

FelipeRibeiro
ENGENHEIRO CIVIL

EIV

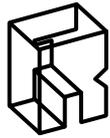
ESTUDO DE
IMPACTO DE
VIZINHANÇA

**Edifício Verti
Residencial Clube**

Processo nº 31325/2022

Volume único - EIV
0672_EIV_ES_F222_280623_REI

Aracruz, 28 de junho de 2023



FelipeRibeiro
ENGENHEIRO CIVIL

EIV

Estudo de Impacto de Vizinhança

Documento Técnico

0672_EIV_ES_F222_280623_REI

Empreendimento

Edifício Verti Residencial Clube

Empreendedor

Edifício Verti Residencial Clube SPE LTDA

Junho de 2023

APRESENTAÇÃO

O presente estudo foi elaborado pela **FRC Engenharia** empresa de consultoria contratada para elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) da atividade de condomínio vertical, no município de Aracruz, ES. O referido empreendimento encontra-se em processo de aprovação junto à Prefeitura Municipal de Aracruz sob o número 6.392/2022.

Considerando o Plano Diretor do Município de Aracruz, a atividade proposta pelo empreendimento está classificada como geradora de impacto na vizinhança, o que justifica a realização deste estudo. As análises e resultados apresentados neste relatório foram elaborados pela equipe da empresa **FRC Engenharia**, seguindo as diretrizes estabelecidas no Termo de Referência (TR) emitido pela Prefeitura Municipal de Aracruz, referente ao processo de número 3.125/2022, em janeiro de 2023.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Área de Influência Direta.	26
Figura 2 - Rodovia Luiz Theodoro Musso – Sentido Oeste	28
Figura 3 – Rodovia Luiz Theodoro Musso – Sentido Leste	28
Figura 4 – Avenida Piraquemirim – Sentido Sul	29
Figura 5 – Rua Rio de Ouro – Sentido Leste	30
Figura 6 – Demarcação dos pontos de contagem de tráfego.....	32
Figura 7 - Volume atual - manhã.....	37
Figura 8 - Volume atual – tarde.....	38
Figura 9 – Diagrama unifilar de alocação de tráfego – geração de viagens do empreendimento – manhã.	74
Figura 10 – Diagrama unifilar de alocação de tráfego – geração de viagens do empreendimento – tarde.	75
Figura 11 – Diagrama unifilar de alocação de tráfego – volume atual e geração de viagens do empreendimento– manhã.	76
Figura 12 – Diagrama unifilar de alocação de tráfego – volume atual e geração de viagens do empreendimento– tarde.	77
Figura 13 – Reservatório Bela Vista destacados na All.	102
Figura 14 – Identificação de sarjetas e sistema de drenagem pluvial.	109
Figura 15 – Retificação do Córrego Morobá, Bairro de Fátima.	110
Figura 16 – Retificação do Córrego Morobá, Bairro de Fátima 2.	111
Figura 17 - Praça da Paz	127
Figura 18 - Mapa de localização do Município de Aracruz/ES	151
Figura 19 - Mancha urbana da All e AID no ano de 2004.	152
Figura 20 - Mancha urbana da All e AID no ano de 2009.	153
Figura 21 - Mancha urbana da All e AID no ano de 2009.	153
Figura 22 - Mancha urbana da All e AID no ano de 2015.	154
Figura 23 - Mancha urbana da All e AID no ano de 2018	154
Figura 24 - Mancha urbana da All e AID no ano de 2020.	155
Figura 25 - Mancha urbana da All e AID no ano de 2023.	155
Figura 26 - Mapa de Hierarquia Viária da All.....	157
Figura 27 - Mapa dos Empreendimentos próximos	162
Figura 28 - Zoneamento Urbano nas proximidades do empreendimento	163
Figura 29 - Densidade Demográfica da All.....	168
Figura 30 - Densidade Demográfica da sede de Aracruz.....	169
Figura 31 - Mapa de renda média mensal do núcleo familiar de pessoas acima de 10 anos, All	170
Figura 32 - Espaços de uso público próximos ao Empreendimento.....	173
Figura 33 - Espaços de uso público próximos ao Empreendimento.....	174
Figura 34 - Espaços de uso público próximos ao Empreendimento.....	174
Figura 35 - Cones de visão	175

Figura 36 : Cone de visão 01	176
Figura 37 - Cone de visão 01 com empreendimento.....	176
Figura 38 - Cone de visão 02.....	177
Figura 39 - Cone de visão 02 com empreendimento.....	177
Figura 40 - Cone de visão 03.....	178
Figura 41 - Cone de visão 03 com empreendimento.....	178
Figura 42 - Cone de visão 04.....	179
Figura 43 - Cone de visão 04 com empreendimento.....	179
Figura 44 - Cone de visão 05.....	180
Figura 45 - Cone de visão 05 com empreendimento.....	180

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - População Estimada por faixa etária na All, adicionada da população do empreendimento.	142
Gráfico 2 – População Estimada por faixa etária na All, adicionada da população do empreendimento.	142
Gráfico 3 - Linha temporal do PIB de Aracruz.	171
Gráfico 4 - Evolução demográfica de Aracruz	171

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Quadro de áreas	19
Quadro 2 - Quadro de áreas	20
Quadro 3 - População por faixa etária na Sede de Aracruz.	126
Quadro 4 - Quadro de áreas dos usos do solo na Área de Influência Direta.	160

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - RESUMO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA	15
Tabela 2 – Características físicas e operacionais – Rodovia Luiz Teodoro Musso	29
Tabela 3 – Características físicas e operacionais – Avenida Piraquemirim	30
Tabela 4 – Características físicas e operacionais – Rua Rio de Ouro	31
Tabela 5 – Somatório do sistema – Manhã.	32
Tabela 6 – Somatório do sistema – Tarde.	33
Tabela 7 – Movimento na hora pico – Período Manhã.	33
Tabela 8 – Movimento na hora pico – Período Tarde.	33
Tabela 9 – Resumo dos Níveis de Serviço – Período Manhã - Cenário 01.	39
Tabela 10 – Resumo dos Níveis de Serviço – Período Manhã - Cenário 01	40
Tabela 11 – Divisão modal - população flutuante	42
Tabela 12 – Pesquisa de lotação - Empreendimento de 2 Quartos	44
Tabela 13 – Pesquisa de Lotação - Empreendimento de 3 Quartos	46
Tabela 14 – Movimentação de veículos por hora – Empreendimento 2 quartos	49
Tabela 15 – Movimentação de veículos por hora – Empreendimento 3 Quartos	50
Tabela 16 – Caracterização do empreendimento pesquisado	53
Tabela 17 – Pesquisa Embarque e Desembarque – Residencial e Comercial	53
Tabela 18 – Pesquisa carga e descarga – Residencial e Comercial	56
Tabela 19 – Movimentação de Embarque e Desembarque por hora	57
Tabela 20 – Movimentação de Carga e Descarga - por hora	59
Tabela 21 – Geração de viagens - período da manhã – Unidades habitacionais de 02 quartos	63
Tabela 22 – Geração de viagens - período da tarde – Unidades habitacionais de 2 Q	64
Tabela 23 – Geração de viagens - período da manhã - E/D e C/D.	65
Tabela 24 – Geração de viagens - período da tarde – E/D e C/D.	66
Tabela 25 – Geração de viagens - período da manhã – Unidades habitacionais de 03 quartos	67
Tabela 26 – Geração de viagens - período da tarde – Unidades habitacionais de 03 quartos	68
Tabela 27 – Geração de viagens – ônibus.	69
Tabela 28 – Geração de viagens por tipo – Residencial.	70
Tabela 29 – Índices de Divisão Modal - Comércio	71
Tabela 30 – Geração de viagens - lojas	71
Tabela 31 – Resumo da geração de viagens - Residencial e Lojas	72
Tabela 32 – Distribuição de viagens.	73
Tabela 33 – Resumo dos Níveis de Serviço - Cenário 01 e Cenário 02 – Pico manhã.	79
Tabela 34 – Resumo dos Níveis de Serviço - Cenário 01 e Cenário 02 – Pico tarde.	81
Tabela 35 – Empreendimentos a serem implantados na AID.	83
Tabela 36 – Demanda de fila pelo método probabilístico	85
Tabela 37 – Embarque e desembarque - Divisão modal	87
Tabela 38 – Cálculo de demanda de vagas de embarque e desembarque.	87
Tabela 39 – Embarque e desembarque – Lotação	88

Tabela 40 – Demanda de vagas de automóveis – PDM.	88
Tabela 41 – Cálculo de Demanda de Vagas por Divisão Modal.	89
Tabela 42 – Cálculo de Demanda de Vagas por Lotação – automóveis.....	90
Tabela 43 – Cálculo de Demanda de Vagas por Lotação – Carga e descarga.	92
Tabela 44 – Embarque e desembarque – Lotação – Lojas.	94
Tabela 45 – Demanda de vagas de automóveis – PDM.	94
Tabela 46 – Demanda de vagas de bicicleta – PDM.....	96
Tabela 47 – Cálculo de Demanda de Vagas por Lotação – Carga e descarga.	97
Tabela 48 – Síntese Comparativa - demanda x oferta de vagas – Residencial.....	98
Tabela 49 – Síntese Comparativa - demanda x oferta de vagas – Lojas.....	99
Tabela 50 – Abastecimento de água no município de Aracruz.	100
Tabela 51 – Relação de Sistemas de Esgotamento Sanitário.....	105
Tabela 52 – Coeficiente de Deflúvio - C	123
Tabela 53 – Intensidade pluviométrica por período de retorno.	124
Tabela 54 – Estabelecimentos de Saúde encontrados na All.	128
Tabela 55 – Estabelecimentos de saúde por nível de atenção. abril de 2023.	132
Tabela 56 – Número de leitos disponíveis no município de Aracruz. Abril 2023.....	133
Tabela 57 – Profissionais da saúde no município de Aracruz. Abril de 2023.....	134
Tabela 58 – Número de escolas do sistema de educação de Aracruz em 2021.	138
Tabela 59 – Matrículas escolares no sistema de educação de Aracruz em 2021.	139
Tabela 60 – Cenário atual das vagas na rede de educação pública e privada na All.....	140
Tabela 61 – Tabela descritiva de cálculo de estimativa populacional por faixa etária da Área de Influência Indireta.	144
Tabela 62 – Cenário atual da rede de educação pública. População estimada por faixa etária, menos matrículas do ano de 2018.....	146
Tabela 63 – Demandas geradas pelo condomínio para o sistema público de educação.	147
Tabela 64 – Cálculo das demandas geradas para o sistema público de educação.....	147
Tabela 65 – Índice FipeZap Vitória	166
Tabela 66 - TABELA DE IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE IMPACTOS - FASE CONSTRUÇÃO ...	184
Tabela 67 - TABELA DE IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE IMPACTOS - FASE OPERAÇÃO.....	186
Tabela 68 - TABELA DE IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE IMPACTOS - FASE OPERAÇÃO.....	188

LISTA D E ANEXOS

Anexo 1 – Projeto Arquitetônico.....	205
Anexo 2 - Planta de Localização.....	206
Anexo 3 - Planta Planialtimétrico e de Situação	207
Anexo 4 - Cronograma Físico Financeiro	208
Anexo 5 - ART e RRT	209
Anexo 6 - Pesquisa de Contagem	210
Anexo 7 - Cenário 01	211
Anexo 8 - Cenário 02	212
Anexo 9 - Linhas de Ônibus	213
Anexo 10 - VIABILIDADES SAAE E EDP.....	214
Anexo 11 - Plano de Controle Ambiental.....	215
Anexo 12 - Mapa de Estrutura de Parcelamento.....	216
Anexo 13 - Mapa de Hierarquia Viária da AII.....	217
Anexo 14 - Mapa de Gabaritos	218
Anexo 15 – Questionários	219
Anexo 16 - Mapa de Uso do Solo Urbano da AID	220
Anexo 17 - Termo de Referência	221

SUMÁRIO

I - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	16
I-A. INFORMAÇÕES GERAIS DA EMPRESA/EMPREENDEDOR:	16
1- NOME DO EMPREENDIMENTO;	16
2- ENDEREÇO COMPLETO DO EMPREENDIMENTO;	16
3- ÁREA E DIMENSÕES DO TERRENO UTILIZADO;	16
4- OBJETIVO DO EMPREENDIMENTO;	16
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 500 M;	17
6- PLANTA DE SITUAÇÃO DO IMÓVEL COM DIMENSÕES DA ÁREA DO TERRENO, NA ESCALA 1:500, COM ENDEREÇO E NÚMERO DE INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA;	17
7- ALVARÁ DE ALINHAMENTO E DEMARCAÇÃO DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO COM NIVELAMENTO DO LOTE FORNECIDO PELO ÓRGÃO COMPETENTE DO MUNICÍPIO;	17
8- APRESENTAR PLANTA PLANIALTIMÉTRICA GEORREFERENCIADA (UTM SIRGAS 2000) DO TERRENO E ENTORNO (100,00M DAS DIVISAS) NA ESCALA DE 1:500, 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;	17
I-B. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:	18
1- NOME DO EMPREENDIMENTO COM IDENTIFICAÇÃO DE ENDEREÇO, LOCALIZAÇÃO E BAIRRO;	18
1.1 TIPO DO EMPREENDIMENTO;	18
1.2 RELAÇÃO ENTRE O EMPREENDEDOR E O PROPRIETÁRIO DO TERRENO;	18
1.3 NÚMERO DA MATRÍCULA DO IMÓVEL REGISTRADA NO CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS;	18
1.4 NOME DO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL CONFORME MATRÍCULA;	18
1.5 FAIXA DOS ADQUIRENTES (PMCMV);	19

1.6 FORMAS DE FINANCIAMENTO;	19
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;	19
3- NÚMERO DE UNIDADES PREVISTAS, CARACTERIZANDO SEU USO, NÚMERO DE LOTES, NÚMERO DE QUADRAS;	19
4- NÚMERO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO PREVISTAS;	20
5- NÚMERO DE PAVIMENTOS E COMPOSIÇÃO VOLUMÉTRICA;	20
6- PREVISÃO DE DIAS E HORÁRIOS DE FUNCIONAMENTO, QUANDO NÃO RESIDENCIAL;	20
7- ESTIMATIVA DE POPULAÇÃO, FIXA E FLUTUANTE QUE IRÁ UTILIZAR O EMPREENDIMENTO;	20
8- DIMENSIONAMENTO E LOCALIZAÇÃO PRELIMINAR DOS ACESSOS DE VEÍCULOS E PEDESTRES;	20
9- ESTIMATIVA DE POPULAÇÃO (FIXA E EVENTUAL) POR FASE DO EMPREENDIMENTO;	21
9.1 ESTIMATIVA DE POPULAÇÃO FIXA USUÁRIAS DO EMPREENDIMENTO;	21
9.2 PREVISÃO DE DIAS E HORÁRIOS DE FUNCIONAMENTO DA OBRA EM TODAS SUAS FASES;	21
9.3 APRESENTAR O CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA OBRA.	21
I-C. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA:	21
1- IDENTIFICAÇÃO DOS INTEGRANTES DA EQUIPE, COM A INDICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO ESTUDO;	21
2- ENDEREÇO COMPLETO, TELEFONE, FAX E ENDEREÇO ELETRÔNICO;	22
3- ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO;	22
4- REGISTRO NO RESPECTIVO CONSELHO DE CLASSE PARA OS DEMAIS MEMBROS DA EQUIPE.	22
II - ESTUDOS E PESQUISAS DE CAMPO	22
II-A. DINÂMICA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	22

II-B. ANÁLISE DA PAISAGEM	23
II-C. INFRAESTRUTURA	24
III - ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID) E ÁREAS DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)	25
IV - DIAGNÓSTICOS TÉCNICOS.....	25
IV-A. SISTEMA VIÁRIO URBANO E DE TRANSPORTE.....	25
1- CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E OPERACIONAL DAS VIAS DE ACESSO AO EMPREENDIMENTO;.....	25
1.1 EIXOS VIÁRIOS PRINCIPAIS.....	26
A) RODOVIA LUIZ THEODORO MUSSO (ES 257).....	27
B) AVENIDA PIRAQUEMIRIM	29
C) RUA RIO DO OURO	30
2- REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE CONTAGEM VOLUMÉTRICA DIRECIONAL E SELETIVA DE TRÁFEGO EM PONTOS PRÉ-ESTABELECIDOS NO ANEXO 01;	31
3- REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DA CAPACIDADE VIÁRIA DETERMINANDO O NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL DAS VIAS;.....	34
4- DETERMINAÇÃO DO TRÁFEGO GERADO SEGUNDO A DISTRIBUIÇÃO MODAL, OBTIDA DE REALIZAÇÃO DE PESQUISAS EM EMPREENDIMENTOS SEMELHANTES;.....	40
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 3;.....	41
4.2 PESQUISA DE DISTRIBUIÇÃO MODAL, POR AMOSTRAGEM, JUNTO AOS ACESSOS DO EMPREENDIMENTO IDENTIFICANDO:	41
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:	42
4.4 REALIZAR CONTAGEM DE FILA DE VEÍCULOS JUNTO AOS ACESSOS DO EMPREENDIMENTO;.....	51
4.5 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E OPERACIONAL DO EMPREENDIMENTO SIMILAR PESQUISADO;	52

A) PESQUISA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE E CARGA E DESCARGA.....	53
4.6 ESTIMAR O TRÁFEGO MÁXIMO GERADO PELO EMPREENDIMENTO AO LONGO DO DIA E NA HORA PICO (MANHÃ E TARDE), CONSIDERANDO MORADORES/FUNCIÓNÁRIOS (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.....	62
5- DEFINIÇÃO DO NÍVEL DE SERVIÇO FUTURO, CONSIDERANDO A ALOCAÇÃO DE TRÁFEGO FUTURO GERADO PELOS EMPREENDIMENTOS INDICADOS, BEM COMO AS INTERVENÇÕES FÍSICAS E OPERACIONAIS PREVISTAS PARA A ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA – AID;	72
5.1 CENÁRIO 02: CENÁRIO 01 ACRESCIDO DO TRÁFEGO FUTURO GERADO PELO EMPREENDIMENTO.....	72
5.2 CENÁRIO 03: CENÁRIO 02 ACRESCIDO DO TRÁFEGO FUTURO GERADO PELOS EMPREENDIMENTOS A SEREM IMPLANTADOS NO MUNICÍPIO.....	83
6- LEVANTAMENTO DAS LINHAS DO SISTEMA DE TRANSPORTE MUNICIPAL E INTERMUNICIPAL QUE ATENDEM A ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA – AID;	84
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;	84
IV-B. INFRAESTRUTURA:.....	99
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 OBRA;	99
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;	99
2.1 Caracterização das Estruturas e Capacidade de Oferta de Abastecimento Hídrico.....	100
2.2 Caracterização das Estruturas e Capacidade de fornecimento de energia elétrica.	104
2.3 Caracterização das Estruturas e Capacidade de Coleta e Tratamento de Esgoto.....	104
2.4 Caracterização das Estruturas de coleta e escoamento de águas pluviais.	107

2.5 Caracterização das Estruturas e Capacidade de Coleta de Resíduos Sólidos e sua destinação final.	111
3- IDENTIFICAÇÃO DAS DEMANDAS DO EMPREENDIMENTO REFERENTES AOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO; DRENAGEM PLUVIAL; CONSUMO DE ÁGUA POTÁVEL; E FORNECIMENTO DE ENERGIA.	113
A) IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA DE ABASTECIMENTO HÍDRICO (CONSUMO DE ÁGUA POTÁVEL).	114
B) IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA DE COLETA E TRATAMENTO DE ESGOTO.	118
C) IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SUA DESTINAÇÃO FINAL.	120
D) IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS	122
E) IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA DE CAPACIDADE DE FORNECIMENTO ENERGIA ELÉTRICA.	125
F) ESTUDO DA DEMANDA POR ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO (ELUP) E CULTURA.	125
G) ANÁLISE DA DEMANDA SOBRE O SISTEMA DE SAÚDE PÚBLICO MUNICIPAL NA AII.	127
G) ANÁLISE DA DEMANDA SOBRE O SISTEMA PÚBLICO E PRIVADO DE EDUCAÇÃO MUNICIPAL NA AII.	138
H) ANÁLISE DE IMPACTO SOBRE O COMÉRCIO LOCAL.	148
4. IDENTIFICAÇÃO DA PREVISÃO DE PRODUÇÃO DE EFLUENTES E DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO EMPREENDIMENTO E INDICAÇÃO DO SEU DESTINO FINAL.	149
IV-C. Meio Ambiente Natural	149
IV-D. Dinâmica de Uso e Ocupação do Solo e Inserção na Paisagem.	150
1- Levantamento e caracterização da estrutura fundiária na área de influência direta (AID);	150
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;	158
3- Identificação e mapeamento de outros empreendimentos de impacto já previsto para a área de influência direta;	161
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;	163
5- Identificação, classificação e espacialização das variações de valor de solo e seus fatores de interferência;	164

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;	167
7- Caracterização demográfica, social, econômica e cultural da vizinhança afetada e avaliação das possibilidades de interferência do empreendimento sobre a estrutura socioeconômica da área;	167
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;	172
9- Estimativa de incremento de demanda por serviços de saúde, educação, segurança e lazer a partir implantação do empreendimento;	172
10- Caracterização da configuração atual da paisagem local e análise da inserção do empreendimento no cenário local e alterações na paisagem.	172
IV-E. Análise dos Impactos de Vizinhança	181
1.1 Aspectos urbanos de Uso e Ocupação do Solo, paisagem e infraestrutura.	189
a) Impactos de Uso e Ocupação do Solo.....	189
b) Impactos na Infraestrutura Local	189
c) Impactos de Alterações na Paisagem	193
IV-F. Dados Econômicos, Valorização Imobiliária e Arrecadação:.....	193
3- Indicar o valor total do investimento previsto (em R\$), especificando os seguintes itens; 193	
1. Valor do Terreno;	193
2. Valor dos projetos;.....	193
3. Valor total da obra;.....	193
4. Somatória do valor dos equipamentos (ex: elevadores, aquecedores, bombas, ar-condicionado, calefação, ventilação e exaustão, sistema de segurança e outros);.....	194
5. Somatória do valor de maquinário para fase de operação.....	194
4- Estimativa nº de empregos gerados (diretos e indiretos); Aproximadamente funcionários;.....	180
5- Impactos do empreendimento na economia local.....	194
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;	194
I-G. Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Potencializadoras.....	194
1. Uso e Ocupação do Solo	194
2. Infraestrutura	194
IV-H. REFERÊNCIAS	200

Tabela 1 - RESUMO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Nome do empreendimento:	Edifício Verti Residencial Clube
Tipo do empreendimento:	Projeto Misto (Comercial e Residencial Multifamiliar)
Empreendedor:	Edifício Verti Residencial Clube SPE LTDA
Endereço:	Rodovia Luiz Theodoro Musso, Lote 11, Quadra 01, Bairro Segato, Aracruz/ES
Valor total do investimento:	R\$ 54.250.000,00
Geração de empregos: (nº de vagas)	180 vagas (diretos e indiretos)
Número total de quadras:	01 quadra
Número total de lotes:	04 lotes
Demanda escolar: (nº de vagas)	45 vagas
Transporte público: (nº de usuários)	39 usuários
Incremento nas rotas de transporte público: (km)	0 km
Demanda hospitalar: (nº de leitos)	0,44 leitos
Unidades de saúde: (nº de usuários)	
Demanda por infraestrutura: (obras)	
Geração de resíduos – lixo: (m ³)	325,60kg/dia
Incremento nas rotas de coleta de lixo: (km)	0 km
Supressão de vegetação: (m ²)	2.167,83m ²
Demanda de abastecimento de água: (m ³ /dia)	98,50 m ³ /dia
Demanda de energia elétrica: (kw)	Inferior a 75 kW
Demanda de esgotamento sanitário: (m ³ /dia)	79,49 m ³ /dia
Demanda de drenagem pluvial: (l/s)	83 l/s
Empresa consultora:	FRC Engenharia

I - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

I-A. Informações Gerais da EMPRESA/EMPREENDEDOR:

1- Nome do empreendimento;

Edifício Verti Residencial Clube.

2- Endereço completo do empreendimento;

Avenida Luiz Theodoro Musso, Lote 11, Quadra 01, Bairro Segato, Aracruz/ES.

3- Área e dimensões do terreno utilizado;

A área total da gleba perfaz 2.167,83 m². Nesta, está projetada uma edificação com área construída de 15.932,16 m², que contempla 110 apartamentos e 6 lojas no terceiro pavimento.

Para um melhor detalhamento sobre as características gerais da edificação, consta no **Anexo 1** o Projeto Arquitetônico.

4- Objetivo do empreendimento;

O planejamento, construção e ocupação de uma edificação mista, multifamiliar, abrange inúmeras características condicionantes que visam o melhor aproveitamento da área de intervenção. A falta de critérios técnicos no planejamento pode acarretar situações críticas, sejam elas de cunho ambiental ou comercial.

Dessa forma, o objetivo do Edifício Verti Residencial Clube, no Município de Aracruz, ES, é oferecer aos moradores um bom padrão de qualidade de moradia, baseado em uma adequada disponibilidade de serviços, lazer, saneamento e segurança. Além disso, visa disponibilizar lojas para serem exploradas comercialmente, em face da sua excelente localização, às margens de uma das principais avenidas de Aracruz, caracterizada pela ES 257.

O empreendimento, sobretudo, 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 seu entorno possui infraestrutura e equipamentos comunitários, tais como, rede de energia elétrica, coleta de lixo, ruas pavimentadas, praças, farmácia, mercado, entre outros.

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.

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 500 m;

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;

A Planta de Localização consta no **Anexo 2**.

6- Planta de situação do imóvel com dimensões da área do terreno, na escala 1:500, com endereço e número de inscrição imobiliária;

A Planta de Situação consta no **Anexo 3**.

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

Essa solicitação será feita em breve, conforme os trâmites legais e as exigências estabelecidas pela administração municipal

8- Apresentar PLANTA PLANIALTIMÉTRICA GEORREFERENCIADA (UTM SIRGAS 2000) do terreno e entorno (100,00m das divisas) na escala de 1:500, 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 3**.

I-B. Caracterização do EMPREENDIMENTO:

1- Nome do empreendimento com identificação de endereço, localização e bairro;
Edifício Verti Residencial Clube com endereço na Rodovia Luiz Theodoro Musso, Lote 11, Quadra 01, Bairro Segato, Aracruz/ES.

1.1 Tipo do Empreendimento;

Projeto Misto (Comercial e Residencial Multifamiliar).

1.2 Relação entre o empreendedor e o proprietário do terreno;

Contrato de permuta.

1.3 Número da Matrícula do Imóvel registrada no Cartório de Registro de Imóveis;

Matrícula n.º 12.440.

1.4 Nome do proprietário do imóvel conforme matrícula;

Hildete Pedrini Moro e Pedro Donato Moro.

1.5 Faixa dos adquirentes (PMCMV);

Acima de 6 salários mínimos.

1.6 Formas de financiamento;

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;

A área total da gleba perfaz 2.167,83 m².

3- Número de unidades previstas, caracterizando seu uso, número de lotes, número de quadras;

As informações podem ser verificadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Quadro de áreas

QUADRO DE ÁREAS			
DESCRIÇÃO	ÁREA	DESCRIÇÃO	ÁREA
ÁREA DO TERRENO DOCUMENTADA	2.170,00 m ²	ÁREA DO TERRENO APURADA	2.167,83 m ²
DESCRIÇÃO	ESTABELECIDO		UTILIZADO
TAXA DE PERMEABILIDADE	MIN 10%	216,78m ²	15,23 % 330,28 m ²
TAXA DE OCUPAÇÃO	MÁX 80%	1.734,26m ²	67,89 % 1.471,81 m ²
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	BÁSICO - 3,5	7.587,40 m ²	3,29 7.147,60 m ²
GABARITO	15 PAVIMENTOS		15 PAVIMENTOS
ALTURA DA EDIFICAÇÃO	50m		46,92m
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA	15.932,16 m ²		
PAVIMENTO	ÁREA CONSTRUÍDA	ÁREA USO COMUM	ÁREA COMPUTÁVEL
1º E 2º PAVIMENTOS	1.471,81 m ²	1.471,81 m ²	0,00 m ²
3º PAVIMENTO	1.530,43 m ²	430,02 m ²	0,00 m ²
4º PAVIMENTO	72,92 m ²	72,92 m ²	0,00 m ²
5º E 14º PAVIMENTOS	1071,28 m ²	161,17 m ²	714,76 m ²
15º PAVIMENTO	526,55 m ²	526,55 m ²	0,00 m ²
BARRILETE/CASA DE MÁQUINAS	72,92 m ²	72,92 m ²	0,00 m ²
RESERVATÓRIO SUPERIOR	72,92 m ²	72,92 m ²	0,00 m ²
UNIDADES TOTAL	110 APARTAMENTOS		

Fonte: Projeto Arquitetônico

4- Número de vagas de estacionamento previstas;

Quadro 2 - Quadro de áreas

VAGAS TOTAL - RESIDENCIAL	101 VAGAS AUTOMÓVEIS SOLTAS
	3 VAGAS AUTOMÓVEL PARA PCD SOLTAS
	7 VAGAS AUTOMÓVEL PARA IDOSOS SOLTAS
	24 VAGAS AUTOMÓVEIS PRESAS
	15 VAGAS MOTO SOLTAS
	57 VAGAS MOTO PRESAS
	38 VAGAS DE BICICLETA NO BICICLETÁRIO
VAGAS TOTAL - COMERCIAL	12 VAGAS AUTOMÓVEIS
	1 VAGA AUTOMÓVEL PARA PCD
	1 VAGA IDOSO
	4 VAGAS MOTO
	1 VAGA CARGA E DESCARGA
	15 VAGAS DE BICICLETAS

Fonte: Projeto arquitetônico.

5- Número de pavimentos e composição volumétrica;

15 pavimentos

6- Previsão de dias e horários de funcionamento, quando não residencial;

Projeto Misto (Comercial e Residencial Multifamiliar), o funcionamento comercial ocorrerá de segunda a sábado, das 8h às 18h.

7- Estimativa de população, fixa e flutuante que irá utilizar o empreendimento;

A estimativa de população, tanto fixa quanto flutuante, que irá utilizar o empreendimento está contemplada no item IV-A do estudo, intitulado "Sistema Viário Urbano e de Transporte". Nesse item, são considerados diversos fatores, como o fluxo de pessoas, o acesso ao empreendimento e a demanda de transporte gerada pela população. Com base nessa análise, será possível estimar a quantidade de pessoas que utilizarão o empreendimento de forma regular ou temporária.

8- Dimensionamento e localização preliminar dos acessos de veículos e pedestres;

O dimensionamento e localização preliminar dos acessos de veículos e pedestres podem ser verificados no projeto arquitetônico no anexo **Anexo 1**.

9- Estimativa de população (fixa e eventual) por fase do empreendimento;

É previsto a contratação de um quantitativo de 80 funcionários diretos, incluindo mão de obra técnica qualificada, além da contratação de serviços terceirizados, ligados à construção civil.

9.1 Estimativa de população fixa usuárias do empreendimento;

Conforme mencionado no item 7 a estimativa de população, tanto fixa, que irá utilizar o empreendimento está contemplada no item IV-A do estudo, intitulado "Sistema Viário Urbano e de Transporte".

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

A previsão de dias e horários de funcionamento da obra, em todas as suas fases, é de segunda a sexta-feira, das 7h às 17h. Ressaltamos que essa previsão está sujeita a eventuais alterações e pode ser ajustada de acordo com as necessidades da obra.

9.3 Apresentar o cronograma físico-financeiro da obra.

O cronograma físico-financeiro da obra encontra-se detalhado e devidamente elaborado no **Anexo 4**.

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;

Emmeline Zelyh Pin Jacinto Raposo - Arquiteta e Urbanista - CAU: 00A1030914;

Leonardo Leal Schulte - Engenheiro Civil, Especialista em Transportes - CREA ES 034736/D;

Roberto Cabral Junior - Arquiteto e Urbanista - CAU: A144242-2;

Felipe Ribeiro Coelho – Engenheiro Civil CREA/ES-0050705/D;

Nota: De acordo com a Lei Federal 12.378/2010, no artigo 2º e suas alíneas, que estabelece as competências dos profissionais de arquitetura e urbanismo, verificamos que a área objeto do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) é uma área já urbanizada e antropizada, composta por lotes resultantes de um loteamento urbano. Além disso, não há presença de vegetação de mata atlântica ou outra especial, fauna ou áreas de preservação permanente no local. Nesse sentido, consideramos que a expertise de um urbanista, em conformidade com as competências estabelecidas pela mencionada lei, é suficiente para elaborar as análises dos aspectos ambientais contemplados no Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), considerando as características particulares da área em questão.

2- Endereço completo, telefone, fax e endereço eletrônico;

R. Edmilson Varejão, 87, Alto Lage, Cariacica, Espírito Santo.

(27) 9 8139-4727

eng.civil.feliperibeiro@gmail.com

3- Anotações de Responsabilidade Técnica do responsável pela elaboração do Estudo;

As Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) e as Responsabilidades Técnicas Registradas (RRT) do responsável pela elaboração do Estudo estão disponíveis no **Anexo 5**.

4- Registro no respectivo Conselho de Classe para os demais membros da equipe.

Não se aplica.

Identificação da **EMPRESA CONSULTORA** responsável pela elaboração do EIV:

Nome da consultoria/empresa:	FRC Engenharia
Endereço da consultoria:	R. Edmilson Varejão, 87, Alto Lage, Cariacica, Espírito Santo.
Representante legal da consultoria:	Felipe Ribeiro Coelho
CPF/CNPJ do representante legal:	138.101.457-77
E-mail do representante para contato:	eng.civil.feliperibeiro@gmail.com
Telefone para contato:	(27) 9 8139-4727

II - ESTUDOS E PESQUISAS DE CAMPO**II-A. Dinâmica de uso e ocupação do solo**

Para diagnóstico dos padrões de parcelamento e uso do solo na AID, este tópico analisa os aspectos atualmente consolidados, estabelecendo as possíveis transformações e impactos promovidos pela implantação do empreendimento, bem como possíveis cenários futuros permitidos pelos índices urbanísticos definidos pelo Plano Diretor Municipal. O método de diagnóstico consiste em três etapas sequenciais, sendo elas:

1) Levantamento de dados e campo

De forma inicial, nesta etapa são recolhidos os dados referentes à AID junto aos órgãos competentes, como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN), Prefeitura Municipal De Aracruz (PMA), assim como demais órgãos que operam com o os Sistemas de Informações Georreferenciadas (SIG). Os dados recolhidos nesta etapa abrangem desde informações acerca de leis vigentes para a localidade e informações georreferenciadas referentes às mesmas, bem como arquivos em *shapfiles* (shp) com dados de perímetro urbano, perfil e hierarquia viária, áreas de risco (inundação, desmoronamento, etc), equipamentos urbanos, divisão de lotes, bairros, quadras, entre outros. Em sequência, ainda nesta etapa, são efetuados levantamentos de campo com a finalidade de se investigar, *in loco*, especificidades exigidas pelo Termo de Referência, tais como: regularidade fundiária (análise preliminar de acordo com os mapas cadastrais obtidos), predominância de gabaritos, caracterização de uso e ocupação do solo, concentrações de atividades, possíveis áreas de segregação urbana, além de aspectos que podem ser levantados de forma exclusivamente presencial, como as percepções de urbanidade, de espaço, acessibilidade, e sensações urbanas tais como segurança, movimentação, abandono, entre outras. Durante as visitas *in loco* são efetuados registros fotográficos que evidenciam os dados analisados, os quais serão apresentados no decurso do diagnóstico.

2) *Diagnóstico dos dados levantados*

Diante dos levantamentos na etapa anterior, a segunda fase caracteriza os dados obtidos, relacionando informações, mapas e imagens que demonstrem as condições atuais da Área de Influência Direta, identificando o panorama consolidado e interrelações entre as diversas informações obtidas e analisadas, e estabelecendo os consequentes impactos e entraves urbanos locais.

3) *Prognóstico*

A terceira etapa propõe um prognóstico, isto é, elabora uma previsão dos possíveis cenários e mudanças na área analisada com a implantação do empreendimento, estruturado na literatura apresentada e nos dados analisados.

II-B. Análise da Paisagem

Em uma primeira análise, foi realizado uma contextualização histórico temporal do processo de urbanização e industrialização da orla, identificando as principais mudanças nos últimos 20 anos na Área de Influência Direta.

Para análise qualitativa de inserção do empreendimento na paisagem foram definidos pontos de visadas para avaliação da inserção do empreendimento na paisagem. Foram selecionados 05 pontos de visada para análise da paisagem urbana na perspectiva do observador de altura média do brasileiro (1,73m), conforme solicitação do Termo de Referência.

Para a identificação dos pontos de visadas, a consultora elaborou 01 mapa identificando os pontos das capturas.

Quanto a metodologia utilizada na análise da paisagem, o estudo baseia-se no livro A Imagem da Cidade de Kevin Lynch (3ª ed. 2018). Lynch utiliza de elementos, que segundo autor, podem ler a cidade. Os principais elementos utilizados nessa análise são: 1) Limites, 2) Marcos; e 3) Legibilidade.

II-C. Infraestrutura

Para as análises de infraestrutura, como o sistema de abastecimento de água, foram consideradas as prescrições das normas da ABNT, em especial a NBR 12211/1992 - Estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água e NBR 12218/1994 - Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público. As diretrizes previstas pelo SAAE Aracruz para Sede do município e a CESAN Aracruz para sua Orla, dessa forma, obedecendo todas as normas em vigor para análise e dimensionamento de infraestrutura de abastecimento hídrico.

Para as análises quanto a demanda de infraestrutura de drenagem pluvial e urbana o método da fórmula racional tem sido o mais empregado, adotando-se uma precipitação correspondente à frequência selecionada. Apesar das restrições que se possa fazer a este método para esta finalidade, o mesmo se presta razoavelmente eficiente para áreas da ordem de grandeza do empreendimento em questão.

O primeiro passo no projeto de uma rede de drenagem pluvial é a quantificação da água a ser escoada. Áreas onde há drenagem natural relativamente eficiente, com boa declividade, geralmente necessitam menos proteção do que as zonas baixas que servem de bacias coletoras de uma grande área contribuinte. As redes de drenagem são comumente destinadas para dar escoamento à precipitação, projetada para um certo período de retorno que deve ser determinado em função de um fator de segurança.

III - ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID) e ÁREAS DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

Na análise da AID e AII consideramos fatores como a bacia hidrográfica na qual o empreendimento está localizado, a população diretamente e indiretamente envolvida, a estrutura viária afetada, o transporte de materiais, a cobertura vegetal e as áreas de preservação permanente, bem como as áreas de risco, como alagamentos e deslizamentos. Essa abordagem abrangente nos permitiu avaliar de forma precisa os possíveis impactos do empreendimento nessas áreas e garantir uma análise completa das questões relacionadas ao estudo de impacto. Os detalhes dessas análises podem ser encontrados no item IV – Diagnósticos técnicos e seus respectivos subitens.

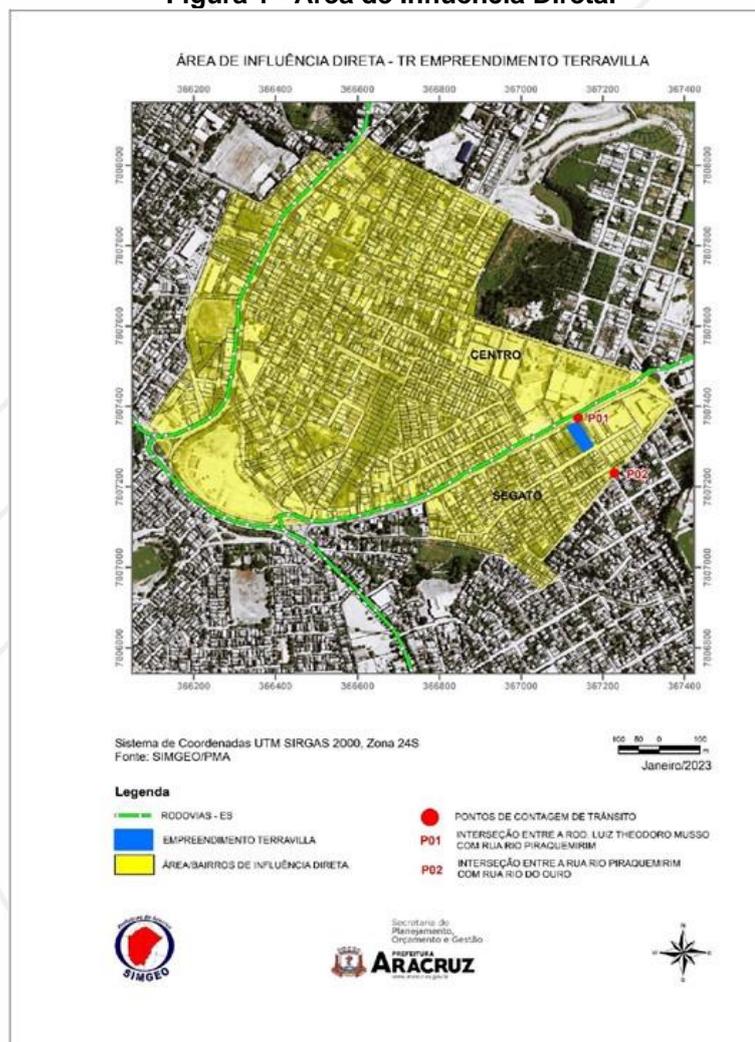
IV - DIAGNÓSTICOS TÉCNICOS

IV-A. Sistema Viário Urbano e de Transporte.

1- Caracterização física e operacional das vias de acesso ao empreendimento;

No âmbito do Sistema Nacional de Trânsito (SNT), a circunscrição das vias municipais pertence à Prefeitura Municipal de Aracruz, conforme estabelecido pela lei 4052/2016. No entanto, para fins deste estudo, serão enfocadas as vias que compõem a Área de Influência Direta (AID), conforme indicado na **Figura 1**. Essas vias desempenham um papel crucial no acesso ao empreendimento e, portanto, são de interesse para análise e avaliação dos impactos de vizinhança.

Figura 1 - Área de Influência Direta.



Fonte: Prefeitura Municipal de Aracruz

1.1 Eixos Viários principais

O sistema viário que dá acesso ao empreendimento é composto por diferentes tipos de vias, cada uma com suas características e hierarquias viárias. Isso inclui rodovias estaduais, vias coletoras e ruas locais municipais. Devido ao caráter predominantemente residencial da área onde o empreendimento está localizado, o tráfego de veículos tende a se concentrar em horários específicos, seguindo os padrões comerciais e de serviços mais comuns. Os horários mais sobrecarregados ocorrem principalmente durante os horários de entrada e saída escolares, assim como no início e fim do expediente de serviços públicos.

Dado o sistema viário e a semelhança nas características de uso e ocupação do solo nessa área urbana, iremos destacar apenas as características das vias que contribuem para o tráfego mais intenso no perímetro urbano e que gerarão maior volume de viagens para o empreendimento, conforme estabelecido no Termo de

Referência. Devido à sua abrangência territorial, a Rodovia Luiz Teodoro Musso (ES 257), bem como as ruas Piraquemirim e Rio do Ouro, serão as vias mais utilizadas pelo tráfego do empreendimento.

Portanto, detalharemos as características das vias com maior fluxo de veículos, que correspondem às interseções mais movimentadas estudadas, conforme definido no Termo de Referência:

a) Rodovia Luiz Theodoro Musso (ES 257)

Trata-se de uma via arterial, com pista simples e sentido de dupla circulação. O pavimento está em boas condições de conservação, e a via conta com sinalização horizontal, vertical e semafórica em boas condições. No trecho mais próximo ao empreendimento, a sinalização horizontal é bastante básica, não apresentando estrutura cicloviária ou sinalização que contribua para um tráfego mais seguro, mesmo com a presença de áreas urbanas e edificações nas proximidades. As calçadas são descontínuas e não seguem um padrão, muitas vezes sendo desniveladas ou inexistentes, em desacordo com as normas da NBR 9050. Essas características podem ser observadas na Figura 2 e Figura 3.

A Tabela 2 apresenta os dados de caracterização do trecho da rodovia Luiz Theodoro Musso compreendido entre a rotatória do Oriundi e a Rotatória do Supermercado Kinkas.

Figura 2 - Rodovia Luiz Theodoro Musso – Sentido Oeste



Fonte: De autoria própria.

Figura 3 – Rodovia Luiz Theodoro Musso – Sentido Leste



Fonte: De autoria própria.

Tabela 2 – Características físicas e operacionais – Rodovia Luiz Teodoro Musso

Trecho			
Largura média	12 metros	Faixas de Rolamento	1/sentido
Extensão aprox. (trecho)	950 metros	Sentido de Circulação	Bidirecional
Estacionamentos	Possui	Pontos de ônibus	Possui
Pavimentação	Trecho revestimento asfáltico		
Sinalização Horizontal	Existente		
Sinalização Vertical	Existente		

b) Avenida Piraquemirim

A Avenida Piraquemirim é uma via local de mão dupla, composta por uma única pista, com uma largura média de 8,5 metros (conforme

Tabela 3). Não há sinalização vertical nem horizontal. A pavimentação da via consiste principalmente em calçamento do tipo PAVI-S, conforme ilustrado na **Figura 4**. As calçadas não estão em conformidade com a NBR9050 devido à presença de rampas inadequadas, falta de pavimentação e degraus. A Avenida Piraquemirim é predominantemente utilizada para fins residenciais, com muitos lotes vazios, mas também possui alguns pontos de serviços na área mais urbanizada. Essa via é o acesso direto ao empreendimento.

Figura 4 – Avenida Piraquemirim – Sentido Sul

Fonte: AUTOR Abril /2023

Tabela 3 – Características físicas e operacionais – Avenida Piraquemirim

Avenida Piraquemirim			
Largura média	8,5 metros	Faixas de Rolamento	1/sentido
Extensão aprox. (trecho)	650 metros	Sentido de Circulação	Bidirecional
Estacionamentos	Não regulamentado	Pontos de ônibus	Não possui
Max Veloc. Regulam.	Não tem	Pavimentação	Calçamento (PAVI-S)
Sinalização Horizontal		Inexistente	
Sinalização Vertical		Inexistente	

c) Rua Rio do Ouro

A Rua Rio do Ouro é uma via local de duplo sentido de circulação, composta por uma única pista, com uma largura média de 8,5 metros (conforme **Tabela 4**). A sinalização vertical e horizontal na via é deficiente. O pavimento predominante é de calçamento do tipo PAVI-S. No entanto, as calçadas não estão em conformidade com a NBR 9050 devido à presença de rampas, falta de pavimento adequado e degraus, conforme ilustrado na Erro! Fonte de referência não encontrada.. O uso e ocupação ao longo da via é predominantemente residencial. Não há infraestrutura cicloviária nem áreas designadas para carga e descarga regulamentadas.

Figura 5 – Rua Rio de Ouro – Sentido Leste

Fonte: Autoria própria.

Tabela 4 – Características físicas e operacionais – Rua Rio de Ouro

TRECHO ÚNICO			
Largura média	8.5 metros	Faixas de Rolamento	1/sentido
Extensão aprox. (trecho)	500 metros	Sentido de Circulação	Bidirecional
Estacionamentos	Não regulamentado	Pontos de ônibus	Não possui
Max Veloc. Regulam.	Não tem	Pavimentação	Calçamento (PAVI-S) / Asfalto
Sinalização Horizontal		Deficiente	
Sinalização Vertical		Deficiente	

2- Realização de estudos de contagem volumétrica direcional e seletiva de tráfego em pontos pré-estabelecidos no ANEXO 01;

De acordo com o Termo de Referência do processo nº 3135/2022, foram realizadas contagens de tráfego nos seguintes pontos demarcados na **Figura 6**. Os resultados da pesquisa estão apresentados no **Anexo 6 - Pesquisa de Contagem**.

P01: Rodovia Luiz Theodoro Musso x Rua Rio Piraque Mirim.

P02: Rua Rio Piraque Mirim x Rua Rio do Ouro.

As contagens de tráfego foram realizadas no dia 15/03/2023, nos horários definidos pelo Termo de Referência, das 07:00h às 10:00h e das 16:00h às 19:00h. Não foram observadas filas significativas que afetassem a operação das vias nos pontos pesquisados.

Figura 6 – Demarcação dos pontos de contagem de tráfego.



Fonte: PMA Processo 31325/2023

Os resultados das contagens durante o pico de tráfego (soma dos horários nas interseções) estão apresentados na Tabela 5 (manhã) Tabela 6 (tarde). A hora pico do sistema ocorreu das 7h30 às 8h30 e das 17h15 às 18h15. Os movimentos durante a hora pico do sistema estão apresentados na Tabela 7 (manhã) e na Tabela 8 (tarde).

Tabela 5 – Somatório do sistema – Manhã.

Período		Volume
7:00	8:00	949
7:15	8:15	1063
7:30	8:30	1108
7:45	8:45	1082
8:00	9:00	1065
8:15	9:15	1008
8:30	9:30	982
8:45	9:45	964
9:00	10:00	942

Tabela 6 – Somatório do sistema – Tarde.

Período		Volume
16:00	17:00	1295
16:15	17:15	1365
16:30	17:30	1453
16:45	17:45	1551
17:00	18:00	1614
17:15	18:15	1643
17:30	18:30	1604
17:45	18:45	1425
18:00	19:00	1294

Tabela 7 – Movimento na hora pico – Período Manhã.

Interseção 01		Interseção 02	
Movimento	Volume	Movimento	Volume
A	443	A	30
B	8	B	49
C	439	C	1
D	18	D	9
E	35	E	19
F	8	F	2
		G	1
		H	29
		I	1
		J	0
		K	7
		L	9

Tabela 8 – Movimento na hora pico – Período Tarde.

Interseção 01		Interseção 02	
Movimento	Volume	Movimento	Volume
A	653	A	52
B	27	B	79
C	529	C	1
D	34	D	2
E	31	E	23
F	21	F	8
		G	8
		H	107
		I	9
		J	9
		K	7
		L	44

3- Realização de estudos da capacidade viária determinando o nível de serviço atual das vias;

Foi realizado um estudo para avaliar a capacidade atual do sistema viário, utilizando a técnica de microssimulação de tráfego com os softwares SYNCRO 8, SIMTRAFFIC 8 e 3D VIEWER 8. Esses softwares permitem analisar o nível de serviço e as filas nas interseções em questão. A metodologia utilizada para realizar os cálculos baseia-se no Manual de Capacidade de Rodovias e Ruas (FHWA HCM 2000).

O nível de serviço das interseções, conforme o HCM (2000), é classificado de acordo com o atraso médio por veículo, sendo categorizado em seis níveis: **A, B, C, D, E e F**. Cada nível de serviço possui um intervalo de atraso médio por veículo associado, indicando o desempenho da interseção. Os níveis de serviço são definidos da seguinte forma:

Nível de Serviço A: Atraso médio por veículo menor que 10 segundos. Não há congestionamento na interseção, e os ciclos de tempo menores que 80 segundos conseguem atender o tráfego eficientemente. Pequenos congestionamentos podem ocorrer devido a flutuações de tráfego, acidentes ou obstrução de faixas. Essa interseção tem uma capacidade adicional de até 30% de tráfego em todos os movimentos.

Nível de Serviço B: Atraso médio por veículo entre 10 e 20 segundos. Não há congestionamento na interseção, e a maioria do tráfego é atendida no primeiro ciclo. Ciclos de tempo de até 90 segundos são suficientes para operar o tráfego eficientemente. Pequenos congestionamentos podem ocorrer devido a flutuações de tráfego, acidentes ou obstrução de faixas. Essa interseção tem uma capacidade adicional de até 30% de tráfego em todos os movimentos.

Nível de Serviço C: Atraso médio por veículo entre 20 e 35 segundos. A interseção ainda não apresenta congestionamento significativo, e a maioria do tráfego é atendida no primeiro ciclo. Ciclos de tempo de até 100 segundos operam o tráfego eficientemente. Congestionamentos podem ocorrer devido a flutuações de tráfego, acidentes ou fechamento de pistas. Essa interseção tem uma capacidade adicional de até 20% de tráfego em todos os movimentos.

Nível de Serviço D: Atraso médio por veículo entre 35 e 55 segundos. Ainda não há congestionamento significativo na interseção, e a maioria do tráfego é atendida no primeiro ciclo. Ciclos de tempo de até 110 segundos operam o tráfego eficientemente. Congestionamentos podem ocorrer devido a flutuações de tráfego, acidentes ou fechamento de pistas. Uma operação semafórica não otimizada pode causar congestionamentos. Essa interseção tem uma capacidade adicional de até 10% de tráfego em todos os movimentos. Esse é o limite aceitável de nível de serviço, exigindo alterações de circulação e/ou geometria.

Nível de Serviço E: Atraso médio por veículo entre 55 e 80 segundos. A interseção está no limite das condições de congestionamento, e muitos veículos não são atendidos no primeiro ciclo. É necessário um ciclo de tempo de 120 segundos para operar todo o tráfego de forma eficiente. Congestionamentos significativos podem ocorrer devido a flutuações de tráfego, acidentes, pequenas obstruções de pista e operação semafórica não otimizada. Essa interseção tem menos de 10% de capacidade de reserva disponível.

Nível de Serviço F: Atraso médio por veículo maior que 80 segundos. A interseção está operando no limite de sua capacidade, e provavelmente ocorrem congestionamentos com duração de 15 a 60 minutos. Filas residuais são comuns no final do tempo de verde. Um ciclo de tempo de 120 segundos é necessário para operar todo o tráfego. Pequenas flutuações de tráfego, acidentes, fechamentos parciais de pista e operação semafórica não otimizada podem causar congestionamentos significativos.

Os resultados da simulação foram influenciados pelas características físicas e operacionais das vias, como largura das vias de aproximação, presença de veículos estacionados, localização da interseção na cidade, declividade, pontos de parada de transporte coletivo, tempo de verde efetivo, sinalização regulamentar, tipo de circulação e velocidade da via, composição do tráfego e movimentos de conversão à esquerda e à direita. Esses fatores foram considerados na simulação para determinar a capacidade e devem ser levados em consideração.

O software utilizado permite ajustar a geometria, volumes, tempos semaforicos, entre outros parâmetros, além de fornecer uma ferramenta para verificar o balanceamento dos nós e, conseqüentemente, do sistema como um todo. Essa ferramenta é importante para corrigir discrepâncias nos valores das interseções sem motivo aparente ou quando os dados foram coletados em dias diferentes por motivos técnicos. Com essa ferramenta, é possível equilibrar esses problemas.

Na simulação realizada, foi feita a adequação dos volumes de tráfego entre os nós e interseções, a fim de minimizar as variações decorrentes das contagens. Algumas interseções foram subdivididas devido à complexidade geométrica, garantindo que cada uma tenha apenas um cruzamento. O software de microssimulação calcula cada ponto de interseção, chamado de nó, e, portanto, todos os valores das vias que se interceptam dentro da interseção são calculados.

Apresentaremos apenas o nível de serviço do nó de interseção mais crítico neste item, mas o relatório de memória de cálculo gerado pelo software contém os níveis de serviço atuais para os períodos da manhã e da tarde na íntegra.

Para facilitar a compreensão dos dados do relatório de cálculo do software, adotamos as seguintes nomenclaturas e parâmetros nas simulações:

As interseções são identificadas por números de três dígitos, *XYX*, onde *X* representa a interseção como um todo e *YY* representa os nós de cada interseção.

As aproximações são representadas por três letras. A primeira letra indica o sentido principal do veículo (*W* para oeste, *E* para leste, *N* para norte, *S* para sul). A segunda letra representa o segundo sentido de destino (podendo ser uma das direções cardeais ou *B* para movimento puro). A terceira letra indica o movimento que o veículo faz na aproximação (*L* para conversão à esquerda, *T* para em frente, *R* para conversão à direita).

Em alguns casos, pode haver um quarto caractere, *2*, indicando duas possibilidades de conversão, sendo o *2* para a conversão mais acentuada.

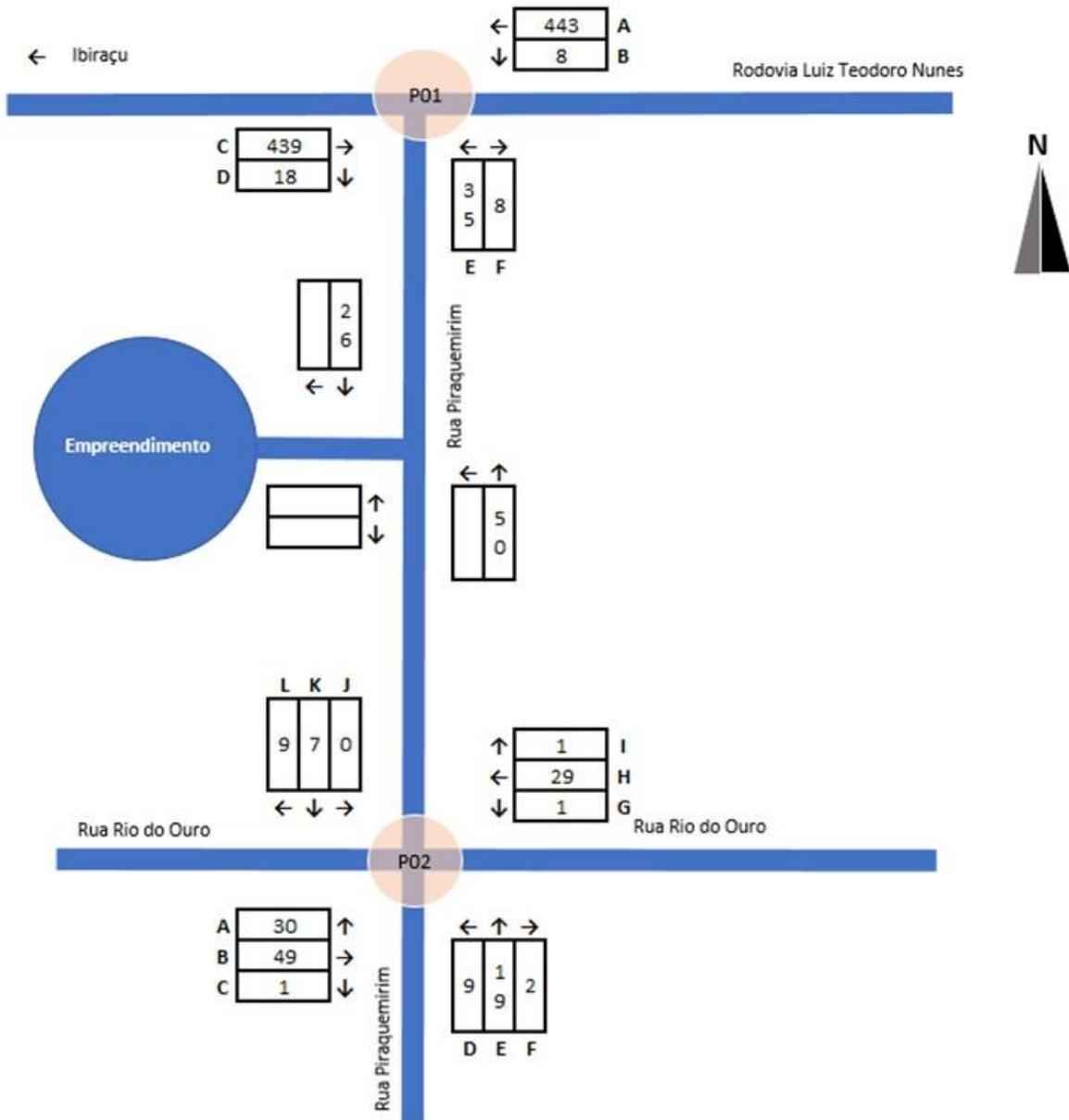
Para a simulação, consideramos os volumes de tráfego do horário de pico do sistema, não do pico da interseção, o que aproxima a simulação da realidade. O horário de pico do sistema foi das 7h30 às 8h30 e das 17h15 às 18h15.

Os mapas no **Anexo 7 - Cenário 01** mostram os nós da simulação de cada interseção, válidos para os cenários atual e futuro, tanto para os períodos da manhã como para a

tarde. Também apresentam a distribuição dos volumes atuais de tráfego nos nós pela manhã e tarde, respectivamente, e os níveis de serviço atuais pela manhã e tarde.

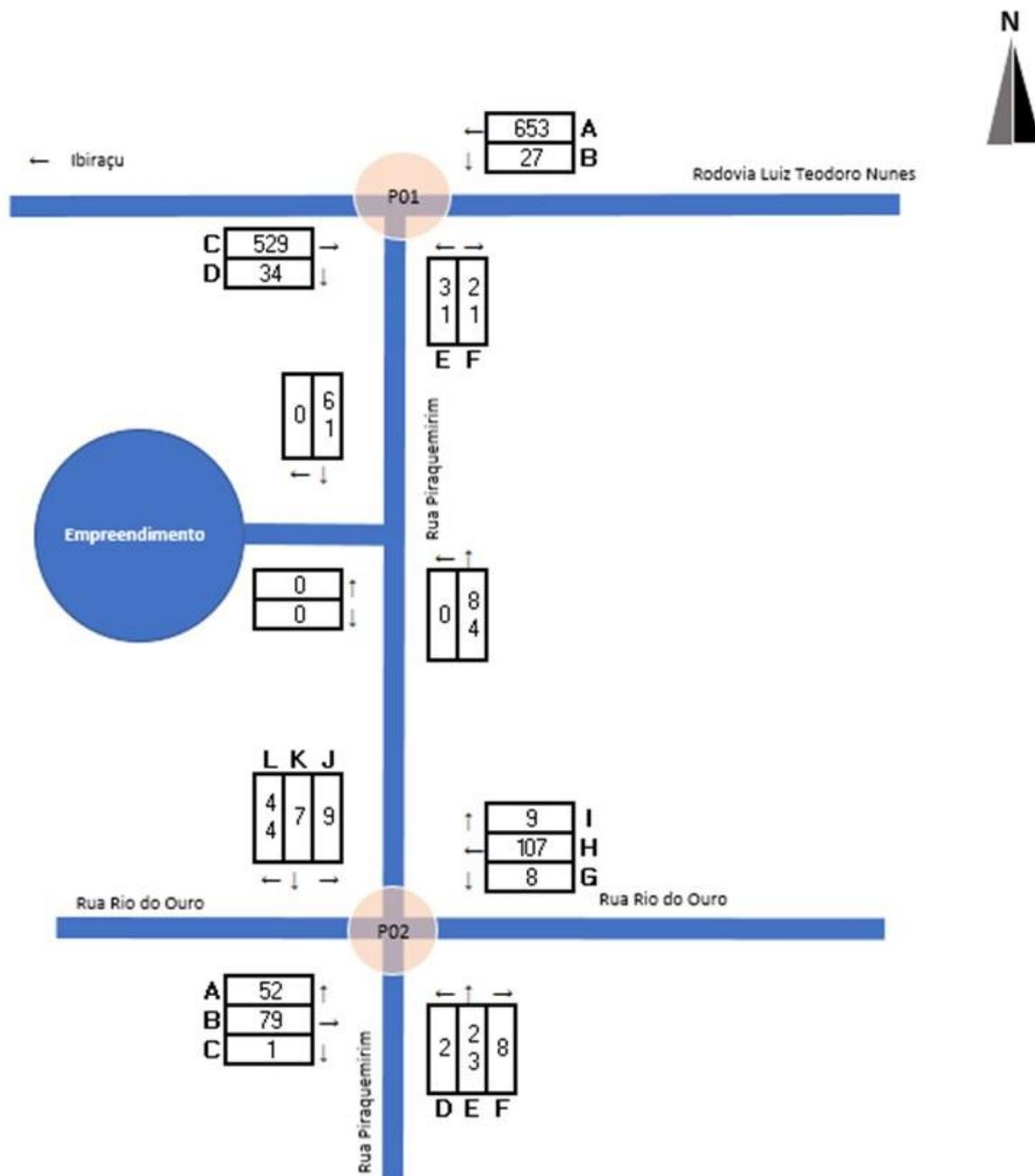
A Figura 7 e a Figura 8 mostram o diagrama unifilar dos volumes da pesquisa nos períodos da manhã e tarde, respectivamente.

Figura 7 - Volume atual - manhã



Fonte: Elaboração própria.

Figura 8 - Volume atual – tarde



Fonte: Elaboração própria.

O relatório completo de memória de cálculo, gerado pelo software de simulação, contendo os níveis de serviço atuais para os períodos da manhã e da tarde, está disponível no **Anexo 7 – Cenário 01** do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV).

A **Tabela 9** apresenta os resultados dos níveis de serviço das interseções estudadas na situação atual.

Tabela 9 – Resumo dos Níveis de Serviço – Período Manhã - Cenário 01.

Período Manhã						
Movimento (em Direção)	Volume	Atraso (s)	LOS	V/C	95 % Fila(m)	Baia de
Interseção 01 - Nó 100 – Rua Rio Piraquemirim & Rodovia Luiz Teodoro Nunes						
Leste em frente	439	0.0	A	0.29	0	700
Leste à direita	18	0.0	A	0.29	0	700
Oeste em frente	443	0.2	A	0.01	0.2	180
Oeste à esquerda	8	0.2	A	0.01	0.2	180
Norte à esquerda	35	19.1	C	0.15	4.3	85
Norte à direita	8	19.1	C	0.15	4.3	85
TOTAL	951	1.0	A	0.15	-	-
Interseção 02 - Nó 200 – Rua Rio Piraquemirim & Rua Rio do Ouro						
Leste à esquerda	30	2.8	A	0.02	0.5	700
Leste em frente	49	2.8	A	0.02	0.5	700
Leste à direita	1	2.8	A	0.02	0.5	180
Oeste à esquerda	1	0.2	A	0.00	0	180
Oeste em frente	29	0.2	A	0.00	0	85
Oeste à direita	1	0.2	A	0.00	0	85
Norte à esquerda	9	10.1	B	0.04	1.1	700
Norte em frente	19	10.1	B	0.04	1.1	700
Norte à direita	2	10.1	B	0.04	1.1	180
Sul à esquerda	0	9.2	A	0.02	0.5	180
Sul em frente	7	9.2	A	0.02	0.5	85
Sul à direita	9	9.2	A	0.02	0.5	85
TOTAL	157	4.3	A	0.02	-	-

Tabela 10 – Resumo dos Níveis de Serviço – Período Manhã - Cenário 01

Pico Tarde						
Movimento (Direção)	Volume	Atraso (s)	LOS	V/C	95 % Fila(m)	Baía de Acumulação (m)
Interseção 01 - Nó 100 – Rua Rio Piraquemirim & Rodovia Luiz Teodoro Nunes						
Leste em frente	529	0.0	A	0.36	0	700
Leste à direita	34	0.0	A		0	700
Oeste em frente	653	0.8	A	0.03	0.8	180
Oeste à esquerda	27	0.8	A		0.8	180
Norte à esquerda	31	27.1	D	0.26	8	85
Norte à direita	21	27.1	D		8	85
TOTAL	1295	1.5	A	0.17	-	-
Interseção 02 - Nó 200 – Rua Rio Piraquemirim & Rua Rio do Ouro						
Leste à esquerda	52	3.2	A	0.04	1	700
Leste em frente	79	3.2	A	0.04	1	700
Leste à direita	1	3.2	A	0.04	1	180
Oeste à esquerda	8	0.5	A	0.01	0.1	180
Oeste em frente	107	0.5	A	0.01	0.1	85
Oeste à direita	9	0.5	A	0.01	0.1	85
Norte à esquerda	2	11.2	B	0.06	1.5	700
Norte em frente	23	11.2	B	0.06	1.5	700
Norte à direita	8	11.2	B	0.06	1.5	180
Sul à esquerda	9	10	A	0.08	2.2	180
Sul em frente	7	10	A	0.08	2.2	85
Sul à direita	44	10	A	0.08	2.2	85
TOTAL	349	4.2	A	0.04	-	-

É evidente que tanto no período da manhã como no período da tarde, as interseções analisadas apresentam-se em ótimas condições, não havendo congestionamento. Possíveis flutuações de tráfego, ocorrência de acidentes ou obstrução de faixas resultarão apenas em congestionamentos mínimos. Além disso, as interseções têm capacidade para acomodar até 30% a mais de tráfego.

4- Determinação do tráfego gerado segundo a distribuição modal, obtida de realização de pesquisas em empreendimentos semelhantes;

Conforme acordo com a Gerência de Gestão Urbana da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano da Prefeitura Municipal de Aracruz, utilizou-se a mesma pesquisa realizada para o empreendimento Villagio Aracruz Residence como

referência para determinar o tráfego gerado segundo a distribuição modal. Para obter os dados ausentes da pesquisa, como embarque e desembarque e carga e descarga, foi realizada uma pesquisa no próprio empreendimento Villagio Aracruz Residence no dia 15 de março de 2023, no horário estipulado pelo Termo de Referência (TR). A geração de viagens do setor comercial, também aprovada pela mencionada Gerência, foi calculada utilizando a fórmula de geração de viagens descrita no boletim técnico no 36, amplamente utilizada nos municípios da grande Vitória e já empregada na aprovação de Estudos de Impacto de Vizinhança (EIV) no próprio município. Diante do exposto, embora algumas tabelas do Termo de Referência (TR) não possam ser preenchidas, todos os elementos necessários para a elaboração do estudo foram assegurados.

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 3;

A pesquisa realizada para o empreendimento em questão não incluiu a contagem total de pedestres nos acessos. No entanto, para realizar os cálculos que requerem informações sobre pedestres, será adotada a base de 4 habitantes por unidade habitacional. Essa estimativa é mais conservadora do que o índice do IBGE de 2010, que é de 3,45 pessoas por unidade habitacional em áreas urbanas. Dessa forma, os valores utilizados serão mais cautelosos.

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.

A fim de determinar a distribuição modal da população, foram realizadas entrevistas com as pessoas que visitaram os empreendimentos. O resultado dessas entrevistas é apresentado nas Tabela 12 e Tabela 13. Foram entrevistadas 104 pessoas, abrangendo 100% da população flutuante (visitantes e funcionários). A Tabela 11 – Divisão modal - população flutuante, apresenta a distribuição modal dos empreendimentos pesquisados. Informações adicionais sobre o local de estacionamento podem ser encontradas no item 4.3.

Tabela 11 – Divisão modal - população flutuante

Modal	2 Q	3 Q	Total	Total
	Quantidade			%
a pé	10	4	14	13%
carona	3	2	5	5%
carro	10	11	21	20%
ônibus	46	18	64	62%
Total	69	35	104	100%

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.

Durante a pesquisa, não foram observados motocicletas e caminhões tanto para o residencial quanto para as lojas. Devido à falta de registro das placas dos veículos,

não foi possível calcular o tempo médio de permanência nem a taxa média de ocupação veicular, resultando em estimativas mais conservadoras para a geração de viagens e vagas de estacionamento. Além disso, a tabela de distribuição de veículos solicitada não foi incluída, uma vez que não foram registrados caminhões e motocicletas na pesquisa. As tabelas de lotação apresentadas desempenham a mesma função das tabelas solicitadas, sendo que a Tabela 12 mostra a lotação para o empreendimento de 2 quartos e a Tabela 13 mostra a pesquisa de lotação para o empreendimento de 3 quartos. Destaca-se em amarelo a lotação máxima de cada empreendimento.

Tabela 12 – Pesquisa de lotação - Empreendimento de 2 Quartos

HORÁRIO		Estacionamento								
		Interno	Via pública (morador)	Via pública Visitantes	Interno	Via pública (morador)	Via pública Visitantes	Lotação		
		ENT.	ENT.	ENT.	SAÍDA	SAÍDA	SAÍDA	Interno	Via pública (morador)	Via pública (Visitantes)
Até as 7:00								103	6	0
7:00	7:15				2			101	6	0
7:15	7:30				6			95	6	0
7:30	7:45	1			5	1		91	5	0
7:45	8:00	1			3	2		89	3	0
8:00	8:15				10	1		79	2	0
8:15	8:30	1			8	2		72	0	0
8:30	8:45	1			5			68	0	0
8:45	9:00		1	1	10			58	1	1
9:00	9:15	1			6			53	1	1
9:15	9:30	2			3			52	1	1
9:30	9:45				9		1	43	1	0
9:45	10:00	1			8			36	1	0
10:00	10:15	1			5			32	1	0
10:15	10:30			1	1			31	1	1
10:30	10:45	2						33	1	1
10:45	11:00				2			31	1	1
11:00	11:15	1						32	1	1
11:15	11:30	2			1			33	1	1
11:30	11:45				1			32	1	1
11:45	12:00		1	2				32	2	3

12:00	12:15	5	2					37	4	3
12:15	12:30	8	1			2		43	5	3
12:30	12:45	6				5	1	44	5	2
12:45	13:00	2						46	5	2
13:00	13:15	1				4		43	5	2
13:15	13:30							43	5	2
13:30	13:45	2				5		40	5	2
13:45	14:00					2	2	38	3	2
14:00	14:15					5	1	33	2	2
14:15	14:30					9	2	24	0	2
14:30	14:45							24	0	2
14:45	15:00	2			1			26	0	3
15:00	15:15							26	0	3
15:15	15:30		1		1			26	1	3
15:30	15:45	3						29	1	2
15:45	16:00							29	1	2
16:00	16:15					1	1	28	0	2
16:15	16:30	4						32	0	2
16:30	16:45	2						34	0	2
16:45	17:00	4	2			2		36	2	2
17:00	17:15	4			2	3	1	37	1	4
17:15	17:30	3						40	1	4
17:30	17:45	5						45	1	3
17:45	18:00	4			1	1		48	1	4
18:00	18:15	5	2			2		51	3	4
18:15	18:30	2	2			1		52	5	4
18:30	18:45	2	1					54	6	4
18:45	19:00	3				2		55	6	4
19:00	19:15	2						57	6	4

19:15	19:30	4		1	2	1	1	59	5	4
19:30	19:45	4						63	5	4
19:45	20:00	4			1		2	66	5	2

Tabela 13 – Pesquisa de Lotação - Empreendimento de 3 Quartos

HORÁRIO		Estacionamento								
		Interno	Via pública (morador)	Via pública Visitantes	Interno	Via pública (morador)	Via pública Visitantes	Lotação		
		ENT.	ENT.	ENT.	SAÍDA	SAÍDA	SAÍDA	Interno	Via pública (morador)	Via pública Visitantes
Até as 7:00								34	8	0
7:00	7:15				4	1		30	7	0
7:15	7:30				2	2		28	5	0
7:30	7:45	2			5	3		25	2	0
7:45	8:00	1		1	2	1		24	1	1
8:00	8:15				8	1		16	0	1
8:15	8:30	1	1		5			12	1	1
8:30	8:45				4			8	1	1
8:45	9:00	2			3			7	1	1
9:00	9:15	1				1	1	8	0	0
9:15	9:30				1			7	0	0
9:30	9:45	1	1	1	1			7	1	1
9:45	10:00	1			2			6	1	1
10:00	10:15							6	1	1
10:15	10:30			1	1			5	1	2
10:30	10:45				1			4	1	2
10:45	11:00	1						5	1	2
11:00	11:15				1		1	4	1	1
11:15	11:30	2			1			5	1	1

11:30	11:45		3					5	4	1
11:45	12:00	2	2	1				7	6	2
12:00	12:15	2	2		2			7	8	2
12:15	12:30	5	1		1			11	9	2
12:30	12:45	3	1			1	1	14	9	1
12:45	13:00	6	1		1	1		19	9	1
13:00	13:15	1		1	2	1		18	8	2
13:15	13:30				6	1	1	12	7	1
13:30	13:45	1			5			8	7	1
13:45	14:00	2			4	2	1	6	5	0
14:00	14:15	1			2			5	5	0
14:15	14:30	1		1				6	5	1
14:30	14:45				1			5	5	1
14:45	15:00	1	1					6	6	1
15:00	15:15				1	1	1	5	5	0
15:15	15:30				1			4	5	0
15:30	15:45							4	5	0
15:45	16:00	3			1			6	5	0
16:00	16:15	3		1	1			8	5	1
16:15	16:30	1						9	5	1
16:30	16:45				1			8	5	1
16:45	17:00	2						10	5	1
17:00	17:15	2			1	1		11	4	1
17:15	17:30	3			1			13	4	1
17:30	17:45	2			2		1	13	4	0
17:45	18:00	2			4			11	4	0
18:00	18:15	3			1			13	4	0
18:15	18:30	3	2					16	6	0
18:30	18:45	1	1	2	1		1	16	7	1

18:45	19:00	2	2		1			17	9	1
19:00	19:15	2		1	2	1	1	17	8	1
19:15	19:30	5	1		1	2		21	7	1
19:30	19:45	5		1	3		1	23	7	1
19:45	20:00	5			1	1		27	6	1

Com base nos dados apresentados na **Tabela 12** e **Tabela 13**, foi elaborada a **Tabela 14** para representar a movimentação de veículos por hora para o empreendimento de 2 quartos e a **Tabela 15** correspondente para o empreendimento de 3 quartos. Os valores destacados em amarelo indicam os maiores movimentos registrados durante a hora de pico. Essas tabelas são essenciais para o cálculo da estimativa de geração de viagens.

Tabela 14 – Movimentação de veículos por hora – Empreendimento 2 quartos

Período		Interno		Morador		Visitantes		Total	
		Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída
7:00	8:00	2	16	0	3	0	0	2	19
7:15	8:15	2	24	0	4	0	0	2	28
7:30	8:30	3	26	0	6	0	0	3	32
7:45	8:45	3	26	0	5	0	0	3	31
8:00	9:00	2	33	1	3	1	0	4	36
8:15	9:15	3	29	1	2	1	0	5	31
8:30	9:30	4	24	1	0	1	0	6	24
8:45	9:45	3	28	1	0	1	1	5	29
9:00	10:00	4	26	0	0	0	1	4	27
9:15	10:15	4	25	0	0	0	1	4	26
9:30	10:30	2	23	0	0	1	1	3	24
9:45	10:45	4	14	0	0	1	0	5	14
10:00	11:00	3	8	0	0	1	0	4	8
10:15	11:15	3	3	0	0	1	0	4	3
10:30	11:30	5	3	0	0	0	0	5	3
10:45	11:45	3	4	0	0	0	0	3	4
11:00	12:00	3	2	1	0	2	0	6	2
11:15	12:15	7	2	3	0	2	0	12	2
11:30	12:30	13	3	4	0	2	0	19	3
11:45	12:45	19	7	4	0	2	1	25	8
12:00	13:00	21	7	3	0	0	1	24	8
12:15	13:15	17	11	1	0	0	1	18	12
12:30	13:30	9	9	0	0	0	1	9	10
12:45	13:45	5	9	0	0	0	0	5	9
13:00	14:00	3	11	0	2	0	0	3	13
13:15	14:15	2	12	0	3	0	0	2	15
13:30	14:30	2	21	0	5	0	0	2	26
13:45	14:45	0	16	0	5	0	0	0	21
14:00	15:00	2	14	0	3	1	0	3	17

14:15	15:15	2	9	0	2	1	0	3	11
14:30	15:30	2	0	1	0	2	1	5	1
14:45	15:45	5	0	1	0	2	2	8	2
15:00	16:00	3	0	1	0	1	2	5	2
15:15	16:15	3	1	1	1	1	2	5	4
15:30	16:30	7	1	0	1	0	1	7	3
15:45	16:45	6	1	0	1	0	0	6	2
16:00	17:00	10	3	2	1	0	0	12	4
16:15	17:15	14	5	2	1	2	0	18	6
16:30	17:30	13	5	2	1	2	0	17	6
16:45	17:45	16	5	2	1	2	1	20	7
17:00	18:00	16	4	0	1	3	1	19	6
17:15	18:15	17	3	2	0	1	1	20	4
17:30	18:30	16	4	4	0	1	1	21	5
17:45	18:45	13	4	5	0	1	0	19	4
18:00	19:00	12	5	5	0	0	0	17	5
18:15	19:15	9	3	3	0	0	0	12	3
18:30	19:30	11	4	1	1	1	1	13	6
18:45	19:45	13	4	0	1	1	1	14	6
19:00	20:00	14	3	0	1	1	3	15	7

Tabela 15 – Movimentação de veículos por hora – Empreendimento 3 Quartos

Período		Interno		Morador		Visitantes		Total	
		Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída
7:00	8:00	3	13	0	7	1	0	4	20
7:15	8:15	3	17	0	7	1	0	4	24
7:30	8:30	4	20	1	5	1	0	6	25
7:45	8:45	2	19	1	2	1	0	4	21
8:00	9:00	3	20	1	1	0	0	4	21
8:15	9:15	4	12	1	1	0	1	5	14
8:30	9:30	3	8	0	1	0	1	3	10
8:45	9:45	4	5	1	1	1	1	6	7
9:00	10:00	3	4	1	1	1	1	5	6
9:15	10:15	2	4	1	0	1	0	4	4
9:30	10:30	2	4	1	0	2	0	5	4
9:45	10:45	1	4	0	0	1	0	2	4
10:00	11:00	1	2	0	0	1	0	2	2
10:15	11:15	1	3	0	0	1	1	2	4
10:30	11:30	3	3	0	0	0	1	3	4
10:45	11:45	3	2	3	0	0	1	6	3

11:00	12:00	4	2	5	0	1	1	10	3
11:15	12:15	6	3	7	0	1	0	14	3
11:30	12:30	9	3	8	0	1	0	18	3
11:45	12:45	12	3	6	1	1	1	19	5
12:00	13:00	16	4	5	2	0	1	21	7
12:15	13:15	15	4	3	3	1	1	19	8
12:30	13:30	10	9	2	4	1	2	13	15
12:45	13:45	8	14	1	3	1	1	10	18
13:00	14:00	4	17	0	4	1	2	5	23
13:15	14:15	4	17	0	3	0	2	4	22
13:30	14:30	5	11	0	2	1	1	6	14
13:45	14:45	4	7	0	2	1	1	5	10
14:00	15:00	3	3	1	0	1	0	5	3
14:15	15:15	2	2	1	1	1	1	4	4
14:30	15:30	1	3	1	1	0	1	2	5
14:45	15:45	1	2	1	1	0	1	2	4
15:00	16:00	3	3	0	1	0	1	3	5
15:15	16:15	6	3	0	0	1	0	7	3
15:30	16:30	7	2	0	0	1	0	8	2
15:45	16:45	7	3	0	0	1	0	8	3
16:00	17:00	6	2	0	0	1	0	7	2
16:15	17:15	5	2	0	1	0	0	5	3
16:30	17:30	7	3	0	1	0	0	7	4
16:45	17:45	9	4	0	1	0	1	9	6
17:00	18:00	9	8	0	1	0	1	9	10
17:15	18:15	10	8	0	0	0	1	10	9
17:30	18:30	10	7	2	0	0	1	12	8
17:45	18:45	9	6	3	0	2	1	14	7
18:00	19:00	9	3	5	0	2	1	16	4
18:15	19:15	8	4	5	1	3	2	16	7
18:30	19:30	10	5	4	3	3	2	17	10
18:45	19:45	14	7	3	3	2	2	19	12
19:00	20:00	17	7	1	4	2	2	20	13

4.4 Realizar contagem de fila de veículos junto aos acessos do empreendimento;

Durante as duas pesquisas realizadas para este Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), não foi observada nenhuma formação de fila de veículos nos acessos do empreendimento durante o período das 07:00h às 19:00h.

4.5 Caracterização física e operacional do EMPREENDIMENTO SIMILAR PESQUISADO;

A pesquisa aprovada pela Prefeitura Municipal de Aracruz foi realizada para o EIV do empreendimento do Residencial Villagio Aracruz, foram conduzidas duas pesquisas, conforme descritas a seguir:

Empreendimento de 2 quartos: Edifícios Albatroz e Laguna, localizados na Avenida Raul de Oliveira Neves, números 265 e 295, em Jardim Camburi. Cada andar desses edifícios possui 8 apartamentos.

Empreendimento de 3 quartos: Edifício Valliatti, situado na Rua Des. Eurípedes Q. do Vale, número 336, em Jardim Camburi. Cada andar desse edifício possui 4 apartamentos.

Além disso, foi realizada uma pesquisa separada para analisar o embarque e desembarque, bem como a carga e descarga, nos empreendimentos Villagio Aracruz Residence e Villagio Aracruz Business. Esses empreendimentos estão localizados na Avenida Castelo Branco, número 320, no bairro Jequitiba, em Aracruz. As pesquisas foram conduzidas separadamente para as áreas comerciais (lojas) e residenciais.

Conforme requerido no Termo de Referência, a Tabela 16 apresenta os dados obtidos nas pesquisas realizadas nos empreendimentos investigados.

Tabela 16 – Caracterização do empreendimento pesquisado

Empreendimento 2 Quartos	
Quantidade de Unidades Habitacionais	112
Vagas de estacionamento	112
Unidades Ocupadas	108
Taxa de ocupação	96.43%
Empreendimento 3 Quartos	
Quantidade de Unidades Habitacionais	36
Vagas de estacionamento	36
Unidades Ocupadas	35
Taxa de ocupação	97.22%
Villagio Aracruz Residence	
Quantidade de Unidades Habitacionais 2 Q	116
Quantidade de Unidades Habitacionais 3 Q	116
Vagas de estacionamento	290
Unidades Ocupadas	116
Taxa de ocupação	100%
Villagio Aracruz Bussiness	
Área computável das lojas	1.620,20m ²
Vagas de estacionamento	20
Taxa de ocupação	100%

Fonte: Elaboração própria.

a) Pesquisa de embarque e desembarque e carga e descarga

Com o objetivo de complementar a pesquisa existente, foi realizada uma pesquisa de embarque e desembarque, bem como de carga e descarga. Embora essa pesquisa não tenha sido mencionada no Termo de Referência, sua importância reside no fato de contribuir para o cálculo das vagas destinadas ao residencial e às lojas, além da estimativa de geração de viagens para o residencial.

A Tabela 17 apresenta os resultados da pesquisa de embarque e desembarque para as áreas residencial e comercial. Por sua vez, a Tabela 18 exibe os dados referentes à carga e descarga nessas mesmas áreas. A partir dessas informações, foi possível elaborar a Tabela 19, que apresenta a movimentação por hora de embarque e desembarque, e a Tabela 20, que traz a movimentação de carga e descarga por hora.

Tabela 17 – Pesquisa Embarque e Desembarque – Residencial e Comercial

Residencial								
Nº	Placa	Horários				E/D	Tempo de Operação	Fila
		Chegada	Início	Fim	Saída			
01	ODO 5J84	7:54:28 AM	7:54:35 AM	7:54:50 AM	7:54:53 AM	D	00:00:25	1
02	PVC 8C17	7:55:15 AM	7:55:52 AM	7:56:00 AM	7:56:40 AM	D	00:01:25	1

03	MTY 8468	8:01:32 AM	8:02:18 AM	8:02:25 AM	8:02:36 AM	E	00:01:04	1
04	LSY 9119	8:03:07 AM	8:04:29 AM	8:04:50 AM	8:05:12 AM	D	00:02:05	1
05	SFP 2C69	8:12:00 AM	8:13:09 AM	8:13:20 AM	8:13:30 AM	E	00:01:30	1
06	MPI 7F68	8:35:03 AM	8:35:52 AM	8:36:12 AM	8:36:25 AM	E	00:01:22	1
07	PPO 5D09	8:45:35 AM	8:46:33 AM	8:47:42 AM	8:48:19 AM	E	00:02:44	1
08	OYE 4244	8:45:53 AM	8:46:18 AM	8:46:31 AM	8:46:50 AM	E	00:00:57	2
09	OYE 5222	9:00:00 AM	9:01:06 AM	9:01:36 AM	9:01:58 AM	E	00:01:58	1
10	KXT 1C29	9:03:19 AM	9:03:41 AM	9:03:49 AM	9:03:55 AM	E	00:00:36	1
11	PPU 0H61	9:20:06 AM	9:20:44 AM	9:21:35 AM	9:21:57 AM	E	00:01:51	1
12	PPW 5096	9:22:00 AM	9:23:19 AM	9:23:40 AM	9:23:52 AM	E	00:01:52	1
13	PPX 3349	9:42:33 AM	9:43:09 AM	9:43:37 AM	9:44:24 AM	D	00:01:51	1
14	GIP 9B97	9:50:29 AM	9:50:45 AM	9:51:03 AM	9:52:00 AM	D	00:01:31	1
15	RKH 3A16	9:57:02 AM	9:57:14 AM	9:57:29 AM	9:57:35 AM	E	00:00:33	1
16	QRB 2A26	10:00:40 AM	10:01:18 AM	10:02:05 AM	10:03:00 AM	D	00:02:20	1
17	OVK 6I98	10:18:20 AM	10:19:50 AM	10:20:19 AM	10:21:06 AM	D	00:02:46	1
18	MQN 9996	10:22:56 AM	10:23:20 AM	10:23:48 AM	10:25:52 AM	E	00:02:56	1
19	QRD 6641	11:18:13 AM	11:18:37 AM	11:19:02 AM	11:20:21 AM	D	00:02:08	1
20	PSV 4E56	12:07:28 PM	12:07:33 PM	12:07:40 PM	12:07:44 PM	D	00:00:16	1
21	MRX 6126	12:28:00 PM	12:28:09 PM	12:29:23 PM	12:29:40 PM	E	00:01:40	1
22	ODG 3H17	1:05:10 PM	1:05:40 PM	1:06:10 PM	1:16:40 PM	D	00:11:30	1
23	PPL 9443	1:45:27 PM	1:46:05 PM	1:46:31 PM	1:46:52 PM	E	00:01:25	1
24	SHF 4191	2:22:54 PM	2:25:00 PM	2:25:38 PM	2:26:30 PM	E	00:03:36	1

25	MSN 7J51	3:18:00 PM	3:18:32 PM	3:18:45 PM	3:18:56 PM	E	00:00:56	1
26	DOS 5165	4:13:55 PM	4:14:03 PM	4:14:20 PM	4:14:33 PM	E	00:00:38	1
27	RQS 3E98	5:03:21 PM	5:03:55 PM	5:04:28 PM	5:04:38 PM	E	00:01:17	1
28	MRJ 7015	5:14:22 PM	5:14:28 PM	5:14:41 PM	5:14:58 PM	E	00:00:36	1
29	MPV 3105	5:28:15 PM	5:28:52 PM	5:29:07 PM	5:30:11 PM	D	00:01:56	1
30	ASF 4225	5:38:31 PM	5:38:40 PM	5:39:07 PM	5:40:15 PM	D	00:01:44	1
31	MRB 4D19	5:56:44 PM	5:56:58 PM	5:57:12 PM	5:57:53 PM	D	00:01:09	1
32	RBE 7F67	6:15:00 PM	6:15:04 PM	6:15:08 PM	6:15:12 PM	E	00:00:12	1
Comercial								
Nº	Placa	Horários				E/D	Tempo de Operação	Fila
		Chegada	Inicio	Fim	Saída			
01	OYE 4244	8:03:22 AM	8:03:27 AM	8:03:41 AM	8:03:45 AM	D	00:00:23	1
02	MSA 4015	8:30:51 AM	8:31:15 AM	8:31:46 AM	8:32:01 AM	D	00:01:10	1
03	MSN 1367	9:15:20 AM	9:15:57 AM	9:16:07 AM	9:16:41 AM	D	00:01:21	1
04	ODN 5510	9:33:14 AM	9:33:45 AM	9:33:58 AM	9:34:15 AM	E	00:01:01	1
05	MQA 8509	9:56:15 AM	9:57:22 AM	9:57:48 AM	9:58:17 AM	E	00:02:02	1
06	PPU 2142	10:12:57 AM	10:13:05 AM	10:13:52 AM	10:14:16 AM	D	00:01:19	1
07	ODA 7481	10:31:04 AM	10:31:28 AM	10:31:45 AM	10:31:49 AM	E	00:00:45	1
08	ODD 5511	10:40:29 AM	10:41:05 AM	10:41:30 AM	10:41:38 AM	E	00:01:09	1
09	MSQ 6J39	10:55:40 AM	10:57:01 AM	10:57:16 AM	10:57:50 AM	E	00:02:10	1
10	QRC 6468	11:30:50 AM	11:31:17 AM	11:31:29 AM	11:31:36 AM	E	00:00:46	1
11	RTV 3668	11:47:09 AM	11:47:15 AM	11:47:37 AM	11:47:49 AM	E	00:00:40	1
12	RQM 4A50	12:00:11 PM	12:01:40 PM	12:01:45 PM	12:01:51 PM	E	00:01:40	1
13	ASF 4225	12:20:19 PM	12:20:23 PM	12:20:52 PM	12:20:28 PM	E	00:00:09	1

14	KNK 9E33	12:44:44 PM	12:48:33 PM	12:48:50 PM	12:50:12 PM	E	00:05:28	1
15	GXY 2064	1:12:25 PM	1:12:50 PM	1:16:18 PM	1:17:20 PM	D	00:04:55	1
16	MTC 7633	2:00:08 PM	2:01:18 PM	2:01:25 PM	2:02:00 PM	D	00:01:52	1
17	ODM 1E24	3:02:13 PM	3:03:11 PM	3:03:35 PM	3:03:47 PM	D	00:01:34	1
18	MYJ 2A26	3:57:21 PM	3:58:00 PM	3:58:17 PM	3:58:42 PM	D	00:01:21	1
19	PZZ 3406	5:00:11 PM	5:00:38 PM	5:00:49 PM	5:01:06 PM	E	00:00:55	1
20	MTS 2C77	5:10:00 PM	5:10:21 PM	5:10:29 PM	5:10:33 PM	D	00:00:33	1
21	MTA 8990	5:36:02 PM	5:36:30 PM	5:36:55 PM	5:37:20 PM	D	00:01:18	1
22	RDA 3870	5:40:08 PM	5:43:19 PM	5:43:26 PM	5:43:48 PM	D	00:03:40	1
23	ONV 8E33	6:01:27 PM	6:02:16 PM	6:02:30 PM	6:03:18 PM	D	00:01:51	1
24	JPW 1J10	6:22:57 PM	6:23:08 PM	6:23:45 PM	6:24:00 PM	E	00:01:03	1

Tabela 18 – Pesquisa carga e descarga – Residencial e Comercial.

Residencial							
Nº	Placa	Horários				Tempo de Operação	Fila
		Chegada	Inicio	Fim	Saída		
01	MTK 4R56	8:05:41 AM	8:07:53 AM	8:10:25 AM	8:11:18 AM	00:05:37	1
02	QRF 8D73	8:40:25 AM	8:42:07 AM	9:08:20 AM	9:09:51 AM	00:29:26	1
03	MTF 8908	10:20:11 AM	10:25:00 AM	10:50:21 AM	10:52:00 AM	00:31:49	1
04	MTH 1954	10:40:07 AM	10:42:51 AM	10:50:56 AM	10:52:15 AM	00:12:08	2
05	RBH 6C76	12:05:35 PM	12:10:09 PM	12:21:00 PM	12:23:34 PM	00:17:59	1
06	APF 8B39	12:45:52 PM	12:47:31 PM	12:51:07 PM	12:53:12 PM	00:07:20	1
Comercial							
Nº	Placa	Horários				Tempo de Operação	Fila
		Chegada	Inicio	Fim	Saída		
01	QRB 3862	1:01:22 PM	1:02:50 PM	1:03:20 PM	1:03:50 PM	00:02:28	1

02	RBA 8H13	1:22:10 PM	1:23:10 PM	1:25:02 PM	1:25:30 PM	00:03:20	1
03	RIX 5067	4:18:06 PM	4:19:15 PM	4:28:31 PM	4:30:45 PM	00:12:39	1

Tabela 19 – Movimentação de Embarque e Desembarque por hora

HORÁRIO		Residencial		Comercial	
		ENTRADA	SAÍDA	ENTRADA	SAÍDA
6:00	7:00	0	0	0	0
6:15	7:15	0	0	0	0
6:30	7:30	0	0	0	0
6:45	7:45	0	0	0	0
7:00	8:00	2	2	0	0
7:15	8:15	5	5	1	1
7:30	8:30	5	5	1	1
7:45	8:45	6	6	2	2
8:00	9:00	7	6	2	2
8:15	9:15	6	5	1	1
8:30	9:30	8	7	2	2
8:45	9:45	8	7	2	2
9:00	10:00	7	7	3	3
9:15	10:15	6	6	4	4
9:30	10:30	6	6	3	3
9:45	10:45	5	5	4	4
10:00	11:00	3	3	4	4
10:15	11:15	2	2	3	3

10:30	11:30	1	1	3	3
10:45	11:45	1	1	2	2
11:00	12:00	1	1	2	2
11:15	12:15	2	2	3	3
11:30	12:30	2	2	4	4
11:45	12:45	2	2	4	3
12:00	13:00	2	2	3	3
12:15	13:15	2	1	3	2
12:30	13:30	1	1	2	2
12:45	13:45	1	1	1	2
13:00	14:00	2	2	1	1
13:15	14:15	1	2	1	2
13:30	14:30	2	2	1	1
13:45	14:45	2	2	1	1
14:00	15:00	1	1	1	1
14:15	15:15	1	1	1	1
14:30	15:30	1	1	1	1
14:45	15:45	1	1	1	1
15:00	16:00	1	1	2	2
15:15	16:15	2	2	1	1
15:30	16:30	1	1	1	1
15:45	16:45	1	1	1	1

16:00	17:00	1	1	0	0
16:15	17:15	2	2	2	2
16:30	17:30	3	2	2	2
16:45	17:45	4	4	4	4
17:00	18:00	5	5	4	4
17:15	18:15	4	3	3	3
17:30	18:30	4	4	4	4
17:45	18:45	3	2	2	2
18:00	19:00	2	1	2	2
18:15	19:15	1	1	1	1
18:30	19:30	0	0	0	0
18:45	19:45	0	0	0	0
19:00	20:00	0	0	0	0
19:15	20:15	0	0	0	0
19:30	20:30	0	0	0	0
19:45	20:45	0	0	0	0

Tabela 20 – Movimentação de Carga e Descarga - por hora

HORÁRIO		Residencial		Comercial	
		ENTRADA	SAÍDA	ENTRADA	SAÍDA
6:00	7:00	0	0	0	0
6:15	7:15	0	0	0	0
6:30	7:30	0	0	0	0

6:45	7:45	0	0	0	0
7:00	8:00	0	0	0	0
7:15	8:15	1	1	0	0
7:30	8:30	1	1	0	0
7:45	8:45	2	1	0	0
8:00	9:00	2	1	0	0
8:15	9:15	1	1	0	0
8:30	9:30	1	1	0	0
8:45	9:45	0	1	0	0
9:00	10:00	0	1	0	0
9:15	10:15	0	0	0	0
9:30	10:30	1	0	0	0
9:45	10:45	2	0	0	0
10:00	11:00	2	2	0	0
10:15	11:15	2	2	0	0
10:30	11:30	1	2	0	0
10:45	11:45	0	2	0	0
11:00	12:00	0	0	0	0
11:15	12:15	1	0	0	0
11:30	12:30	1	1	0	0
11:45	12:45	1	1	0	0
12:00	13:00	2	2	0	0

12:15	13:15	1	2	1	1
12:30	13:30	1	1	2	2
12:45	13:45	1	1	2	2
13:00	14:00	0	0	2	2
13:15	14:15	0	0	1	1
13:30	14:30	0	0	0	0
13:45	14:45	0	0	0	0
14:00	15:00	0	0	0	0
14:15	15:15	0	0	0	0
14:30	15:30	0	0	0	0
14:45	15:45	0	0	0	0
15:00	16:00	0	0	0	0
15:15	16:15	0	0	0	0
15:30	16:30	0	0	1	0
15:45	16:45	0	0	1	1
16:00	17:00	0	0	1	1
16:15	17:15	0	0	1	1
16:30	17:30	0	0	0	1
16:45	17:45	0	0	0	0
17:00	18:00	0	0	0	0
17:15	18:15	0	0	0	0
17:30	18:30	0	0	0	0
17:45	18:45	0	0	0	0

18:00	19:00	0	0	0	0
18:15	19:15	0	0	0	0
18:30	19:30	0	0	0	0
18:45	19:45	0	0	0	0
19:00	20:00	0	0	0	0
19:15	20:15	0	0	0	0
19:30	20:30	0	0	0	0
19:45	20:45	0	0	0	0

4.6 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.

Com base nas Tabela 14 e Tabela 15 que mostram a movimentação de veículos (entrada e saída), é possível determinar a máxima atração de tráfego durante as horas de pico da manhã e da tarde, tanto na entrada quanto na saída do empreendimento. É importante destacar que as pesquisas foram conduzidas em empreendimentos distintos, referentes a unidades residenciais de 2 quartos, unidades residenciais de 3 quartos e lojas comerciais. Além disso, não foram registrados caminhões e motocicletas nessas pesquisas.

O empreendimento em questão possui um total de 110 unidades habitacionais, sendo 90 unidades de 2 quartos e 30 unidades de 3 quartos. Ao estabelecer uma relação entre veículos e unidades habitacionais, podemos utilizar as estimativas fornecidas

nas Tabela 21, Tabela 22, Tabela 23, Tabela 24, Tabela 25 e Tabela 26 para determinar a geração total de automóveis durante as horas da manhã e da tarde, respectivamente.

Tabela 21 – Geração de viagens - período da manhã – Unidades habitacionais de 02 quartos.

<i>Descrição</i>	<i>Manha</i>
	<i>Entrada</i>
Máximo de veículos que acessam o empreendimento pesquisado na hora pico manhã	6
% ocupação das unidades habitacionais do Empreendimento Pesquisado	96,43%
Expansão para 100% de ocupação das unidades habitacionais	6,2
Número de Unidades Habitacionais do Empreendimento Pesquisado	112
Geração de veículos/UH	0,056
Número de Unidades Habitacionais do Empreendimento em estudo	90
Total de veículos na hora pico - manhã	5
<i>Descrição</i>	<i>Saída</i>
Máximo de veículos que saem do empreendimento pesquisado na hora pico manhã	36
% ocupação das unidades habitacionais do Empreendimento Pesquisado	96,43%
Expansão para 100% de ocupação das unidades habitacionais	37.3
Número de Unidades Habitacionais do Empreendimento Pesquisado	112
Geração de veículos/UH	0,3333
Número de Unidades Habitacionais do Empreendimento em estudo	90
Total de veículos na hora pico manhã	30

Tabela 22 – Geração de viagens - período da tarde – Unidades habitacionais de 2 Q

<i>Descrição</i>	<i>Tarde</i>
	<i>Entrada</i>
Máximo de veículos que acessam o Empreendimento Pesquisado na hora pico tarde	25
% ocupação das unidades habitacionais do Empreendimento Pesquisado	96,43%
Expansão para 100% de ocupação das unidades habitacionais	25.9
Número de Unidades Habitacionais do Empreendimento Pesquisado	112
Geração de veículos/UH	0,231
Número de Unidades Habitacionais do Empreendimento em estudo	90
Total de veículos na hora pico - tarde	21
<i>Descrição</i>	<i>Saída</i>
Máximo de veículos que saem do Empreendimento Pesquisado na hora pico tarde	26
% ocupação das unidades habitacionais do Empreendimento Pesquisado	96,43%
Expansão para 100% de ocupação das unidades habitacionais	27.0
Número de Unidades Habitacionais do Empreendimento Pesquisado	112
Geração de veículos/UH	0,2407
Número de Unidades Habitacionais do Empreendimento em estudo	90
Total de veículos na hora pico tarde	22

Tabela 23 – Geração de viagens - período da manhã - E/D e C/D.

<i>Descrição</i>	<i>Manha</i>
	<i>Entrada</i>
Máximo de veículos que acessam o empreendimento pesquisado na hora pico manhã	2
% ocupação das unidades habitacionais do Empreendimento Pesquisado	100%
Expansão para 100% de ocupação das unidades habitacionais	2.0
Número de Unidades Habitacionais do Empreendimento Pesquisado	232
Geração de veículos/UH	0,009
Número de Unidades Habitacionais do Empreendimento em estudo	110
Total de veículos na hora pico - manhã	1
<i>Descrição</i>	<i>Saída</i>
Máximo de veículos que saem do empreendimento pesquisado na hora pico manhã	2
% ocupação das unidades habitacionais do Empreendimento Pesquisado	100%
Expansão para 100% de ocupação das unidades habitacionais	2.0
Número de Unidades Habitacionais do Empreendimento Pesquisado	232
Geração de veículos/UH	0.0086
Número de Unidades Habitacionais do Empreendimento em estudo	110
Total de veículos na hora pico manhã	1

Tabela 24 – Geração de viagens - período da tarde – E/D e C/D.

<i>Descrição</i>	<i>Tarde</i>
	<i>Entrada</i>
Máximo de veículos que acessam o empreendimento pesquisado na hora pico Tarde	3
% ocupação das unidades habitacionais do Empreendimento Pesquisado	100%
Expansão para 100% de ocupação das unidades habitacionais	3.0
Número de Unidades Habitacionais do Empreendimento Pesquisado	232
Geração de veículos/UH	0,013
Número de Unidades Habitacionais do Empreendimento em estudo	110
Total de veículos na hora pico - Tarde	2
<i>Descrição</i>	<i>Saída</i>
Máximo de veículos que saem do empreendimento pesquisado na hora pico Tarde	4
% ocupação das unidades habitacionais do Empreendimento Pesquisado	100%
Expansão para 100% de ocupação das unidades habitacionais	4
Número de Unidades Habitacionais do Empreendimento Pesquisado	232
Geração de veículos/UH	0,0172
Número de Unidades Habitacionais do Empreendimento em estudo	110
Total de veículos na hora pico Tarde	2

Tabela 25 – Geração de viagens - período da manhã – Unidades habitacionais de 03 quartos

<i>Descrição</i>	<i>Manha</i>
	<i>Entrada</i>
Máximo de veículos que acessam o empreendimento pesquisado na hora pico manhã	10
% ocupação das unidades habitacionais do Empreendimento Pesquisado	97,22%
Expansão para 100% de ocupação das unidades habitacionais	10.3
Número de Unidades Habitacionais do Empreendimento Pesquisado	36
Geração de veículos/UH	0,286
Número de Unidades Habitacionais do Empreendimento em estudo	20
Total de veículos na hora pico - manhã	6
<i>Descrição</i>	<i>Saída</i>
Máximo de veículos que saem do empreendimento pesquisado na hora pico manhã	25
% ocupação das unidades habitacionais do Empreendimento Pesquisado	97,22%
Expansão para 100% de ocupação das unidades habitacionais	25.7
Número de Unidades Habitacionais do Empreendimento Pesquisado	36
Geração de veículos/UH	0,7143
Número de Unidades Habitacionais do Empreendimento em estudo	20
Total de veículos na hora pico manhã	15

Tabela 26 – Geração de viagens - período da tarde – Unidades habitacionais de 03 quartos

<i>Descrição</i>	<i>Tarde</i>
	<i>Entrada</i>
Máximo de veículos que acessam o empreendimento pesquisado na hora pico Tarde	21
% ocupação das unidades habitacionais do Empreendimento Pesquisado	97,22%
Expansão para 100% de ocupação das unidades habitacionais	21.6
Número de Unidades Habitacionais do Empreendimento Pesquisado	36
Geração de veículos/UH	0,600
Número de Unidades Habitacionais do Empreendimento em estudo	20
Total de veículos na hora pico - Tarde	13
<i>Descrição</i>	<i>Saída</i>
Máximo de veículos que saem do empreendimento pesquisado na hora pico Tarde	23
% ocupação das unidades habitacionais do Empreendimento Pesquisado	97,22%
Expansão para 100% de ocupação das unidades habitacionais	23.7
Número de Unidades Habitacionais do Empreendimento Pesquisado	36
Geração de veículos/UH	0,6572
Número de Unidades Habitacionais do Empreendimento em estudo	20
Total de veículos na hora pico Tarde	14

A fim de calcular a geração de viagens por ônibus, foi considerado o total de visitantes indicado na distribuição modal para os empreendimentos de 2 quartos e 3 quartos de forma conjunta. Para os moradores, foi adotada uma estimativa de 4 pessoas por unidade habitacional (UH). É importante ressaltar que a pesquisa de distribuição modal não foi realizada especificamente para os moradores, portanto, será utilizada a mesma proporção do modo ônibus obtido a partir dos visitantes. Com base em estudos realizados pela consultoria, a relação de utilização do transporte público ônibus pelos moradores geralmente é inferior a 40%. Ao adotar a proporção modal dos visitantes, busca-se uma abordagem mais conservadora no dimensionamento.

No que diz respeito à geração de viagens durante a hora pico, foi utilizado um valor de 12%, embasado na literatura especializada do tema. Esse valor é considerado uma média quando a relação específica da hora pico não é calculada. A geração de viagens por ônibus pode ser observada na Tabela 27, enquanto a Tabela 28 apresenta a geração de viagens para o empreendimento residencial.

Tabela 27 – Geração de viagens – ônibus.

<i>Descrição</i>	<i>Morador</i>
População total - moradores	440
Relação hora pico (12%)	12.00%
Total moradores na hora pico - Empreendimento em estudo	53
Relação de moradores que usam o modal	62.00%
Número de moradores que usam o modal na hora pico	33
<i>Descrição</i>	<i>Visitantes</i>
Total de visitantes na hora pico (12% do total)	12.5
% ocupação das unidades habitacionais do Empreendimento Pesquisado	96.43%
Expansão para 100% de ocupação das unidades habitacionais	12.9
Número de unidades habitacionais do Empreendimento Pesquisado (2Q+3Q)	148
Geração de visitantes/UH	0.087
Número de Unidades Habitacionais do Empreendimento em estudo	110
Total de visitantes	10
Relação de visitantes que usam o modal	62.00%
Total de visitantes na hora pico	6
Total de pessoas (Morador+visitantes que usam o modal na hora pico)	39
Total ônibus - 70 pessoas	0.56

Tabela 28 – Geração de viagens por tipo – Residencial.

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.)	12.0	0.6			12.6	46.0	0.6			46.6
TOTAL GERAL (UCP*)	12.0	1.3	0.0	0.0	13.3	46.0	1.3	0.0	0.0	47.3
TOTAL GERAL (UCP/UH)**	0.10909	0.01138	0.00000	0.00000	0.12047	0.41818	0.01138	0.00000	0.00000	0.42956
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.)	36.0	0.6			36.6	38.0	0.6			38.6
TOTAL GERAL (UCP*)	36.0	1.3	0.0	0.0	37.3	38.0	1.3	0.0	0.0	39.3
TOTAL GERAL (UCP/m²)**	0.32727	0.01138	0.00000	0.00000	0.33865	0.34545	0.01138	0.00000	0.00000	0.35683

Para estimar a geração de tráfego futuro da edificação comercial (lojas comerciais) foram adotados os parâmetros do Modelo de Atração de Viagens descritos no Boletim Técnico 36 - Pólos Geradores de Tráfego II do CET-SP.

Para o comércio (lojas comerciais), os parâmetros utilizados foram os seguintes:

$$\text{População fixa} = 0,0944 * \text{Área construída (Ac)}$$

$$\text{População flutuante} = 0,3519 * \text{Área construída (Ac)}$$

Os índices de divisão modal adotados podem ser encontrados na Tabela 29 a seguir:

Tabela 29 – Índices de Divisão Modal - Comércio

		Divisão Modal (%)	
		Autos	ônibus
Comércio	Funcionário	35.29	62.14
	Visitantes	41.57	28.71
		Taxa de Ocupação de Veículos pessoas/veículo	
		Autos	ônibus
Comércio	Funcionário	1.25	70
	Visitantes	1.4	

Tempo de permanência = 1 h
 Período de atendimento = 10 h
 Fator hora pico = 12%

A Tabela 30 apresenta o a geração de viagens das lojas do empreendimento.

Tabela 30 – Geração de viagens - lojas

Taxa de Atração de Viagens		Área Computável (m ²)	Viagens Atraídas/dia		
Func	Visitante		Func	Visitante	
ACx0,0944	ACx0,3519	1107.70	105	390	
Distribuição Modal					
Autom. Atraídos		Ônibus atraído			
Func (35,29%)	Visit (41,57%)	Func (62,14%)	Visit (28,71%)		
37	162	65	112		
Número Veículos					
Automóveis			ônibus		
func (1,25)	visit (1,40)	total	func (70)	visit (70)	total
30	116	145	1	2	3
Número de veículos na hora pico					
aut 12%		ônibus 12%			
17		1			

A

Tabela 31 apresenta o resumo da geração de viagens residencial e lojas.

Tabela 31 – Resumo da geração de viagens - Residencial e Lojas

UNIDADES HABITACIONAIS (UH)	GERAÇÃO DE VIAGENS				
	UNIDADE HABITACIONAL	ATRAÇÃO (ENTRANDO)		PRODUÇÃO (SAINDO)	
		HORA PICO MANHÃ	HORA PICO TARDE	HORA PICO MANHÃ	HORA PICO TARDE
110	UCP*	33	67	57	59
	UCP/UH **	0.300	0.609	0.518	0.536

* UCP = unidade de carro de passeio

** UCP/UH de unidade habitacional

5- Definição do nível de serviço futuro, considerando a alocação de tráfego futuro gerado pelos empreendimentos indicados, bem como as intervenções físicas e operacionais previstas para a área de influência direta – AID;

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

Para definir o nível de serviço na Área de Influência Direta (AID), foi estabelecido o Cenário 02, que é uma ampliação do Cenário 01 incluindo o tráfego futuro gerado pelo empreendimento em estudo.

Para realizar o cálculo da distribuição das viagens futuras do empreendimento na AID, foi utilizada uma abordagem de distribuição direcional com base nos padrões existentes das interseções adjacentes ao empreendimento. Para simular e distribuir a geração de viagens, considerou-se a situação mais crítica em termos de volume, que é o acesso e saída exclusivamente pela Rua Piraquemirim. A partir dos dados de geração de viagens apresentados no item 04, foi elaborada a Tabela 32, que resume a distribuição das viagens.

A Figura 9, Figura 10, Figura 11 e Figura 12 apresentam os diagramas com os volumes alocados nos pontos de interseção, com base na distribuição estabelecida na Tabela 32. Essa distribuição considera o acesso único pelo empreendimento em estudo pela Rua Piraquemirim.

Tabela 32 – Distribuição de viagens.

Direção	Via	Manhã						
		Interseção		Distribuição		Entrando	Saindo	Total
		Entrando	Saindo	Entrando	Saindo	33	57	90
Sul	Rua Piraquemirim	19	7	25%	12%	8	7	15
Leste	Rua Rio de Ouro	1	0	1%	0%	1	0	1
	Rod Luiz Teodoro Nunes	8	8	11%	14%	3	7	10
Oeste	Rua Rio de Ouro	30	9	39%	15%	13	9	22
	Rod Luiz Teodoro Nunes	18	35	24%	59%	8	34	42
total		76	59	100%	100%	33	57	90
Direção	Via	Tarde						
		Interseção		Distribuição		Entrando	Saindo	Total
		Entrando	Saindo	Entrando	Saindo	67	59	126
Sul	Rua Piraquemirim	23	9	16%	8%	11	5	16
Leste	Rua Rio de Ouro	9	9	6%	8%	4	5	9
	Rod Luiz Teodoro Nunes	27	21	19%	18%	12	11	23
Oeste	Rua Rio de Ouro	52	44	36%	39%	24	22	46
	Rod Luiz Teodoro Nunes	34	31	23%	27%	16	16	32
total		145	114	100%	100%	67	59	126

Figura 9 – Diagrama unifilar de alocação de tráfego – geração de viagens do empreendimento – manhã.

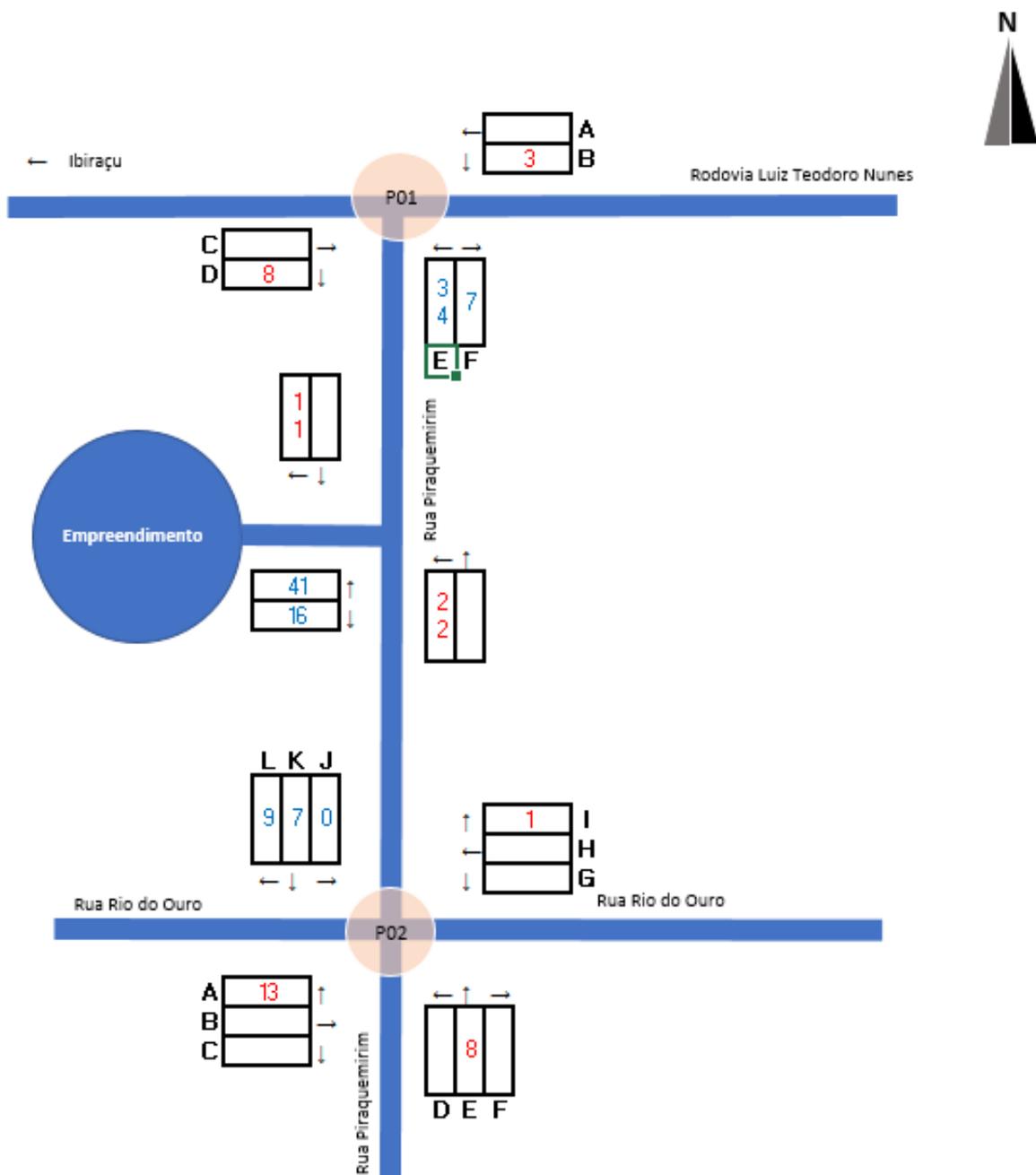


Figura 10 – Diagrama unifilar de alocação de tráfego – geração de viagens do empreendimento – tarde.

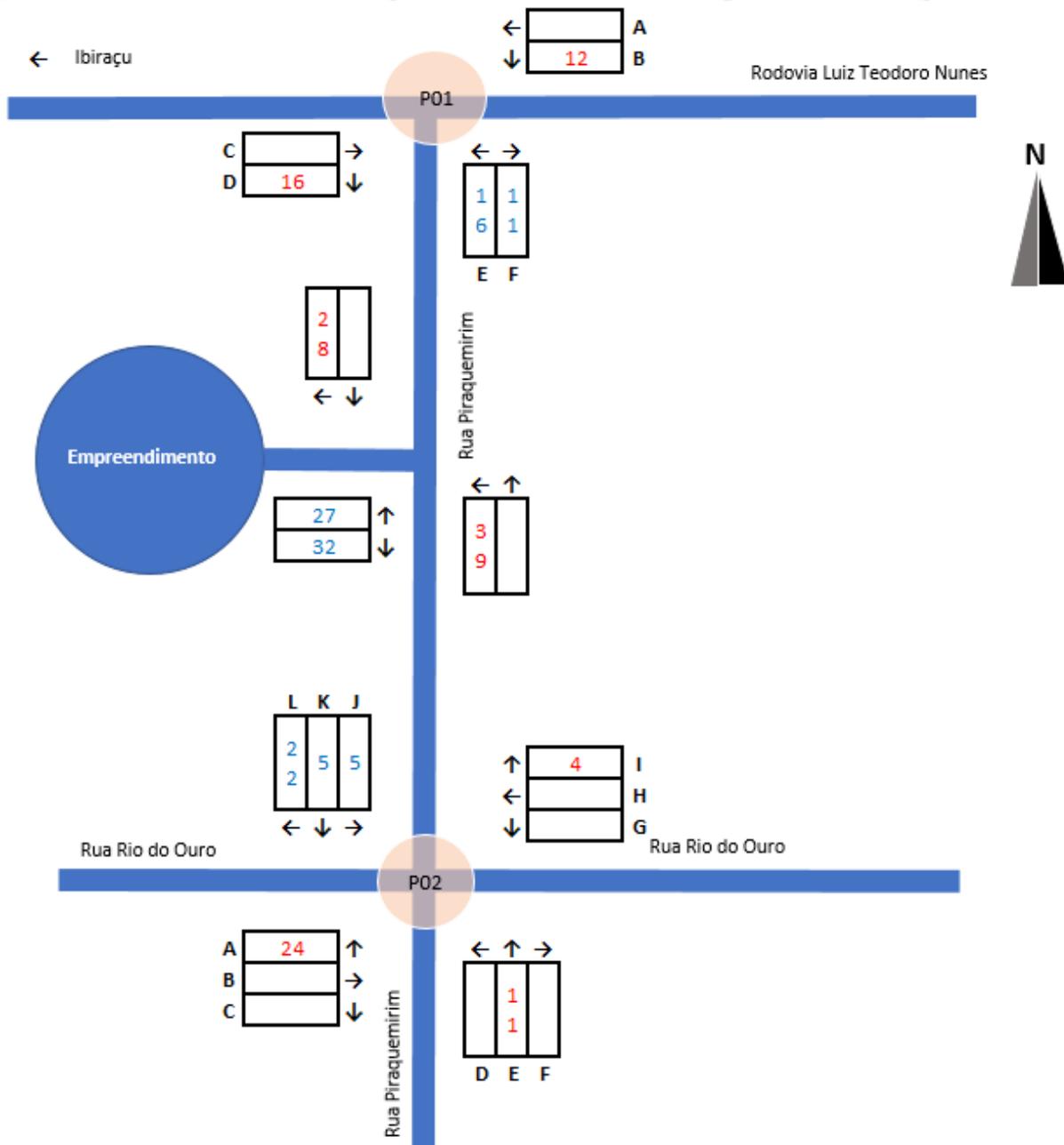


Figura 11 – Diagrama unifilar de alocação de tráfego – volume atual e geração de viagens do empreendimento – manhã.

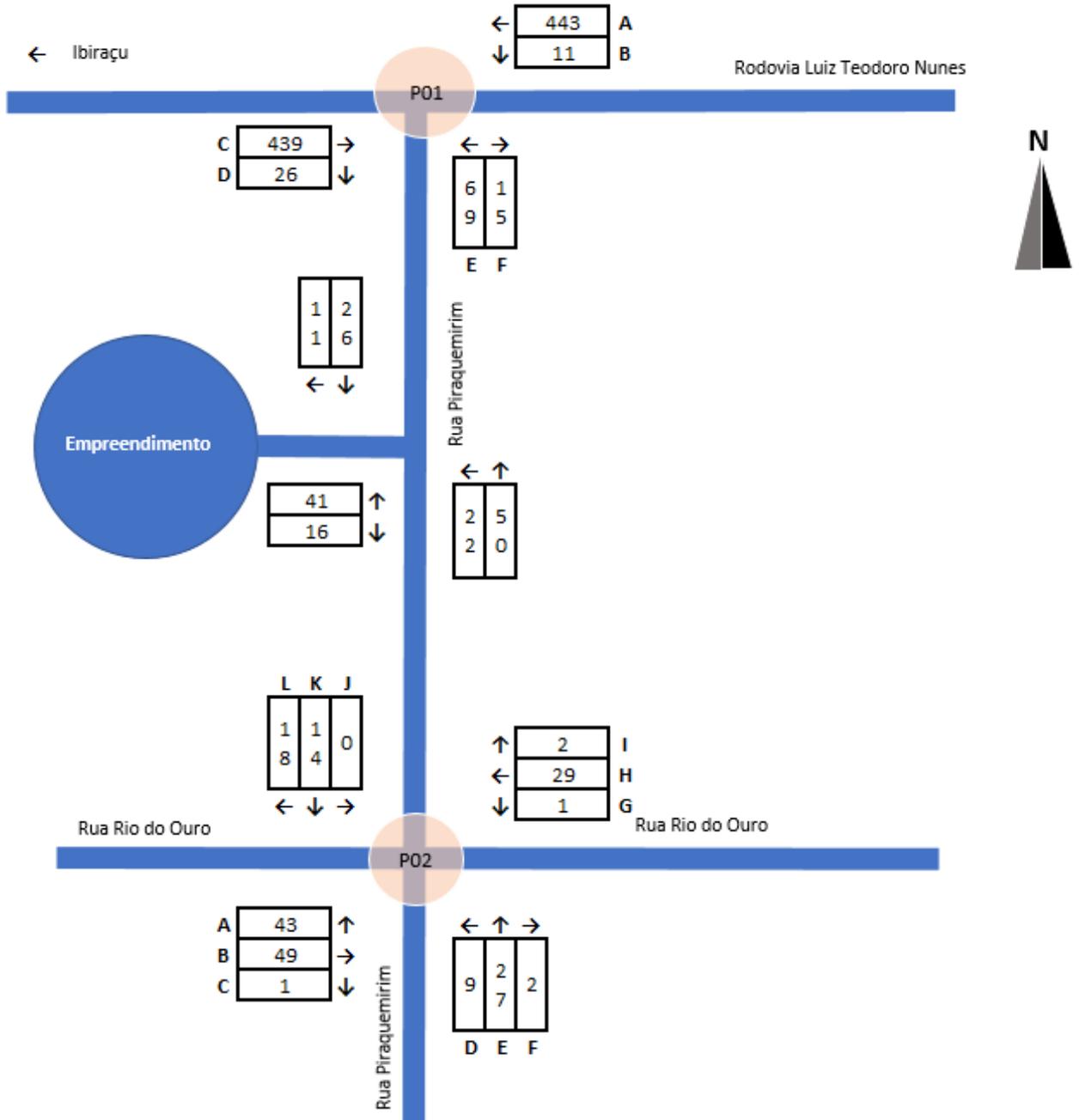
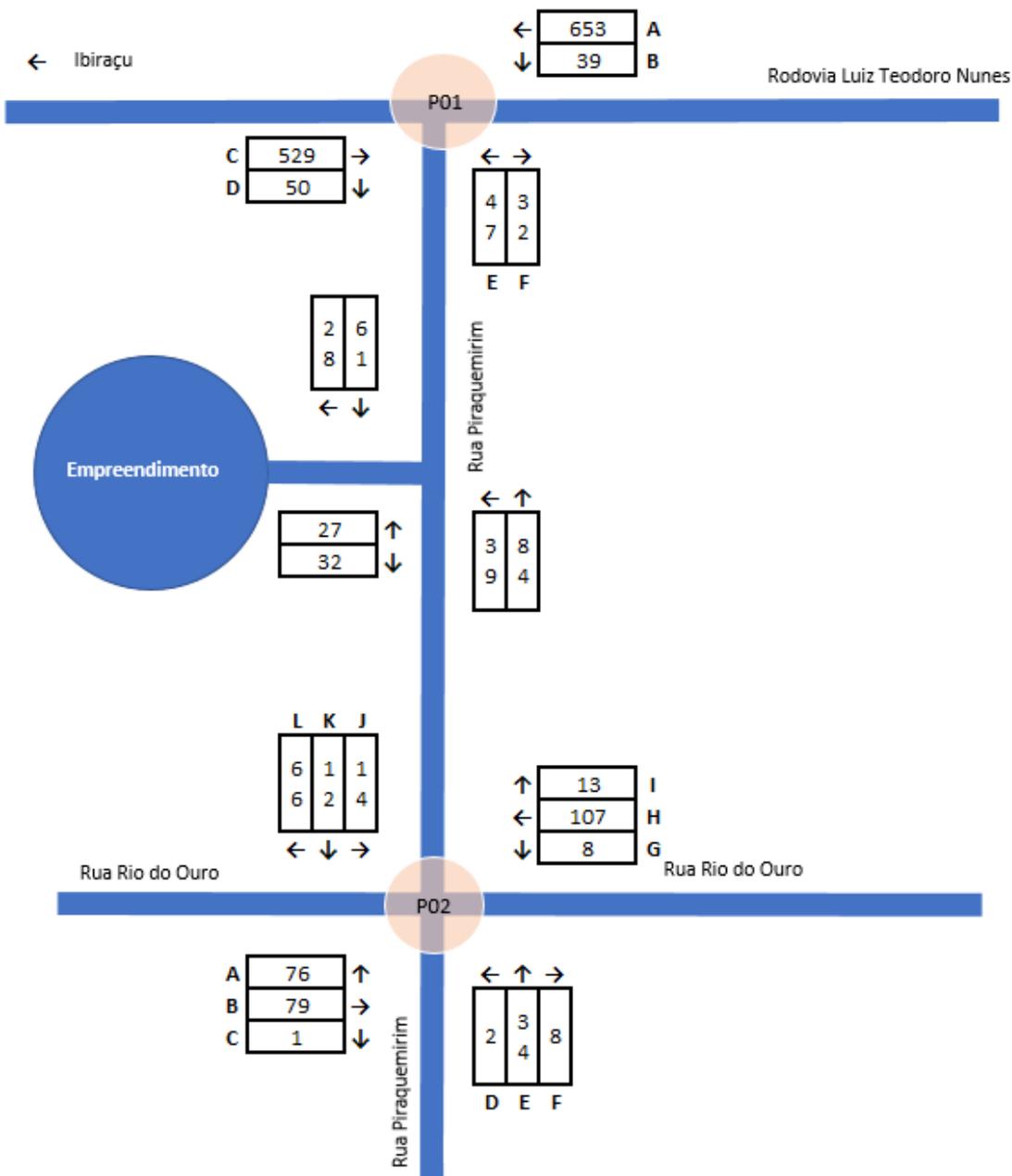


Figura 12 – Diagrama unifilar de alocação de tráfego – volume atual e geração de viagens do empreendimento– tarde.



O relatório completo de memória de cálculo, gerado por meio de software, dos níveis de serviço do Cenário 02 para os períodos da manhã e da tarde, está disponível no Anexo 8 - Cenário 0

As Tabela 33 e Tabela 34 apresentam os resultados dos níveis de serviço das interseções estudadas, tanto para o Cenário 01 (situação atual) quanto para o Cenário 02 (cenário 01 acrescido do tráfego futuro gerado pelo empreendimento). Essa comparação permite avaliar o impacto do tráfego futuro gerado pelo empreendimento.

Tabela 33 – Resumo dos Níveis de Serviço - Cenário 01 e Cenário 02 – Pico manhã.

Pico Manhã Cenário 01							Pico Manhã Cenário 02					
Movimento (Direção)	Volume	Atraso (s)	LOS	V/C	95 % Fila(m)	Baia de Acumulação (m)	Volume	Atraso (s)	LOS	V/C	95 % Fila(m)	Baia de Acumulação (m)
Interseção 01 - Nó 100 – Rua Rio Piraquemirim & Rodovia Luiz Teodoro Nunes							Interseção 01 - Nó 100 – Rua Rio Piraquemirim & Rodovia Luiz Teodoro Nunes					
Leste em frente	439	0.0	A	0.29	0	700	439	0.0	A	0.3	0	700
Leste à direita	18	0.0	A	0.29	0	700	26	0.0	A	0.30	0	700
Oeste em frente	443	0.2	A	0.01	0.2	180	443	0.3	A	0.01	0.3	180
Oeste à esquerda	8	0.2	A	0.01	0.2	180	11	0.3	A	0.01	0.3	180
Norte à esquerda	35	19.1	C	0.15	4.3	85	69	22.5	C	0.31	10.2	85
Norte à direita	8	19.1	C	0.15	4.3	85	15	22.5	C	0.31	10.2	85
TOTAL	951	1.0	A	0.15	-	-	1003	2.0	A	0.17	-	-
Interseção 02 - Nó 200 – Rua Rio Piraquemirim & Rua Rio do Ouro							Interseção 02 - Nó 200 – Rua Rio Piraquemirim & Rua Rio do Ouro					
Leste à esquerda	30	2.8	A	0.02	0.5	700	43	3.5	A	0.03	0.70	700
Leste em frente	49	2.8	A	0.02	0.5	700	49	3.5	A	0.03	0.70	700
Leste à direita	1	2.8	A	0.02	0.5	180	1	3.5	A	0.03	0.70	180

Oeste à esquerda	1	0.2	A	0.00	0	180	1	0.2	A	0.00	0.00	180
Oeste em frente	29	0.2	A	0.00	0	85	29	0.2	A	0.00	0.00	85
Oeste direita	1	0.2	A	0.00	0	85	2	0.2	A	0.00	0.00	85
Norte à esquerda	9	10.1	B	0.04	1.1	700	9	10.4	B	0.06	1.50	700
Norte em frente	19	10.1	B	0.04	1.1	700	27	10.4	B	0.06	1.50	700
Norte direita	2	10.1	B	0.04	1.1	180	2	10.4	B	0.06	1.50	180
Sul à esquerda	0	9.2	A	0.02	0.5	180	0	9.4	A	0.04	1.00	180
Sul em frente	7	9.2	A	0.02	0.5	85	14	9.4	A	0.04	1.00	85
Sul direita	9	9.2	A	0.02	0.5	85	18	9.4	A	0.04	1.00	85
TOTAL	157	4.3	A	0.02	-	-	195	5.3	A	0.03	-	-

Tabela 34 – Resumo dos Níveis de Serviço - Cenário 01 e Cenário 02 – Pico tarde.

Movimento (Direção)	Volume	Atraso (s)	LOS	V/C	95 % Fila(m)	Baia de Acumulação (m)	Volume	Atraso (s)	LOS	V/C	95 % Fila(m)	Baia de Acumulação (m)
Interseção 01 - Nó 100 – Rua Rio Piraquemirim & Rodovia Luiz Teodoro Nunes							Interseção 01 - Nó 100 – Rua Rio Piraquemirim & Rodovia Luiz Teodoro Nunes					
Leste em frente	529	0.0	A	0.36	0	700	529	0.0	A	0.37	0	700
Leste à direita	34	0.0	A		0	700	50	0.0	A		0	700
Oeste em frente	653	0.8	A	0.03	0.8	180	653	1.1	A	0.04	1.1	180
Oeste à esquerda	27	0.8	A		0.8	180	39	1.1	A		1.1	180
Norte à esquerda	31	27.1	D	0.26	8	85	47	34.1	D	0.41	15.1	85
Norte à direita	21	27.1	D		8	85	32	34.1	D		15.1	85
TOTAL	1295	1.5	A	0.17	-	-	1350	2.6	A	0.18	-	-
Interseção 02 - Nó 200 – Rua Rio Piraquemirim & Rua Rio do Ouro							Interseção 02 - Nó 200 – Rua Rio Piraquemirim & Rua Rio do Ouro					
Leste à esquerda	52	3.2	A	0.04	1	700	76	3.9	A	0.06	1.4	700

Leste em frente	79	3.2	A	0.04	1	700	79	3.9	A	0.06	1.4	700
Leste à direita	1	3.2	A	0.04	1	180	1	3.9	A	0.06	1.4	180
Oeste à esquerda	8	0.5	A	0.01	0.1	180	8	0.5	A	0.01	0.1	180
Oeste em frente	107	0.5	A	0.01	0.1	85	107	0.5	A	0.01	0.1	85
Oeste à direita	9	0.5	A	0.01	0.1	85	13	0.5	A	0.01	0.1	85
Norte à esquerda	2	11.2	B	0.06	1.5	700	2	12.2	B	0.09	2.3	700
Norte em frente	23	11.2	B	0.06	1.5	700	34	12.2	B	0.09	2.3	700
Norte à direita	8	11.2	B	0.06	1.5	180	8	12.2	B	0.09	2.3	180
Sul à esquerda	9	10	A	0.08	2.2	180	14	10.6	B	0.13	3.7	180
Sul em frente	7	10	A	0.08	2.2	85	12	10.6	B	0.13	3.7	85
Sul à direita	44	10	A	0.08	2.2	85	66	10.6	B	0.13	3.7	85
TOTAL	349	4.2	A	0.04	-	-	420	5.2	A	0.06	-	-

No Cenário 01, foi constatado que as interseções apresentam um desempenho excelente tanto no período da manhã quanto no período da tarde.

No Cenário 02, que considera a implantação do empreendimento, observou-se que houve uma alteração pouco significativa no desempenho das interseções. Não foi identificado congestionamento. Eventuais flutuações de tráfego, acidentes e obstrução de faixas podem resultar em congestionamentos mínimos. As interseções têm capacidade para acomodar até 30% a mais de tráfego.

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

O Cenário 03 é uma análise que considera o Cenário 02 acrescido do tráfego futuro gerado pelos empreendimentos a serem implantados no município. Os empreendimentos considerados para essa análise estão descritos na **Tabela 35**, presente no Anexo 06 do Termo de Referência.

Tabela 35 – Empreendimentos a serem implantados na AID.

Empreendimento	Processo Administrativo do EIV
Royal Garden Loteamento Residencial	6103/2013
Shopping Oriundi	Implantado
SESC- Aracruz	Implantado
Villagio Residencial Aracruz	Implantado

Os resultados da **Tabela 35** mostram que três empreendimentos já estão em funcionamento, o que significa que não é necessário avaliar seu impacto no trânsito novamente. Isso ocorre porque a produção e a geração de tráfego desses empreendimentos já foram consideradas nas pesquisas de contagem atuais, fazendo parte do cenário atual. Portanto, não há justificativa para incluí-los novamente na análise de tráfego, pois isso resultaria em uma superestimação da performance do tráfego, criando condições irreais.

Quanto ao Royal Garden Loteamento, as informações necessárias para sua inclusão na simulação não foram disponibilizadas pela Prefeitura Municipal. Diante disso, considerando os elementos disponíveis para a simulação, não é possível realizar o Cenário 03.

6- Levantamento das linhas do sistema de transporte municipal e intermunicipal que atendem a área de influência direta – AID;

As rotas do sistema de transporte municipal e intermunicipal que atendem à área de influência direta (AID) estão disponíveis no **Anexo 9**. É importante destacar que o empreendimento está localizado a menos de 500 metros dos pontos de ônibus, o que é considerado um percurso confortável para os usuários.

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;

No dimensionamento das áreas de apoio do empreendimento, serão realizados cálculos comparativos entre as demandas obtidas por meio do EIV e os requisitos estabelecidos na Lei 4.317 de 05/08/2020 - Plano Diretor Municipal. Para uma melhor análise, o empreendimento será separado em residencial e comercial.

- **Residencial**

- **Área de Acumulação**

- **Segundo a Lei Nº 4317/2020 - PDM**

De acordo com a Lei Nº 4317/2020 - PDM, não é exigida uma área de acumulação para o residencial.

- **Segundo dados de divisão modal**

Com base nos dados de divisão modal obtidos na pesquisa, não foi identificada a necessidade de formação de filas no empreendimento pesquisado.

- **Segundo dados de lotação**

Na pesquisa realizada, também não foram encontradas filas de veículos.

- **Segundo método probabilístico**

Utilizando o método probabilístico, o comprimento máximo da fila é estimado pelo modelo de distribuição de Poisson, considerando o número máximo de veículos na fila a partir da cancela. Esse modelo estocástico de chegada de veículos representa de forma mais precisa o processo de passagem de veículos pelo ponto de observação (cancela).

A probabilidade de chegada de veículos em uma corrente de tráfego é calculada por meio da seguinte fórmula:

$$P(n) = \frac{(\lambda t)^n e^{-\lambda t}}{n!}$$

Onde:

$P(n)$ = Probabilidade de n veículos chegarem durante um intervalo t ;

λ = taxa média de chegada (veic/s)

t = tempo de atendimento (s)

O nível de confiança representa a probabilidade de que o erro amostral efetivo seja menor do que o erro amostral admitido pela pesquisa. Por exemplo, ao definir um erro amostral de 5%, o nível de confiança indica a probabilidade de que o erro cometido pela pesquisa não exceda 5%. Geralmente, o nível de confiança utilizado nas pesquisas é de 95%. Portanto, para calcular a fila máxima, será utilizado um nível de confiança de 95%.

O tempo médio de atendimento de uma cancela é de 11 segundos. Com base no resumo de geração de viagens (**Tabela 31**), observamos que durante o período da tarde, que é o horário de maior demanda, entram no residencial 57 veículos. A **Tabela 36** apresenta uma fila máxima de 1 veículo (correspondente a 5 metros), com uma probabilidade inferior a 3% de ocorrer simultaneamente dois, três ou quatro veículos na fila.

Tabela 36 – Demanda de fila pelo método probabilístico.

Volume	57	veic/h
t(s)	11	Tempo de atendimento
fila máxima de carro	Probabilidade	
0	84.02%	84.02%
1	14.63%	98.65%
2	1.27%	99.92%
3	0.07%	100.00%

Com base nos cálculos realizados, a lotação estimada indicou uma fila máxima de 1 veículo. No entanto, ao aplicar o método probabilístico, verificou-se que a probabilidade de ocorrer simultaneamente 02 ou 03 veículos na fila é inferior a 3%. Portanto, de acordo com a teoria mencionada, uma vaga para fila em cada acesso ao residencial é suficiente para atender o empreendimento em análise.

- **Embarque e desembarque (E/D) de pessoas**
- **Segundo PDM**

Segundo o Plano Diretor Municipal (Lei Nº 4317/2020), não é exigida uma área de acumulação para o empreendimento residencial.

- **Segundo dados da divisão modal**

Com base nos dados da divisão modal, foi calculada a demanda de embarque e desembarque considerando o uso do modal carona. A partir da Tabela 11– Divisão modal - população flutuante, observou-se que apenas os visitantes utilizaram esse modal, representando 5% dos usuários. A **Tabela 37** apresenta o cálculo do número de operações de embarque e desembarque por hora, levando em consideração os dados da Divisão Modal.

Tabela 37 – Embarque e desembarque - Divisão modal.

Descrição	E/D
População total - visitantes	10
Relação de pessoas que fazem embarque e desembarque (carona)	5%
Número de operações de embarque e desembarque	0.5

A **Tabela 38** mostra que é necessário disponibilizar uma vaga para cada operação de embarque e desembarque. O tempo de atendimento considerado para cada operação foi de 110 segundos, com base na média do tempo de operação obtido na pesquisa complementar de embarque e desembarque realizada para o empreendimento residencial.

Tabela 38 – Cálculo de demanda de vagas de embarque e desembarque.

Volume	1	veic/h
t(s)	110	Tempo de atendimento
fila máxima de carro	Probabilidade	
0	96.99%	96.99%
1	2.96%	99.95%
2	0.05%	100.00%

- **Segundo dados da lotação**

Com base nos dados de lotação, uma pesquisa realizada em um empreendimento semelhante indicou a ocorrência de uma acumulação (fila) de apenas 2 veículos. De acordo com a Tabela 39, o número total de vagas necessárias para embarque e desembarque será de 1 veículo.

Tabela 39 – Embarque e desembarque – Lotação.

Descrição	E/D Lotação
Acumulação máxima de veículos no embarque e desembarque	2
Número de Unidades Habitacionais do Condomínio Pesquisado (Villagio Aracruz)	232
Geração de embarque e desembarque/UH	0.009
Unidade Habitacional - Condomínio em Estudo	110
Total de embarque e desembarque máximo	0.99

O cálculo realizado com base na lotação é o método que melhor representa a realidade, portanto, **será disponibilizada 1 vaga para embarque e desembarque.**

Estacionamento de automóveis, motos e bicicletas.

Automóveis:

- **Segundo PDM**

Segundo o Plano Diretor Municipal (Lei Nº 4317/2020), o número de vagas será de 1 vaga por unidade habitacional com até 80 m² e 2 vagas para unidades habitacionais com área superior a 80 m².

Tabela 40 – Demanda de vagas de automóveis – PDM.

Descrição	PDM
Número de unidades do empreendimento com até 80 m ²	90
Relação vagas/UH com até 80 m ²	1vg/UH
Total de vagas privativas com até 80m ²	90

Número de unidades do empreendimento acima 80 m ²	200
Relação vagas/UH acima de 80 m ²	2vg/UH
Total de vagas privativas acima de 80m ²	40
Total de vagas	130

- **Segundo Divisão Modal**

Com base na Divisão Modal realizada, em que não foram coletados dados específicos sobre a divisão modal dos moradores, será adotada a mesma proporção dos visitantes para os moradores. A pesquisa revelou que 20% das pessoas são usuárias do modal automóvel. A Tabela 41 apresenta os cálculos da demanda de vagas de estacionamento para veículos automóveis.

Tabela 41 – Cálculo de Demanda de Vagas por Divisão Modal.

Descrição	Divisão Modal
	Moradores
Total de moradores	440
Relação modal de transporte dos moradores	20%
Número de vagas	88
Descrição	Visitantes
Número de visitantes	10
Relação modal de transporte dos visitantes	20%
Número de visitantes na hora pico	2
Total de veículos (população fixa + flutuante)	90

- **Segundo Dados de Lotação**

Segundo os dados de lotação de estacionamento, de acordo a **Tabela 12** e **Tabela 13** verificou-se uma lotação máxima de 109 automóveis para o empreendimento de 2 quartos e 42 vagas para o empreendimento de 3 quartos.

Além disso, foram considerados os índices de demanda reprimida relacionados aos registros de estacionamento em vias públicas, obtidos na pesquisa. A **Tabela 42** apresenta o cálculo de vagas por lotação, indicando a necessidade de 122 vagas no total.

Tabela 42 – Cálculo de Demanda de Vagas por Lotação – automóveis.

DESCRIÇÃO	Lotação para 2Q	Lotação para 3Q
	Morador (Privativa + via pública)	Morador (Privativa + via pública)
Acumulação máxima de veículos - Empreendimento Pesquisado 2Q	109	42
% ocupação do empreendimento pesquisado	96.43%	97.22%
Expansão para 100% de ocupação	113	43.2
Número de UH do empreendimento pesquisado	112	36
Veículos/UH	1.01	1.20
Número de Unidades Habitacionais - Empreendimento em estudo	90	20
Número de veículos	91	25
	Visitantes 2Q (via pública)	Visitantes 3Q (via pública)
Acumulação máxima de veículos - Empreendimento Pesquisado	4	2
% ocupação do empreendimento pesquisado	96.43%	97.22%
Expansão para 100% de ocupação	4.1	2.1

Número de UH do empreendimento pesquisado	112	36
Veículos/UH	0.0370	0.0571
Número de Unidades Habitacionais - Empreendimento em estudo	90	20
Número de veículos	4	2
Total de vagas morador + visitantes	95	27
Total Geral	122	

Com base nos cálculos realizados, embora o método de cálculo pela lotação seja geralmente o que melhor representa a demanda real de vagas em um empreendimento, no caso em questão será necessário atender ao índice estabelecido pelo Plano Diretor Municipal, que resultou na maior demanda de vagas no estudo, totalizando 130 vagas. Dessas vagas, 6 serão destinadas aos visitantes.

Motos:

- **Segundo PDM**

De acordo com o Plano Diretor Municipal (Lei Nº 4317/2023), para o uso residencial multifamiliar, a oferta de vagas de moto deve ser igual a 10% do número de unidades residenciais, resultando em 13 vagas de moto (10% de 130 unidades).

- **Segundo a Divisão Modal**

Não foram registradas motocicletas durante a pesquisa de divisão modal.

- **Segundo Dados de Lotação**

Não foram registradas motocicletas durante a pesquisa de lotação.

Bicicletas:

- **Segundo PDM**

Segundo o Plano Diretor Municipal (Lei Nº 4317/2020) serão necessárias 0,5 vagas de bicicleta por unidade habitacional, totalizando 55 vagas.

- **Segundo a Divisão Modal**

Não foram registradas bicicletas durante a pesquisa de divisão modal.

- **Segundo a Lotação**

Não foram registradas bicicletas durante a pesquisa de lotação.

O empreendimento deverá atender às exigências do Plano Diretor Municipal, ou seja, disponibilizar 55 vagas para bicicletas.

Carga e Descarga (C/D) de Mercadorias e Valores:

- **Segundo PDM**

De acordo com o Plano Diretor Municipal (Lei Nº 4317/2023), não é exigida a disponibilização de vagas de carga e descarga para o uso residencial.

- **Segundo Dados da Divisão Modal**

Não foram registradas operações de carga e descarga durante a pesquisa de divisão modal.

- **Segundo a Lotação**

A pesquisa de lotação de veículos em operações de carga e descarga (Tabela 43) indicou uma lotação máxima de 1 veículo leve.

Tabela 43 – Cálculo de Demanda de Vagas por Lotação – Carga e descarga.

DESCRIÇÃO	Carga e Descarga
Acumulação máxima de veículos de carga e descarga no empreendimento pesquisado	2
% ocupação das UH do empreendimento pesquisado	100%
Expansão para 100% de ocupação	2
Número de UH	232
Veículos/UH	0,009
Número de Unidades Habitacionais do empreendimento EIV	110
Número de veículos	1

Lojas:

- **Área de Acumulação**

O acesso ao empreendimento comercial será livre, sem cancela, portanto, não será necessária a área de acumulação.

Embarque e desembarque (E/D) de pessoas:

- **Segundo PDM**

Segundo o Plano Diretor Municipal (Lei Nº 4317/2020), não é exigida uma área de acumulação para o empreendimento comercial.

- **Segundo dados da divisão modal**

Com base nos dados da divisão modal, não foi apurado o uso de modal para o empreendimento comercial.

- **Segundo dados da lotação**

Uma pesquisa realizada em um empreendimento semelhante indicou uma acumulação (fila) de apenas 1 veículo. De acordo com a **Tabela 44**, o total de vagas de embarque e desembarque necessárias será de 1 veículo.

Tabela 44 – Embarque e desembarque – Lotação – Lojas.

Descrição	E/D Lotação
Acumulação máxima de veículos no embarque e desembarque	1
Número de Unidades Habitacionais do Condomínio Pesquisado (Villagio Aracruz)	232
Geração de embarque e desembarque/UH	0.004
Unidade Habitacional - Condomínio em Estudo	110
Total de embarque e desembarque máximo	0.44

Após análise dos métodos de cálculo, verificou-se que o método de lotação é o mais adequado para representar a demanda de embarque e desembarque de pessoas. **Portanto, é recomendado disponibilizar 1 vaga para embarque e desembarque no empreendimento.**

Estacionamento de automóveis, motos e bicicletas

Automóveis:

- **Segundo PDM**

Segundo o Plano Diretor Municipal (Lei Nº 4317/2020), o índice de vagas é de 1 vaga para cada 80 m². A **Tabela 45** apresenta um total de 14 vagas.

Tabela 45 – Demanda de vagas de automóveis – PDM.

Descrição	PDM
Área total de lojas	1107.70
Relação vagas/m ²	80
Total de vagas	13.84

- **Segundo Divisão Modal**

Não foram realizadas pesquisas específicas nas lojas para obter dados de divisão modal.

- **Segundo Dados de Lotação**

Com base nos dados de geração de viagens das lojas (**Tabela 30** – Geração de viagens - lojas), foram contabilizados 17 veículos durante o horário de pico.

De acordo com os cálculos, o método de cálculo pela lotação é o que melhor reflete a demanda real de vagas, portanto, serão necessárias 17 vagas para as lojas.

Motos:

- **Segundo PDM**

Segundo o Plano Diretor Municipal, para uso residencial multifamiliar, a quantidade de vagas para motos deve ser igual a 10% do total de vagas para automóveis das lojas. Considerando as 14 vagas destinadas a automóveis, serão necessárias 2 vagas para motos nas lojas.

- **Segundo a Divisão Modal**

Não foram registrados dados de divisão modal para motos durante a pesquisa.

- **Segundo Dados de Lotação**

Não foram registrados dados de lotação para motos durante a pesquisa.

Bicicletas:

- **Segundo PDM**

Segundo o Plano Diretor Municipal, o número de vagas para bicicletas deve ser de 1 vaga para cada 50 m². A **Tabela 46** apresenta um total de 23 vagas para bicicletas.

Tabela 46 – Demanda de vagas de bicicleta – PDM.

		Área	Vagas/m ²	Total
Loja	1	139.48	50	2.8
Loja	2	175.82		3.5
Loja	3	130.17		2.6
Loja	4	129.56		2.6
Loja	5	274.32		5.5
Loja	6	258.35		5.2
				22.2

- **Segundo a Divisão Modal**

Não foram registrados dados de divisão modal para bicicletas durante a pesquisa.

- **Segundo a Lotação**

Não foram registrados dados de lotação para bicicletas durante a pesquisa.

Portanto, o empreendimento deverá atender ao total de vagas de acordo com o Plano Diretor Municipal, ou seja, 23 vagas para bicicletas.

Carga e Descarga (C/D) de Mercadorias e Valores:

- **Segundo PDM**

De acordo com o Plano Diretor Municipal, não é necessário disponibilizar vagas de carga e descarga para as lojas, uma vez que possuem menos de 500 m², o que não se enquadra na lei.

		Área	Critério	Área destinada a C/D
Loja	1	139.48	<500m ²	Não se aplica
Loja	2	175.82		Não se aplica
Loja	3	130.17		Não se aplica
Loja	4	129.56		Não se aplica
Loja	5	274.32		Não se aplica
Loja	6	258.35		Não se aplica

- **Segundo Dados da Divisão Modal**

Não foram registrados dados de divisão modal para carga e descarga durante a pesquisa.

- **Segundo a Lotação**

De acordo com a pesquisa de lotação de veículos em operações de carga e descarga, conforme apresentado na **Tabela 47**, foi observada uma lotação máxima de 1 veículo leve.

Tabela 47 – Cálculo de Demanda de Vagas por Lotação – Carga e descarga.

DESCRIÇÃO	Carga e Descarga
Acumulação máxima de veículos de carga e descarga no empreendimento pesquisado	1
% ocupação das UH do empreendimento pesquisado	100%
Expansão para 100% de ocupação	1.0
Número de UH	232
Veículos/UH	0.005
Número de Unidades Habitacionais do empreendimento EIV	110
Número de veículos	1

- **Faixa de aceleração e desaceleração na via frontal do empreendimento, junto aos acessos de veículos**

Devido às condições operacionais da via, que incluem baixa velocidade devido ao pavimento por calçamento próximo ao acesso, presença de lombadas, via com largura mínima e classificação como via local, não é necessária a implantação de faixa de desaceleração na via frontal do empreendimento.

- **Acesso de Veículo de Emergência**

A resolução do CONTRAN Nº 970 DE 20/06/2022 determina a prioridade de trânsito e estacionamento livre para veículos de emergência. Portanto, não é necessário designar uma área específica para esse tipo de transporte.

A **Tabela 48** e **Tabela 49** fornecem um resumo dos cálculos de demanda das áreas de apoio necessárias para o funcionamento do empreendimento, bem como a correspondência dessas demandas com o que está previsto no projeto.

Tabela 48 – Síntese Comparativa - demanda x oferta de vagas – Residencial.

Item	Síntese de Vagas - Residencial			
	Demanda		Oferta do Projeto	Diferença de vagas necessárias e ofertadas
	PDM	EIV		
Embarque e desembarque	Não se aplica	1	0	-1
Vagas de automóveis privativas	130	116	135	+5
Vagas de automóveis visitantes	Não se aplica	6	0	-6
Vagas de bicicletas	55	-	38	-17
Vagas de carga e descarga	Não se aplica	1	1	0
Vagas motos	13	-	72	+59
Fila aproximação	-	01 automóvel	>1 automóvel	0
Recuo portaria	-	05 m	>5m	0
Faixa de aceleração/Desaceleração	-	Não necessita	Não necessita	0
Acesso de veículo de emergência	-	Não necessita	Não necessita	Não necessita

Tabela 49 – Síntese Comparativa - demanda x oferta de vagas – Lojas.

Item	Síntese de Vagas - Lojas			
	Demanda		Oferta do Projeto	Diferença de vagas necessárias e ofertadas
	PDM	EIV		
Embarque e desembarque	Não se aplica	1	0	-1
Vagas de automóveis privativas	14	17	14	-3
Vagas de automóveis visitantes	Não se aplica	-	0	0
Vagas de bicicletas	23	-	15	-8
Vagas de carga e descarga	Não se aplica	1	1	0
Vagas motos	2	-	4	+2
Fila aproximação	-	01 automóvel	>1 automóvel	0
Recuo portaria	-	05 m	>5m	0
Faixa de aceleração/Desaceleração	-	Não necessita	Não necessita	0
Acesso de veículo de emergência	-	Não necessita	Não necessita	Não necessita

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 obra;

As declarações de viabilidade técnica estão dispostas no **Anexo 10**.

- 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;**

A caracterização da estrutura urbana tem como objetivo identificar equipamentos de infraestrutura, analisando seus níveis de saturação e compatibilidade com a estimativa de demanda da implantação do empreendimento.

As informações presentes em parte deste estudo foram apresentadas para todo o município de Aracruz, uma vez que não foi possível fragmentar para análise somente das áreas de influência tanto direta como indireta do empreendimento. Quando possível, a análise é realizada considerando apenas a AII e AID.

2.1 Caracterização das Estruturas e Capacidade de Oferta de Abastecimento Hídrico.

Conforme dados do Censo Demográfico de 2010, do IBGE, quanto à infraestrutura do município, maior parcela dos domicílios é abastecida por água advinda da rede geral (88,39%), conforme **Tabela 50**.

Tabela 50 – Abastecimento de água no município de Aracruz.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA	Nº DE DOMICÍLIOS	%
Rede geral	21042	88.39
Poço ou nascente na propriedade	2183	9.17
Poço ou nascente fora da propriedade	225	0.95
Carro-pipa	135	0.57
Água da chuva armazenada em cisterna	1	0
Água da chuva armazenada em cisterna	-	-
Rio, açude, lago ou igarapé.	9	0.04
Rio, açude, lago ou igarapé.	90	0.38
Outra	121	0.51
Total	23.806	100

Fonte: Censo Demográfico 2010, IBGE, 2023.

A fim de caracterizar as infraestruturas presentes na Área de Influência Direta (AID), consultou-se o Plano Municipal de Saneamento Básico, o qual está incluído na Lei nº 4.097/2016. Além disso, foi realizada uma visita in loco para complementar a descrição da infraestrutura local.

O Serviço Autônomo de Água e Esgoto é responsável pela operação do Sistema de Abastecimento de Água e Esgoto (SAAE) de Aracruz Sede, que entrou em operação em abril de 1967. O sistema é composto por uma série de etapas, incluindo captação, estação de tratamento de água (ETA) com tratamento de coagulação, floculação, decantação, filtração, fluoretação, reserva e distribuição, conforme especificado no Plano Municipal de Saneamento Básico de 2016.

De acordo com o SAAE de Aracruz, uma das principais fontes de abastecimento de água do Sistema de Abastecimento de Água de Aracruz é o Rio Piraqueaçu. O sistema de elevação é constituído por uma barragem de elevação de nível em concreto, a

partir da qual a água é tomada. Em seguida, passa por uma caixa de concreto para retenção de areia e segue para o poço de sucção das bombas, conforme relatado pelo SAAE em 2022.

Toda a água que foi captada é então bombeada até a Estação de Tratamento de Água (ETA) por meio de três conjuntos de motobomba, com vazão atual de aproximadamente 720 m³/h. Ainda segundo o SAAE:

A adutora de água bruta se estende da captação à ETA, cobrindo uma extensão de 1.600 metros, com um desnível geométrico igual a 65 m, sendo constituída de uma adutora de 300 mm, e outras duas de 200 mm (SAAE, 2022).

A ETA localizada no Bairro De Carli é responsável pelo tratamento da água em Aracruz, seguindo o sistema convencional, que inclui uma casa de química, calha parshall, floculadores, decantadores, filtros rápidos e tanque de contato, onde a desinfecção, correção do pH e fluoretação são realizadas. De acordo com o SAAE em 2022, a capacidade de tratamento da estação é de cerca de 910 m³/h.

No que se refere à distribuição da água tratada, o município de Aracruz possui aproximadamente 120 km de extensão linear, fornecendo água para 16.666 economias, com 15.025 ligações de água. Cerca de 98% da população de Aracruz é atendida com abastecimento pleno de água potável.

Conforme especificado no Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracruz em 2016, a capacidade de outorga do Rio Piraqueaçu é de 266 l/s. Essa capacidade limita o abastecimento por meio deste manancial até o ano de 2025.

Conforme a Área de Influência Indireta, a infraestrutura foi analisada considerando os bairros inseridos na All: Bela Vista, Jequitibá, Fátima, Morobá, Segatto, Jardins, Centro, De Carli e Vila Rica.

Considerando os bairros mencionados na Área de Influência Indireta (All) de Aracruz - Bela Vista, Jequitibá, Fátima, Morobá, Segatto, Jardins, Centro, De Carli e Vila Rica - o principal reservatório de água é o Reservatório de Santa Cruz. Esse reservatório é responsável por abastecer a região central da cidade de Aracruz, que inclui a maioria dos bairros citados na All. Portanto, é o principal reservatório de água da área de influência indireta analisada.

De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracruz (PMSB, 2016), o Reservatório de Santa Cruz é uma estrutura apoiada, com capacidade total de

armazenamento de 2.000 m³ de água. Ele é composto por dois reservatórios, cada um com capacidade para armazenar 1.000 m³ de água. O reservatório é abastecido pelo sistema de tratamento de água da ETA De Carli e é responsável por abastecer a região central da cidade de Aracruz, incluindo os bairros Bela Vista, Centro, De Carli, Fátima, Jardins e Vila Rica. O PMSB não fornece informações detalhadas sobre as dimensões físicas do reservatório, mas destaca que ele é considerado uma estrutura de médio porte.

Além do Reservatório de Santa Cruz, existem outros reservatórios de água que atendem a área de influência indireta citada. São eles: o Reservatório do bairro de Fátima, com capacidade para armazenar 500 m³ de água e que abastece os bairros Fátima, Jequitibá e Segatto; e o Reservatório de Vila Rica, com capacidade para armazenar 500 m³ de água e que atende os bairros Vila Rica e Jardins. O PMSB também destaca que existem outros reservatórios menores, conhecidos como "caixas d'água", distribuídos pelos bairros para melhorar o abastecimento e garantir o fornecimento de água em casos de emergência.

Abaixo, registro fotográfico da infraestrutura de abastecimento de água:

Figura 13 – Reservatório Bela Vista destacados na All.



Fonte: De autoria própria.

De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracruz (PMSB), a rede de distribuição de água tratada na Área de Influência Direta (AID) e na Área de Influência Indireta (All) é composta por duas redes de distribuição: a rede de distribuição de grande diâmetro, responsável por levar a água dos reservatórios até as regiões mais elevadas e/ou distantes, e a rede de distribuição de pequeno diâmetro, responsável por distribuir a água diretamente para as unidades

consumidoras. Essas redes são interligadas através de válvulas e registros, permitindo o controle e manutenção do sistema de distribuição de água tratada.

Quanto a projeção de ações propostas para o sistema de abastecimento de água da Sede municipal, o PMSB (2016), apresenta uma projeção de aumento gradativo da demanda de captação para seu subsistema. Porém confirma que as Unidades de Produção em funcionamento – Captação, Elevatória e Adutoras – possuem capacidade de atendimento aos bairros da sede até o ano de 2025, com vazão de 266 l/s.

Quanto as projeções para o sistema de adução de água bruta, a projeção seria a construção de uma adutora de água bruta DN 400 mm da captação do Rio Piraqueaçu até a ETA Sede.

As projeções para o sistema de abastecimento de água da Sede municipal e para a adução de água bruta têm impacto indireto na All, pois a garantia de suprimento de água para a Sede pode ter reflexo na disponibilidade de água para os bairros da All. Se a demanda de água para a Sede aumentar e não houver investimentos para suprir essa demanda, pode haver uma sobrecarga no sistema de abastecimento de água da All, comprometendo o abastecimento regular de água para a população desses bairros. Além disso, a construção de novas adutoras para abastecer a Sede pode afetar a disponibilidade de água bruta para a All, dependendo das decisões técnicas e operacionais que forem tomadas para equilibrar o suprimento de água entre as diferentes áreas do município.

De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracruz (PMSB, 2016), existem dois projetos de ampliação planejados para melhorar o suprimento de água na Sede Municipal, mas que podem influenciar positivamente no suprimento da demanda de abastecimento de água da All. São eles:

1. Adutora Piraquê-Açu/Campo do América: projeto de adução de água bruta por meio de uma adutora DN 250 mm, que vai do ponto de captação do Rio Piraquê-Açu até a ETA de Campo do América. Esse projeto tem o objetivo de aumentar a capacidade de produção de água tratada em 50% para abastecer as áreas da Sede Municipal, e consequentemente pode impactar positivamente no suprimento de água na All.
2. Sistema integrado de abastecimento de água (SIAA): projeto que visa a integração dos sistemas de abastecimento de água do município, por meio da interligação das adutoras de água bruta do Rio Riacho e Rio Preto à ETA Sede. Essa interligação deve ser realizada por meio de uma adutora de água bruta DN 400 mm, que deve passar

pela All. Com esse projeto, espera-se aumentar a capacidade de produção de água tratada em 100% para abastecer as áreas da Sede Municipal e, novamente, pode impactar positivamente no suprimento de água na All.

2.2 Caracterização das Estruturas e Capacidade de fornecimento de energia elétrica.

Apesar da gestão do tópico de energia ser realizada em escala nacional e por concessionárias responsáveis pela manutenção e distribuição, as informações sobre as características municipais de energia são escassas. No entanto, conforme informações divulgadas pelo Governo Federal, a matriz energética brasileira é uma das mais renováveis entre as grandes economias mundiais, com 48% de sua matriz sendo composta por fontes renováveis. Em comparação com a média mundial de 14% e com os países mais desenvolvidos, como os países da OCDE, a participação de fontes renováveis na matriz energética brasileira é ainda menor, correspondendo a apenas 11%.

No município de Aracruz, a distribuição de energia é realizada pela concessionária EDP, que realiza análises para viabilizar empreendimentos de grande porte. De acordo com o IBGE (2022), em 2010, 99,9% da população de Aracruz possuía acesso à energia elétrica em suas residências.

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

2.3 Caracterização das Estruturas e Capacidade de Coleta e Tratamento de Esgoto.

De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracruz (PMSB, 2016), a coleta e o tratamento de esgoto sanitário na área de influência indireta (All) é realizado pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Aracruz.

A All é atendida por duas Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs): ETE Vila do Riacho e ETE Santa Cruz. A ETE Vila do Riacho possui capacidade de tratamento de 16 L/s e atende os bairros de Bela Vista, Jequitibá, Fátima e parte do Morobá e Segatto. Já a ETE Santa Cruz possui capacidade de tratamento de 50 L/s e atende os bairros de Jardins, Centro, De Carli e parte do Morobá e Segatto.

O sistema de coleta de esgoto da All é composto por cerca de 95 km de redes coletoras, que conduzem o esgoto até as estações de tratamento. Além disso, existem 16 estações elevatórias de esgoto (EEE) na All, responsáveis por elevar o esgoto até o ponto mais alto da rede coletora para que seja conduzido gravitacionalmente até a ETE mais próxima.

Apesar da cobertura de coleta de esgoto na All ser relativamente alta, cerca de 92,8% dos imóveis possuem ligação de esgoto, a taxa de tratamento de esgoto ainda é baixa, ficando em torno de 35%. Isso se deve principalmente ao fato de que muitos imóveis ainda lançam seus esgotos diretamente nas redes pluviais, que desembocam em rios e córregos sem tratamento prévio.

O PMSB (2016) aponta como desafio para o saneamento na All a universalização do tratamento de esgoto, com a ampliação da capacidade de tratamento das ETEs existentes e a construção de novas ETEs para atender aos bairros ainda não contemplados. Além disso, é necessário intensificar as ações de fiscalização e conscientização para evitar o lançamento irregular de esgoto nas redes pluviais.

De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de 2016, o sistema de esgotamento sanitário de Aracruz possui uma rede coletora de 231 km de extensão, proporcionando cobertura de esgoto para 79.013 habitantes e atendendo a 72.377 habitantes de 21.541 economias interligadas ao sistema, por meio de 23.516 ligações ativas de esgoto. Onze sistemas estão em operação, incluindo nove estações de tratamento de esgoto, trinta e oito estações elevatórias de esgoto bruto e dez sistemas de coleta e tratamento de esgoto, todos em operação.

Tabela 51 – Relação de Sistemas de Esgotamento Sanitário.

LOCALIDADE	SES	LANÇAMENTO	STATUS DA ETE
ARACRUZ - SEDE	SES PIRANEMA	CÓRREGO PIRANEMA	OPERANDO
ARACRUZ - SEDE	SES MOROBÁ	CÓRREGO MOROBÁ	IN NATURA
VILA DO RIACHO	SES VILA DO RIACHO	RIO RIACHO	TRATAMENTO PARCIAL
BARRA DO RIACHO	SES BARRA DO RIACHO	RIO RIACHO	IN NATURA
BARRA DO SAHY	SES BARRA DO SAHY	PRAIA	EM PROJETO
MAR AZUL	SES MAR AZUL	ETE PIRAQUEAÇU	EM REGULARIZAÇÃO
COQUEIRAL	SES PIRAQUEAÇU	ETE PIRAQUEAÇU	SUB JÚDICE
SANTA CRUZ	SES SANTA CRUZ	ETE PIRAQUEAÇU	SUB JÚDICE
SANTA ROSA	SES SANTA ROSA	RIO PIRAQUÊ MIRIM	EM FUNCIONAMENTO

GUARANÁ	SES GUARANÁ	CÓRREGO	EM FUNCIONAMENTO
JACUPEMBA	SES JACUPEMBA	CÓRREGO SÃO JOSÉ	EM PROJETO

Fonte: PMSB, 2016. Atualizado pelo autor com base nas informações do SAAE, 2022.

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

De acordo com o PMSB, estas estações elevatórias fazem parte do sistema de esgotamento sanitário do município e são responsáveis por elevar o esgoto coletado nas redes de esgoto até as Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs), onde é realizado o tratamento do esgoto antes de ser lançado no meio ambiente.

Quanto ao sistema de Tratamento de Esgoto da Sede de Aracruz, foram identificados em toda sede, dentro e fora da AID e AII, oito estações de tratamento de esgoto, descritas a seguir:

Bela Vista: Estação Elevatória de Esgoto Bela Vista - Localizada na Rua Arthur Bernardes, s/nº, com capacidade de vazão de 15 L/s. A estação é composta por uma bomba centrífuga, um conjunto motobomba, painel de comando, tubulações, entre outros componentes.

Jequitibá: Estação Elevatória de Esgoto Jequitibá - Localizada na Rua Padre Manoel da Nóbrega, s/nº, com capacidade de vazão de 10 L/s. A estação é composta por uma bomba submersível, reator, painel de comando, tubulações, entre outros componentes.

Fátima: Estação Elevatória de Esgoto Fátima - Localizada na Rua João Batista Wernersbach, s/nº, com capacidade de vazão de 10 L/s. A estação é composta por uma bomba submersível, reator, painel de comando, tubulações, entre outros componentes.

Morobá Segatto: Estação Elevatória de Esgoto Morobá Segatto - Localizada na Rua Francisco Segatto, s/nº, com capacidade de vazão de 15 L/s. A estação é composta por uma bomba centrífuga, um conjunto motobomba, painel de comando, tubulações, entre outros componentes.

Jardins: Estação Elevatória de Esgoto Jardins - Localizada na Rua Almerinda Gonçalves Silva, s/nº, com capacidade de vazão de 20 L/s. A estação é composta por

uma bomba centrífuga, um conjunto motobomba, painel de comando, tubulações, entre outros componentes.

Centro: Estação Elevatória de Esgoto Centro - Localizada na Rua Padre Luiz Parenzi, s/nº, com capacidade de vazão de 35 L/s. A estação é composta por duas bombas centrífugas, dois conjuntos motobomba, painel de comando, tubulações, entre outros componentes.

De Carli: Estação Elevatória de Esgoto De Carli - Localizada na Rua Valdemar Stédile, s/nº, com capacidade de vazão de 10 L/s. A estação é composta por uma bomba centrífuga, um conjunto motobomba, painel de comando, tubulações, entre outros componentes.

Vila Rica: Estação Elevatória de Esgoto Vila Rica - Localizada na Rua Oito, s/nº, com capacidade de vazão de 10 L/s. A estação é composta por uma bomba centrífuga, um conjunto motobomba, painel de comando, tubulações, entre outros componentes.

Atualmente a sede do município dispõe de sistemas de tratamento de esgoto nos novos empreendimentos imobiliários. Se encontra em andamento a construção de coletores troncos e Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) da Bacia do Piranema, sendo estes construídos por meio de recursos oriundos de condicionantes impostas para obtenção de viabilidade para implantação de loteamentos.

A ETE terá capacidade para tratar 45 l/s (quarenta e cinco litros por segundo), correspondendo a 40% do esgoto produzido na Sede do Município. Ainda assim o município 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. Porém conforme carta de viabilidade emitida pelo SAAE, ETE Sul estará pronta em dezembro de 2023, e suportará novas demandas.

2.4 Caracterização das Estruturas de coleta e escoamento de águas pluviais.

Durante uma visita em campo e pesquisa de dados com fontes oficiais, constatou-se que não foram encontradas informações oficiais sobre o estado e condição total do sistema de Macrodrenagem do Município de Aracruz. No entanto, de acordo com dados do SINIS (2022), 1,1% (350 unidades) dos domicílios encontram-se em risco

de inundação e, entre os anos de 2013 e 2019, foram registradas 09 ocorrências de enxurradas, inundações ou alagamentos.

A responsabilidade pela manutenção da infraestrutura de drenagem municipal é atribuída à Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura. Ademais, verificou-se que o município possui uma taxa de cobertura de vias públicas com pavimentação e meio-fio, na área urbana, de 69,90%. Quanto à cobertura de vias públicas com redes ou canais pluviais subterrâneos, a taxa é de 44,30%.

Segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de 2016, a cobertura de Microdrenagem da All varia entre os bairros. Enquanto Bela Vista e Primavera apresentam 90% de cobertura de microdrenagem, os demais bairros possuem taxa de cobertura de 70% a 90% de microdrenagem.

Foram identificadas diversas sarjetas para microdrenagem pluvial nos bairros da All, porém, não tendo dados oficiais sobre sua capacidade de total de drenagem urbana é difícil de compreensão a metrificação de sua taxa de cobertura, dependendo da viabilidade do SAAE para garantia da possibilidade de despejo de águas pluviais na rede pública.

Figura 14 – Identificação de sarjetas e sistema de drenagem pluvial.



Fonte: De autoria própria.

De acordo com o PMSB (Plano Municipal de Saneamento Básico) de Aracruz de 2016, foi identificado que próximo à retificação do Córrego Morobá, mais especificamente na região do Valão de Fátima, existem áreas com risco de inundação. A retificação de um curso d'água é uma técnica de engenharia utilizada para modificar o trajeto de um rio, córrego ou canal, a fim de melhorar o escoamento das águas e reduzir o risco de enchentes.

No entanto, a retificação do Córrego Morobá pode ter ocasionado a diminuição da capacidade de amortecimento das águas e, conseqüentemente, aumentado o risco de inundação em áreas próximas. O Valão de Fátima é uma dessas áreas, que podem sofrer com a inundação em caso de chuvas intensas, devido à sua proximidade com o curso d'água.

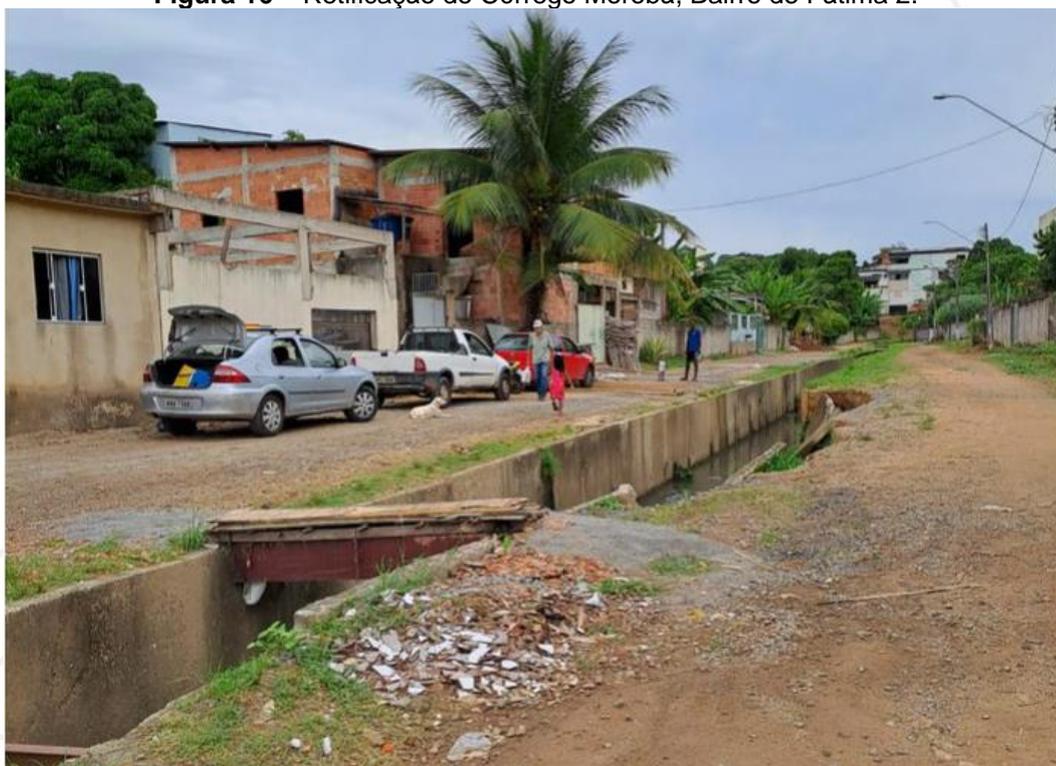
Além disso, a topografia da região é outro fator que pode contribuir para o risco de inundação, já que a área apresenta uma configuração de vale. Isso significa que as águas das chuvas que se acumulam na região podem não ter um escoamento adequado, aumentando ainda mais a probabilidade de inundação.

Diante desses fatores, é importante que sejam adotadas medidas de prevenção e mitigação do risco de inundação na região do Valão de Fátima, tais como a construção de sistemas de microdrenagem e macrodrenagem adequados, a implantação de áreas verdes para absorção de água, o monitoramento pluviométrico e hidrológico, entre outras ações.

Figura 15 – Retificação do Córrego Morobá, Bairro de Fátima.



Fonte: De autoria própria.

Figura 16 – Retificação do Córrego Morobá, Bairro de Fátima 2.

Fonte: De autoria própria.

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

O gerenciamento e o controle da coleta e a disposição final dos Resíduos Sólidos Urbanos do município de Aracruz é regulamentada pela implementação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos instituído pela Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)

O município de Aracruz possui uma rede de coleta pública de resíduos domiciliares que atende a todos os bairros da Sede municipal de segunda à sábado, com horários disponíveis no site da Prefeitura Municipal. A SETRANS é responsável por todo o trabalho de coleta, que é dividido em diversas categorias, como coleta de resíduos domiciliares, 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.

O PMGRS de 2014 relata que o município de Aracruz produzia em média 0,74kg de resíduos sólidos por habitante por dia, totalizando 60 toneladas de resíduos por dia

em todo o município. De acordo com o IBGE, a expectativa populacional para 2021 é de 104.942 habitantes, o que projeta uma geração média diária de 82,9 toneladas de lixo em 2022.

O modelo de coleta praticado é o direto, onde o lixo é recolhido pelo serviço de coleta, acondicionado em sacos plásticos pela população e direcionado para o Aterro Sanitário Ambipar Environmental – Soluções Ambientais Ltda.

Em relação à coleta de resíduos da construção civil, a NBR 10.004 (ABNT, 2004a) define esses resíduos como "sólidos e semissólidos resultantes de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição". Já a Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do CONAMA, define esses resíduos como "provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos". Esses resíduos incluem tijolos, blocos cerâmicos, concreto, metais, madeiras, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações e fiação elétrica.

Entretanto, a Prefeitura Municipal não realiza a coleta de resíduos da construção civil, apenas de resíduos de pequena escala como entulhos. O Recolhimento de entulhos ocorre de acordo com programação da SETRANS indicado no site da PMA, as orientações descritas são:

O morador deve colocar seu entulho um dia antes dos serviços de coleta se iniciarem no seu bairro, pois depois que a máquina passar pela sua rota, ela só retornará no próximo cronograma, e nesse intervalo de tempo o morador poderá ser multado se mantiver os entulhos na porta de sua casa. As pessoas também devem ficar atentas para não colocarem seus entulhos na calçada, o que pode danificá-la ou impedir o tráfego dos pedestres. (PMA, 2022).

Já para os Grandes Geradores de Resíduos Sólidos, que são considerados proprietários e/ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços comerciais e industriais, que produzem volume de resíduos igual ou superior a 100 litros/dia.

A PMA, por meio da SETRANS passou a oferecer aos titulares a opção de recolhimento dos resíduos por parte da municipalidade, devendo ser solicitado a SETRANS por meio de preenchimento de formulário. O valor pago é o mesmo cobrado ao município pela empresa contratada para prestação de serviço, sem cobranças adicionais (PMA, 2022).

3- Identificação das demandas do empreendimento referentes aos sistemas de esgotamento sanitário; drenagem pluvial; consumo de água potável; e fornecimento de energia.

Em análise da estimativa do tempo de ocupação de condomínios residenciais, é importante salientar que não há um tempo de ocupação total estabelecido na literatura disponível para condomínios residenciais multifamiliares, pois isso pode variar amplamente dependendo de diversos fatores, como localização, tamanho, tipo de unidade habitacional, preço, entre outros.

O tempo de ocupação pode ser influenciado por fatores como a demanda do mercado imobiliário, a qualidade da construção, o nível de infraestrutura disponível na região, a facilidade de acesso a serviços públicos e comércios, entre outros.

No entanto, é comum que os condomínios residenciais multifamiliares sejam projetados e construídos com o objetivo de oferecer moradia a longo prazo, geralmente considerando as necessidades de conforto, segurança e qualidade de vida dos moradores, além de possíveis valorizações imobiliárias a longo prazo.

Algumas pesquisas e estudos de mercado apontam que a maioria dos condomínios residenciais multifamiliares é ocupada a longo prazo, geralmente com períodos de permanência **que variam de 5 a 10 anos**, e que muitas vezes ocorrem renovações de contrato ou novas aquisições de unidades pelos mesmos moradores.

É importante ressaltar que essas estimativas podem variar amplamente dependendo do contexto e das condições específicas de cada condomínio.

a) Identificação da demanda de abastecimento hídrico (consumo de água potável).

O projeto de execução da rede de distribuição de água do empreendimento deve seguir os projetos aprovados pela Prefeitura Municipal, cumprindo as normas da ABNT e os padrões da concessionária responsável pela operação e manutenção do sistema de abastecimento da região. O sistema de distribuição de água deverá ser do tipo ramificada, visando a redução de custos, facilidade de implantação, operação e manutenção.

Tanto para a obra de abastecimento hídrico quanto para a de coleta de esgoto, é necessário que o projeto leve em consideração uma demanda futura sempre maior que a atual ou projetada, com um horizonte temporal de 10 anos. Isso se deve à possibilidade de mudanças demográficas e de hábitos locais, como o aumento da renda dos moradores, crescimento do comércio e da indústria regional, o que pode alterar as demandas de consumo de água. (TSUTIYA, 2006).

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:

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

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 (PORTO, 2006).

Os coeficientes de majoração 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. Os valores de e 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 e , já o coeficiente adota-se um valor de 1,5 (TSUTIYA, 2006).

Para o cálculo de previsão da demanda de abastecimento hídrico do condomínio foram adotadas as seguintes condições de pressão da vazão de projeto, em qualquer ponto da rede:

- Pressão dinâmica mínima: 10 m.c.a;
- Pressão estática máxima: 50 m.c.a;

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

- **Número de unidades residenciais:** 110 ap. residenciais;
- **Taxa de ocupação residencial declarada:** 04 hab por un. de ap.; levando em consideração a predominância de unidades residenciais unifamiliares na Área de Influência Indireta, e arredondando para cima o número médio de moradores por núcleo familiar do IBGE (2010) é de 4 habitantes.
- **Taxa per capita residencial declarada (q):** 150 l/hab.dia, considerando o consumo médio diário por pessoa;
- **Pop =** 440 habitantes
- **Cd =** 66.000 L/dia
- **K1:** 1,2
- **K2:** 1,5

Para calcular a demanda de vazão média, precisamos usar a equação fornecida:

- $Q = (C_d \times K_1 \times K_2) / (3.600 \times h)$

Substituindo os valores fornecidos:

- $Q = (66.000 \times 1,2 \times 1,5) / (3.600 \times h)$

- $Q = 0,03 \times (h^{-1}) \text{ m}^3/\text{s}$

Para atender a pressão dinâmica mínima de 10 m.c.a. em qualquer ponto da rede, e considerando a equação de Bernoulli, a velocidade média de escoamento da água na tubulação não pode ser superior a 3 m/s. Portanto, podemos estimar a vazão média de projeto como sendo:

- $Q_{\text{méd}} = Q / 2$

Substituindo os valores:

- $Q_{\text{méd}} = (0,03 / 2) \times (h^{-1}) \text{ m}^3/\text{s}$

- $Q_{\text{méd}} = 0,015 \times (h^{-1}) \text{ m}^3/\text{s}$

Assim, a demanda de vazão média é de 0,015 metros cúbicos por segundo por hora de funcionamento do sistema (h). Note que a equação fornece a vazão em função de h, que é o número de horas em que o sistema estará em funcionamento. Para obter a demanda de vazão em um período diferente, basta multiplicar esse valor pela quantidade de horas correspondente.

Se considerarmos que o sistema estará em funcionamento 24 horas por dia, a demanda seria:

- $Q_{\text{méd}} = 15 / 24 \text{ L/s}$

- **$Q_{\text{méd}} = 0,625 \text{ L/s}$**

Portanto, a demanda média seria de **0,625 litros por segundo para a área residencial.**

Para a área comercial, utilizamos um consumo diário de 50L/d. (Tsutiya, 2006), A estimativa de consumo é calculada, seguindo o mesmo padrão apresentado para o cálculo da demanda residencial, porém o tempo utilizado será de 8h/dia, considerando o horário de funcionamento dos estabelecimentos comerciais.

Os parâmetros utilizados para dimensionamento da vazão de projeto da rede foram: Número de unidades comerciais: 06 lojas; Taxa de ocupação Comercial declarada: Levando em consideração que a área comercial apresenta horários de picos e baixas de clientes e funcionários. consideraremos, conforme Tsutiya (2006), como área de uso ocasional, com população de 7hab, considerando população flutuante (clientes) e fixa (funcionários). Taxa per capita residencial declarada (q): 50 l/hab.dia, considerando o consumo médio diário por pessoa; População = 42 (7 habitantes por loja, vezes 06 lojas) $K1 = 1,2$ $K2 = 1,5$

Com base nas informações fornecidas, vamos calcular a demanda por abastecimento de água para a área comercial.

Passo 1: Calcular o consumo diário total (Cd) Usando a equação fornecida, temos:

$$Cd = q \times Pop \quad Cd = 50 \text{ l/hab.dia} \times 42 \text{ habitantes} \quad Cd = 2.100 \text{ litros/dia}$$

Portanto, o consumo diário total é de 2.100 litros/dia.

Passo 2: Calcular a vazão de projeto (Q) Usando a equação fornecida, juntamente

$$\text{com os coeficientes de majoração: } Q = (Cd \times K1 \times K2) / (3.600 \times h) \quad Q = (2.100 \times 1,2 \times 1,5) / (3.600 \times h) \quad Q = 3.780 / (3.600 \times h) \quad Q \approx 0,00105 / h \text{ litros/segundo.}$$

Em resumo, com base nas novas informações fornecidas, a demanda por abastecimento de água da área comercial é de 2.100 litros/dia ou ainda, 0,0243 litros/segundo. A vazão de projeto é de aproximadamente 0,00105 / h litros/segundo. Para determinar o tipo padrão de tubulação que deve ser utilizado para o condomínio, é necessário levar em consideração a vazão média estimada e a pressão estática máxima permitida de 50 m.c.a.

Para isso, é necessário verificar as tabelas e gráficos de dimensionamento de tubulações, levando em conta a vazão e a pressão estática máxima permitida, para determinar o diâmetro da tubulação necessário. As tabelas e gráficos variam dependendo do material utilizado para as tubulações.

Dessa forma, é importante consultar as normas técnicas e as recomendações dos fabricantes para selecionar o tipo adequado de tubulação, que atenda as demandas de vazão e pressão estática máxima permitida no projeto. Além disso, também é importante considerar outras variáveis, como a topografia da área, a distância entre os pontos de fornecimento e de consumo, e as características dos equipamentos utilizados na rede.

Para este caso, projeto hidrossanitário deverá ser aprovado na fase de aprovação de projetos junto a prefeitura municipal.

A demanda de abastecimento hídrico calculada para o empreendimento consolidado em um prazo de 10 anos é de **0,625 L/s somados aos 0,00105/h L/s** da área comercial e o dimensionamento hidráulico deverá ser executado estritamente conforme com as normas e recomendações da ABNT e do SAAE.

Hoje a infraestrutura da AII e AID comportam a demanda atual, porém, é necessária validação da viabilidade emitida pelo SAAE quanto a demanda futura do empreendimento em 10 anos. 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.**

b) Identificação da demanda de Coleta e Tratamento de Esgoto.

A rede deverá ser projetada conforme as indicações e determinações da prefeitura municipal, utilizando de cálculos e detalhamentos específicos desenvolvidos pelo projetista responsável técnico, que deverá respeitar as normas ABNT NBR 9649/1986 e os padrões técnicos exigidos pela concessionária local, responsável pela operação e manutenção do sistema de coleta e tratamento de esgoto local.

O projeto deverá ser desenvolvido considerando a redução de custos e a facilidade de implantação, bem como a facilidade de operação e manutenção pela concessionária.

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) = 440 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

Substituindo pelos valores informados, temos:

- $Q_m = (440 \times 150 \times 0,8 \times 1,20 \times 1,50)/86400$

- $Q_m = 0,919 \text{ L/s}$

Portanto, a demanda média por vazão de coleta de esgoto do empreendimento é de 0,919 L/s.

Dessa forma a vazão média de efluentes que o empreendimento gerará após sua total consolidação em um período de 10 anos é de: **$Q_m = 0,919 \text{ L/s}$** . Em análise com a infraestrutura atual caracterizada no subcapítulo anterior, no atual momento a viabilidade está condicionada ao término das obras da ETE Sul, conforme parecer técnico do SAAE, e o município **não apresenta infraestrutura para o tratamento dos efluentes produzidos pelo empreendimento, apenas para o direcionamento dos efluentes**. Contudo, é necessário que a municipalidade verifique junto ao empreendedor e a concessionária formas de viabilizar o tratamento de esgoto que será produzido pelo empreendimento. Neste caso, o empreendedor poderá participar junto a municipalidade com a viabilização das obras da ETE Sul.

c) Identificação da demanda de Coleta de Resíduos Sólidos e sua destinação final.

Os resíduos de origem doméstica não comercializáveis, ou Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), produzidos na fase de operação (funcionamento do empreendimento), por meio de incentivo municipal, deverão ser armazenados em recipientes apropriados e forrados por sacos plásticos específicos, para serem coletados pela Prefeitura Municipal de Aracruz.

Para calcular a demanda de coleta de resíduos sólidos, é necessário levar em consideração a quantidade de resíduos gerados pela população do empreendimento e a frequência da coleta.

A literatura técnica utilizada para calcular a demanda de coleta de resíduos sólidos e sua destinação final pode variar de acordo com as diretrizes específicas do local em questão. Em geral, é importante seguir as normas e legislações vigentes relacionadas à gestão de resíduos sólidos, como a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e as normas da ABNT, como a NBR 10004/2004 que define as classes de resíduos sólidos, a NBR 11174/1990 que estabelece os requisitos para coleta de resíduos sólidos urbanos, a NBR 12810/1993 que estabelece os requisitos para o

transporte de resíduos sólidos e a NBR 13853/1997 que estabelece os critérios para o armazenamento de resíduos sólidos.

A seguir, segue detalhamento dos passos necessários para realizar esse cálculo:

1. Determinar a quantidade de resíduos gerados diariamente pela população do empreendimento: Para isso, é necessário multiplicar a população final do empreendimento (440 habitantes + 42 habitantes da área comercial) pelo fator de geração de resíduos per capita (GPC), que pode variar de acordo com a região e o tipo de empreendimento. De acordo com a literatura técnica, para condomínios residenciais unifamiliares, o GPC médio é de 0,8 kg/hab/dia. Assim, temos: $GPC = 0,8 \text{ kg/hab/dia}$ População final = 482 habitantes. Quantidade de resíduos gerados diariamente = $482 \times 0,8 = 385,6 \text{ kg/dia}$.
2. Determinar a frequência da coleta: A frequência da coleta pode variar de acordo com a região e as normas locais, mas recomenda-se que seja realizada, no mínimo, uma coleta por semana em condomínios residenciais. Assim, teríamos uma frequência de coleta de: Frequência de coleta = 1 coleta/semana.
3. Determinar a demanda de coleta de resíduos: Para calcular a demanda de coleta de resíduos, é necessário dividir a quantidade de resíduos gerados diariamente pela frequência de coleta diária. Assim, teríamos: Demanda de coleta de resíduos = $385,6 \text{ kg/dia} \times 7 \text{ dias/semana} = 2.699,2 \text{ kg/coleta}$, sendo uma coleta por semana.
4. Determinar a destinação final dos resíduos: A destinação final dos resíduos pode variar de acordo com as normas locais e as opções disponíveis na região. Em geral, os resíduos gerados em condomínios residenciais são encaminhados para a coleta seletiva e aterros sanitários. É importante verificar as opções disponíveis na região e seguir as normas locais para garantir a destinação adequada dos resíduos.

Dessa forma, a demanda **representa impacto negativo potencialmente baixo e gradual sobre os serviços de Coleta de Resíduos Sólidos Municipais**, visto que deverá ser incorporado gradativamente ao sistema de coleta municipal de acordo com a ocupação do empreendimento no decorrer do prazo de consolidação total.

Levando em consideração que a projeção da população de Aracruz para o ano de 2021, realizada pelo IBGE (2023) é de 104.942 habitantes, a população esperada para ocupar o empreendimento representa cerca de 2,16% municipal. Dessa forma, levando em consideração que a produção municipal de resíduos sólidos urbanos atual é de 82,9 toneladas por dia, e que o empreendimento produzirá após sua consolidação total, cerca de 385,6 kg /dia, este valor representa apenas 0,465% da produção de lixo atual do município.

Em conclusão, é importante ressaltar que a absorção da demanda de coleta municipal decorrente dos futuros moradores será realizada pelo município, que será responsável por prestar o serviço adequadamente, tendo em vista que os moradores pagarão os devidos impostos para esse fim. Além disso, no que diz respeito à geração de resíduos relacionados à implantação de empreendimentos dessa tipologia, os responsáveis devem adotar o Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos da Construção Civil (PGRSCC), o qual deve ser elaborado durante a fase de implantação do empreendimento e aprovado pela prefeitura Municipal de Aracruz durante o processo de aprovação projetual.

d) Identificação da demanda de escoamento de águas pluviais

Dos métodos disponíveis para o dimensionamento de coletores de águas pluviais, foi escolhido o Método Racional para ser aplicado neste trabalho que avalia a máxima vazão de escoamento superficial e sua expressão é a seguinte:

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

Onde:

Q = vazão de escoamento superficial em m³/s

i = intensidade média de precipitação em mm/h

A = área drenada em km²

C = coeficiente de deflúvio

Este método se aplica para pequenas bacias hidrográficas e pressupõe a concepção fundamental de que a máxima vazão, provocada por uma chuva de intensidade uniforme, ocorre quando todas as partes da bacia passam a contribuir na secção ou ponto de coletor.

As áreas de drenagem, para efeito de aplicação do Método Racional, foram obtidas, a partir da medição direta da planta onde previamente foram efetuadas as subdivisões entre as bacias de contribuição para cada boca de lobo, sendo acumulativa ao longo do trecho.

O coeficiente de deflúvio é definido como a razão entre o volume de água escoado superficialmente e o volume de água precipitado. Este coeficiente pode ser relativo a uma chuva isolada ou relativo a um intervalo de tempo onde várias chuvas ocorreram. Também depende de vários outros fatores como: o tipo de solo; cobertura do terreno; tipo de ocupação, tempo de retorno, intensidade da precipitação.

De acordo com a tabela abaixo e considerando as características do empreendimento em sua total consolidação num período de 20 anos elaborado foi considerado um coeficiente de deflúvio igual a $C=0,80$.

Tabela 52 – Coeficiente de Deflúvio - C

Tipo de Superfície	Coeficiente C
Pátios internos acimentados	0,90
Área construída	0,80
Ruas asfaltas	0,70
Passeios de concreto	0,60
Áreas em terra	0,25
Área jardinada	0,15

Fonte: Memorial descritivo da implantação da infraestrutura básica do empreendimento de interesse social da sede do Município de Presidente Kennedy-ES.

A intensidade a ser considerada para a aplicação do Método Racional é a máxima média observada para a aplicação do tempo que corresponde à situação crítica, ou seja, a duração de chuva a considerar será igual ao tempo de concentração da bacia. Essa intensidade pode ser medida utilizando um pluviógrafo, calculada através de equações IDF (curva intensidade-duração-frequência) conforme demonstrado abaixo, ou adotada de acordo com a localidade do projeto conforme NBR 10844:1989. Para o cálculo da intensidade de precipitação de chuva do Município de Aracruz foi utilizada a fórmula abaixo, considerando-se a NBR 10844:1989 que apresenta a **Tabela 53**, onde há a intensidade de precipitação considerando os períodos de retorno 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 5 para cidade de Vitória:

Tabela 53 – Intensidade pluviométrica por período de retorno.

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

Fonte: NBR 10844:1989, 2020.

A partir desse método, pode-se obter a vazão máxima do condomínio prevista para sua fase completa de consolidação, prevista em um período de 10 anos.

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

Onde:

Q = variável buscada;

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

A = **0,00147118** área drenada em km^2

C = **0,80**

Dessa forma, a vazão máxima de drenagem pluvial do empreendimento após sua total consolidação é de aproximadamente **0,083 m^3/s** . Como a demanda é relativamente pequena, a rede de drenagem municipal poderá ser capaz de absorver as demandas cotidianas apresentadas.

Quanto as bacias de contribuição, elas se caracterizam conforme a declividade do terreno, que desenvolve seu fluxo natural até o Córrego Morobá, afluente do Rio Piraqueaçu. 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.

e) Identificação da demanda de Capacidade de fornecimento energia elétrica.

O empreendimento é constituído por cinco lojas e 110 apartamentos que podem ser atendidos através da nossa rede de distribuição, com carga individual inferior a 75 kW. O início do fornecimento de energia elétrica está previsto para abril/2027. O acesso ao empreendimento se dá através do alimentador ARA01 (coordenadas: 367093.7 m / 7807363.7 m), com um curto-circuito trifásico simétrico no ponto de conexão de 6,028 kA, trifásico assimétrico de 7,855 kA, dupla fase de 5,221 kA, fase-terra de 4,346 kA e fase-terra com impedância de 0,197 kA. O bloco/fonte é RL00241190, a tensão no trecho é de 13,8 KV e o alimentador é ARA01. Salientamos que a viabilidade tem validade por 13 meses a contar da emissão desta carta. Passado esse prazo e não havendo a apresentação do projeto de entrada de energia, assinatura dos contratos exigidos pela legislação ou o registro do pedido de ligação nesta empresa, a viabilidade perderá sua validade. Caso haja interesse em realizar o fornecimento de energia elétrica após esse período, deverá ser iniciado um novo processo de pedido de análise.

A carta de viabilidade pode ser observada no **Anexo 10**.

f) Estudo da demanda por espaços livres de uso público (ELUP) e cultura.

O estudo da demanda por espaços livres de uso público (ELUP) e cultura é abordado no item 2.3.6. No município de Aracruz, a estrutura de ELUPs é composta pelo Centro de Esportes, Praça da Paz, pequenas praças de bairro, clubes de esportes e lazer social, além do Centro de Convivência de Idosos no bairro Jequitibá, que oferece atividades para pessoas com idade a partir de 60 anos. Além disso, a região apresenta grande potencial turístico, proporcionado pela natureza exuberante e pela orla, oferecendo várias possibilidades de roteiros de ecoturismo que exploram e difundem hábitos e cultura locais.

Embora diversos autores discutam a necessidade de criação de um parâmetro que dimensione a relação ideal de oferta de áreas de lazer, cultura e esportes para uma população, não há um padrão que atenda de forma isonômica todas as comunidades,

devido a aspectos e fatores climáticos, ambientais, culturais, econômicos e de desenvolvimento local que diferenciam cada uma delas.

Nesse contexto, considerando a dificuldade de se desenvolver um parâmetro confiável para avaliação da oferta ideal de ELPs e a ausência de dados de novos projetos para a área de análise, a análise se concentrará na demanda por faixa etária da AI e sua relação com a população esperada para o novo empreendimento.

Quadro 3 - População por faixa etária na Sede de Aracruz.

Faixa etária		Aracruz Sede
0 a 14 anos	24%	10.298
Jovens	28%	12.298
Adultos	38%	16.486
3ª idade	8%	3.545
Total	100%	42.627

Fonte: IBGE, 2010.

De acordo com a estimativa do IBGE para o ano de 2021, a população de Aracruz Sede é de 104.942 habitantes. Após a ocupação do empreendimento ao longo de 10 anos, espera-se um aumento de 440 habitantes, representando 0,43% da população total do município.

Os estatutos da Criança e do Adolescente, da Juventude e do Idoso estabelecem as faixas etárias de cada grupo e suas áreas de atuação, visando o atendimento adequado a cada uma delas. Analisando a evolução etária da população de Aracruz, nota-se uma modificação no perfil da pirâmide etária, caracterizado pela diminuição da base e aumento do corpo, tendendo a formação de um barril. Essa variação reflete o aumento da expectativa de vida, a redução do número de nascimentos e da mortalidade infantil. Estudos mais aprofundados serão necessários para prever com precisão o perfil da população futuramente.

Ao analisar a Área de Influência Indireta, constatou-se que não há Espaços Livres de Uso Público (ELPs) suficientes para atender à demanda de 15m² por habitante, conforme definido no Termo de Referência. Apesar de a AI incluir o maior parque urbano de Aracruz, a Praça da Paz, sua dimensão não é suficiente para atender a

essa demanda, e as praças e espaços públicos disponíveis entre os bairros não são suficientes para completar a área necessária.

Figura 17 - Praça da Paz



Fonte: Autoria própria.

Levando em consideração a escassa oferta de equipamentos de esporte, lazer e cultura na All, constata-se que os equipamentos existentes estão localizados nas proximidades, a uma distância inferior a 1,5 km do empreendimento, o que possibilita que os moradores os utilizem sempre que necessário. É importante destacar que a aprovação do edifício não está condicionada ao atendimento da demanda por equipamentos de esporte e lazer, conforme previsto na Lei Federal 6766/79 e no Plano Diretor Municipal, os quais determinam que a oferta de espaços livres de uso público e equipamentos comunitários deve ser realizada em ocasiões de parcelamento do solo urbano. Como o empreendimento está localizado em uma área já consolidada, cabe à municipalidade suprir seus moradores com áreas de lazer adequadas.

g) Análise da demanda sobre o Sistema de Saúde Público Municipal na All.

A identificação dos equipamentos urbanos de saúde foi realizada com base em dados obtidos pelo Instituto Jones dos Santos Neves - IJSN, no CNES/DATASUS, IBGE e Ministério Federal da Saúde. Foram levantados todos os equipamentos de saúde municipal, conforme Termo de Referência.

Foram encontrados dentro da All (maior abrangência) 170 estabelecimentos públicos e privados relacionados a área da saúde. Nem todos equipamentos levantados, apesar de importantes, não trazem significativa relevância para análise do estudo de demanda.

Tabela 54 – Estabelecimentos de Saúde encontrados na All.

NOME FANTASIA	LOGRADOURO	BAIRRO
CEFON CENTRO ESPECIALIZADO DE FONOAUDILOGIA	RUA JOSE ALVES DA COSTA	CENTRO
FARMACIA DO TRABALHADOR DO BRASIL	CORONEL VENANCIO FLORES	CENTRO
MANIPULACAO SAO PAULO	RUA GENERAL ARISTIDES GURARNA	CENTRO
KAROLINE LOUREIRO AMANCIO	RUA ALEGRIA	CENTRO
ACTIVE LIFE STUDIO	QUINTINO LOUREIRO	CENTRO
INSTITUTO DE SAUDE ORAL	AVENIDA CORONEL VENANCIO FLORES	CENTRO
GSM GIACOMIN	NAPOLEAO NUNES RIBEIRO DOS SANTOS	CENTRO
JULIANA LOUREIRO AMANCIO	RUA ALEGRIA	CENTRO
CONSULTORIO DR FRANCISCO	GENERAL ARISTIDES GUARANA	CENTRO
NEOCLINICA DE ARACRUZ	JOSE ALVES DA COSTA	CENTRO
PROVIDA SAUDE	ANANIAS NETTO	CENTRO
INSTITUTO ENGEL DE SAUDE	RUA PADRE LUIZ PARENZI	CENTRO
CHRISTIAN SOARES	CORONEL VENANCIO FLORES	CENTRO
RAMALHOS ORTOPEDIA E RADIOLOGIA S S	RUA LIDIO FLORES	CENTRO
CASA ROSA CENTRO DE REFERENCIA EM SAUDE DA MULHER	RUA TIBURCIO ALVES DA COSTA	CENTRO
DENISE SCHMIDT RAMALHO	RUA JOSE ALVES DA COSTA	CENTRO
NEUROMARC	PROFESSOR LOBO	CENTRO
BIO IMAGEM	RUA LIDIO FLORES	CENTRO
RAIA DROGASIL SA	CORONEL VENANCIO FLORES	CENTRO
FARMACIAS PAGUE MENOS	VENANCIO FLORES	CENTRO
MARGARIDA AIRES CLINICA MEDICA S S LTDA	RUA NAPOLEAO NUNES RIBEIRO DOS SANTOS	CENTRO
CENTRO DE ATIVIDADES DE ARACRUZ	PROFESSOR LOBO	CENTRO
CEM CENTRO DE ESPECIALIDADES MEDICAS DE ARACRUZ	JOSE ALVES DA COSTA	CENTRO
ENDOGASTRO CLINICA DE ENDOSCOPIA E GASTROENTEROLOGIA LTDA	RUA PROFESSOR LOBO	CENTRO
CLISANT ORTOMAI	PADRE LUIZ PARENZI	CENTRO
CENTRO DE SAUDE AMORIM	NAPOLEAO NUNES RIBEIRO DOS SANTOS	CENTRO
DROGSFARMA	RUA PROFESSOR LOBO	CENTRO
DROGARIA PACHECO	CORONEL VENANCIO FLORES	CENTRO
DROGARIAS SANTA LUCIA	AV VENACIO FLORES	CENTRO
LARA CHAVES SANTANA	RUA QUINTINO LOUREIRO	CENTRO
JOSE LUIZ TORRES TEIXEIRA JUNIOR	RUA GENERAL ARISTIDES GUARANA	CENTRO
LABORATORIO THONSON	ALEGRIA	CENTRO
MEDCLIN CLINICA MEDICA LTDA	PROFESSOR LOBO	CENTRO
ABSTON BOF	RUA ANANIAS NETO	CENTRO
ALBERTO LUIZ STELZER	RUA ALEGRIA	CENTRO
CREARA CENTRO DE REABILITACAO DE ARACRUZ	RUA DA ALEGRIA	CENTRO
CONSULTORIO MEDICO DR WILSON ALVARENGA JUNIOR	RUA QUINTINO LOUREIRO	CENTRO
CONSULTORIO DE PSICOLOGIA AUREO COLOMBO GUAITOLINI	RUA ALEGRIA	CENTRO
MAXIMO CARLOS SANZ DEL GADO	RUA JOSE ALVES DA COSTA	CENTRO
ORTODERM	RUA PADRE LUIZ PARENZI	CENTRO
CENTRO MEDICO ESPECIALIZADO	QUINTINO LOUREIRO	CENTRO
CONSULTORIO DE NUTRICAO FABIANE DE CARLI XAVIER	RUA NAPOLEAO NUNES RIBEIRO DOS SANTOS	CENTRO

CONSULTORIO ODONTOLOGICO DR DIOGO PIACENTINI ENGEL	PADRE LUIZ PARENZI	CENTRO
CLIFO	RUA JOSE ALVES DA COSTA	CENTRO
GLICIA CUZZUOL PIMENTEL	RUA QUINTINO LOUREIRO	CENTRO
LABORATORIO TOMMASI	VENANCIO FLORES	CENTRO
ODONTO CIA	AVENIDA VENANCIO FLORES	CENTRO
CONSULTORIO MEDICO ROSA TOMASA QUINONEZ DA SILVA	RUA PROFESSOR LOBO	CENTRO
GASTRODENT	RUA JOSE ALVES DA COSTA RUA NAPOLEAO NUNES RIBEIRO DOS SANTOS	CENTRO
BABYMED	RUA ANANIAS NETO	CENTRO
CIRO BOF NETTO	RUA JOSE ALVES DA COSTA	CENTRO
CLEVERSON DE OLIVEIRA MARQUES	RUA JOSE ALVES DA COSTA	CENTRO
CONSULTORIO ODONTOLOGICO ADELSON MURILO SGRANCIO	RUA ALEGRIA	CENTRO
CRISTIANE FIOROTTI MORO	RUA JOSE ALVES DA COSTA	CENTRO
CONSULTORIO ODONTOLOGICO DR BRUNO RICARDO XAVIER GARCIA	AVENIDA VENANCIO FLORES	CENTRO
CONSULTORIO MEDICO CHRISTOPHER OLIVEIRA QUINONEZ DIAS	RUA QUINTINO LOUREIRO	CENTRO
CLAUZER LAMEIRAS DE SOUZA	RUA CARLOS INDIO MAGALHAES	CENTRO
DENTAL CLIN	PROFESSOR LOBO	CENTRO
DEUSIANY CUZZUOL	RUA JOSE ALVES DA COSTA	CENTRO
ELIANA BAPTISTA	RUA JOSE ALVES DA COSTA NAPOLEAO NUNES RIBEIRO DOS SANTOS	CENTRO
FISIMED	RUA JOSE ALVES DA COSTA	CENTRO
INSTITUTO DE MEDICINA ESPECIALIZADA	RUA JOSE ALVES DA COSTA	CENTRO
IRISVALDO ALVES	RUA ALEGRIA	CENTRO
LIDIA MARIA ROSA DA SILVA	RUA JOSE ALVES DA COSTA	CENTRO
ODONTO X	RUA JOSE ALVES DA COSTA	CENTRO
CENTRO MEDICO ESPECIALIZADO	QUINTINO LOUREIRO	CENTRO
INSTITUTO SAO BENTO	JOSE ALVES DA COSTA	CENTRO
CONSULTORIOS INTEGRADOS M LUCIA NEGRI MODENESI	RUA QUINTINO LOUREIRO	CENTRO
CONSULTORIO ODONTOLOGICO DR CAMILA BORGES FURIERI	AVENIDA VENANCIO FLORES	CENTRO
INSTITUTO DE OLHOS DE ARACRUZ	AVENIDA FLORESTAL	CENTRO
CONSULTORIO MEDICO DR FRANCISCO DE ASSIS LIMA	GENERAL ARISTIDES	CENTRO
JULIO MARCO MAINENTI ROSALEM	AVENIDA VENANCIO FLORES	CENTRO
ORTOMAIAS BATISTA	RUA QUINTINO LOUREIRO	CENTRO
LORENA VIDIGAL DERMOESTETICA	RUA SANTA SARMENGGHI DEVENS	CENTRO
CONSULTORIO MEDICO DR SILMARA PANCIERI DE OLIVEIRA	RUA QUINTINO LOUREIRO RUA JOSE ALVES MODENESI	CENTRO
DR MARCIA MODENESI FALCAO	FALCAO	CENTRO
RX ORAL	AVENIDA VENANCIO FLORES	CENTRO
CONSULTORIO DE FONOAUDIOLOGIA PAULA MUSSO GRAMACHO BATISTA	RUA PROFESSOR LOBO	CENTRO
BIOMED	LIDYO FLORES	CENTRO
CONSULTORIO DE FONOAUDIOLOGIA SILVIA DE CASSIA FELICIO NOSSA	RUA JOSE ALVES DA COSTA	CENTRO
ODONTO IMAGEM	RUA OSORIO DA SILVA ROCHA	CENTRO
CONSULTORIO ODONTOLOGICO DR ANA CLAUDIA NUNES LAMEGO	RUA ALEGRIA NAPOLEAO NUNES RIBEIRO DOS SANTOS	CENTRO
INTERMEDICA SANTA MARIA	NAPOLEAO NUNES RIBEIRO DOS SANTOS	CENTRO
MOREIRA PAULA CONSULTORIO DE PSICOLOGIA	RUA LYDIO FLORES	CENTRO
DIAGNOSI LAB DE ANALISE CLINICAS	NAPOLEAO NUNES RIBEIRO DOS SANTOS	CENTRO

LABORATORIO LELLIS	JOSE ALVES DA COSTA	CENTRO
ARACRUZ OCULAR	JOSE ALVES DA COSTA	CENTRO
FABIOLA SOUZA DE OLIVEIRA RECLA	AVENIDA VENANCIO FLORES	CENTRO
ATENTOR	RUA 23 DE MAIO	CENTRO
FISIOCENTER	RUA PADRE LUIZ PARENZI	CENTRO
POSTO DE COLETA LABORATORIO LELLIS	PROFESSOR LOBO	CENTRO
SERGIO MURILO STELZER	RUA PADRE LUIZ PARENZI	CENTRO
WALDIR TEIXEIRA DE SOUZA	AVENIDA VENANCIO FLORES	CENTRO
PAGANOTO CONSULTORIO ODONTOLOGICO	RUA ALEGRIA	CENTRO
CONSULTORIO MEDICO DR EDGAR SALUME	RUA PADRE JOAO BAUER	CENTRO
DR DANIELLY RODRIGUES PEREIRA	AVENIDA VENANCIO FLORES	CENTRO
DR POLLYANA SABBADINI GIACOMIN	AVENIDA VENANCIO FLORES	CENTRO
DROGARIA E FARMACIA MONICA	VENANCIO FLORES	CENTRO
SAARA	NAPOLEAO NUNES RIBEIRO DOS SANTOS	CENTRO
FARMACIA DE ALTO CUSTO	RUA DA ALEGRIA	CENTRO
FARMACIA BASICA CENTRAL	RUA DA ALEGRIA	CENTRO
PERSONALITE PSICOLOGIA CLINICA E ORGANIZACIONAL	QUINTINO LOUREIRO	CENTRO
DROGARIA TESSAROLO LTDA	AVENIDA CORONEL VENANCIO FLORES	CENTRO
DROGARIAS SANTA LUCIA	AV CORONEL VENANCIO FLORES	CENTRO
INSTITUTO ROCHA ODONTOLOGIA	AVENIDA CORONEL VENACIO FLORES	CENTRO
ANDREA F N RADAIK PSICOLOGIA	RUA PROFESSOR LOBO	CENTRO
ORAL DENTS	AVENIDA CORONEL VENANCIO FLORES	CENTRO
UP SCAN CENTRO RADIOLOGICO	AVENIDA CORONEL VENANCIO FLORES	CENTRO
CONSULTORIO ODONTOLOGICO DRA DANIELLE TINELLI	RUA QUINTINO LOUREIRO	CENTRO
CLIMEB	FYORI TERCY	DE CARLI
UNIMED VITORIA COOPERATIVA DE TRABALHO MEDICO	JOSE DOS SANTOS LOPES	DE CARLI
SEMEG ODONTOLOGIA E MEDICINA DO TRABALHO	RUA PLACIDO DE CARLI	DE CARLI
DROGARIA RODOVIARIA	JOSE COUTINHO DA ROCHA	DE CARLI
UNIMED VITORIA COOPERATIVA DE TRABALHO MEDICO	FYORI TERCY	DE CARLI
UNIDADE BASICA DE SAUDE DO CAIC	RUA PRESIDENTE KENNEDY	FATIMA
ARCO ARACRUZ CLINICA DE OLHOS	FLOR DE MAIO	JARDINS
PROMAG	R PROFESSOR LOBO	JARDINS
FARMACIAS PAGUE MENOS	RUA PROFESSOR LOBO	JARDINS
MEDIN	AVENIDA PRESIDENTE CASTELO BRANCO	JEQUITIBA
TAMARA BITTI PSICOLOGIA	PRESIDENTE CASTELO BRANCO	JEQUITIBA
FARMACIA AVENIDA	LUIZ THEODORO MUSSO	JEQUITIBA
UNIDADE BASICA DE SAUDE DE JEQUITIBA	EDMAR COELHO GOBBI	JEQUITIBA
CONSULTORIO DR SERGIO M LAMY E KATIUSCIA D CARLI	AVENIDA PRESIDENTE CASTELO BRANCO	JEQUITIBA
AME	AVENIDA PRESIDENTE CASTELO BRANCO	JEQUITIBA
CENTRAL DE AMBULANCIA MUNICIPAL	AVENIDA CASTELO BRANCO	JEQUITIBA
CENTRAL DE REGULACAO MUNICIPAL	AV MOROBA	MOROBA
ESCRITORIO LOCAL UNIDADE DE APOIO INDIGENA	AVENIDA MOROBA	MOROBA
MEDICAR	AVENIDA MOROBA	MOROBA
VIGILANCIA EM SAUDE DO TRABALHADOR	AVENIDA MOROBA	MOROBA

VIGILANCIA SANITARIA ARACRUZ	AV MOROBA	MOROBA
VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA	AV MOROBA	MOROBA
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE DE ARACRUZ	AVENIDA MOROBA	MOROBA
CEMA CENTRO DE ESPECIALIDADES MEDICAS DE ARACRUZ	ES 257	MOROBA
UNIDADE BASICA DE SAUDE DE MOROBA	AVENIDA MOROBA	MOROBA
SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS	DA ALEGRIA	PCA S JOAO BATISTA
UROMED MEDICOS ASSOCIADOS	RUA GALDINO PEREIRA	SAO CAMILO
LABORATORIO BIOLIFE	RUA MANOEL PEREIRA PINTO	SAO CAMILO
ANGIOCENTER CLINICA DE ANGIOLOGIA E CIRURGIA VASCULAR	RUA GALDINO PEREIRA	SAO CAMILO
SAMU 192 ARACRUZ A 240	R PADRE LUIZ PARENZI	SAO CAMILO
ULTRAMAIS DIAGNOSTICOS LTDA	AV FLORESTAL	SEGATO
SOLLYS SAUDE LTDA ME	ANGELO PESSOTTI	SEGATO
FARMASHOPP	FLORESTAL	SEGATO
DAVAG	FLORESTAL	SEGATO
CDI ARACRUZ	FLORESTAL	SEGATO
PROIMAGEM RESSONANCIA E TOMOGRAFIA	FLORESTAL	SEGATO
VALENTE CARDOSO MEDICOS ASSOCIADOS	FLORESTAL	SEGATO
COG CONSULTORIO MEDICO S C LTDA	AV FLORESTAL	SEGATO MEDICO SHOPPI
CEFACE FONOAUDIOLOGIA	AVENIDA FLORESTAL	SEGATTO
BENEVIDES	RUA PADRE LUIZ PARENZI	VILA RICA
COE E ASSOCIADOS	PADRE LUIZ PARENZI	VILA RICA
NUCLEAR CDA LTDA	RUA FLORENTINO AVIDOS	VILA RICA
DROGARIA EXODOS	PADRE LUIZ PARENZI	VILA RICA
UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO 24H VILA RICA	RUA PADRE LUIZ PARENZI	VILA RICA
LIFESCAN	RUA ANTONIO FERREIRA DA SILVA	VILA RICA
RAMPINELLI SERVICOS MEDICOS	FLORENTINO AVIDOS	VILA RICA
CLINICA PRO SAUDE ARACRUZ	RUA FYORI TERCII	VILA RICA
CARDIOIMAGEM	RUA AUGUSTO GARCIA DUARTE	VILA RICA
CLINICA DE ESPECIALIDADES MEDICAS	PADRE LUIZ PARENZI	VILA RICA
HOSPITAL SAO CAMILO ARACRUZ	MANOEL PEREIRA PINTO	VILA RICA
CONSULTORIO MEDICO DR EDMUNDO ANTUNES DA LUZ JUNIOR	IGNACIO BARBOSA PINTO DE AMORIM	VILA RICA
CDA CENTRO DE DIAGNOSTICO DE ARACRUZ	PADRE LUIZ PARENZI	VILA RICA
CONSULTORIO DE NUTRICA0 DR LUCIANA DUARTE LUDGERO PEREIRA	AUGUSTO GARCIA DUARTE	VILA RICA
CENTRO DE CONSULTAS ESPECIALIZADAS	IGNACIO BARBOSA PINTO DE AMORIM	VILA RICA
CLIMUNE	RUA PADRE LUIZ PARENZI	VILA RICA
SEMEG	RUA AUGUSTO GARCIA DUARTE	VILA RICA
UNIDADE BASICA DE SAUDE DE VILA RICA	RUA PADRE LUIZ PARENZI	VILA RICA
PRO IMAGEM	RUA IGNACIO BARBOSA PINTO DE AMORIM	VILA RICA
CASULO COMPORTAMENTO	RUA FLORENTINO AVIDOS	VILA RICA
CASA AZUL REFERENCIA DE SAUDE DO HOMEM	RUA TIBURCIO ALVES DA COSTA	VILA RICA
SANARE MEDICINA E SAUDE	RUA TIBURCIO ALVES DA COSTA	VILA RICA

Fonte: CNES, 2023.

A metodologia de análise do nível de saturação e da capacidade de atendimento dos equipamentos de saúde públicos se dá através dos parâmetros definidos pelo Ministério da Saúde, na Portaria 1070 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.”

Avaliou-se a capacidade de atendimento em termos de leitos do SUS e de atendimento básico, conforme os parâmetros assistenciais do SUS contidos no anexo da portaria mencionada. Esses parâmetros estabelecem uma média satisfatória de 2,5 a 3 leitos para cada 1.000 habitantes, e de 4 a 10% do total de leitos para UTI, sem levar em consideração as particularidades locais. Para avaliar o número de leitos por habitante, foram utilizadas as projeções demográficas do IBGE para 2019, que indicavam uma população de 104.942 habitantes.

Devido ao seu tamanho, o município de Aracruz possui apenas um hospital geral. No entanto, há um total de 255 estabelecimentos de saúde registrados no CNES na cidade, dos quais 55 são públicos e 200 são privados.

Tabela 55 – Estabelecimentos de saúde por nível de atenção. abril de 2023.

Tipo de Estabelecimento	Adm PF	Adm PE ou DF	Adm PM	Adm PO	Ent. Emp.	Ent s/ Fins Lucr	PF	Total
Central de regulação	-	-	1	-	-	-	-	1
Centro de atenção psicossocial-caps	-	-	1	-	-	-	-	1
Centro de saúde/unidade básica de saúde	-	1	14	-	1	-	-	16
Clínica especializada/ambulatório especializado	-	-	7	-	36	2	-	45
Consultório	-	-	-	-	37	3	60	100
Farmácia	-	1	4	-	37	-	-	42
Hospital geral	-	-	-	-	-	1	-	1
Hospital dia	-	-	-	-	1	-	-	1
Policlínica	-	-	1	-	8	-	-	9

Posto de saúde	-	-	1	-	-	-	-	1
Pronto atendimento	-	-	2	-	-	-	-	2
Secretaria de saúde	-	-	1	-	-	-	-	1
Serviço de atenção domiciliar isolado (home care)	-	-	-	-	1	-	-	1
Unidade de atenção à saúde indígena	6	-	-	-	-	-	-	6
Unidade de serviço de apoio de diagnose e terapia	-	-	-	-	19	1	-	20
Unidade de vigilância em saúde	-	-	4	-	-	-	-	4
Unidade mista	-	-	1	-	-	-	-	1
Unidade móvel de nível pré-hosp-urgencia/emergencia	-	-	-	3	-	-	-	3
Total	6	2	37	3	140	7	60	255

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

Com relação ao número de leitos, segundo o CNES-2023, o total de leitos disponíveis é de 141, 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 1,34 leitos/hab.**

Tabela 56 – Número de leitos disponíveis no município de Aracruz. Abril 2023.

Codigo	Descrição	Existente	Sus
3	<u>Cirurgia geral</u>	24	17
9	<u>Neurocirurgia</u>	1	1
Total cirúrgico		25	18
Clínico			
Codigo	Descrição	Existente	Sus
33	<u>Clínica geral</u>	70	37
Total clínico		70	37
Obstétrico			
Codigo	Descrição	Existente	Sus
10	<u>Obstetricia cirurgica</u>	11	10
43	<u>Obstetricia clinica</u>	10	9
Total obstétrico		21	19
Pediátrico			
Codigo	Descrição	Existente	Sus
45	<u>Pediatria clinica</u>	23	22
Total pediátrico		23	22
Hospital dia			
Codigo	Descrição	Existente	Sus
7	<u>Cirurgico/diagnostico/terapeutico</u>	2	0
Total hospital dia		2	0
Complementar			

Código	Descrição	Existente	Habilitados
75	Uti adulto - tipo ii	20	8
Total complementar		20	8
Sumário			
Total clínico/cirúrgico		95	55
Total geral menos complementar		141	96

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

Este dado demonstra que, segundo as recomendações do Ministério da Saúde, o município já tem **um déficit de -1,16 leitos/habitante**, indicando que o poder público deveria implementar medidas para suprir a demanda existente não atendida.

Com base nos dados do CNES-2023, há um total de 703 profissionais de saúde com nível superior no município, dos quais 436 prestam atendimento pelo SUS e 268 não prestam. Do total de 262 médicos, 176 atendem pelo SUS e 86 não atendem, o que gera uma proporção de 1,67 médicos atendendo pelo SUS para cada mil habitantes.

Tabela 57 – Profissionais da saúde no município de Aracruz. Abril de 2023.

Ocupações de Nível Superior	Sim	Não	Total
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 de profissionais da saúde é abrangente e inclui pelo menos um profissional atuando em cada uma das áreas médicas básicas. O número de profissionais com vínculos de atendimento pelo SUS é maior do que aqueles que não oferecem atendimento pelo SUS.

Ao ser comparado com a rede estadual de profissionais de saúde, o município de Aracruz apresenta um índice de médicos que atendem pelo SUS/1.000 habitantes inferior à média estadual de 3,54 médicos/1.000 habitantes. Além disso, em relação aos índices de profissionais que prestam atendimento pelo SUS/1.000 habitantes, o município fica abaixo da média estadual, o que pode indicar a existência de um déficit de profissionais na área da saúde.

Conforme disposições estabelecidas pela Portaria 1070/2002 do Ministério de Saúde, foram utilizados os seguintes parâmetros para a análise de demanda e impacto nos recursos humanos da área de saúde:

- 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.”

Com relação à Atenção Básica à Saúde em Aracruz foi possível identificar 139 Agentes Comunitários de Saúde, **totalizando um índice satisfatório de 1,0 agentes por habitantes**. Com relação às Equipes de Saúde da Família em Aracruz não foi possível avaliar os dados de 2023 pois até a data da pesquisa ainda não havia disponibilidade das informações mais recentes sobre a atenção básica na cidade. De acordo com os dados do SIAB referentes a dezembro de 2014 verificou-se que o atendimento das equipes de saúde da família PSF (Programa de Saúde da Família) atendiam a 24.634 famílias.

Analisando a quantidade de Unidades de Saúde Familiar (USF/USB), **o município de Aracruz não atende à demanda**, apresentando 16 unidades básica de saúde, com um índice de 0,60 USF/USB para cada 4.000 famílias, **taxa inferior a exigida**.

O empreendimento adicionará, gradualmente, ao longo de 10 anos uma demanda de 110 núcleos familiares. Com base na cobertura atual, é possível concluir que será necessário aumento da oferta de equipamentos de saúde para que a demanda seja absorvida, visto que o município é deficitário em quase todos os itens analisados, sem a presença do empreendimento.

Levando em consideração o número de leitos em face da população atual inserida dentro da All delimitada, é possível avaliar que a oferta de **leitos é insuficiente para suprir a demanda atual e futura**.

Calculando a demanda gerada pelo empreendimento, utilizando a projeção populacional estimada de 440 habitantes, obtemos uma **demanda futura de 0,044 leito/mil habitantes**.

Em todos os cenários, atual e projeções, dentro e fora da All, o índice está abaixo das recomendações da Portaria 1070/2002, portanto **não atendendo as demandas atuais ou futuras da região**. O município apresenta atualmente um déficit de **-1,16 leitos/1.000hab**. Adicionando o incremento da demanda proveniente do empreendimento o déficit se eleva para o valor de **-1,20 leitos/1.000hab**.

Apesar do município apresentar déficit quanto ao número de leitos para cada mil habitantes, o empreendimento afeta de forma parcial a condição já estabelecida, incrementando a demanda geral municipal em apenas **0,044 leitos/1.000hab**, em um período de até 10 anos. Portanto o impacto na demanda por equipamentos de saúde pública do empreendimento pode ser **considerado pequeno a curto prazo e médio a médio prazo**, a partir da consolidação do empreendimento.

Os impactos podem ser minimizados através da utilização de equipamentos de saúde privados, e por investimentos públicos na área da saúde, aumentando a quantidade de leitos disponíveis a população. É importante salientar que o panorama apresentado é similar a grande parte dos municípios no estado do Espírito Santo, o que pode indicar um problema generalizado no âmbito da saúde pública estadual. Além deste fator, a falta de investimentos e os atuais cortes orçamentários do governo federal, como o teto de gastos podem afetar as demandas futuras.

g) Análise da demanda sobre o Sistema Público e Privado de Educação Municipal na AI

A análise do sistema de educação público foi realizada com base nos dados do INEP, do Ministério Educação e do IBGE. Segundo o INEP, a rede de ensino básica de Aracruz é composta por 168 estabelecimentos, que envolvem os níveis de Educação Básica, Infantil, fundamental e Médio, incluindo estabelecimentos de administração privada. As escolas municipais atuam nos níveis de Educação Infantil e Ensino Fundamental, já as escolas estaduais atuam nos níveis de Ensino Fundamental e Médio. Ainda, 36 (sete) das escolas públicas são rurais e 132 (cento e trinta e duas) urbanas.

Tabela 58 – Número de escolas do sistema de educação de Aracruz em 2021.

Etapas de Ensino	Total Geral	Total de Urbana	Urbana				Total de Rural
			Federal	Estadual	Municipal	Privada	
Básica	71	57	1	7	35	14	14
Infantil	38	28	0	0	21	7	10
Fundamental	44	33	0	5	19	9	11
Médio	15	14	1	7	0	6	1
Total	168	132	2	19	75	36	36

Fonte: INEP, 2022.

A rede privada de ensino possui um total de 36 (trinta e seis) estabelecimentos instalados no município, sendo 21 (vinte um) estabelecimentos de educação básica 15 (quinze) outros estabelecimentos mistos, entre educação infantil, ensino fundamental e médio.

A metodologia utilizada para a análise do sistema de educação de Aracruz considerou os dados de matrículas de 2021 fornecidos pelo INEP e a estimativa da população em 2019 fornecida pelo IBGE, de 104.942 habitantes. Da tabela fornecida pelo INEP foram extraídos apenas os dados referentes aos estabelecimentos públicos, que retratam a oferta de educação no perímetro analisado (Tabela 59).

Tabela 59 – Matrículas escolares no sistema de educação de Aracruz em 2021.

Etapas de Ensino	Total Geral	Total de Urbana	Urbana				Total de Rural
			Federal	Estadual	Municipal	Privada	
Básica	24.161	22.037	446	5.185	13.152	3.254	2.124
Infantil	5.093	4.574	0	0	4.154	420	519
Fundamental	13.769	12.239	0	1.441	8.998	1.800	1.530
Médio	3.591	3.516	336	2.700	0	480	0
Total	46.614	42.366	782	9.326	26.304	5.954	4.173

Fonte: INEP, 2022.

Quanto aos equipamentos urbanos de ensino inseridos na AII e foco da análise de estimativa de demanda, foram identificadas as seguintes instituições:

Vila Rica:

- Escola Municipal de Ensino Fundamental Vila Rica
- Centro Educacional Vila Rica

De Carli:

- Escola Municipal de Ensino Fundamental De Carli
- Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio de Carli
- Escola de Educação Infantil Sonho de Criança

Centro:

- Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio Henrique Coutinho
- Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio Adélcio Cunha

- Colégio São Francisco de Assis
- Colégio Cristão de Aracruz
- Centro Educacional Aracruz
- Instituto Batista de Educação

Jequitibá:

- Escola Municipal de Ensino Fundamental Jequitibá

Bela Vista:

- Escola Municipal de Ensino Fundamental Bela Vista
- Centro Educacional Unificado de Aracruz

Fátima:

- Escola Municipal de Ensino Fundamental Fátima
- Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Maria das Graças Abreu Loureiro
- Colégio Dom Bosco de Aracruz
- Colégio Sinodal de Aracruz
- Instituto Adventista de Ensino

Morobá:

- Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio Domingos José Martins
- Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Cícero Vieira Neto
- Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) - Campus Aracruz
- Colégio Adventista de Aracruz

Jardins:

- Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio Jardins
- Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Maria Helena Rodrigues Ornelas
- Centro Educacional Arco-Íris
- Centro Educacional Novo Horizonte
- Colégio Adventista de Aracruz

Tabela 60 – Cenário atual das vagas na rede de educação pública e privada na All.

Categoria de Ensino	Soma de Vagas
---------------------	---------------

Educação Infantil	3000
Educação Infantil, Ensino Fundamental	1200
Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio	1500
Educação Profissional	1100
Ensino Fundamental	4000
Ensino Fundamental, Ensino Médio	1000
Ensino Médio, Educação Profissional	500
Ensino Médio, Educação Profissional, Educação de Jovens Adultos	2000
Total Geral	14.300

Fonte: INEP, 2023.

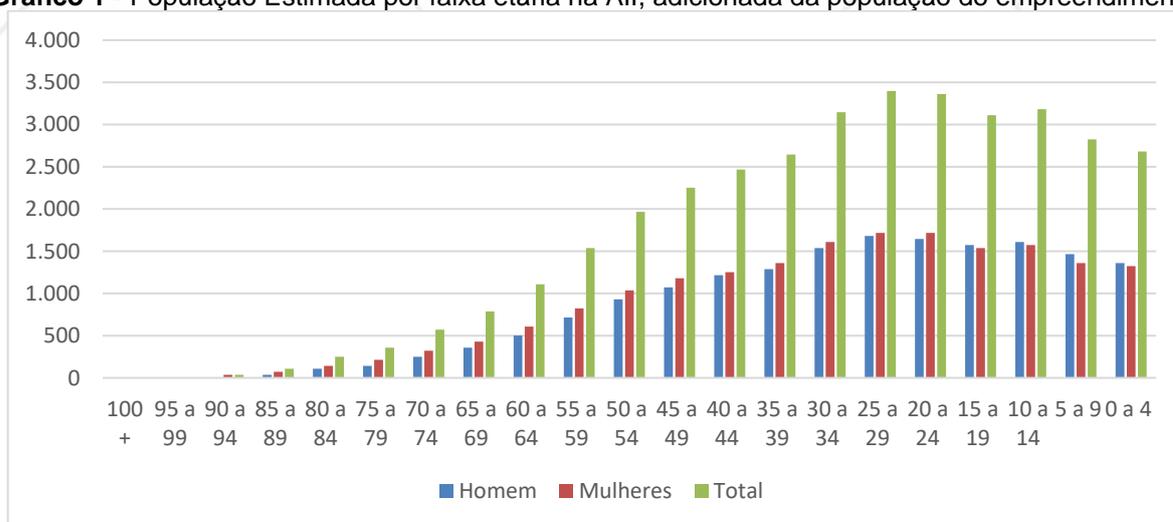
Percebe-se que a área de influência indireta do empreendimento **apresenta equipamento para todas as categorias de ensino**, sendo a área melhor infraestruturada de Aracruz em questão de disponibilidade de vagas e estabelecimentos de ensino público e privado, já indicando uma possível absorção da demanda de vagas geradas pelo empreendimento, tanto no presente quanto no futuro. É importante salientar, que possivelmente, a infraestrutura seja aprimorada gerando mais vagas, a depender da administração pública.

O valor de 440 habitantes para projeção da AII foi obtido por estimativa com base nos dados fornecidos pelo IBGE, calculado com base nos dados populacionais do censo de 2010, acrescidos de 28,25% (taxa de crescimento estimada pelo IBGE para o ano de 2020 em relação ao ano de 2010).

Para a quantificação da estimativa de alunos, em cada etapa de ensino, foi utilizada a pirâmide de população por faixa etária fornecida pelo último Censo do IBGE do ano de 2010 (**Gráfico 1** - População Estimada por faixa etária na AII, adicionada da população do empreendimento.), dado fornecido apenas nos anos de Censo e que estabelece a porcentagem de habitantes por faixa etária para o Município. Dessa forma esses dados foram transportados em porcentagem para AID, para que a estimativa de habitantes por idades pudesse ser realizada.

Para se calcular o valor estimado de cada faixa etária para o ano de 2021, foi utilizada a porcentagem de crescimento populacional geral em relação ao ano de 2010 (28,25%).

Gráfico 1 - População Estimada por faixa etária na All, adicionada da população do empreendimento.

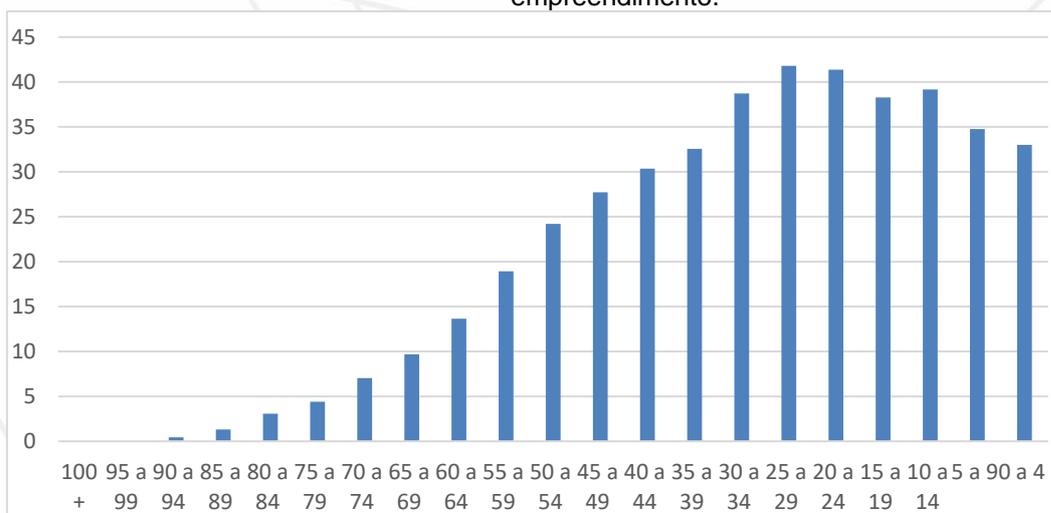


Fonte: IBGE, 20233. Calculado pela consultora.
 Nota: Para cálculo mais detalhado, visualizar Tabela 61.

As porcentagens de cada faixa etária foram transportadas para o número estimado da população atual divulgado pelo IBGE em 2020, fornecendo assim uma estimativa da população atual por faixa etária, e dessa forma, possibilitando o cálculo da demanda de matrículas para cada nível de ensino.

Com base na mesma estimativa, a pirâmide etária apenas do empreendimento se assemelha como a estimativa a seguir:

Gráfico 2 – População Estimada por faixa etária na All, adicionada da população do empreendimento.



Fonte: IBGE, 20233. Calculado pela consultora.
 Nota: Para cálculo mais detalhado, visualizar Tabela 61.

A partir do levantamento e da organização dos dados citados, foi desenvolvida a análise da demanda de matrículas para os níveis de ensino públicos, de acordo com a solicitação do TR. Considerando os dados obtidos, a **Tabela 61** – Tabela descritiva de cálculo de estimativa populacional por faixa etária da Área de Influência Indireta. mostra que 8% da população encontra-se na faixa etária de 0 a 4 anos, 8% na faixa etária de 5 a 9 anos, 9% da população na faixa etária de 10 a 14 anos e 9% entre 15 e 17.

Tabela 61 – Tabela descritiva de cálculo de estimativa populacional por faixa etária da Área de Influência Indireta.

Idade	Aracruz 2010						Aracruz 2020 (+28,25%)						Área de Influência Indireta 2023						
	Total	% Total	Home m	% Homem	% Mulheres	Mulheres	Total	% Total	Home m	% Homem	% Mulheres	Mulheres	Total	% Total	Home m	% Homem	% Mulheres	Mulheres	Total
100 +	13	0%	4	0%	0%	9	17	0%	5	0%	0%	12	0	0%	0	0%	0%	0	0
95 a 99	35	0%	12	0%	0%	23	45	0%	15	0%	0%	29	0	0%	0	0%	0%	0	0
90 a 94	104	0%	43	0%	0%	61	133	0%	55	0%	0%	78	7	0%	0	0%	0%	36	36
85 a 89	280	0%	116	0%	0%	164	359	0%	149	0%	0%	210	21	0%	36	0%	0%	72	107
80 a 84	533	1%	227	0%	0%	306	684	0%	291	0%	0%	392	50	1%	107	0%	0%	143	250
75 a 79	885	1%	391	0%	1%	494	1.135	0%	501	0%	0%	634	71	1%	143	0%	1%	215	358
70 a 74	1.122	2%	509	1%	1%	613	1.439	0%	653	0%	0%	786	113	2%	250	1%	1%	322	572
65 a 69	1.535	2%	748	1%	1%	787	1.969	1%	959	0%	0%	1.009	156	2%	358	1%	1%	429	787
60 a 64	2.209	3%	1150	1%	2%	1059	2.833	1%	1.475	0%	0%	1.358	220	3%	501	1%	2%	608	1108
55 a 59	3.410	4%	1735	2%	2%	1675	4.373	1%	2.225	1%	1%	2.148	305	4%	715	2%	2%	822	1538
50 a 54	4.217	6%	2114	3%	3%	2103	5.408	1%	2.711	1%	1%	2.697	390	6%	930	3%	3%	1.037	1967
45 a 49	4.886	6%	2358	3%	3%	2528	6.266	2%	3.024	1%	1%	3.242	447	6%	1.073	3%	3%	1.180	2253
40 a 44	5.427	7%	2670	3%	4%	2757	6.960	2%	3.424	1%	1%	3.536	489	7%	1.216	3%	4%	1.252	2467
35 a 39	6.249	7%	3068	4%	4%	3181	8.014	2%	3.935	1%	1%	4.080	525	7%	1.287	4%	4%	1.359	2646
30 a 34	6.994	9%	3467	4%	5%	3527	8.970	2%	4.446	1%	1%	4.523	624	9%	1.538	4%	5%	1.609	3147
25 a 29	7.545	10%	3784	5%	5%	3761	9.676	3%	4.853	1%	1%	4.823	674	10%	1.681	5%	5%	1.716	3397
20 a 24	7.875	9%	3956	5%	5%	3919	10.100	3%	5.074	1%	1%	5.026	666	9%	1.645	5%	5%	1.716	3361
15 a 19	7.843	9%	3972	4%	4%	3871	10.059	3%	5.094	1%	1%	4.965	617	9%	1.573	4%	4%	1.538	3111
10 a 14	7.651	9%	3879	5%	4%	3772	9.812	3%	4.975	1%	1%	4.838	631	9%	1.609	5%	4%	1.573	3182
5 a 9	6.733	8%	3361	4%	4%	3372	8.635	2%	4.310	1%	1%	4.325	560	8%	1.466	4%	4%	1.359	2825
0 a 4	6.286	8%	3231	4%	4%	3055	8.062	2%	4.144	1%	1%	3.918	532	8%	1.359	4%	4%	1.323	2682
Total	81.832	100%	40795	49%	51%	41037	104.950	27,34%	52.320	14%	14%	52.630	7.090	100%	17.486	49%	51%	18.308	35.758

Fonte: Cálculo próprio com base em dados do IBGE, 2020

A estimativa da demanda por matrículas no sistema de educação, separada por níveis de ensino, foi composta estatisticamente com base na porcentagem de população estimada de cada faixa etária e na população total de 35.758 habitantes estimados para Área de Influência Indireta, com o empreendimento consolidado. Desta forma, **pode-se estimar que em 2019 na AID, 2682 habitantes teriam idade compatível com o nível de Educação Infantil/Básica, 2825 com o Ensino Fundamental de anos iniciais, 3182 com o Ensino Fundamental de anos finais e 3111 com o Ensino Médio.**

Utilizando o número de matrículas de cada nível de ensino do ano de 2022, disponibilizado pelo INEP, e comparando com a demanda atual, pode ser observado que o sistema de educação público na AII comporta a demanda para o Ensino Fundamental e para o Ensino Infantil/Básico, conforme demonstra a **Tabela 62**, apresentando um saldo positivo de 4.693 vagas de acordo com as estimativas.

Tabela 62 – Cenário atual da rede de educação pública. População estimada por faixa etária, menos matrículas do ano de 2018.

	EDUCAÇÃO INFANTIL	ENSINO FUNDAMENTAL	TOTAL
DEMANDA POR FAIXA ETÁRIA (AII)	2.682	2.825	5.507
CAPACIDADE – 2023 (estimativa)	4.350	5.850	10.200
BALANÇO DE VAGAS ESTIMADO	1.668	3.025	4.693

Fonte: INEP, 2023; IBGE, 2023.

Conclui-se, que o sistema de Educação Básica Público e Privado Municipal **atende à demanda, não necessitando de incremento de vagas para suprir a demanda da Educação infantil/básica.** Porém é importante destacar que a AII é núcleo central da sede municipal, e por isso, os equipamentos de educação, atualmente suprem a necessidade das demais áreas periféricas.

Analisando os dados de demanda proveniente do empreendimento, levando em consideração um cenário futuro e de médio prazo (10 anos), o condomínio irá gerar uma demanda de **33 vagas escolares em nível de Educação Infantil, 74 vagas escolares em nível de Ensino Fundamental e 38 vagas em nível de Ensino Médio.**

Tabela 63 – Demandas geradas pelo condomínio para o sistema público de educação.

DEMANDA DE VAGAS ESCOLARES GERADAS NO SISTEMA PÚBLICO DE EDUCAÇÃO			
POPULAÇÃO ESTIMADA	EDUCAÇÃO INFANTIL	ENSINO FUNDAMENTAL	ENSINO MÉDIO
440	33	74	38

Fonte: INEP, 2022; IBGE, 2020. Nota: Se a ocupação total ocorresse no ano de 2022, sem contabilizar o prazo de consolidação de condomínios residenciais e a variação em quantidade e perfil que a população atual deverá sofrer no decorrer do prazo estimado para ocupação (10 anos).

Deste valor, a All atualmente, apresenta uma capacidade de absorção (INEP, 2023) de 4.350 matrículas para o nível de Educação Infantil, 5.850 matrículas para o nível de Ensino Fundamental, 0 matrículas para o nível de Ensino Médio, totalizando em um valor de 3.750 matrículas no ano de 2022 nas instituições de ensino inseridas na AID. (Tabela 64)

Tabela 64 – Cálculo das demandas geradas para o sistema público de educação.

	EDUCAÇÃO INFANTIL	ENSINO FUNDAMENTAL	ENSINO MÉDIO	TOTAL
Demanda do condomínio*	33	74	38	145
Demanda atual da All	2.682	2.825	3.111	5.507
Soma das demandas	2715	2899	3149	5652
Capacidade em 2023 na All	4.350	5.850	3750	13.950
Déficit/Superávit	1635	2951	601	

Fonte: INEP, 2023; IBGE, 2023.

* Se a ocupação total ocorresse no ano de 2022, sem contabilizar o prazo de consolidação de empreendimentos e a variação em quantidade e perfil que a população atual deverá sofrer no decorrer do prazo estimado para ocupação (20 anos).

É importante salientar que a análise por meio do número de matrículas pode não representar a capacidade total dos estabelecimentos em oferta de vagas no sentido de capacidade de lotação de cada estabelecimento. Contudo, pode-se afirmar que o aumento da oferta passa necessariamente pelo planejamento estratégico e gestão municipal, visando aprimorar a capacidade física dos estabelecimentos e da gestão de pessoal, capacitando, dessa forma, para atender às demandas analisadas, não cabendo a qualquer consultor afirmar que os estabelecimentos existentes podem ou não melhorar o atendimento ou quantas unidades novas serão necessárias para suprir a demanda atual e futura.

Também deve ser destacado que os cálculos com base nos dados demográficos estimados pelo IBGE para 2020 podem não retratar com fidelidade a realidade atual, pois o perfil da população sofre modificações anualmente, e o número

estimado publicado pelo IBGE não é resultado de recenseamento, contudo representa a estimativa de crescimento, não fornecendo dados precisos sobre a população da AI, as porcentagens oficiais de cada faixa etária e nem a população por bairro.

Os dados finais do INEP referentes a 2022 até o momento não foram disponibilizados, ainda que a nova estimativa populacional para 2019 já tenha sido publicada pelo IBGE. Estes fatores podem justificar no todo ou em parte, a incoerência entre a análise com base nos dados oficiais disponíveis e as informações obtidas junto à Secretaria de Educação Municipal.

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 10 anos**, período estimado para a ocupação total do empreendimento.

h) Análise de impacto sobre o comércio local.

Durante a fase de implantação e ocupação do empreendimento, haverá um aumento na demanda por insumos e mão de obra devido ao aquecimento da construção civil. Isso contribuirá para o crescimento da receita municipal através da arrecadação de impostos sobre circulação de mercadorias (ICMS) e serviços (ISS).

Os estabelecimentos comerciais, de serviço e pequenas indústrias estão concentrados na região central da Sede municipal, atendendo toda a Área de Influência Indireta (AI). Os comércios localizados ao longo da Avenida Castelo Branco serão beneficiados com o aumento da demanda proveniente da consolidação gradual do empreendimento, porém, esse benefício será constante, gradual e pequeno ao longo do tempo.

Prevê-se que o empreendimento possa atrair a instalação de novos estabelecimentos comerciais e de serviços, bem como aumentar o fluxo do comércio, principalmente do Shopping Oriundi, que faz frente ao lote do condomínio, levando em consideração a capacidade de compra da população.

É importante destacar que a área do empreendimento inclui um eixo estruturante como zoneamento, localizado em uma das principais avenidas de Aracruz.

4. Identificação da previsão de produção de efluentes e de resíduos sólidos do empreendimento e indicação do seu destino final.

A exigência de identificação da previsão de produção de efluentes e de resíduos sólidos do empreendimento, bem como a indicação do seu destino final, foi devidamente atendida e apresentada no item IV-B.2.5 do estudo.

IV-C. Meio Ambiente Natural

Considerando as exigências contidas no Termo de Referência do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), especialmente no referido item (IV-C) referente ao Meio Ambiente Natural, optamos por apresentar o Plano de Controle Ambiental (PCA) (**Anexo 11**) como uma forma de abordar de maneira mais abrangente os aspectos ambientais relacionados ao empreendimento em questão.

O Plano de Controle Ambiental é um documento que possui um escopo mais detalhado e abrangente em relação aos impactos ambientais e medidas mitigadoras a serem adotadas. Ele engloba a identificação e avaliação dos recursos hídricos, estrutura geológica e geomorfológica da área, potencialidade de geração de efluentes líquidos, emissões atmosféricas, resíduos sólidos, ruídos, vibrações, periculosidade, riscos ao meio ambiente e à saúde pública, entre outros aspectos relevantes.

O conteúdo do Plano de Controle Ambiental contempla os itens exigidos no Termo de Referência do EIV. O PCA fornece uma caracterização completa do empreendimento, considerando tanto a fase de implantação quanto a fase de operação. Além disso, ele aborda a caracterização do meio físico, biótico e antrópico, incluindo a descrição e análise integrada dos fatores ambientais.

Ao apresentar o Plano de Controle Ambiental juntamente com o Estudo de Impacto de Vizinhança, estamos proporcionando uma visão mais abrangente e detalhada dos aspectos ambientais do empreendimento, garantindo uma análise mais precisa dos impactos potenciais e das medidas mitigadoras e compensatórias propostas.

Portanto, a inclusão do Plano de Controle Ambiental como anexo ao Estudo de Impacto de Vizinhança se justifica pela sua capacidade de abordar de forma mais completa e detalhada os aspectos ambientais exigidos no Termo de Referência do EIV, fornecendo informações mais precisas sobre os impactos e as medidas mitigadoras a serem adotadas durante a implantação e operação do empreendimento.

IV-D. 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.

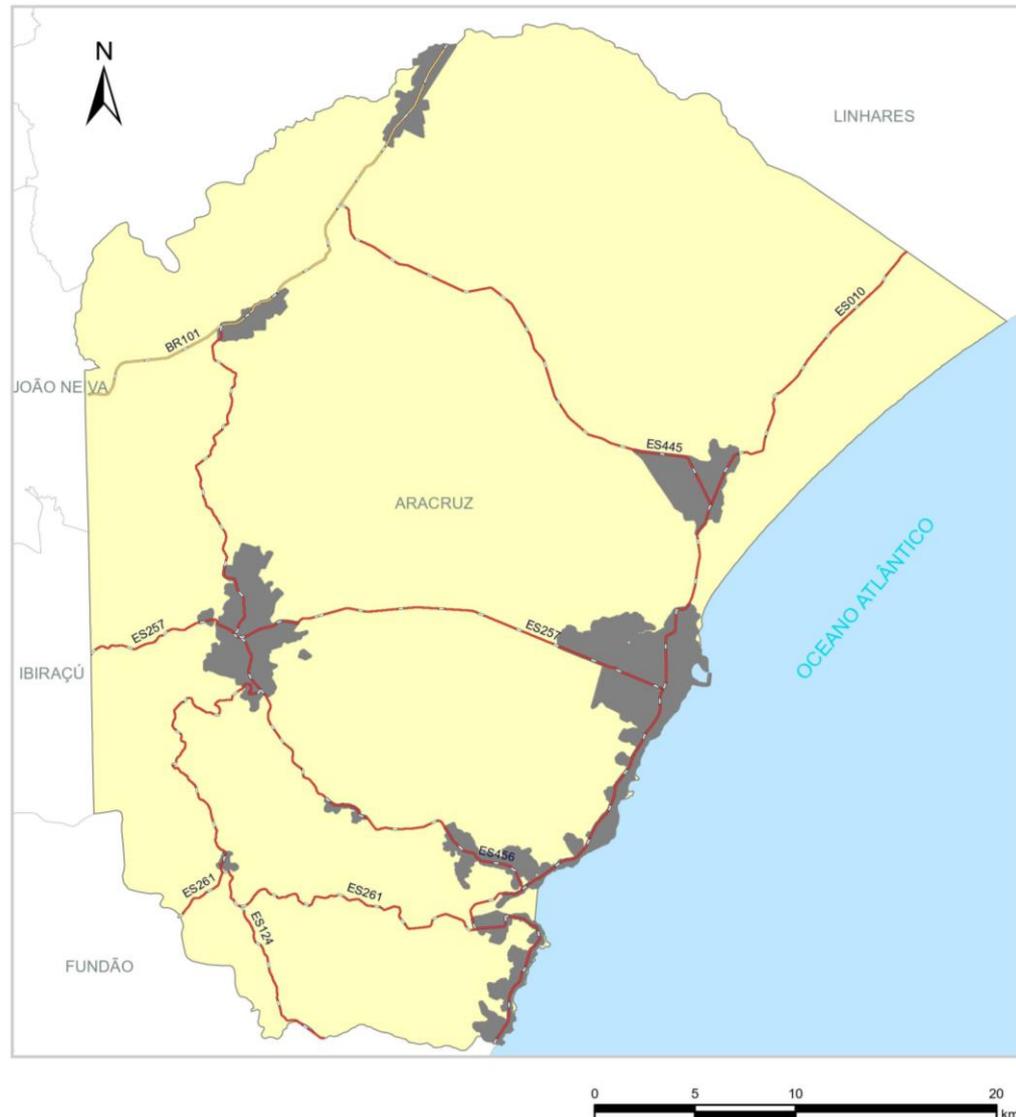
É realizada por meio de uma variedade de técnicas, incluindo análise de imagens de satélite, estudos de campo, pesquisas sociais e análise de dados geográficos. Essas técnicas permitem a coleta de informações sobre as condições atuais e históricas de uso da terra e ocupação, bem como a identificação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

1- Levantamento e caracterização da estrutura fundiária na área de influência direta (AID);

O empreendimento se localiza na Avenida Luiz Theodoro Musso, Lote 11, Quadra 01, Bairro Segato, Aracruz/ES, que será a via de acesso ao empreendimento. Sua Área de Influência Indireta abrange os bairros Centro, De Carli, Vila Rica, Jardins, Segato, Jequitibá, Bela Vista, Fátima e Morobá. Para maiores informações, o **mapa de localização pode ser observado no Anexo 2.**

Figura 18 - 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
 Acessoria Técnica

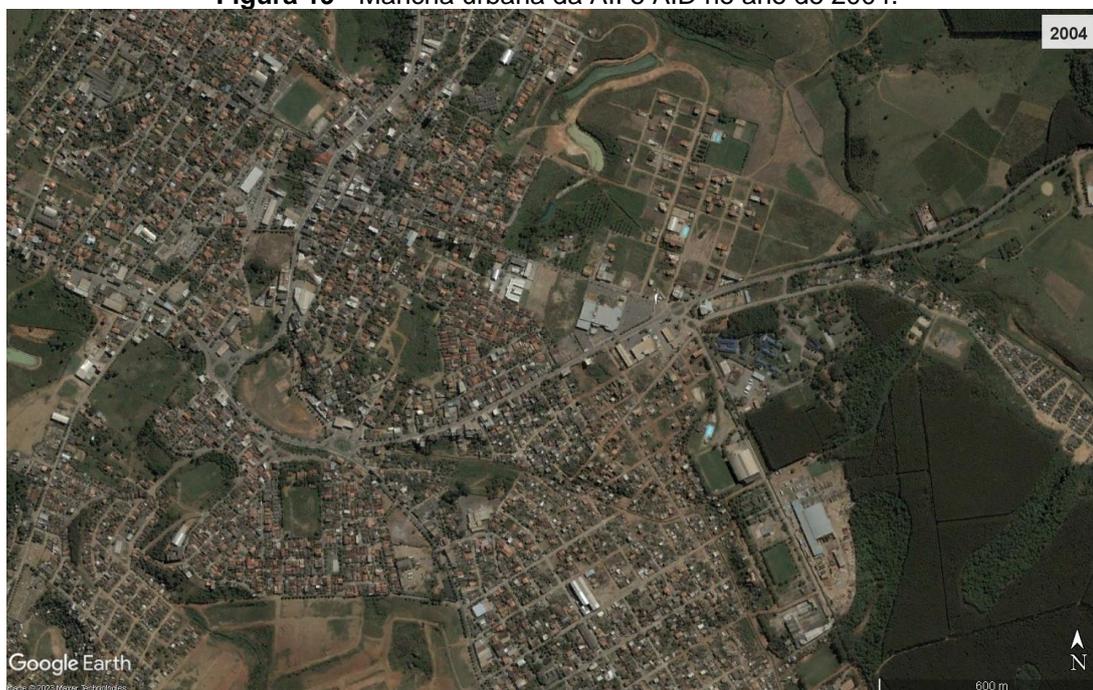
Fonte: PMA, 2023.

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 como se deu o adensamento e expansão da área de estudo, para com isso identificar se o empreendimento já está seguindo o fluxo natural de adensamento.

Figura 19 - Mancha urbana da AII e AID no ano de 2004.



Fonte: Google Earth, 2023.

Figura 20 - Mancha urbana da AII e AID no ano de 2009.



Fonte: Google Earth, 2023.

Figura 21 - Mancha urbana da AII e AID no ano de 2009.



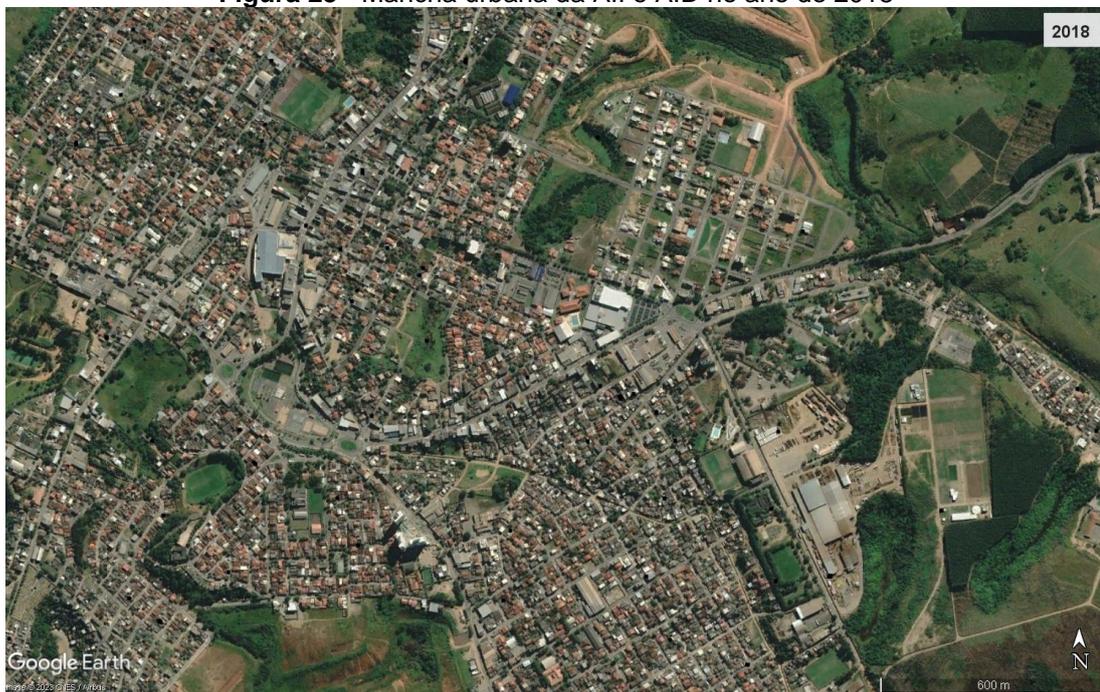
Fonte: Google Earth, 2023.

Figura 22 - Mancha urbana da AII e AID no ano de 2015.



Fonte: Google Earth, 2023.

Figura 23 - Mancha urbana da AII e AID no ano de 2018



Fonte: Google Earth, 2023

Figura 24 - Mancha urbana da AII e AID no ano de 2020.



Fonte: Google Earth, 2023

Figura 25 - 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

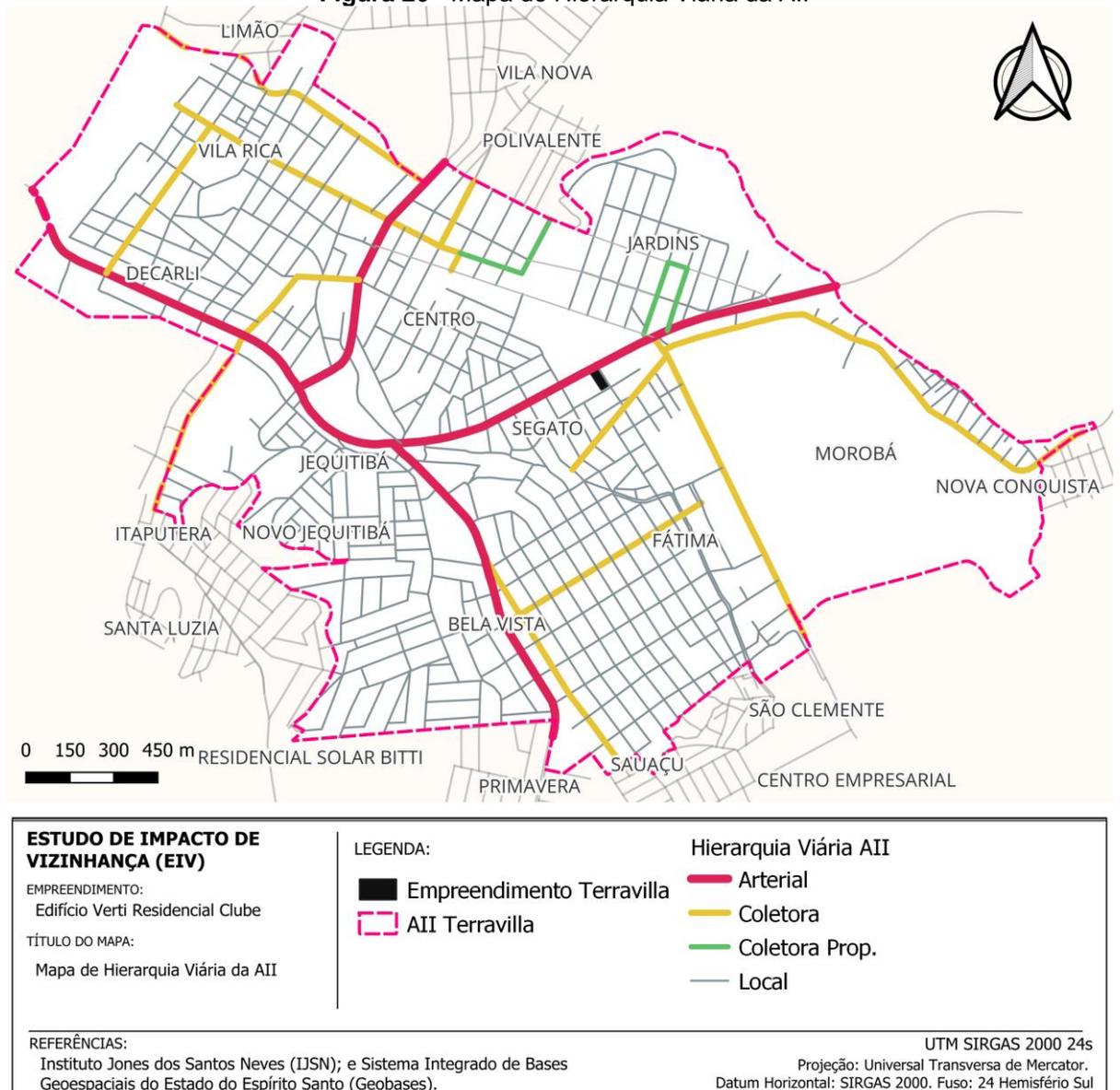
bairros Jardins e Morobá, ouve ainda o adensamento de praticamente todos os bairros, mas os que mais se destacam são os bairros Centro, Segato e Jequitibá, é possível observar também através das imagens, que ao longo desses anos também foram implantados alguns empreendimento verticais nos bairros Centro e também no Bela Vista.

Em análise do padrão de parcelamento, referindo-se ao tamanho padrão de quadras e lotes, é possível observar que mais de 70% dos lotes apresentam área quadrada entre 150 à 400m², observa-se ainda, uma centena de lotes entre 600 à 1000m², algumas dezenas de lotes com áreas entre os 1.000 à 5.000m² e algumas poucas massas com área acima dos 5.000m².

Dessa forma a área de influência direta se caracteriza por estruturas de parcelamento bem uniformes. As análises podem ser confirmadas pelo mapa de estrutura de parcelamento em (**Anexo 12** - Mapa de Estrutura de Parcelamento).

A malha urbana consolidada na All apresenta hierarquia urbana bem definida e pode ser observada na **Figura 26**, ou no **Anexo 13** - Mapa de Hierarquia Viária da All. Trata-se de uma área consolidada, porém com áreas vazias passíveis de regularização e/ou parcelamento do solo, vale destacar uma dentro da AID, já com cadastro de parcelamento em lotes, e outra nos limites da AID entre os bairros Centro e Jardins. As áreas já parceladas encontram-se quase totalmente ocupadas, com cerca de 13% dos lotes da AID caracterizados como sem uso.

Figura 26 - Mapa de Hierarquia Viária da AII



A AII abrange uma variedade de tipos de vias, desde as vias locais até as arteriais. Os principais eixos de acesso à AII e ao empreendimento são as rodovias estaduais ES-257 e ES-124. Essas rodovias desempenham um papel crucial como importantes vias arteriais, com predominância de atividades comerciais em seus arredores. Além disso, elas são consideradas eixos estruturantes da cidade, pois uma delas atravessa a cidade de norte a sul e a outra de leste a oeste, encontrando-se no bairro centro, nas proximidades da Praça da Paz. A Praça da Paz é um centro significativo de lazer, esportes e eventos na cidade.

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;

O uso do solo se refere à destinação específica dada a uma determinada área territorial, seja ela residencial, comercial, agrícola, industrial ou de outros tipos. Por outro lado, a ocupação do solo diz respeito à forma efetiva como a terra é utilizada, levando em consideração as atividades econômicas, sociais e culturais desenvolvidas na região. Ambos os conceitos desempenham um papel fundamental na gestão territorial e na formulação de políticas públicas.

No contexto do planejamento urbano, o uso e a ocupação do solo são de grande importância, pois determinam a forma como as cidades são construídas e como a população utiliza o espaço urbano. Esses aspectos têm impacto direto na qualidade de vida da população, no meio ambiente e na economia local. Portanto, uma definição adequada do uso e da ocupação do solo é essencial 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 – Engloba usos unifamiliares ou multifamiliares, com unidades residenciais dispostas em lotes, destinadas a abrigar uma ou várias famílias. Também são consideradas habitações de interesse social.

Comercial e serviços – Concentra atividades comerciais voltadas para armazenagem e venda de mercadorias (comercial) ou serviços prestados à população e atividades de apoio a instituições, comércios e indústrias (serviços).

Industrial e Portuário – Envolve atividades relacionadas à extração, beneficiamento, transformação, manufatura, montagem, manutenção ou armazenamento de matérias-primas ou mercadorias de origem mineral, vegetal e animal. Também engloba atividades de transferência de cargas e passageiros, manutenção de embarcações, armazenamento e logística, além de empresas relacionadas ao comércio marítimo.

Ensino e Cultura – Compreende equipamentos urbanos voltados para educação e cultura, como museus, escolas e bibliotecas.

Institucional de Lazer – Concentra atividades públicas ou privadas relacionadas ao lazer, incluindo locais de reunião que promovem recreação e entretenimento. Nessa categoria, estão inseridos equipamentos comunitários que oferecem serviços à comunidade, como praças, campos de futebol e parques.

Religioso – Refere-se a locais destinados a atividades religiosas, como igrejas, terreiros de umbanda e outros espaços de culto.

Vazio urbano – Engloba terrenos públicos ou privados não edificados ou edificações abandonadas e sem uso.

Com base no **Anexo 16** - Mapa de Uso do Solo Urbano da AID, na análise dos lotes levantados, verificou-se um total de 1.277 lotes dentro da Área de Influência Direta do empreendimento. Dentre esses lotes, 705 unidades correspondem a uso residencial, representando 55,2% do número total de lotes. Esses lotes residenciais estão distribuídos por toda a AID.

Por outro lado, os lotes destinados a uso comercial ou de serviço totalizam 314 unidades, correspondendo a 24,6% do número total de lotes. Esses lotes comerciais estão dispersos pela AID, mas apresentam uma maior concentração nos eixos formados pelas rodovias estaduais ES-257 e ES-124. Nessa região, é possível encontrar desde estabelecimentos comerciais locais de pequeno porte até grandes empreendimentos comerciais.

Essa distribuição dos lotes comerciais ao longo das rodovias evidencia a importância dessas vias como eixos estruturantes da cidade, com atividades comerciais predominantes em seus entornos. A presença desses empreendimentos contribui para o desenvolvimento econômico da região e para a oferta de bens e serviços à população.

Ao analisar o mapa presente no Anexo 2 do Termo de Referência, é possível observar que a Área de Influência Direta (AID) apresenta uma predominância de uso residencial, seguido por uma significativa quantidade de comércios e serviços, além da presença de vazios urbanos. Por estar localizada na área central da cidade, essa região é bem desenvolvida e possui uma diversidade de usos, abrangendo lotes com uso institucional, como escolas, áreas de lazer,

estabelecimentos de saúde, locais religiosos, instituições financeiras, bem como alguns exemplos de atividades industriais e portuárias.

É importante ressaltar que, ao analisar o uso por metragem quadrada, conforme apresentado no Quadro 4, há uma similaridade entre as áreas de lotes residenciais, representando 37,3% da área total, e os lotes classificados como comerciais e de serviços, correspondendo a 27,9% da área total. Essa similaridade se deve às características de zoneamento da região, que favorecem esses tipos de uso, assim como aos eixos estruturantes que incentivam o desenvolvimento do comércio e dos serviços.

Em conclusão, verifica-se que, quando analisada sob a ótica do número de lotes ou glebas, a AID é predominantemente residencial. No entanto, ao considerar a extensão territorial, as áreas residenciais e de comércio e serviços possuem quantidades de área semelhantes. Essa análise do uso do solo é fundamental para compreender a configuração da AID e embasar o planejamento urbano, buscando o equilíbrio entre os diversos usos e promovendo o desenvolvimento sustentável da região.

Quadro 4 - Quadro de áreas dos usos do solo na Área de Influência Direta.

Tipo	Quantidade	% Quant.	Área (m ²)	% Área
Residencial	705	55,21%	245.301,63	37,31%
Comercial e Serviço	314	24,59%	183.585,56	27,92%
Industrial e Portuário	2	0,16%	5.105,07	0,78%
Ensino e Cultura	19	1,49%	29.113,03	4,43%
Religioso	16	1,25%	22.168,08	3,37%
Saúde	21	1,64%	10.110,66	1,54%
Institucional e Lazer	26	2,04%	64.185,34	9,76%
Financeiro	6	0,47%	4.793,28	0,73%
Sem Uso	168	13,16%	93.075,10	14,16%
TOTAL	1277	100,00%	657.437,75	100,00%

Fonte: Elaboração própria.

A partir da análise realizada anteriormente, conclui-se que a Área de Influência Direta (AID) é predominantemente residencial, com uma presença significativa de atividades comerciais e de serviços, que variam desde estabelecimentos de pequeno porte até grandes empreendimentos comerciais. Considerando a entrada

do empreendimento, verifica-se que a potencialidade de alteração do perfil de uso e ocupação é baixa.

Essa conclusão se baseia no fato de que o empreendimento já apresenta uma similaridade e compatibilidade de uso com o uso predominante na AID e na Área de Influência Indireta (AII). Portanto, não haverá uma mudança significativa no padrão local de uso do solo urbano. O que pode ocorrer é um adensamento devido à tipologia vertical do empreendimento, que se destaca em relação ao gabarito baixo dos arredores.

Dessa forma, o empreendimento contribuirá para o desenvolvimento da região, oferecendo uma opção adicional de moradia e promovendo o adensamento urbano de forma compatível com o contexto local. A análise realizada considera tanto a configuração atual da AID quanto as características do empreendimento, proporcionando uma visão abrangente do impacto potencial sobre o uso e ocupação do solo na área.

3- Identificação e mapeamento de outros empreendimentos de impacto já previsto para a área de influência direta;

De acordo com o Termo de Referência, foram identificados quatro empreendimentos de impacto previstos ou já implantados próximos à área de influência direta (AID). São eles: Royal Garden Loteamento Residencial, Shopping Oriundi, SESC - Aracruz e Village Residencial Aracruz.

Com base nas análises realizadas no local, constatou-se que apenas o Loteamento Royal Garden Residencial ainda não está totalmente consolidado. Embora as obras de infraestrutura estejam concluídas, ainda existem várias glebas vazias dentro do empreendimento. Dessa forma, ao projetar a população futura para a Área de Influência Indireta (AII), conforme calculado anteriormente, considerou-se o crescimento proporcionado por esse empreendimento.

Por outro lado, o Village Residencial Aracruz já está consolidado e possui características semelhantes ao objeto de estudo deste Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV). Essa similaridade contribui para uma melhor compreensão do contexto local e das dinâmicas de uso e ocupação do solo na área.

Figura 27 - Mapa dos Empreendimentos próximos



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

EMPREENDIMENTO:
Edifício Verti Residencial Clube

TÍTULO DO MAPA:
Mapa de Empreendimentos

LEGENDA:

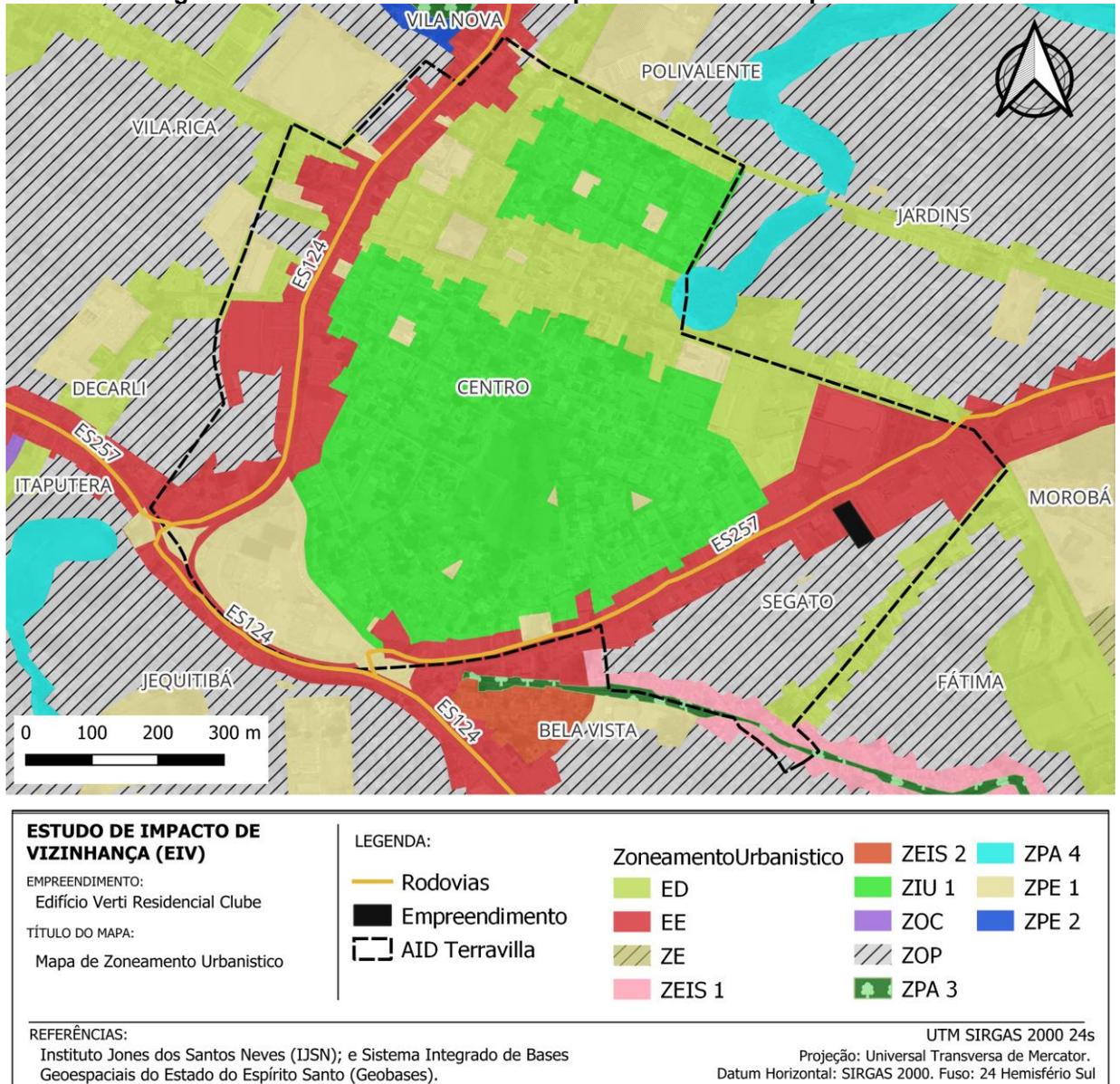
- Empreendimentos TR
- Empreendimento Terravilla
- AII CONTORNO
- Rodovias
- AID TERRAVILLA

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

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;

Figura 28 - Zoneamento Urbano nas proximidades do empreendimento



Com base na análise do Plano Diretor Municipal (PDM) e do zoneamento urbanístico das áreas de influência indireta (AII) e direta (AID), foi identificado que a gleba do empreendimento possui duas zonas distintas: a Zona de Ocupação Preferencial e o Eixo Estruturante.

De acordo com o PDM, o Eixo Estruturante é uma zona linear estrategicamente localizada, que tem a função de centralizar atividades de comércio, serviços e indústrias. Além disso, o objetivo do Eixo Estruturante é melhorar as condições de ligação entre bairros, distritos e municípios vizinhos, ampliar o transporte coletivo e

os modais de transporte não motorizados, e estimular o desenvolvimento econômico integrado aos aspectos sociais, ambientais e culturais da região.

Já a Zona de Ocupação Preferencial é caracterizada por apresentar infraestrutura consolidada, com predominância do uso residencial, sendo desejável induzir o adensamento compatível com as características da área. Seus principais objetivos são estimular o uso múltiplo com a interação de usos residenciais e não residenciais de baixo impacto, induzir a ocupação urbana a partir da infraestrutura existente, evitar a expansão urbana e preservar os locais de interesse ambiental e paisagístico.

Conforme a Tabela de Índices Urbanísticos, o Eixo Estruturante permite uma variedade de atividades, incluindo residencial unifamiliar, multifamiliar, misto (residencial e atividades de comércio e serviço), hospedagem, edifícios de escritórios e atividades de comércio e serviço.

O empreendimento em análise se enquadra no uso misto, combinando atividades comerciais e residenciais multifamiliares. No entanto, é importante destacar que a Prefeitura Municipal tem o papel de fiscalizar o desenvolvimento de outros usos não permitidos após a implantação do empreendimento.

Ao avaliar a similaridade, compatibilidade e adequabilidade do empreendimento em relação ao padrão de uso do solo da AID (**Anexo 16**), observa-se uma similaridade positiva, uma vez que o entorno imediato é predominantemente composto por áreas residenciais e atividades de comércio e serviços. A diferença do empreendimento em relação ao entorno está principalmente relacionada ao número de pavimentos, mas é importante ressaltar que esse tipo de gabarito é permitido pelo PDM na zona em que o empreendimento se localiza.

Devido à sua localização estratégica em um Eixo Estruturante, essa área é adequada para a instalação de empreendimento desse tipo, pois prioriza o fluxo viário municipal. Além disso, o PDM, por meio do zoneamento urbanístico, incentiva esse tipo de empreendimento. Portanto, o empreendimento proposto apresenta compatibilidade com as atividades ao seu redor imediato na AID e AII.

5- Identificação, classificação e espacialização das variações de valor de solo e seus fatores de interferência;

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

disponibilidade de serviços públicos na área, a fim de determinar seu valor para fins imobiliários.

Essas variações de valor do solo urbano são classificadas com base nas características identificadas, dividindo o solo em categorias distintas, como solo comercial, residencial, industrial, entre outras. Cada categoria possui características específicas que afetam seu valor.

A espacialização dessas variações de valor é o processo de mapeamento e representação visual da distribuição espacial das diferentes categorias de solo urbano, permitindo que sejam avaliadas e comparadas facilmente.

Os fatores que interferem no valor do solo urbano incluem a presença de encostas, contaminação do solo, proximidade de fontes de poluição, qualidade da infraestrutura local (incluindo acesso à água, transporte, saúde e educação) e a qualidade do mercado imobiliário local. Além disso, a disponibilidade de terrenos para o desenvolvimento imobiliário, a proximidade de centros urbanos e o acesso a fontes de energia também podem afetar o valor do solo urbano. É importante levar em consideração esses fatores ao avaliar e classificar as variações de valor do solo urbano, a fim de garantir uma avaliação precisa e confiável.

Diante desse cenário, estima-se, por meio da análise dos valores dos lotes do empreendimento, que o valor por metro quadrado do solo onde o empreendimento será implantado seja em torno de R\$ 2.300,00/m².

Por se tratar de um empreendimento de uso misto (comercial e residencial multifamiliar) e não um loteamento, também é válido avaliar o valor dessas unidades na região e no entorno, consultando os valores de unidades habitacionais à venda em empreendimentos semelhantes e nas proximidades. Essa análise resultou em um valor médio de R\$ 6.065,00/m² para as unidades habitacionais construídas.

Com a implantação do Edifício Verti Residencial Clube, espera-se uma valorização similar, conforme indicadores anuais como o FipeZap, IGMIC e IGPI. Isso se deve ao número de unidades a serem implantadas, sua localização e o fato de promover um adensamento em uma área e em um eixo comercial importantes da cidade.

O Índice FipeZap é um indicador que mede a variação média dos preços de venda de imóveis residenciais em diversas cidades brasileiras. Ele é desenvolvido pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE) e pela plataforma online de imóveis ZAP Imóveis. Esse índice é atualizado mensalmente e fornece informações valiosas para investidores, compradores, vendedores, economistas e profissionais

imobiliários. O Índice FipeZap é considerado uma referência no mercado imobiliário brasileiro e amplamente utilizado para avaliar a evolução dos preços de imóveis em várias 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 65 - Índice FipeZap Vitória

MÊS	VITÓRIA	VITÓRIA - VAR. ÚLT. 12 MESES
JAN/23	-2,24%	18,61%
DEZ	1,17%	23,23%
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.

É importante ressaltar que a valorização de imóveis na grande Vitória nos últimos 12 meses, com um aumento de 18,61%, indica uma tendência positiva no mercado imobiliário da região. Esse aumento nos preços dos imóveis na capital também pode influenciar o mercado em Aracruz, já que o município está em constante crescimento e há um aquecimento no setor industrial e imobiliário.

Com base nessa perspectiva e considerando a valorização similar na região metropolitana, é razoável esperar que os preços dos imóveis em Aracruz também apresentem uma tendência de aumento semelhante. No entanto, é importante ressaltar que a valorização imobiliária é influenciada por diversos fatores, como a demanda, a oferta de imóveis, a infraestrutura local e as políticas governamentais, entre outros.

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;

Com base nas pesquisas e levantamentos realizados, foi constatado que não há imóveis de interesse histórico, cultural ou paisagístico dentro da Área de Influência Direta (AID) que possam sofrer influência direta a partir da implantação do empreendimento. Isso significa que o projeto não afetará negativamente bens patrimoniais significativos nessa região.

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

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 envolve o estudo da população, incluindo dados como idade, gênero, raça, etnia e tamanho da população. No caso de Aracruz, de acordo com estimativas do IBGE para 2021, a população é de aproximadamente 104.942 habitantes.

A caracterização social analisa as relações e interações entre as pessoas na comunidade. Isso inclui aspectos como estrutura familiar, educação, saúde, segurança e níveis de participação comunitária. Essas informações são importantes para compreender o contexto social da área afetada pelo empreendimento.

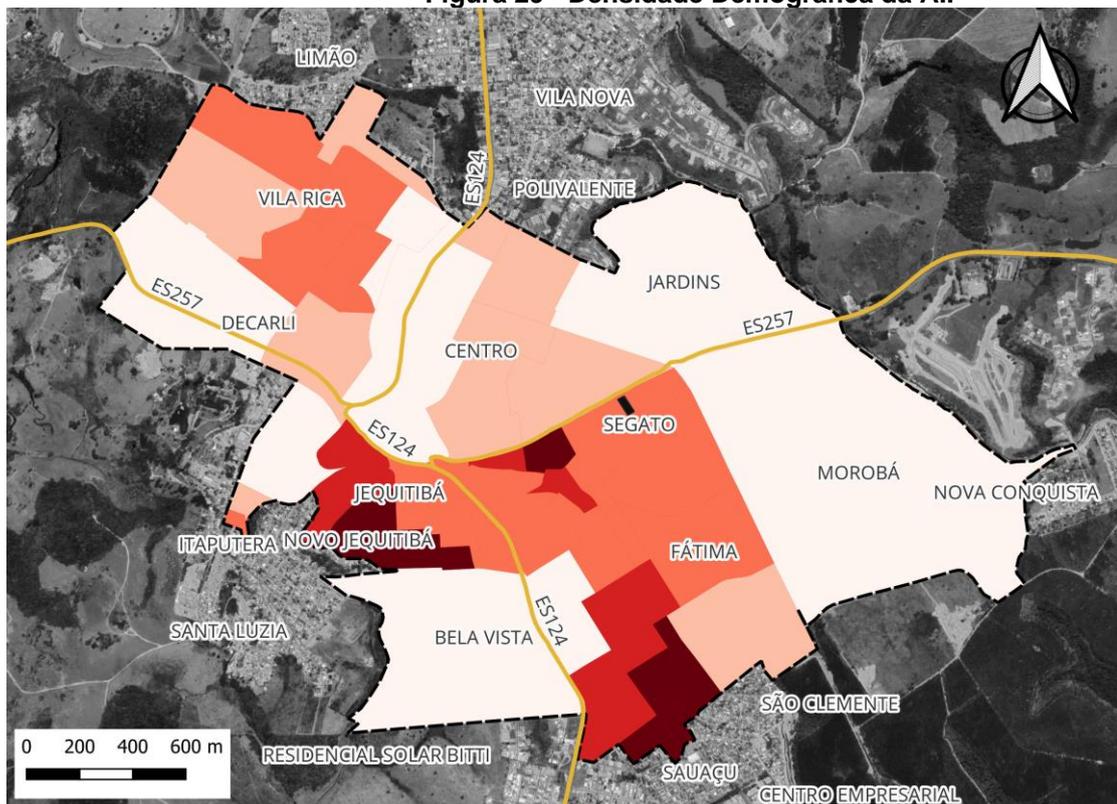
A caracterização econômica refere-se ao estudo da situação financeira da população, como renda, emprego, nível de vida e desigualdade econômica. Em Aracruz, por exemplo, em 2019, a cidade apresentava um salário médio mensal de 3 salários mínimos, posicionando-se como uma das cidades com maior salário médio no estado. No entanto, o censo de 2010 também revelou que uma parcela significativa da população (34,8%) tinha renda inferior a meio salário mínimo, indicando desigualdade econômica na cidade.

Ao analisar a densidade demográfica na área de influência indireta do empreendimento, é possível observar que os bairros apresentam densidades distintas. Os bairros Segato, Fátima e Jequitibá são os que possuem maior densidade populacional, variando entre 66 e 164 habitantes por hectare (hab/ha).

Esses bairros podem ser caracterizados por uma maior concentração de pessoas e uma ocupação mais densa.

Por outro lado, o bairro Centro, que é conhecido por possuir uma maior abundância de recursos e infraestrutura, apresenta uma densidade populacional relativamente baixa, variando entre 0 e 66 habitantes por hectare (hab/ha). Essa diferença pode ser atribuída a características como a presença de espaços comerciais, institucionais e áreas verdes no bairro, que podem reduzir a densidade residencial. Ao comparar a densidade populacional da área de influência indireta (AII) com a densidade demográfica de Aracruz como um todo, pode-se notar semelhanças e uma certa homogeneidade na ocupação do território. Isso indica que a distribuição da população é relativamente equilibrada na área de influência do empreendimento. No entanto, é possível observar que os bairros mais recentes tendem a ter uma densidade populacional menor em comparação com os bairros mais antigos.

Figura 29 - Densidade Demográfica da AII



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

EMPREENHIMENTO:
Edifício Verti Residencial Clube

TÍTULO DO MAPA:
Mapa de Densidade Habitacional

LEGENDA:

- Rodovias
- Empreendimento Terravilla
- AII Terravilla

Densidade Demográfica (hab/ha)

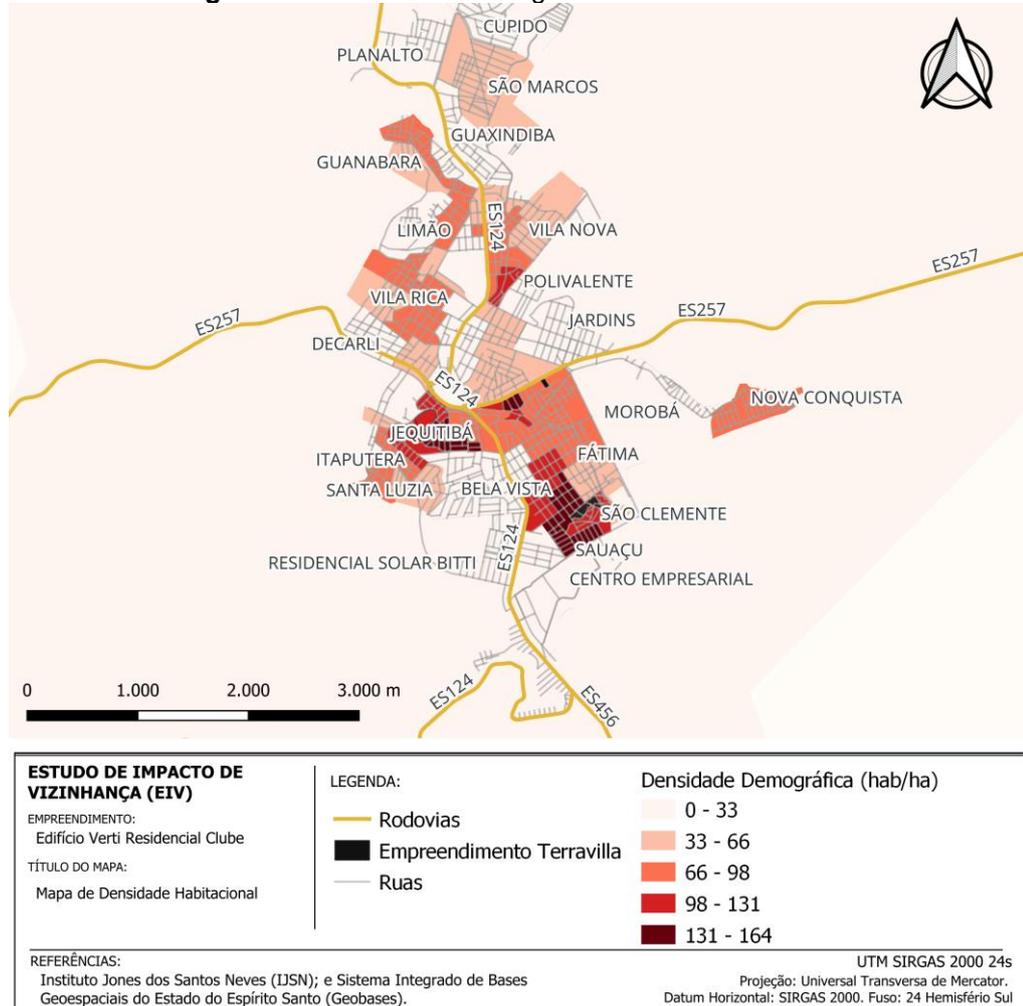
- 0 - 33
- 33 - 66
- 66 - 98
- 98 - 131
- 131 - 164

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

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.

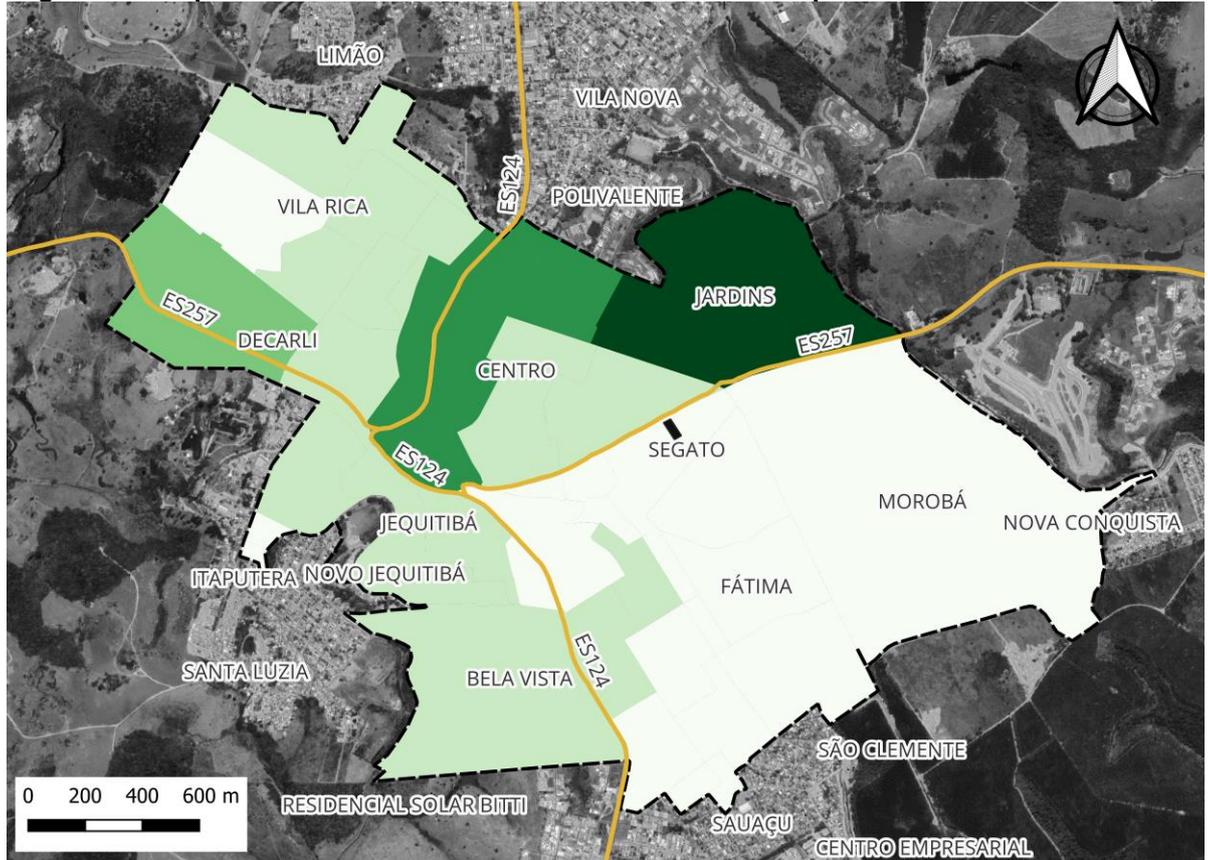
Figura 30 - Densidade Demográfica da sede de Aracruz.



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 mais do que um setor, com concentrações de renda entre R\$185,00 a R\$2780,00 de rendimento nominal médio mensal.

Figura 31 - Mapa de renda média mensal do núcleo familiar de pessoas acima de 10 anos, AII

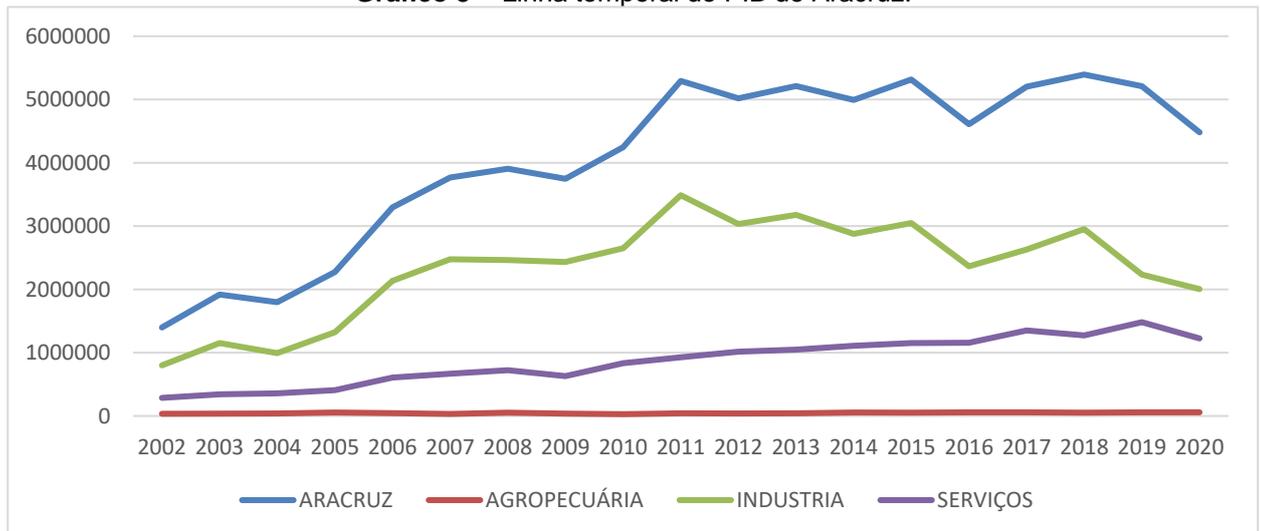


ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV) EMPREENDIMENTO: Edifício Verti Residencial Clube TÍTULO DO MAPA: Mapa de Renda	LEGENDA: — Rodovias — Empreendimento Terravilla - - - AII Terravilla	Rendimento nominal médio mensal (R\$)
		185 - 834 834 - 1483 1483 - 2131 2131 - 2780 2780 - 3429
REFERÊNCIAS: Instituto 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

Esse perfil 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.

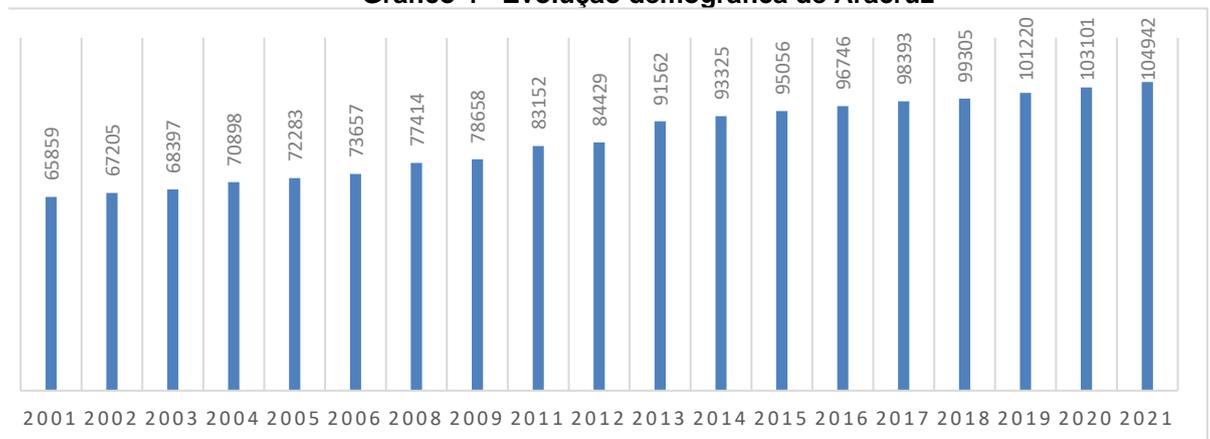
Gráfico 3 - Linha temporal do PIB de Aracruz.



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 3).

Gráfico 4 - 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 não deve causar grande impacto na estrutura socioeconômica da região, devido ao seu longo período de maturação e consolidação.

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;

No item IV-B desse estudo, já foi realizada uma análise mais detalhada do mapeamento, caracterização e avaliação dos equipamentos comunitários existentes na área de influência do empreendimento.

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 IV-B desse estudo, onde foram estimadas as demandas futuras por serviços de saúde, educação, segurança e lazer a partir da implantação do empreendimento. Essa análise considerou diversos fatores, como o aumento da população local devido ao empreendimento, as características demográficas da área de influência e as necessidades socioeconômicas da comunidade.

10- Caracterização da configuração atual da paisagem local e análise da inserção do empreendimento no cenário local e alterações na paisagem.

A caracterização da configuração atual da paisagem local revela que a área onde o empreendimento será instalado já se encontra em uma paisagem urbana consolidada, com infraestrutura desenvolvida. Portanto, a implantação do empreendimento não resultará em mudanças significativas no modelo de paisagem existente. No entanto, a estrutura da paisagem será alterada devido à natureza verticalizada e adensada do empreendimento.

No local, a maioria das construções apresenta gabarito de até 3 pavimentos, como indicado no **Anexo 14** - Mapa de Gabaritos. O empreendimento proposto, por ser verticalizado e possuir maior adensamento, representa uma mudança na estrutura da paisagem existente. No entanto, é importante ressaltar que o plano diretor municipal incentiva esse adensamento por meio do zoneamento, conforme já apresentado anteriormente.

Não foram identificados elementos históricos de valor patrimonial na Área de Influência Direta do empreendimento, de acordo com o Plano Diretor Municipal. Portanto, mesmo com o aumento do gabarito, o empreendimento não terá um

impacto negativo na paisagem. Mais detalhes sobre essa questão serão apresentados posteriormente.

Quanto aos marcos arquitetônicos, não foram identificados na área de análise. O maior valor paisagístico local está relacionado ao coroamento das edificações existentes e aos espaços públicos presentes na região. Esses elementos contribuem para a qualidade visual da paisagem local.

Dessa forma, a caracterização da configuração atual da paisagem local e a análise da inserção do empreendimento no cenário local indicam que, embora não haja mudanças no modelo de paisagem, a estrutura será alterada devido ao caráter verticalizado e adensado do empreendimento. No entanto, considerando o contexto urbano já estabelecido e as diretrizes do plano diretor, o impacto visual negativo é mitigado.

Além disso, no Plano Diretor Municipal, os imóveis e edificações considerados patrimônio local está listados e não há presença de elementos históricos na Área de Influência Direta. Portanto, mesmo com seu elevado gabarito, o empreendimento não surte impacto negativo na paisagem, mais detalhes serão apresentados a seguir. Quanto aos marcos arquitetônicos, não foram identificados na área de análise. O maior valor paisagístico local está relacionado ao coroamento das edificações e nos espaços públicos.

Figura 32 - Espaços de uso público próximos ao Empreendimento



FONTE: Elaboração própria.

Figura 34 - Espaços de uso público próximos ao Empreendimento



FONTE: Elaboração própria.

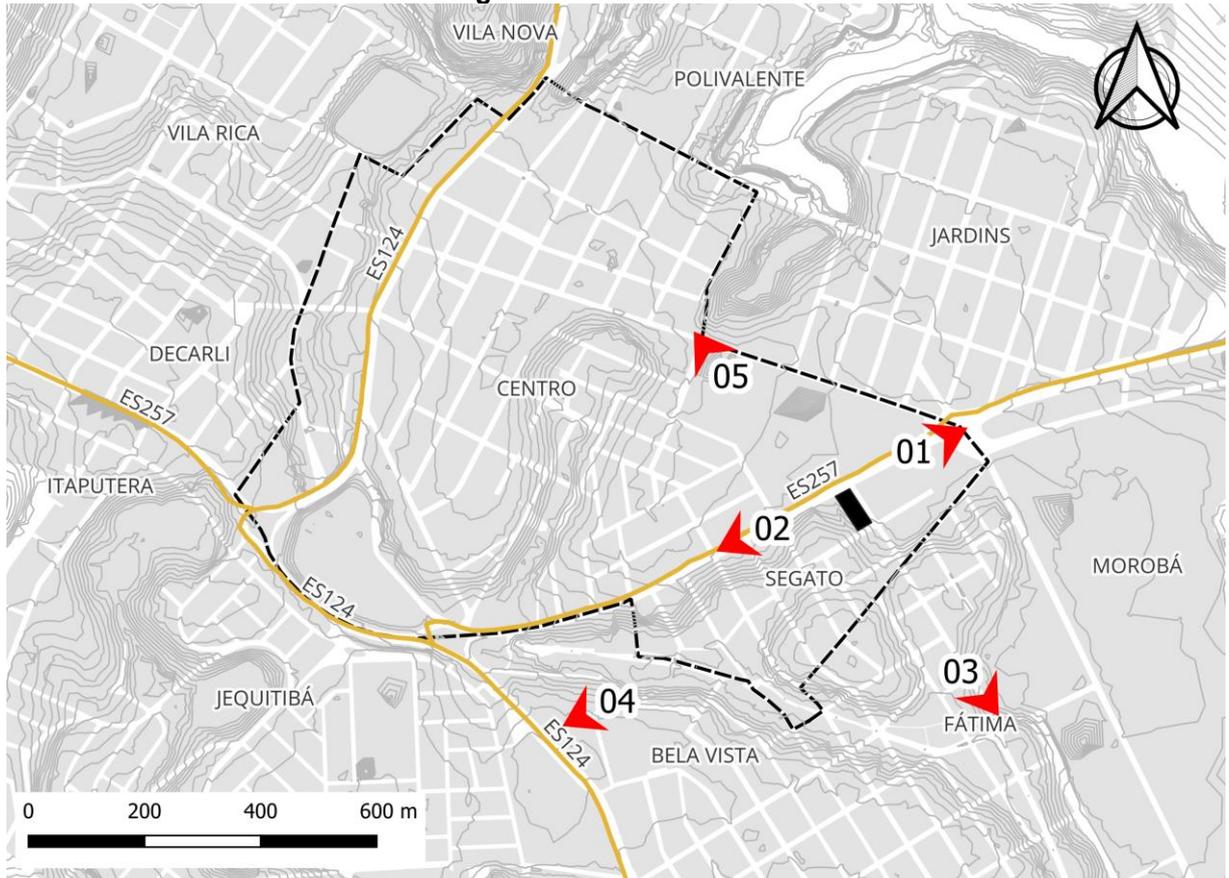
Figura 33 - Espaços de uso público próximos ao Empreendimento



FONTE: Elaboração própria.

Devido ao seu porte com relação ao gabarito, é possível visualiza-lo a partir de diversos pontos dentro do raio de 500m solicitado pelo TR, apesar de ser um elemento que possuirá um destaque na paisagem a curto prazo, já é possível observar que ele não é o único elemento que se destaca, como pode ser observado através das sobreposições dos cones de visão com o modelo 3D do empreendimento, além disso o PDM incentiva esse tipo de empreendimento nessa área, é apenas questão de tempo para que a estrutura da paisagem dessa área se modifique.

Figura 35 - Cones de visão



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

EMPREENHIMENTO:
Edifício Verti Residencial Clube
TÍTULO DO MAPA:
Mapa de Localização dos Cones de Visão

LEGENDA:

- Curvas de nível
- Rodovias
- Empreendimento Terravilla
- AID Terravilla

▼ Sentido do Cone

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

Foram apresentados cinco cones de visão, contemplando a área de estudo de 500m do TR, além de cobrir as principais vias de acesso ao empreendimento, e as visadas a partir das quais poderia se observar o maior destaque na paisagem.

Figura 36 : Cone de visão 01



FONTE: Elaboração própria.

Figura 37 - 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 38 - Cone de visão 02



FONTE: Elaboração própria.

Figura 39 - Cone de visão 02 com empreendimento.



FONTE: Elaboração própria.

Após a sobreposição no cone de visão 02, percebe-se que o empreendimento é visível desse ponto de vista.

Figura 40 - Cone de visão 03



FONTE: Elaboração própria.

Figura 41 - Cone de visão 03 com empreendimento



FONTE: Elaboração própria.

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

Figura 42 - Cone de visão 04



FONTE: Elaboração própria.

Figura 43 - Cone de visão 04 com empreendimento.



FONTE: Elaboração própria.

Após a sobreposição no cone de visão 04, percebe-se que o empreendimento é visível desse ponto de vista, mas também é possível observar outros empreendimentos na paisagem que já seguem a mesma estrutura.

Figura 44 - Cone de visão 05.



FONTE: Elaboração própria.

Figura 45 - Cone de visão 05 com empreendimento.



FONTE: Elaboração própria.

Após a sobreposição no cone de visão 05, percebe-se que o empreendimento não pode ser visto desse ponto de vista, o que reforça o impacto neutro que o mesmo terá na paisagem.

O empreendimento se instala em área urbanizada, com predomínio de uso residencial e comercial, com alta intervenção na paisagem a curto prazo após a consolidação do empreendimento.

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.

IV-E. Análise dos Impactos de Vizinhança

Conforme as diretrizes estabelecidas, aplicamos um questionário para cada 10.000 m² de área do terreno. Fizemos o total de 15 questionários, respeitando o mínimo estipulado de 10 questionários e dentro do limite máximo permitido de 100 questionários.

Todas os questionários estão no **Anexo 15** foram conduzidas de acordo com o modelo de questionário fornecido no Anexo 04 do Termo de Referência, garantindo a uniformidade das informações coletadas. Os dados foram cuidadosamente tabulados e analisados, resultando em um relatório completo que reflete as percepções e opiniões da vizinhança em relação ao empreendimento em questão. Com base nos dados fornecidos pelos moradores da região, identificamos algumas áreas que eles consideram que precisam de melhorias. Essas áreas são:

1. Coleta de esgoto: Foi mencionado por um participante como uma questão que precisa ser melhorada na região.
2. Drenagem pluvial: Um participante também destacou a necessidade de melhorias na drenagem pluvial, indicando que pode ser uma preocupação importante para os moradores.
3. Iluminação pública: Dois participantes mencionaram a iluminação pública como uma área que precisa ser melhorada. Isso indica uma preocupação com a segurança e a qualidade do ambiente noturno na região.
4. Unidades de saúde: Seis participantes expressaram a necessidade de melhorias nas unidades de saúde. Isso sugere que os moradores desejam um acesso mais adequado e eficiente aos serviços de saúde na região.
5. Ensino Fundamental e Médio: Quatro participantes mencionaram a necessidade de melhorias no ensino fundamental, enquanto apenas um participante mencionou

o ensino médio. Isso indica que há preocupações em relação à qualidade da educação na região.

6. Creche: Foi mencionado por um participante como uma área que precisa ser melhorada, sugerindo a necessidade de mais opções de creche na região.

7. Transporte público: Dois participantes destacaram a necessidade de melhorias no transporte público. Isso pode incluir questões como maior frequência, melhor cobertura de rotas ou qualidade dos veículos.

8. Pavimentação: Foi mencionado por um participante como uma área que precisa ser melhorada, indicando a necessidade de melhorias nas condições das vias da região.

9. Áreas de lazer: Sete participantes expressaram a necessidade de mais áreas de lazer na região. Isso sugere que os moradores desejam mais espaços para recreação e atividades ao ar livre.

10. Praças públicas: Um participante mencionou a necessidade de melhorias nas praças públicas, indicando que elas podem estar subutilizadas ou em más condições.

11. Segurança pública: Sete participantes destacaram a segurança pública como uma área que precisa ser melhorada. Isso indica que os moradores estão preocupados com a segurança na região e desejam medidas adicionais para garantir um ambiente mais seguro.

Esses são os principais pontos levantados pelos moradores sobre as áreas que eles acreditam precisarem de melhorias na região.

Apresenta-se a seguir os aspectos geradores de impactos ambientais, urbanos e de tráfego, bem como os impactos, sua relevância, magnitude, frequência e ações de prevenção e controle ambientais para todas as fases do empreendimento. Os impactos de uso e ocupação do solo, paisagem e infraestrutura foram avaliados com a adoção das medidas mitigadoras e apresentou-se um balanço entre os impactos positivos e negativos, de modo a se verificar a viabilidade da atividade.

Os aspectos e impactos gerados em todos os setores do empreendimento foram analisados e estão contemplados nas tabelas abaixo, juntamente com as ações mitigadoras correspondentes. Essa abordagem permitiu uma avaliação abrangente dos impactos nas áreas ambiental, urbana e de tráfego, garantindo a consideração de medidas adequadas para prevenção e controle dos impactos negativos.

Portanto, as análises realizadas fornecem uma visão completa dos impactos esperados e das ações planejadas para minimizá-los, assegurando a sustentabilidade do empreendimento e o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a proteção do meio ambiente.

Tabela 66 - TABELA DE IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE IMPACTOS - FASE CONSTRUÇÃO

IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS	ANÁLISE DOS IMPACTOS																	Descrição das Medidas	
	Classificação			Duração		Reversibilidade		Abrangência			Avaliação geral					Classificação			
Fase: Construção	Positivo	Negativo	Neutro	Temporária	Permanente	Reversível	Irreversível	Local	Regional	Estratégico	Muito alta	Alta	Média	Baixa	Muito Baixa	Mitigadora	Compensatória	Potencializadora	
Impactos:																			
Geração de material particulado ou poeira no interior do empreendimento		x		x		x		x					x			x			Utilizar técnicas construtivas e materiais que minimizem a geração desses resíduos e o impacto gerado pelo mesmo.

Geração de material particulado ou poeira no entorno do empreendimento		x		x		x		x											Utilizar técnicas construtivas e materiais que minimizem a geração desses resíduos e o impacto gerado pelo mesmo.
Geração de resíduos da construção civil		x		x		x		x											Utilizar técnicas construtivas e materiais que minimizem a geração desses resíduos e o impacto gerado pelo mesmo.
Geração de poluição sonora		x		x		x		x											Adequar os horários de trabalho e atividades geradoras de ruídos, para horários e dias compatíveis com esses tipos de atividades.

Tabela 67 - TABELA DE IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE IMPACTOS - FASE OPERAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS	ANÁLISE DOS IMPACTOS																		
Fase: Operação	Classificação			Duração		Reversibilidade		Abrangência			Avaliação geral					Classificação			Descrição das Medidas
Impactos:	Positivo	Negativo	Neutro	Temporária	Permanente	Reversível	Irreversível	Local	Regional	Estratégico	Muito alta	Alta	Média	Baixa	Muito Baixa	Mitigadora	Compensatória	Potencializadora	

Efeito sobre o comércio na região	X				X	X		X										X	Estimular o movimento de pessoas na área fora de períodos sazonais, tanto durante a implantação quanto na operação, gerando também receita para o Município.
Impacto visual sobre a paisagem urbana	x				x			x										x	Impacto neutro, pois é modificado apenas a estrutura da paisagem e não o modelo.
Adensamento populacional	x				x			x										x	Incremento no uso da infraestrutura já existente e incentivo a novos empreendimentos do tipo, conforme estimulado pelo PDM
Geração de emprego e renda, aumento da dinâmica econômica e aumento da arrecadação tributária	x				x			x										x	Priorizar a contratação de mão de obra e serviços na região de inserção do empreendimento, bem como parceria com o SINE; Priorizar a aquisição de fornecedores locais.

Tabela 68 - TABELA DE IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE IMPACTOS - FASE OPERAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS	ANÁLISE DOS IMPACTOS																Classificação		
	Classificação			Duração		Reversibilidade		Abrangência			Avaliação geral								Descrição das Medidas
	Positivo	Negativo	Neutro	Temporária	Permanente	Reversível	Irreversível	Local	Regional	Estratégico	Muito alta	Alta	Média	Baixa	Muito Baixa	Mitigadora	Compensatória	Potencializadora	
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
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

1.1 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 também abaixo apresentados.

a) 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 adensada e a utilização da infraestrutura existente.

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

b) Impactos na Infraestrutura Local

Impacto sobre o comércio na AID – Impacto positivo. O impacto é positivo, visto que o empreendimento potencializará o fluxo de pessoas na região fora de períodos sazonais, tanto na fase de implantação quanto na de operação, gerando também receitas para o Município.

Aumento da demanda por Abastecimento hídrico – Impacto Negativo. A demanda por abastecimento hídrico do empreendimento é média, se comparada com a instalação de novos loteamentos que demanda de mais vazão do que condomínios, que tem capacidade de reserva, visto o seu porte, o que pode influenciar na demanda geral da AID. Os possíveis impactos resultantes da instalação do empreendimento sobre os recursos hídricos e qualidade das águas, tanto na área de influência direta, quanto indireta, e para mitigação e/ou compensação de tais impactos foram estabelecidas uma série de medidas mitigadoras ou compensatórias no estudo citado.

A implantação de um condomínio residencial pode gerar diversos impactos no abastecimento hídrico local, tais como:

1. Aumento da demanda por água potável: a implantação de um condomínio residencial pode aumentar significativamente a demanda por água potável na

região, o que pode levar a um aumento do consumo de água e à redução dos recursos hídricos disponíveis para a população local.

2. Alteração do regime hídrico: a construção do condomínio pode afetar a quantidade e a qualidade da água disponível, bem como alterar o regime hídrico da região. A urbanização pode reduzir a capacidade de infiltração do solo, aumentar o escoamento superficial e afetar o ciclo hidrológico da área.
3. Aumento da carga de poluentes: a implantação do condomínio pode aumentar a carga de poluentes nos corpos d'água locais devido ao aumento do uso de produtos químicos para a manutenção das áreas verdes e das piscinas, bem como ao lançamento de esgoto.
4. Esgotamento dos recursos hídricos: a implantação do condomínio pode levar ao esgotamento dos recursos hídricos locais, principalmente em áreas onde a disponibilidade de água já é escassa. Isso pode gerar conflitos entre os usuários da água e comprometer a sustentabilidade do uso dos recursos hídricos na região. Devido ao porte médio do empreendimento, onde estão previstos apenas 440 habitantes, e se tratar de uma área já urbanizadas, os impactos descritos acima, serão minimizados pelas condições que já imperam seu local de implantação.

Aumento da demanda por Energia Elétrica – Impacto Negativo. A alta demanda por energia elétrica pode influenciar no abastecimento da região.

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

A implantação de um condomínio residencial pode gerar diversos impactos no sistema de esgotamento sanitário local, tais como:

1. Sobrecarga do sistema de esgotamento sanitário: a implantação do condomínio pode gerar um aumento significativo na demanda pelo sistema de esgotamento sanitário local, podendo levar à sobrecarga do sistema e, conseqüentemente, a problemas de tratamento e disposição final de esgoto. Devido ao porte médio do empreendimento, onde estão previstos apenas 440 habitantes, e se tratar de uma área já urbanizadas, os impactos descritos acima, serão minimizados pelas condições que já imperam seu local de implantação. Também será previsto no item de condicionantes, propostas para diminuição destes impactos.

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

A implantação de um condomínio residencial pode gerar diversos impactos no gerenciamento de resíduos sólidos local, tais como:

1. Aumento da geração de resíduos sólidos: a implantação do condomínio pode gerar um aumento significativo na geração de resíduos sólidos, uma vez que a população residente no condomínio irá gerar uma quantidade maior de resíduos, tais como embalagens, restos de alimentos, papel, plástico, entre outros.
2. Sobrecarga do sistema de coleta de resíduos sólidos: o aumento na geração de resíduos sólidos pode sobrecarregar o sistema de coleta de resíduos sólidos local, levando a problemas de armazenamento e disposição final de resíduos.
3. Impactos ambientais: a disposição inadequada de resíduos sólidos pode gerar impactos ambientais, como a contaminação do solo e da água, a redução da biodiversidade e a degradação da paisagem natural.
4. Problemas de saúde pública: o acúmulo de resíduos sólidos pode gerar problemas de saúde pública, uma vez que pode atrair vetores de doenças, como ratos e mosquitos, que podem transmitir doenças para os moradores da região.
5. Conflitos entre os usuários da área: a disposição inadequada de resíduos sólidos pode gerar conflitos entre os usuários da área, uma vez que pode afetar a qualidade de vida dos moradores da região, bem como prejudicar o desenvolvimento de atividades econômicas, como o turismo e a agricultura.

Aumento na demanda dos sistemas de Educação público e privado. – Impacto Negativo. Haverá aumento na demanda por vagas escolares em todos os níveis de ensino. O aumento será gradativo e lento ao longo de 10 anos.

A implantação de um condomínio residencial com 440 habitantes pode gerar alguns impactos na demanda dos sistemas de educação público e privado, tais como:

1. Aumento da demanda por vagas nas escolas: a implantação do condomínio pode gerar um aumento na demanda por vagas nas escolas públicas e privadas da região, uma vez que os moradores do condomínio podem ter filhos em idade escolar.

2. Sobrecarga do sistema de transporte escolar: o aumento na demanda por vagas nas escolas pode sobrecarregar o sistema de transporte escolar, levando a problemas de transporte e segurança para os alunos.
3. Aumento nos custos para o sistema de educação: a implantação do condomínio pode gerar um aumento nos custos para o sistema de educação, uma vez que será necessário investir em infraestrutura, como novas escolas e contratação de professores e funcionários para atender à demanda dos novos moradores.
4. Impactos na qualidade do ensino: o aumento na demanda por vagas nas escolas pode afetar a qualidade do ensino oferecido, uma vez que pode haver uma sobrecarga de alunos por sala de aula e uma dificuldade em manter a qualidade do ensino em um ambiente sobrecarregado.
5. Conflitos por vagas nas escolas: o aumento na demanda por vagas nas escolas pode gerar conflitos entre os moradores da região, uma vez que pode haver uma disputa por vagas nas escolas públicas e privadas.

Por isso, é importante que medidas mitigadoras e/ou compensatórias sejam adotadas para minimizar esses impactos e garantir a sustentabilidade do sistema de educação na região. Isso pode incluir a implantação de novas escolas, a expansão das escolas já existentes, a contratação de mais professores e funcionários, o investimento em transporte escolar e a conscientização dos moradores sobre a importância da educação e da responsabilidade social.

Aumento na demanda dos sistemas de Saúde público. – Impacto Negativo.

Haverá aumento na demanda por leitos, médicos e enfermeiros, conforme estimativas. O aumento será gradativo e lento ao longo de 20 anos.

A implantação de um condomínio residencial com 440 habitantes pode gerar alguns impactos na demanda dos sistemas de saúde público, tais como:

1. Aumento na demanda por serviços de saúde: a implantação do condomínio pode gerar um aumento na demanda por serviços de saúde, uma vez que haverá mais pessoas residindo na região, o que pode levar a um aumento na procura por consultas médicas, exames e internações.
2. Sobrecarga dos hospitais e postos de saúde: o aumento na demanda por serviços de saúde pode sobrecarregar os hospitais e postos de saúde da região, levando a problemas de atendimento e espera para os pacientes.

3. Aumento nos custos para o sistema de saúde: a implantação do condomínio pode gerar um aumento nos custos para o sistema de saúde, uma vez que será necessário investir em infraestrutura e contratação de profissionais para atender à demanda dos novos moradores.
4. Impactos na qualidade do atendimento: o aumento na demanda por serviços de saúde pode afetar a qualidade do atendimento oferecido, uma vez que pode haver uma sobrecarga de pacientes e dificuldade em manter a qualidade do atendimento em um ambiente sobrecarregado.
5. Conflitos por atendimento médico: o aumento na demanda por serviços de saúde pode gerar conflitos entre os moradores da região, uma vez que pode haver uma disputa por atendimento médico nos hospitais e postos de saúde públicos.

c) 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**, pois apesar de ser visto de vários pontos e se destacar na paisagem atualmente, essa mudança na estrutura é desejável, prevista em PDM e no zoneamento que o empreendimento se insere, além de ser vantajosa para a infraestrutura, o comércio e os serviços locais.

IV-F. Dados Econômicos, Valorização Imobiliária e Arrecadação:

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

1. Valor do Terreno;
R\$ 5.000.000,00 (Cinco milhões de reais);
2. Valor dos projetos;
R\$ 250.000,00 (Duzentos e cinquenta mil reais)
3. Valor total da obra;
R\$ 49.000.000,00 (Quarenta e nove milhões de reais)

4. Somatória do valor dos equipamentos (ex: elevadores, aquecedores, bombas, ar-condicionado, calefação, ventilação e exaustão, sistema de segurança e outros);
R\$ 970.000,00 (Novecentos e setenta mil reais);
5. Somatória do valor de maquinário para fase de operação
R\$ 150.000,00 (Cento e cinquenta mil reais)
- 4- Estimativa nº de empregos gerados (diretos e indiretos);
Aproximadamente 180 funcionários;
- 5- Impactos do empreendimento na economia local.
Análise foi realizada no item IV.B.3.H. deste estudo.
- 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;
Análise foi realizada no item 4.7 deste estudo.

I-G. Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Potencializadoras.

1. Uso e Ocupação do Solo

A implantação do empreendimento trará impactos socioeconômicos significativos sendo a maioria desses impactos positivos. Visando ainda reduzir os poucos impactos negativos foram definidas as seguintes condicionantes

1. Execução de plano de contratação da mão de obra local em parceria com Sine para instalação e operação do empreendimento. A condicionante deve ser desenvolvida antes do início da implantação do empreendimento e durar até o início de sua operação. A responsabilidade de sua aplicação é do empreendedor. 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.

2. Infraestrutura

Aumento da demanda por Abastecimento hídrico. Medida mitigadora:

A implantação de um condomínio residencial pode afetar significativamente o abastecimento hídrico local. Para minimizar o impacto e garantir a sustentabilidade do uso da água, algumas medidas mitigadoras e/ou compensatórias podem ser adotadas:

1. Sistema de reuso de água: a instalação de um sistema de reuso de água pode ajudar a reduzir a demanda por água potável, permitindo que a água utilizada em atividades como lavagem de carros, irrigação de jardins e descarga de vasos sanitários seja reutilizada.
2. Instalação de equipamentos economizadores: a instalação de equipamentos economizadores de água, como torneiras com aeradores e chuveiros com redutores de vazão, pode reduzir significativamente o consumo de água.
3. Implantação de sistema de captação de água de chuva: a captação de água de chuva pode ser uma alternativa sustentável para o abastecimento hídrico em condomínios residenciais. Essa água pode ser usada para atividades que não requerem água potável, como lavagem de áreas comuns e irrigação de jardins.
4. Conscientização dos moradores: é importante conscientizar os moradores sobre a importância da economia de água e do uso sustentável dos recursos hídricos. Campanhas de conscientização podem ser realizadas para incentivar a adoção de práticas mais sustentáveis no dia a dia.
5. Monitoramento do consumo de água: o monitoramento do consumo de água pode ajudar a identificar possíveis desperdícios e permitir a tomada de medidas para reduzir o consumo.
6. Investimento em tecnologias mais sustentáveis: a adoção de tecnologias mais sustentáveis, como sistemas de irrigação por gotejamento e painéis solares para aquecimento de água, pode contribuir para a redução do consumo de água e energia.
7. Compensação ambiental: o condomínio pode adotar medidas compensatórias, como a restauração de áreas degradadas e a proteção de nascentes, para minimizar os impactos ambientais da sua implantação.

É importante salientar que tais medidas devem ser acordadas entre empreendedor e prefeitura após estudo de viabilidade econômico-financeira e estratégica entre ambas as partes. 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. Prazo: Vinculado a emissão do alvará de funcionamento. Responsável: Empreendedor e EDP. 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 conforme Termo de Viabilidade expedido pela CESAN. 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.

Para minimizar os impactos negativos desse aumento de demanda, podem ser implementadas diversas medidas compensatórias e/ou mitigadoras. A seguir, apresentamos algumas possibilidades:

1. Ampliação da capacidade da estação de tratamento de esgoto existente ou construção de uma nova estação de tratamento: essa medida é a mais óbvia, pois visa aumentar a capacidade de tratamento de esgoto para atender à nova demanda gerada pelo condomínio residencial. Previsto na carta de viabilidade emitida pelo SAAE.
2. Investimento em tecnologias de tratamento de esgoto mais eficientes e sustentáveis: o uso de tecnologias mais eficientes e sustentáveis pode reduzir os custos e os impactos ambientais do tratamento de esgoto.
3. Utilização de técnicas de reuso de água: o reuso de água tratada pode reduzir a demanda por água potável e, conseqüentemente, a quantidade de esgoto gerado.
4. Campanhas de conscientização e educação ambiental: é importante que os moradores do condomínio residencial sejam conscientizados sobre a importância

do uso responsável da água e sobre os impactos negativos do esgoto não tratado para o meio ambiente e para a saúde pública.

Essas são apenas algumas medidas que podem ser implementadas para minimizar os impactos da demanda por esgotamento sanitário gerada pela implantação de um condomínio residencial. É importante que as medidas adotadas sejam adequadas à realidade local e considerem os aspectos técnicos, econômicos e socioambientais envolvidos. É importante salientar que tais medidas devem ser acordadas entre empreendedor e prefeitura após estudo de viabilidade econômico-financeira e estratégica entre ambas as partes. 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:

Para minimizar esse impacto, algumas medidas compensatórias e mitigadoras podem ser implementadas, como:

1. Implantação de coleta seletiva: o condomínio pode implementar a coleta seletiva de resíduos sólidos, separando o lixo orgânico do reciclável e disponibilizando recipientes específicos para cada tipo de resíduo. Isso facilita a separação dos materiais recicláveis e reduz a quantidade de resíduos destinados ao aterro sanitário.
2. Contratação de empresa de gerenciamento de resíduos: o condomínio pode contratar uma empresa especializada em gerenciamento de resíduos sólidos para coletar, transportar e destinar adequadamente os resíduos gerados pelos moradores. Essa empresa deve seguir as normas e regulamentações ambientais vigentes, garantindo a destinação correta dos resíduos.
3. Compostagem de resíduos orgânicos: o condomínio pode implementar a compostagem de resíduos orgânicos gerados pelos moradores, transformando-os em adubo para uso em jardins e plantas. Isso reduz a quantidade de resíduos destinados ao aterro sanitário e contribui para a sustentabilidade ambiental.
4. Campanhas de conscientização: o condomínio pode promover campanhas de conscientização sobre a importância da separação correta dos resíduos sólidos,

incentivando os moradores a participarem da coleta seletiva e adotarem práticas sustentáveis no dia a dia.

5. Monitoramento e fiscalização: é importante que o gerenciamento de resíduos sólidos seja monitorado e fiscalizado para garantir que as medidas compensatórias e mitigadoras estejam sendo implementadas adequadamente. Isso pode ser feito por meio de auditorias ambientais e inspeções periódicas.

É importante salientar que tais medidas devem ser acordadas entre empreendedor e prefeitura após estudo de viabilidade econômico-financeira e estratégica entre ambas as partes. 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 pluviais. Medida Mitigadora:

A implantação de um condomínio residencial pode aumentar significativamente a demanda por drenagem, coleta e destinação de efluentes pluviais. Algumas medidas que podem ser implementadas para mitigar esse impacto incluem:

1. Construção de reservatórios de retenção: reservatórios subterrâneos que armazenam temporariamente a água pluvial para evitar que a rede de drenagem seja sobrecarregada. Essa água pode ser liberada gradualmente para a rede após a chuva.
2. Implementação de sistemas de infiltração: sistemas que permitem que a água pluvial seja filtrada no solo, reduzindo a quantidade de água que entra na rede de drenagem.
3. Instalação de pavimentos permeáveis: pavimentos que permitem a infiltração da água pluvial no solo, reduzindo a quantidade de água que entra na rede de drenagem.
4. Criação de áreas verdes: áreas com vegetação que absorvem a água pluvial, reduzindo a quantidade de água que entra na rede de drenagem.
5. Uso de tecnologias de reúso: utilização de tecnologias para reutilizar a água pluvial em atividades não potáveis, como a irrigação de áreas verdes.

É importante salientar que tais medidas devem ser acordadas entre empreendedor e prefeitura após estudo de viabilidade econômico-financeira e estratégica entre ambas as partes. 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.

IV-H. REFERÊNCIAS

- ABRELPE, Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**, 2013.
- ASCHER, François. **Os novos princípios do urbanismo**. Tradução de Nadia Somekh. São Paulo: Romano Guerra, v. 4, 2010.
- BERRY, Brian. **Internal Structure of the City**, (1965), in BOURNE, Larry, **Internal Structure of the City**, Oxford, University Press, 1971, pp. 97-103.
- BRASIL, **Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá providências. Estatuto da Cidade. 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: ago, 2018.
- CABRAL JUNIOR, R. **Recentes transformações nos processos de urbanização: Estudo de caso do município de Aracruz/ES**, Dissertação de Mestrado. Orientador Milton Esteves Junior, 2019.
- CARLSON, A., 2008, **Nature and Landscape: An Introduction to Environmental Aesthetics**, New York: Columbia University Press.
- _____, 2016, "Environmental Aesthetics", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2016 Edition), Edward N. Zalta (ed.), [available online]
- COSTA, Lucia Sá Antunes. Rios urbanos e o desenho da paisagem. In: ____ (Org.). **Rios e paisagens urbanas em cidades brasileiras**. Rio de Janeiro: Viana & Mosley, Prourb, 2006. p. 9-15.
- CULLEN, Gordon. **Paisagem urbana**. Lisboa: Edições 70, 1971.
- CHRISTALLER, Walter. **Central Places in Southern Germany**, New Jersey, Prentice-Hall, 1966 (1933), p. 196
- DAB - **Dados de saúde da atenção básica**. Disponível em <http://dab.saude.gov.br/portaldab/>. Acesso em ago. 2018.
- Decreto Federal nº 7404 – **Regulamentação da Política Nacional de Resíduos Sólidos**, 2010.
- EIV JURONG, Estudo de Impacto de Vizinhança Estaleiro Jurong de Aracruz, 2013.
- EIV IMETAME, Estudo de Impacto de Vizinhança Terminal Portuário Imetame, 2015.
- GEHL, J. **Cidades para Pessoas**. Washington: Island Press, 2011.
- GESTÃO SUSTENTÁVEL, **Plano de Controle Ambiental – PCA ABR – Galpões Logísticos**. Documento Técnico, Dezembro de 2021.
- IBIRAÇÚ, Prefeitura Municipal. **Plano Municipal de Saúde**. Ibiracú, ES. 2016

IBGE - **Cidades@** - **Perfil da Cidade de Ibiracú**, disponível em <http://www.cidades.ibge.gov.br/> , acessado em ago/2018.

INEP - **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Dados do Senso Escolar 2017. Disponível em <http://portal.inep.gov.br/>, acessado em ago/2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em ago. 2018.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. **Bases de dados**. Disponível em: <<http://www.ijsn.es.gov.br>>. Acesso em ago. 2018.

LAMAS, José M. Ressano Garcia. **Morfologia urbana e desenho da cidade**. Lisboa: CalousteGulbenkian, 2000.

Lei Estadual nº 5.361 – **Dispõe sobre a Política Florestal do Estado do Espírito Santo e dá outras providências**, 1996.

Lei Estadual nº 5.818 – **Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos**, 1998.

Lei Federal nº 12.305/2010 – **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**, 2010.

LIBRA, Eco. **Plano Municipal de Saneamento Básico**. Prefeitura Municipal de Ibiracú, 2016.

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

PORTEOUS, J. Douglas. **Environmental Aesthetics: Ideias, politics and planning**. London, New York: Routledge, 1996.

PORTO, Rodrigo de Melo. **Hidráulica Básica**. 4. ed. São Paulo: EESC-USP, 2006.

QUEIROGA, Eugenio. Razão Pública e Paisagem: Reflexões e subsídios teórico-conceituais para o entendimento e para qualificação da urbanização contemporânea, Paisagem e Ambiente: ensaios, n. 34, 2014. São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, p. 9 - 34.

Técnica, Espaço, **Tempo: Globalização e meio técnico-científico informacional**, Hucitec, São Paulo, 1994. (4ª edição: 1998)

NAVEH, Z. **Ten Major Premises for a Holistic Conception of Multifunctional Landscapes**. *Landscape and Urban Planning*, 57, p. 269-284, 2001.

NORMA ABNT NBR 10004 – **Resíduos sólidos** – Classificação, 2004.

NORMA ABNT NBR 5410 – **Instalações elétricas de baixa tensão**, 2004

NORMA ABNT NBR 7229 – **Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos**, 1993.

ROGERS, R. **Cidades para um pequeno Planeta**. Editorial Gustavo Gili, AS, Barcelona, 2001. 1ª edição, 2ª impressão, 2005.

SANDEVILLE JUNIOR, Euler. **Um roteiro para estudo da paisagem intra-urbana**. Paisagens em Debate, FAU.USP, v. 2, 2004.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do espaço habitado: fundamentos Teórico e metodológico da geografia**. São Paulo: HUCITEC, 1988.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. 4ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SETUR (Secretaria de Turismo do Espírito Santo), Governo do Estado do Espírito Santo. **Plano de Desenvolvimento Sustentável da Região Turística: Região do Verde e das Águas**. Vitória, 2022. Disponível em: < <https://setur.es.gov.br/regioes-turisticas-do-es> > Acessado em 03/01/2021.

SIAB – **Sistema de informação da atenção básica**. Disponível em <http://www2.datasus.gov.br/SIAB>, acessado em ago. de 2018.

Sustentável, Gestão - **Estudo de Impacto de Vizinhança do Loteamento Green Park**. Aracruz, ES. 2014

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

BRASIL, 2021. [Brasil é referência no campo da energia limpa e renovável — Português \(Brasil\) \(www.gov.br\)](http://www.gov.br)

SNIS, 2019. [SNIS - Diagnóstico do manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2019](#)

SAAE, 2022. [Informações Técnicas - Aracruz - Sede | SAAE Aracruz](#)

PMA, 2018. [Estação de Tratamento de Esgoto - ETE - Piranema é inaugurada - Prefeitura de Aracruz \(pma.es.gov.br\)](http://pma.es.gov.br)

PMA, 2022. [Grandes geradores de lixo e de resíduos de saúde passam a assumir a responsabilidade por coleta e destinação - Prefeitura de Aracruz](#)

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 Edición – 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

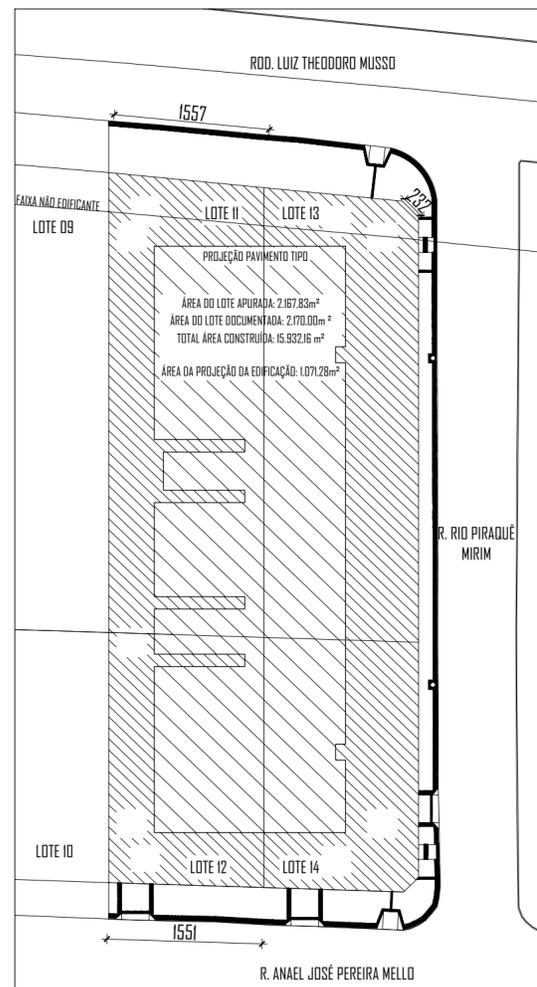
Pedro Akishino, Apostila de estudo de tráfego. Universidade Federal do Paraná.

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]

Anexo 1 – Projeto Arquitetônico



PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA: 1/500

QUADRO DE ÁREAS			
DESCRIÇÃO	ÁREA	DESCRIÇÃO	ÁREA
ÁREA DO TERRENO DOCUMENTADA	2.170,00 m ²	ÁREA DO TERRENO APURADA	2.167,83 m ²
DESCRIÇÃO	ESTABELECIDO		UTILIZADO
TAXA DE PERMEABILIDADE	MIN 10%	216,78m ²	15,23 % 330,28 m ²
TAXA DE OCUPAÇÃO	MÁX 80%	1.734,26m ²	67,89 % 1.471,81 m ²
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	BÁSICO - 3,5	7.587,40 m ²	3,29 7.147,60 m ²
GABARITO	15 PAVIMENTOS		15 PAVIMENTOS
ALTURA DA EDIFICAÇÃO	50m		46,92m
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA	15.932,16 m ²		
PAVIMENTO	ÁREA CONSTRUÍDA	ÁREA USO COMUM	ÁREA COMPUTÁVEL
1º E 2º PAVIMENTOS	1.471,81 m ²	1.471,81 m ²	0,00 m ²
3º PAVIMENTO	1.530,43 m ²	430,02 m ²	0,00 m ²
4º PAVIMENTO	72,92 m ²	72,92 m ²	0,00 m ²
5º E 14º PAVIMENTOS	1071,28 m ²	161,17 m ²	714,76 m ²
15º PAVIMENTO	526,55 m ²	526,55 m ²	0,00 m ²
BARRILETE/CASA DE MÁQUINAS	72,92 m ²	72,92 m ²	0,00 m ²
RESERVATÓRIO SUPERIOR	72,92 m ²	72,92 m ²	0,00 m ²
UNIDADES TOTAL	110 APARTAMENTOS		
VAGAS TOTAL - RESIDENCIAL	101 VAGAS AUTOMÓVEIS SOLTAS		
	3 VAGAS AUTOMÓVEL PARA PCD SOLTAS		
	7 VAGAS AUTOMÓVEL PARA IDOSOS SOLTAS		
	24 VAGAS AUTOMÓVEIS PRESAS		
	15 VAGAS MOTO SOLTAS		
VAGAS TOTAL - COMERCIAL	57 VAGAS MOTO PRESAS		
	38 VAGAS DE BICICLETA NO BICICLETÁRIO		
	12 VAGAS AUTOMÓVEIS		
	1 VAGA AUTOMÓVEL PARA PCD		
	1 VAGA IDOSO		
	4 VAGAS MOTO		
1 VAGA CARGA E DESCARGA			
15 VAGAS DE BICICLETAS			
ÁREA DOS APARTAMENTOS	ÁREA CONSTRUÍDA	ÁREA COMPUTÁVEL	
APARTAMENTO 01	94,88 m ²	76,38m ²	
APARTAMENTO 02	109,70 m ²	85,09m ²	
APARTAMENTO 03	78,92 m ²	60,94m ²	
APARTAMENTO 04	79,26 m ²	61,12m ²	
APARTAMENTO 05	78,84 m ²	60,94m ²	
APARTAMENTO 06	79,90 m ²	61,74m ²	
APARTAMENTO 07	78,84 m ²	60,94m ²	
APARTAMENTO 08	79,26m ²	61,12m ²	
APARTAMENTO 09	78,84m ²	60,94m ²	
APARTAMENTO 10	79,66m ²	65,37m ²	
APARTAMENTO 11	71,85m ²	60,18m ²	

APROVAÇÃO / CARIMBOS:

ARQUITETURA

ENDEREÇO: LOTES 11, 12, 13 E 14, QUADRA 01, ROD. LUIZ THEODORO MUSSO, COM RUA RIO PIRAQUÊ MIRIM COM RUA ANAEL JOSÉ PEREIRA MELO, BAIRRO SEGATO, ARACRUZ, ARACRUZ, ESPÍRITO SANTO, BRASIL

HABITAÇÃO
15º PAVIMENTOS

PROPRIETÁRIO: NOME: TERRAVILLA ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 17.245.302/0001-22

AUTOR DO PROJETO: NOME: THAIS VIANA ARAUJO
CAU-ES: nº A189531-1

RESPONSÁVEL TÉCNICO: NOME: ENG. JAIRO SPALENZA JÚNIOR
CREA-ES: ES-11023/D

DESCRIÇÃO
PROJETO MISTO: COMERCIAL E
RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR

CONTEÚDO
- PLANTA DE SITUAÇÃO
- QUADRO DE ÁREAS

ÁREA TOTAL DO TERRENO
2.167,83 m²

ÁREA TOTAL DA CONSTRUÇÃO
15.932,16 m²

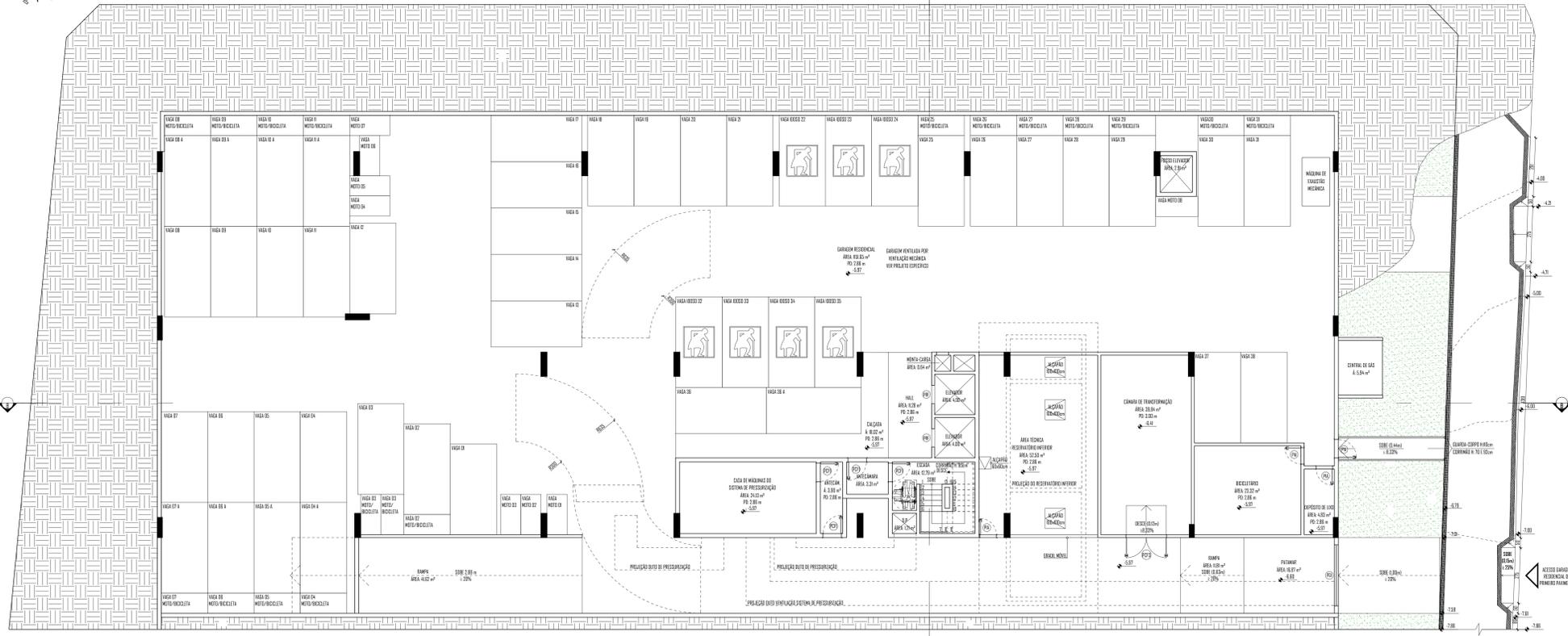
OCUPAÇÃO
1471,81 m²

ÁREA PERMEÁVEL
330,28 m²

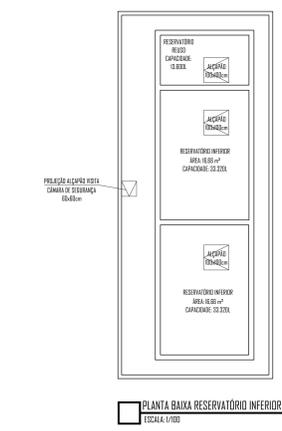
FOLHA

01 / 08

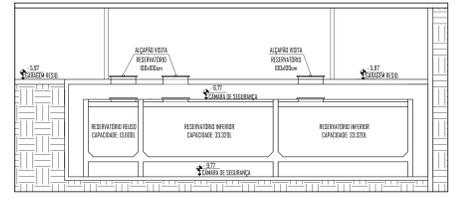
DATA
DEZEMBRO 2022



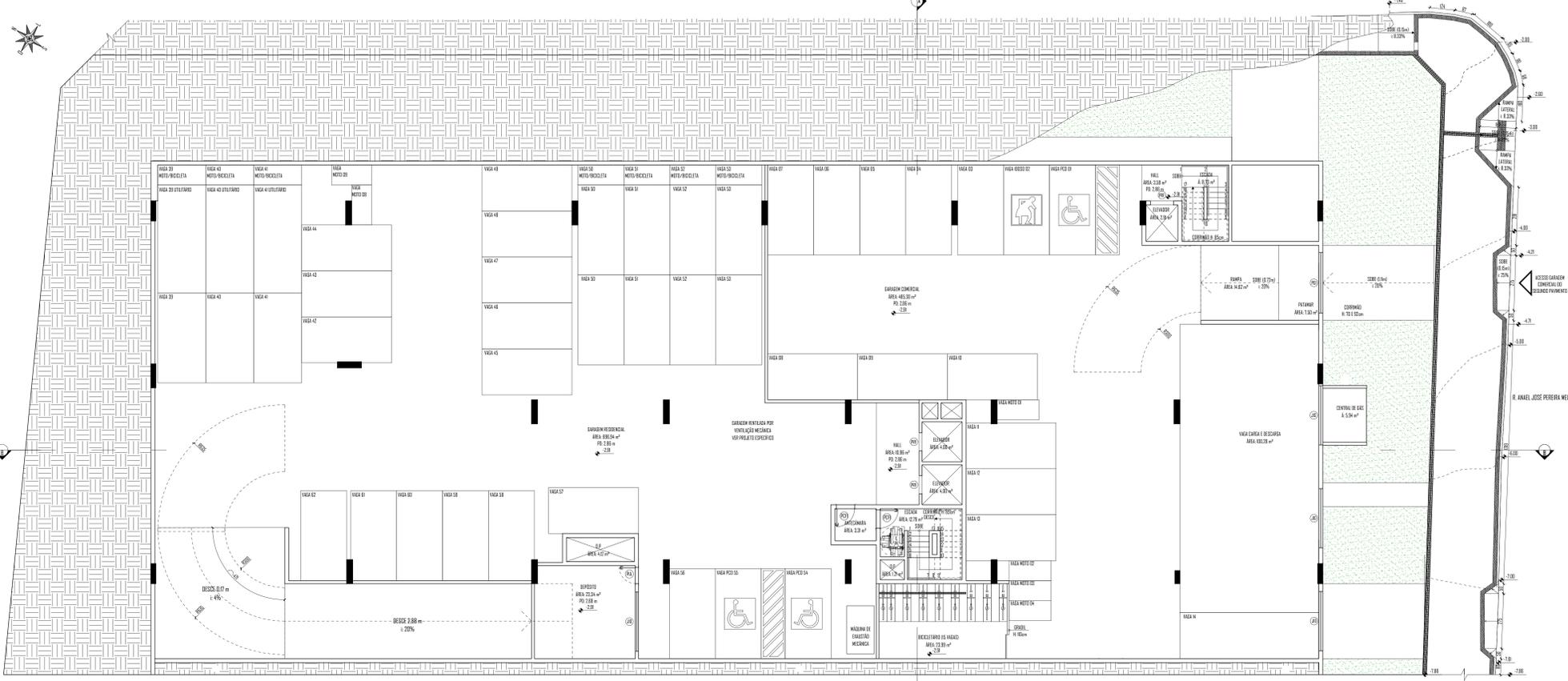
PLANTA BAIXA PRIMEIRO PAVIMENTO
ESCALA: 1/100



PLANTA BAIXA RESERVOIRI INFERIOR
ESCALA: 1/100



CORTE RESERVOIRI INFERIOR
ESCALA: 1/100



PLANTA BAIXA SEGUNDO PAVIMENTO
ESCALA: 1/100

APROVAÇÃO / CARIMBOS:

ARQUITETURA

ENDEREÇO: LOTES 11, 12, 13 E 14, QUADRA 01, RODO. LUIZ THEODORO MUSCO, COM RUA RIO PIRACRUZ, MIRIM, COM RUA ANAEL JOSÉ PEREIRA MELO, BARRIO SEGATO, ARACRUZ, ARACRUZ, ESPÍRITO SANTO, BRASIL.

PROPRIETÁRIO: NOME: TERRAVIVA ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 17.245.302/0001-22

AUTOR DO PROJETO: NOME: THAIS VIANA ARAUJO
CAU-ES: nº A199931-1

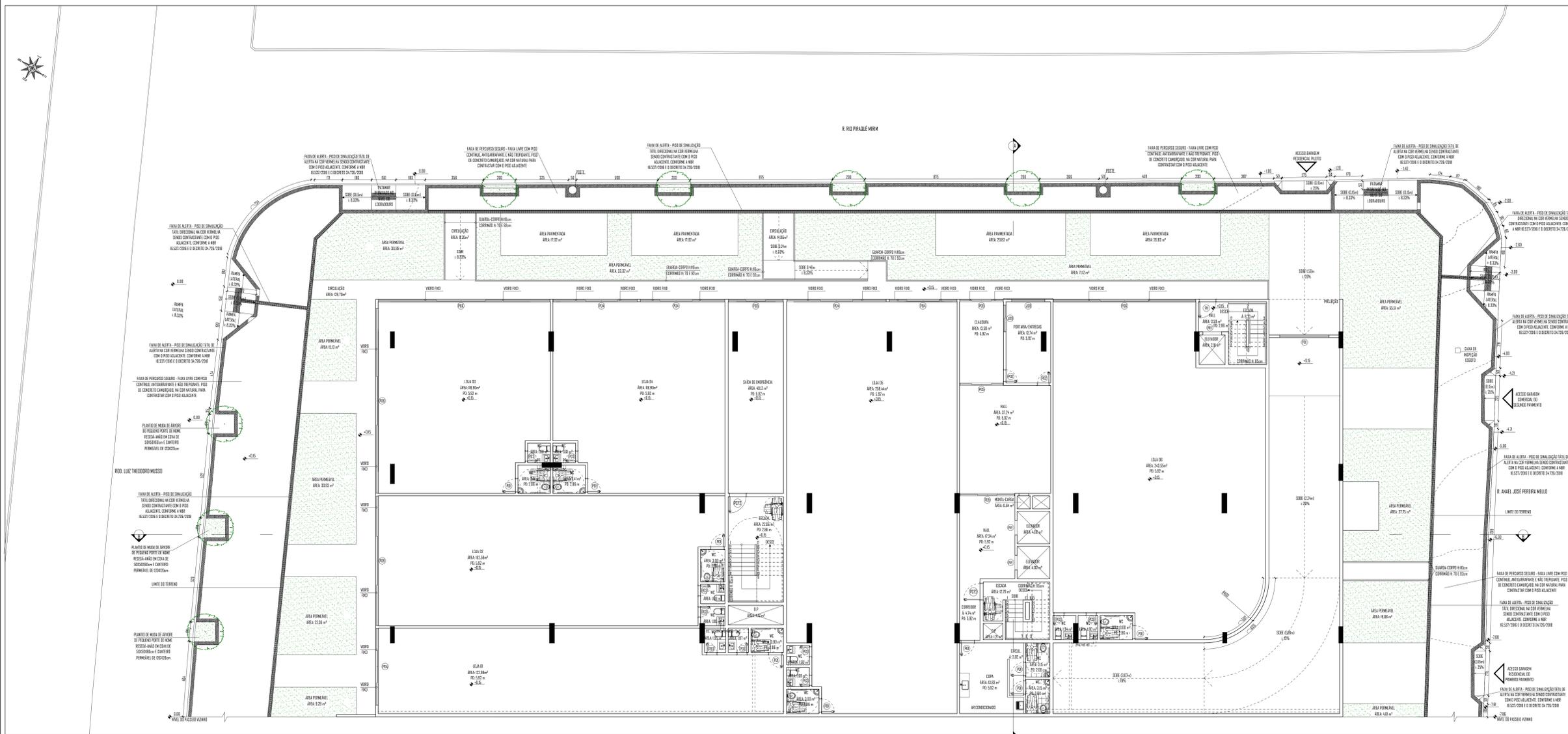
RESPONSÁVEL TÉCNICO: NOME: ENG. JAIRO SPALENZA JÚNIOR
CREA-ES: ES-11023/D

CONTÉUDO:
- PLANTA BAIXA PRIMEIRO PAVIMENTO
- PLANTA BAIXA SEGUNDO PAVIMENTO
- PLANTA BAIXA E CORTE DO RESERVOIRI INFERIOR

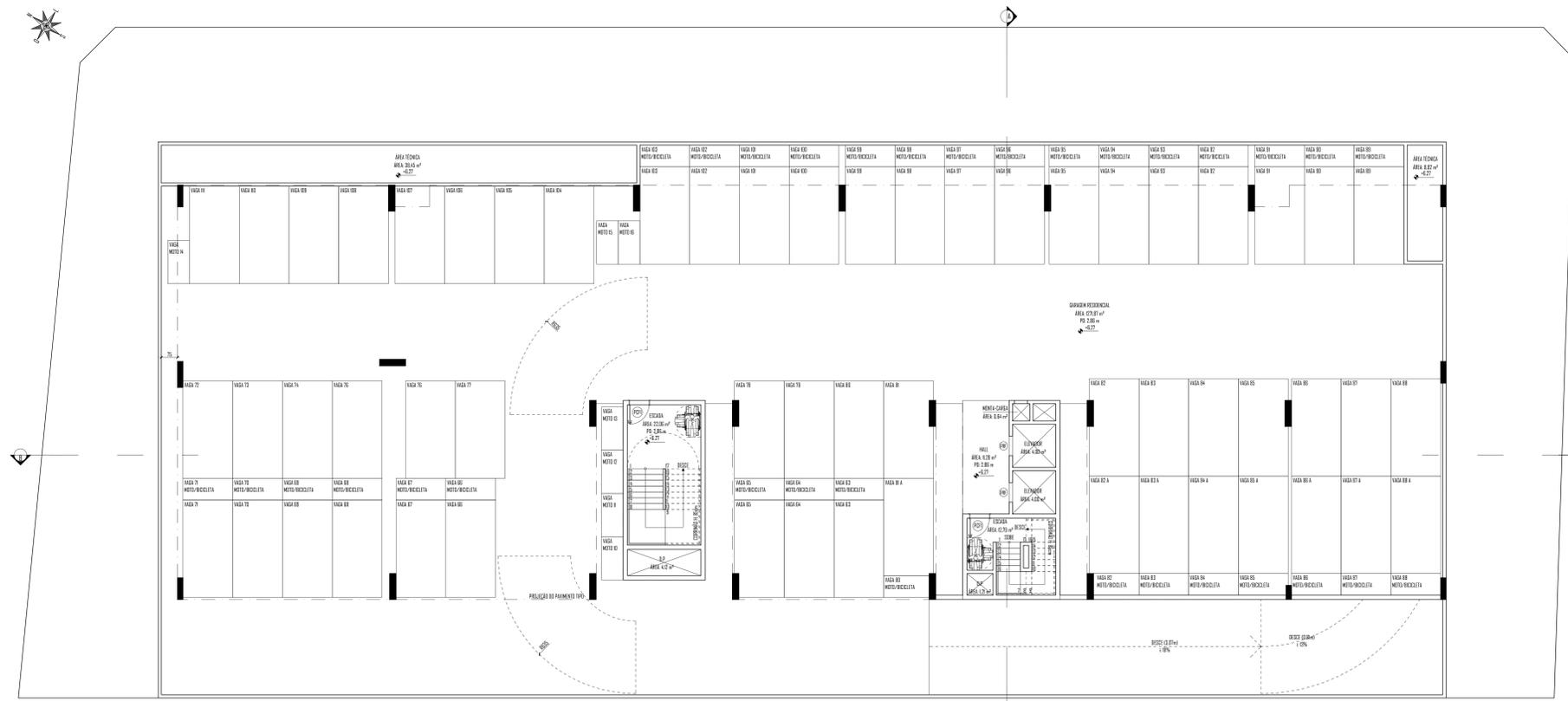
ÁREA TOTAL DO TERRENO: 2.167,83 m²
ÁREA TOTAL DA CONSTRUÇÃO: 15.802,16 m²
OCUPAÇÃO: 1471,81 m²
ÁREA PERMANENTE: 530,28 m²

FOLHA: 02/08
DATA: DEZEMBRO 2022

VIANA ARQUITETURA

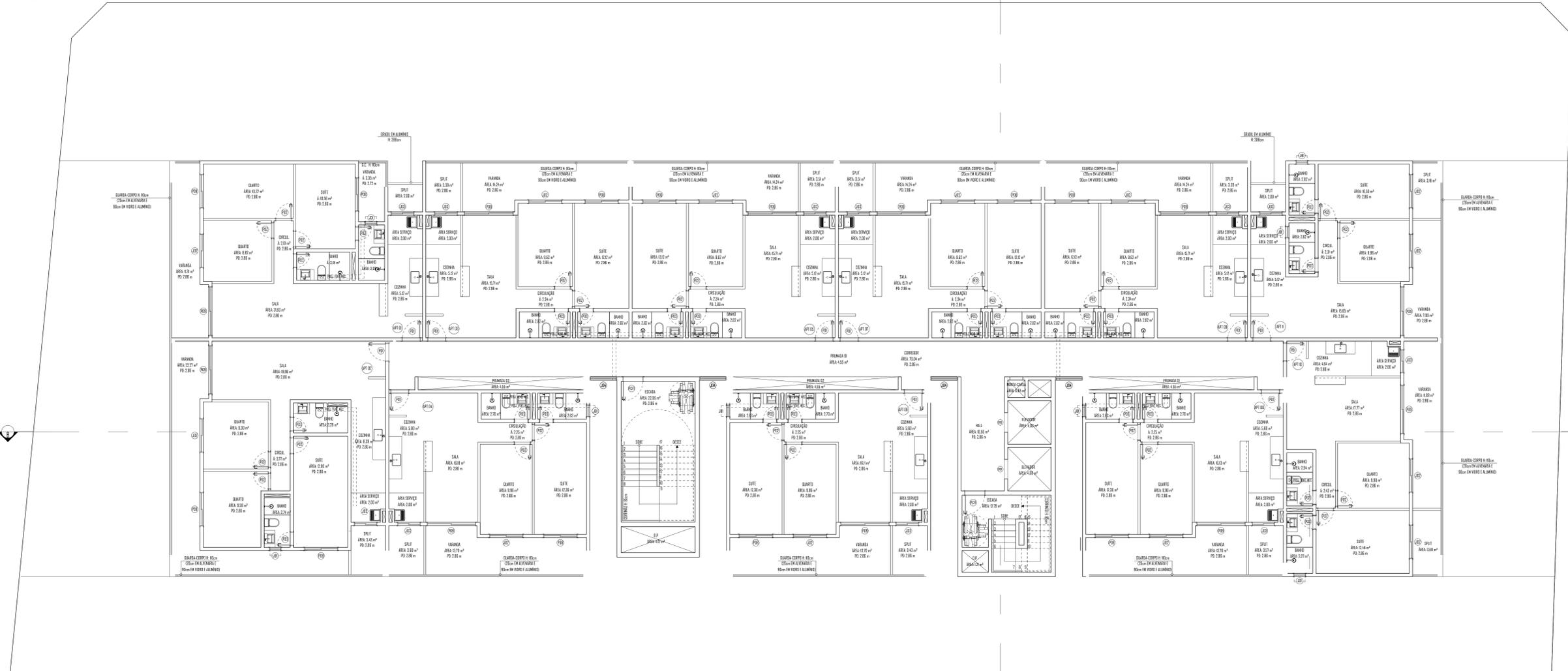


PLANTA BAIXA TERCEIRO PAVIMENTO E PROJETO CALÇADA
ESCALA: 1/100



PLANTA BAIXA QUARTO PAVIMENTO
ESCALA: 1/100

APROVAÇÃO / CARIMBOS:		
ARQUITETURA		HABITAÇÃO
ENDEREÇO	LOTES 11, 12, 13 E 14, QUADRA 01, RUA LUÍZ THEODORO MUSSO, COM RUA RIO PIRARAQUE MIRIM, COM RUA ANAEL JOSÉ PEREIRA MELO, BARRIO SEGATO, ARACRUZ, ARACRUZ, ESPÍRITO SANTO, BRASIL	15º PAVIMENTO
PROPRIETÁRIO	NOME: TERRAVIVA ENGENHARIA LTDA CNPJ: 17.245.302/0001-22	
AUTOR DO PROJETO	NOME: THAIS VIANA ARAÚJO CAU-ES: nº A199931-1	
RESPONSÁVEL TÉCNICO	NOME: ENG. JAIRO SPALENZA JÚNIOR CREA-ES: ES-11023/D	
DESCRIÇÃO	CONTÍDUO	ÁREA TOTAL DO TERRENO
PROJETO MISTO COMERCIAL E RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR	- PLANTA BAIXA TERCEIRO PAVIMENTO E CALÇADA - PLANTA BAIXA QUARTO PAVIMENTO	2.107,83 m²
		ÁREA TOTAL DA CONSTRUÇÃO
		15.002,16 m²
		Ocupação
		147,81 m²
		ÁREA PAVIMENTADA
		330,28 m²
		FOLHA
		03
		08
		DATA
		02/08/2022



PLANTA BAIXA PAVIMENTO TIPO (5ª - 14ª PAVIMENTO)
ESCALA 1/75

QUADRO DE ÁREAS			
DESCRIÇÃO	ÁREA	DESCRIÇÃO	ÁREA
ÁREA DO TERRENO DOCUMENTADA	2.170,00 m ²	ÁREA DO TERRENO APURADA	2.167,83 m ²
DESCRIÇÃO	ESTABELECIDO	UTILIZADO	
TAXA DE PERMEABILIDADE	MIN 80%	216,78m ²	15,23 %
TAXA DE OCUPAÇÃO	MAX 80%	1.734,26m ²	67,88 %
COEFICIENTE DE APROFUNDAMENTO	BÁSICO - 3,5	7.587,48 m ²	3,29
GABARITO	15 PAVIMENTOS	15 PAVIMENTOS	
ALTURA DA OBRIFICAÇÃO	50m	45,92m	
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA	15.832,16 m ²		
PAVIMENTO	ÁREA CONSTRUÍDA	ÁREA USU COMUM	ÁREA COMPUTÁVEL
1ª E 2ª PAVIMENTOS	1.470,81 m ²	1.470,81 m ²	0,00 m ²
3ª PAVIMENTO	1.530,43 m ²	430,02 m ²	0,00 m ²
4ª PAVIMENTO	72,92 m ²	72,92 m ²	0,00 m ²
5ª E 14ª PAVIMENTOS	1071,28 m ²	851,71 m ²	74,76 m ²
5ª PAVIMENTO	526,55 m ²	526,55 m ²	0,00 m ²
BARRILETE/CAIXA DE MÁQUINAS	72,92 m ²	72,92 m ²	0,00 m ²
RESERVA/DEGRU SUPERIOR	72,92 m ²	72,92 m ²	0,00 m ²

UNIDADES TOTAL	100 APARTAMENTOS
VAGAS TOTAL - RESIDENCIAL	100 VAGAS AUTOMÓVEIS SOLTAS 3 VAGAS AUTOMÓVEIS PARA PICO SOLTAS 7 VAGAS AUTOMÓVEIS PARA DOÇOS SOLTAS 24 VAGAS AUTOMÓVEIS PRESAS 15 VAGAS MOTO SOLTAS 57 VAGAS MOTO PRESAS 38 VAGAS DE BICICLETA NO BICICLETÁRIO
VAGAS TOTAL - COMERCIAL	12 VAGAS AUTOMÓVEIS 1 VASA AUTOMÓVEL PARA PICO 1 VASA DOSSO 4 VAGAS MOTO 1 VASA CARRÃO E DESCARRÃO 15 VAGAS DE BICICLETAS

ÁREA DOS APARTAMENTOS	ÁREA CONSTRUÍDA	ÁREA COMPUTÁVEL
APARTAMENTO 01	54,88 m ²	78,38m ²
APARTAMENTO 02	109,70 m ²	85,05m ²
APARTAMENTO 03	78,92 m ²	60,54m ²
APARTAMENTO 04	79,29 m ²	61,20m ²
APARTAMENTO 05	78,84 m ²	61,74m ²
APARTAMENTO 06	78,84 m ²	61,74m ²
APARTAMENTO 07	78,84 m ²	61,74m ²
APARTAMENTO 08	79,29m ²	61,20m ²
APARTAMENTO 09	78,84m ²	61,74m ²
APARTAMENTO 10	78,65m ²	65,37m ²
APARTAMENTO 11	78,25m ²	60,86m ²

QUADRO DE ESQUADRIAS

PORTAS				
P	MEIDAS (LxA)	TIPO	MATERIAL	QNTD.
P01	0,80 x 2,10	ABRIR - 1 FOLHA	MADERA	02
P02	0,80 x 2,10	ABRIR - 1 FOLHA	ALUMÍNIO	10
P03	0,80 x 2,10	ABRIR - 1 FOLHA	VIDRO - ALUMÍNIO	04
P04	0,70 x 2,10	ABRIR - 1 FOLHA	MADERA	24
P05	0,80 x 2,10	ABRIR - 1 FOLHA	MADERA	230
P06	0,80 x 2,10	ABRIR - 1 FOLHA	ALUMÍNIO	06
P07	2,00 x 2,25	CORRER - 2 FOLHAS	VIDRO - ALUMÍNIO	05
P08	1,20 x 2,25	CORRER E FIXA - 4 FOLHAS	VIDRO - ALUMÍNIO	04
P09	3,00 x 2,25	CORRER - 2 FOLHAS	VIDRO - ALUMÍNIO	04
P10	1,00 x 2,25	ABRIR - 1 FOLHA	VIDRO - ALUMÍNIO	01
P11	2,50 x 2,10	CORRER - 2 FOLHAS	VIDRO - ALUMÍNIO	10
P12	1,50 x 2,10	CORRER E FIXA - 4 FOLHAS	VIDRO - ALUMÍNIO	04
P13	2,50 x 2,10	CORRER E FIXA - 4 FOLHAS	VIDRO - ALUMÍNIO	02
P14	0,80 x 2,10	ABRIR - 1 FOLHA	CORTA FOGO	29
P15	1,00 x 2,10	ABRIR - 1 FOLHA	CORTA FOGO	04
P16	2,00 x 2,10	ABRIR - 2 FOLHAS	CORTA FOGO	01
P17	0,80 x 2,10	ABRIR - 1 FOLHA	CORTA FOGO - ELEVADOR	24
P18	3,00 x 2,50	BASCULANTE	ALUMÍNIO	03

JANELAS				
J	MEIDAS (LxA x P)	TIPO	MATERIAL	QNTD.
J01	0,50 x 0,50 x 1,70	MAXIM-AIR	VIDRO - ALUMÍNIO	70
J02	1,50 x 1,00 x 1,10	CORRER	VIDRO - ALUMÍNIO	03
J03	1,00 x 1,00 x 1,10	CORRER	VIDRO - ALUMÍNIO	10
J04	1,25 x 1,50 x 0,80	FIXA - MAXIM-AIR	VIDRO - ALUMÍNIO	40
J05	2,50 x 1,00 x 1,10	CORRER	VIDRO - ALUMÍNIO	02
J06	2,50 x 1,70 x 0,80	FIXA	VIDRO - ALUMÍNIO	05
J07	2,30 x 1,70 x 0,80	FIXA	VIDRO - ALUMÍNIO	03
J08	2,50 x 1,00 x 1,10	FIXA	VIDRO - ALUMÍNIO	01
J09	1,50 x 1,00 x 1,10	CORRER - 2 FOLHAS	VIDRO - ALUMÍNIO	01
J10	3,00 x 2,00 x 0,50	VENEZIANA	ALUMÍNIO	04

APROVAÇÃO / CARIMBOS:

ARQUITETURA

ENDEREÇO: LOTES 11, 12, 13 E 14, QUADRA 01, RODO LUIZ THEODORO MUSSO, COM RUA RIO PIRARAQUE MINHA COM RUA ANAEL JOSÉ PEREIRA MELO, BARRO SEGATO, ARACRUZ, ARACRUZ, ESPÍRITO SANTO, BRASIL. **HABITAÇÃO 15º PAVIMENTOS**

PROPRIETÁRIO: NOME: TERRAVILLA ENGENHARIA LTDA CNPJ: 17.245.302/0001-22

AUTOR DO PROJETO: NOME: THAIS VIANA ARAUJO CAU-ES: nº A19993-1

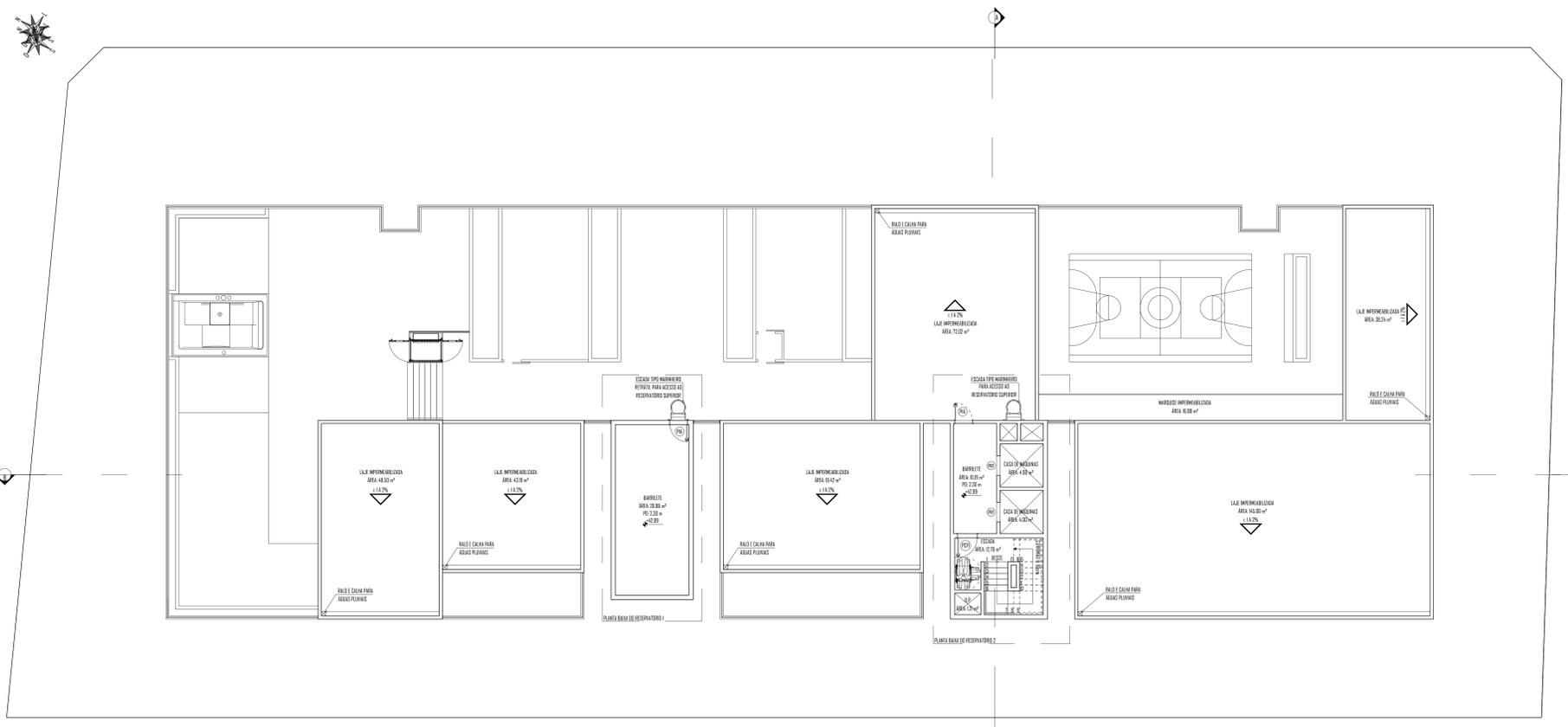
RESPONSÁVEL TÉCNICO: NOME: ENG. JAIRO SPALENZA JÚNIOR CREA-ES: ES-11023/D

DESCRIÇÃO PROJETO MISTO COMERCIAL E RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR	CONTEÚDO - PLANTA BAIXA PAVIMENTO TIPO (1ª - 14ª PAVIMENTOS) - QUADRO DE ÁREAS - QUADRO DE ESQUADRIAS	ÁREA TOTAL DO TERRENO 2.167,83 m ² ÁREA TOTAL DA CONSTRUÇÃO 15.832,16 m ² OCUPAÇÃO 1471,81 m ² ÁREA PERMEÁVEL 330,28 m ²	FOLHA 04 /08 DATA 12/28/2022
--	--	---	---

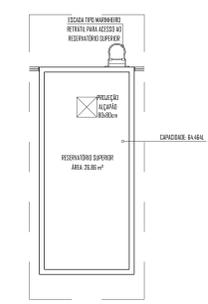
VIANA ARQUITETURA



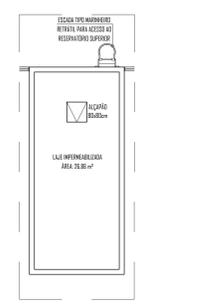
PLANTA BAIXA 15º PAVIMENTO - LAZER
ESCALA 1/100



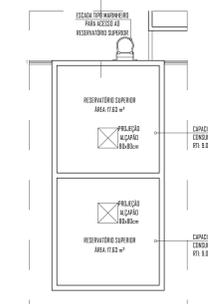
PLANTA BAIXA COBERTURA E BARRILETES
ESCALA 1/100



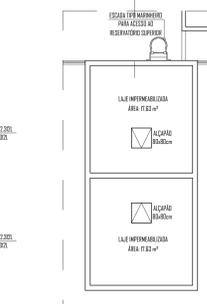
PLANTA BAIXA RESERVATÓRIO SUPERIOR I
ESCALA 1/100



PLANTA BAIXA COBERTURA RESERVATÓRIO SUPERIOR I
ESCALA 1/100



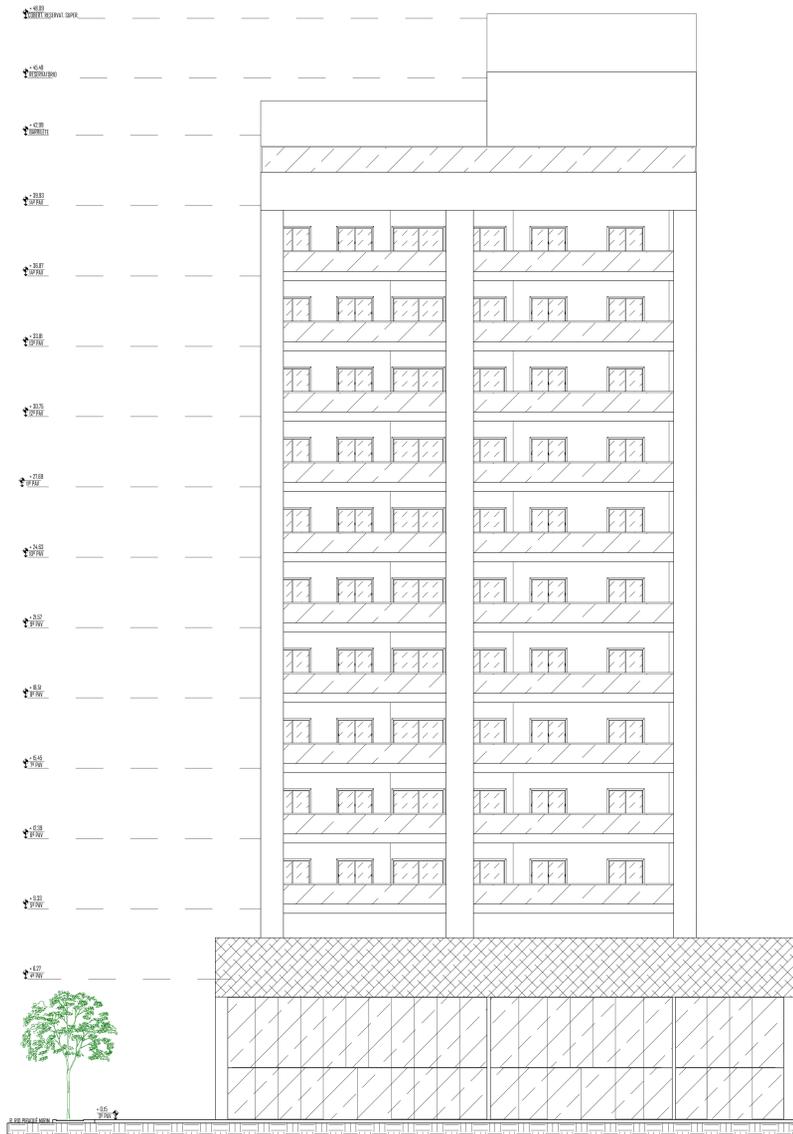
PLANTA BAIXA RESERVATÓRIO SUPERIOR 2
ESCALA 1/100



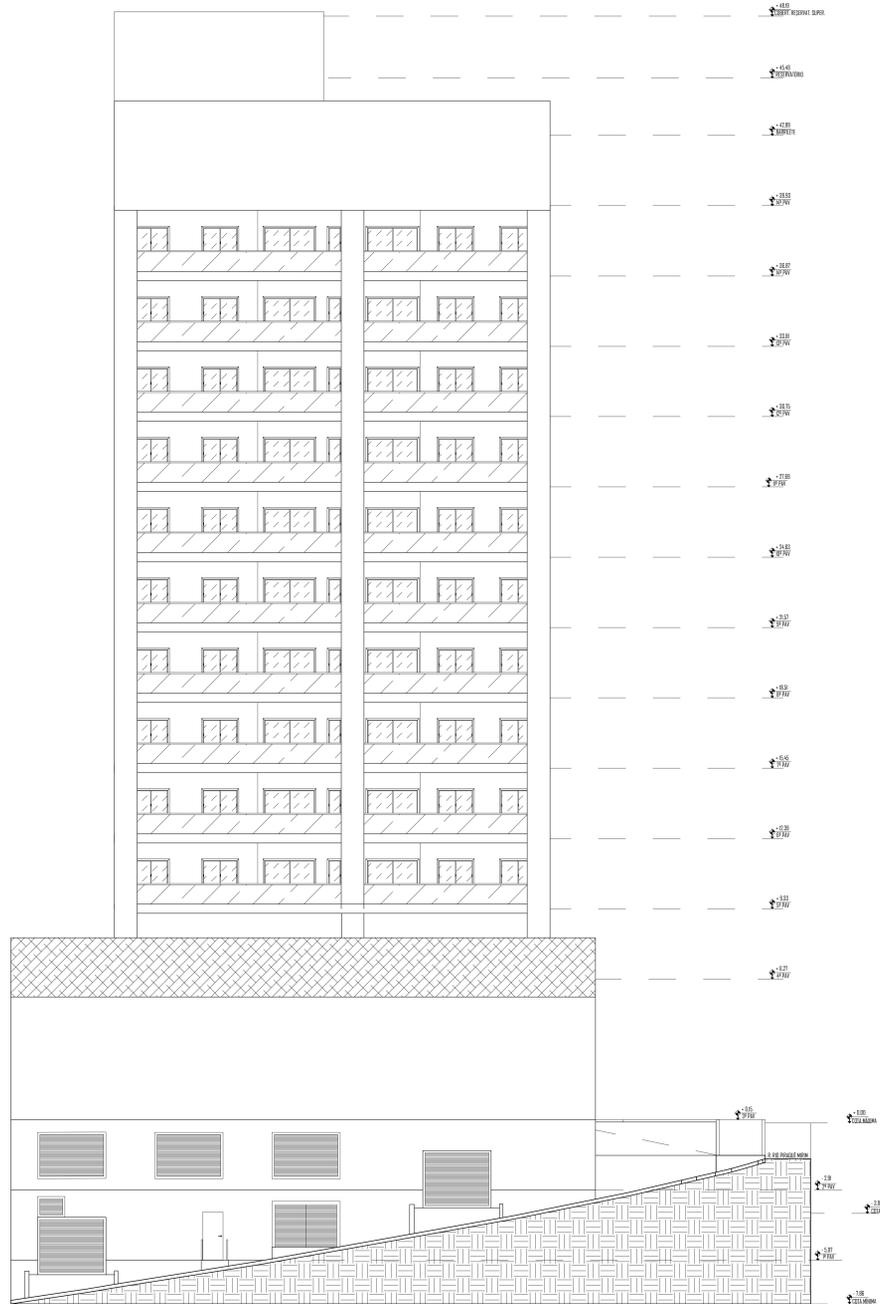
PLANTA BAIXA COBERTURA RESERVATÓRIO SUPERIOR 2
ESCALA 1/100

APROVAÇÃO / CARIMBOS:		
ARQUITETURA		HABITAÇÃO
ENDEREÇO	LOTES 11, 12, 13 E 14, QUADRA 01, RODO LUIZ THEODORO MULLER, COM RUA RIO PIRACQUE MIRIM, COM RUA ANAEL JOSÉ PEREIRA MELO, BARRIO SEGATO, ARACRUZ, ARACRUZ, ESPÍRITO SANTO, BRASIL	15º PAVIMENTOS
PROPRIETÁRIO	NOME: TERRAVIVA ENGENHARIA LTDA CNPJ: 17.245.302/0001-22	
AUTOR DO PROJETO	NOME: THAIS VIANA ARAUJO CAU-ES: 1º A109933-1	
RESPONSÁVEL TÉCNICO	NOME: ENG. JAIRO SPALENZA JÚNIOR CREA-ES: ES-11023/D	
DESCRIÇÃO	PROJETO MISTO COMERCIAL E RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR	ÁREA TOTAL DO TERRENO 2.167,83 m²
CONTÍDUO	- PLANTA BAIXA 15º PAVIMENTO - LAZER - PLANTA BAIXA COBERTURA E BARRILETES - PLANTA BAIXA RESERVATÓRIOS SUPERIORES - PLANTA BAIXA COBERTURA RESERVATÓRIOS SUPERIORES	ÁREA TOTAL DA CONSTRUÇÃO 15.002,16 m²
		Ocupação 147,81 m²
		ÁREA PERMANENTE 330,28 m²
		FOLHA 05/08
		DATA DEZEMBRO 2022





FACHADA - R. LUIZ THEODORO MUSSO
ESCALA 1/500



FACHADA - RUA ANAEL JOSÉ PEREIRA MELLO
ESCALA 1/500



SEÇÃO AA
ESCALA 1/500

APROVAÇÃO / CARIMBOS:

ARQUITETURA

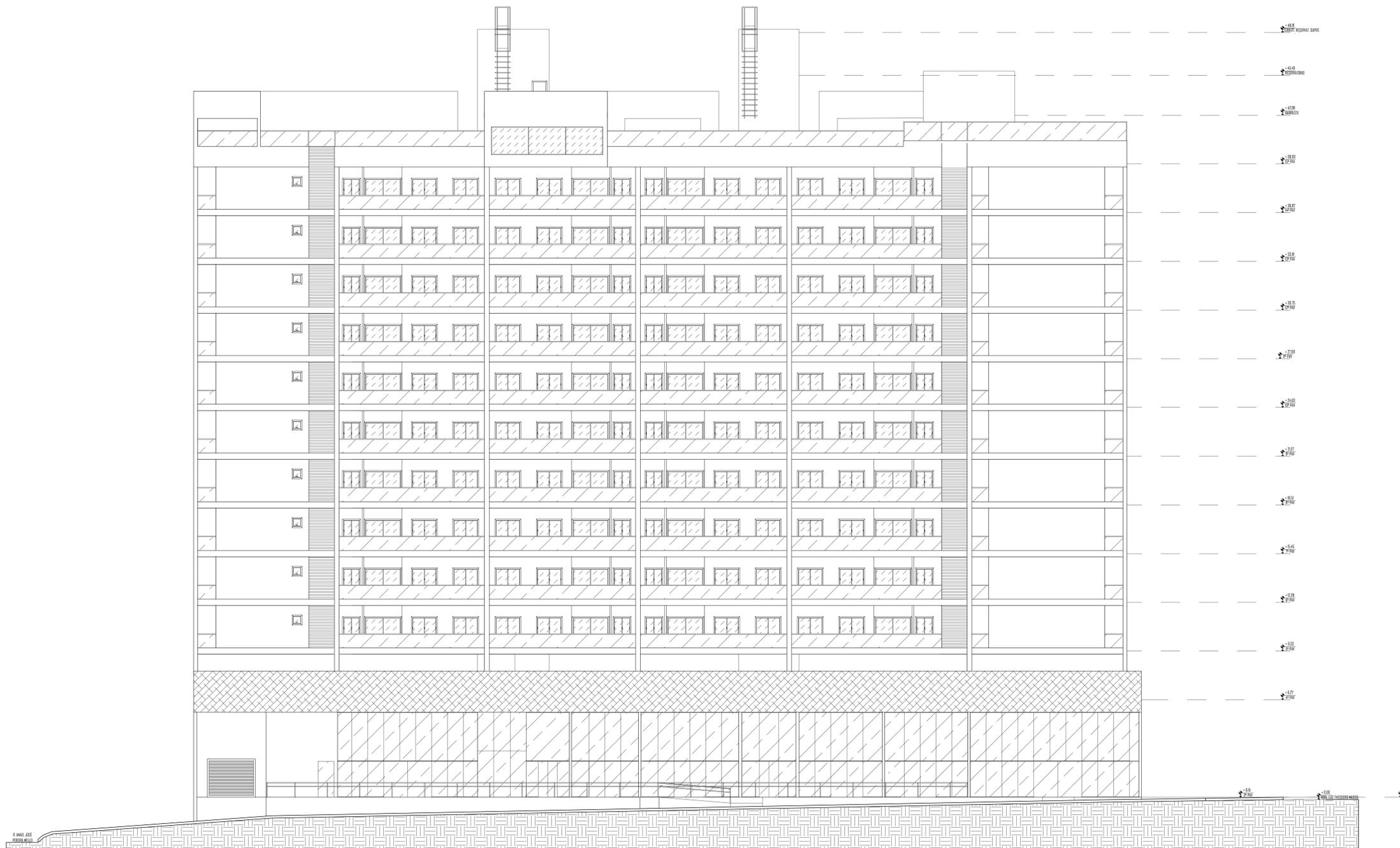
ENDEREÇO: LOTES 11, 12, 13 E 14, QUADRA 01, R. LUIZ THEODORO MUSSO, COM RUA RIO PIRACIQUARA, ARACRUZ, ESPRITO SANTO, BRASIL. HABITAÇÃO 15º PAVIMENTOS

PROPRIETÁRIO: NOME: TERRAVILLA ENGENHARIA LTDA. CNPJ: 17.245.302/0001-02

AUTOR DO PROJETO: NOME: THAIS VIANA ARAUJO. CAD-ES: nº A19931-1

RESPONSÁVEL TÉCNICO: NOME: ENG. JAIRO SPALENZA JUNIOR. CREA-ES: ES-11023/D

DESCRIÇÃO PROJETO: MISTO: COMERCIAL E RESIDENCIAL NA TRAVESSIA	CONTÉUDO - FACHADA - R. LUIZ THEODORO MUSSO - FACHADA - RUA ANAEL JOSÉ PEREIRA MELLO - SEÇÃO AA	ÁREA TOTAL DO TERRENO 2.197,85 m²	FOLHA 06/08
		ÁREA TOTAL DA CONSTRUÇÃO 13.902,16 m²	
		Ocupação 147,01 m²	
		ÁREA PERMITEVEIS 330,00 m²	
			DATA 02/12/2022



FACHADA - RUA RIO PIRAQUÊ MIRIM
ESCALA 1/100

APROVAÇÃO / CARIMBOS:

ARQUITETURA

ENDEREÇO: LOTES 11, 12, 13 E 14, QUADRA 01, RODO. LUZ THEODORO MUSGO, COM RUA RIO PIRAQUÊ MIRIM COM RUA ANAEL JOSÉ PEREIRA MELO, BARRIO SEGATO, ARACRUZ, ARACRUZ, ESPRITO SANTO, BRASIL

PROPRIETÁRIO: NOME: TERRAVILLA ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 17.245.302/0001-22

AUTOR DO PROJETO: NOME: THAIS VIANA ARAUJO
CAU-ES: Nº A199531-1

RESPONSÁVEL TÉCNICO: NOME: ENG. JAIR SPALENZA JÚNIOR
CREA-ES: ES-11023/D

HABITAÇÃO
15º PAVIMENTOS

DESCRIÇÃO PROJETO MISTO COMERCIAL E RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR	CONTÍDUO - FACHADA - RUA RIO PIRAQUÊ MIRIM	ÁREA TOTAL DO TERRENO 2.167,83 m²	FOLHA
		ÁREA TOTAL DA CONSTRUÇÃO 15.002,16 m²	07/08
		Ocupação 1471,81 m²	
		ÁREA PERMANENTE 330,28 m²	DATA DEZEMBRO 2022





CORTE BB
ESCALA 1/50

APROVAÇÃO / CARIMBOS:

ARQUITETURA

ENDEREÇO: LOTES 11, 12, 13 E 14, QUADRA 01, RODO: LUIZ THEODORO MUSSO, COM RUA RIO PIRACUÁ MIRIM COM RUA ANAEL JOSÉ FERREIRA MELO, BARRIO SEGATO, ARACRUZ, ARACRUZ, ESPÍRITO SANTO, BRASIL

PROPRIETÁRIO: NOME: TERRAVILA ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 17.245.302/0001-22

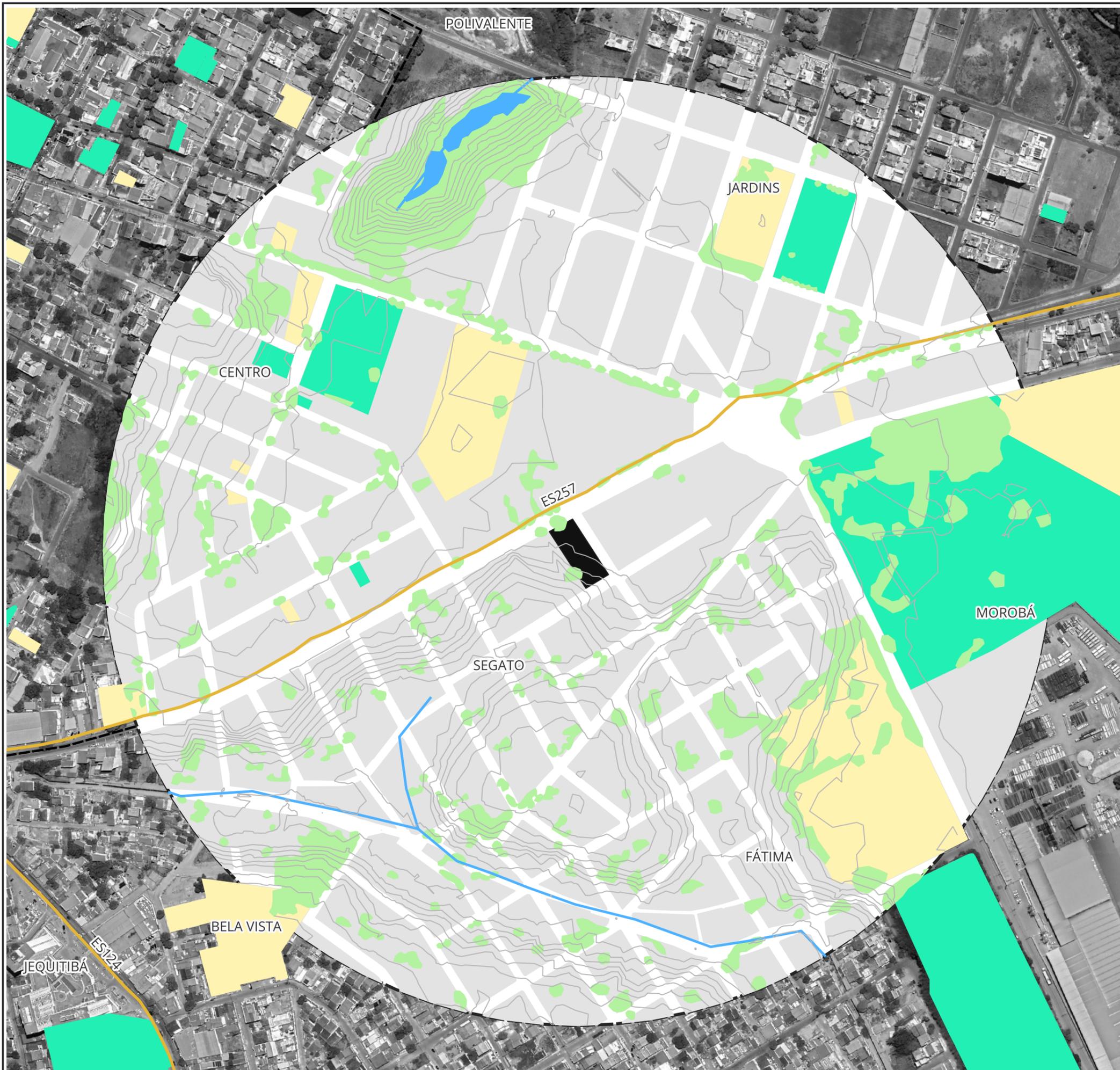
AUTOR DO PROJETO: NOME: THAIS VIANA ARAUJO
CAU-ES: nº A19953-1

RESPONSÁVEL TÉCNICO: NOME: ENG. JAIRO SPALENZA JÚNIOR
CREA-ES: ES-11023/D

DESCRIÇÃO PROJETO MISTO COMERCIAL E RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR	CONTÍDUO -CORTE BB	ÁREA TOTAL DO TERRENO 2.167,83 m²	FOLHA
		ÁREA TOTAL DA CONSTRUÇÃO 15.002,16 m²	08/08
		Ocupação 1471,81 m²	
		ÁREA PERMANENTE 330,28 m²	DATA DEZEMBRO 2022

VIANA
ARQUITETURA

Anexo 2 - Planta de Localização



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

LEGENDA

- Empreendimento Terravilla
- RAI0 500M
- Curvas de Nível
- Mancha urbana
- Massa de água
- Massas de Vegetação
- Corpos Hídricos
- Rodovias
- Equipamentos:**
- Ensino e Cultura
- Institucional e Lazer

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)

REV	DESCRIÇÃO	DATA
Ø	Emissão Original	14/04/2023

PROJETO: **Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) Empreendimento Terravilla**

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

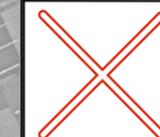
RESPONSÁVEL TÉCNICO: **Arquiteto Urbanista Roberto Cabral Junior CAU/ES: A144242-4**

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

ESCALA: **1:4.000**

FOLHA: **01 / 01** LOCAL: **Bairro Segato Aracruz/ES**

PAPEL: **A3**



Anexo 3 - Planta Planialtimétrico e de Situação





MEMORIAL DESCRITIVO - FAIXA DE DOMÍNIO

VÉRTICE	VANTE	DISTÂNCIA	COORDENADAS		AZIMUTE	CONFRONTANTE
			LESTE	NORTE		
A	B	31,555	367.105,930	7.807.356,001	061° 59' 55"	EIXO DA RODOVIA
B	C	15,000	367.133,791	7.807.370,816	152° 54' 07"	FAIXA DE DOMINIO
C	D	15,632	367.140,624	7.807.357,462	242° 04' 20"	LOTE 13
D	E	15,495	367.126,812	7.807.350,141	241° 55' 19"	LOTE 11
E	A	15,000	367.113,141	7.807.342,848	331° 16' 01"	FAIXA DE DOMINIO

Inscrição 01410010096001
 Inscrição 01410010156001
 Inscrição 01410010194001
 Inscrição 01410010213001

NOTAS GERAIS

- Distâncias horizontais e verticais expressas em metros (m)
- Coordenadas UTM Datum horizontal SIRGAS2000 época 2000.4 - Fuso 24 Sul
- Alturas Ortométricas Datum vertical IMBITUBA-SC, fonte: IBGE MAPGEO2015 V1.0.

MEMORIAL DESCRITIVO

VÉRTICE	VANTE	DISTÂNCIA	COORDENADAS		AZIMUTE	CONFRONTANTE
			LESTE	NORTE		
01	02	2,321	367.137,104	7.807.359,852	101° 56' 20"	RODOVIA LUIZ THEODORO MUSSO - ES-257
02	03	42,500	367.139,375	7.807.359,372	146° 49' 04"	RUA RIO PIRAQUE MIRIM
03	04	23,513	367.162,635	7.807.323,802	146° 49' 04"	RUA RIO PIRAQUE MIRIM
04	05	2,087	367.175,504	7.807.304,123	192° 43' 55"	RUA ANAEL JOSÉ PEREIRA DE MELO
05	06	14,008	367.175,044	7.807.302,087	238° 38' 52"	RUA ANAEL JOSÉ PEREIRA DE MELO
06	07	15,508	367.163,081	7.807.294,799	238° 38' 52"	RUA ANAEL JOSÉ PEREIRA DE MELO
07	08	25,013	367.149,838	7.807.286,730	326° 49' 04"	IMOBILIARIA PEDRA AZUL LTDA
08	09	46,000	367.136,148	7.807.307,664	326° 49' 04"	IMOBILIARIA PEDRA AZUL LTDA
09	10	15,500	367.110,972	7.807.346,163	062° 21' 13"	RODOVIA LUIZ THEODORO MUSSO - ES-257
10	01	14,000	367.124,703	7.807.353,356	062° 21' 14"	RODOVIA LUIZ THEODORO MUSSO - ES-257

CONVENÇÕES



REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
00	Emissão Original					15/03/22
-	-					-

CONTRATANTE: EDIFÍCIO VERTI RESIDENCIAL CLUBE SPE LTDA
 CNPJ: 48.106.998/0001-30

EMPRESA: **PERFECTA ENGENHARIA**
 perfecta@perfectaengenharia.com.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO/EXECUTOR:
LEONARDO BOF LOUREIRO
 CREA: RU-171544/D
 ART 0820230016690

Local: **RODOVIA LUIZ THEODORO MUSSO - ES-257 - KM 14**
BAIRRO SEGATO - ARACRUZ - ES

COORDENADAS GEOGRÁFICAS:
Latitude: 19° 49' 31,79208" S Longitude: 40° 16' 07,08971" W

Projeto: **Levantamento Topográfico Planialtimétrico Cadastral**
Georreferenciado de Lotes Urbanos

Nº do Contrato: 0820230016690

Titulo: **PLANTA TOPOGRÁFICA**

DATA: **15/03/2022**

ESCALA: 1:500 Nº: 0820230016690 REVISÃO: 0 PRANCHA: 1/2

LOTE AV. FLORESTAL - PLANTA TOPOGRÁFICA - COM FAIXA DER, ARQUITETÔNICO E SEÇÕES.DWG



ÁREA (m²)	PERÍMETRO (m)
2.167,83	200,45

Curvas de nível interpoladas a cada 0,20m.

Anexo 4 - Cronograma Físico Financeiro



Ano 1

CRONOGRAMA DE OBRA ED. VERTI RESIDENCIAL CLUBE		Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12	Mês 13	Mês 14	Mês 15	Mês 16
1	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS	R\$ 348.710,57	R\$ 114.246,25														
2	EXECUÇÃO DA FUNDAÇÃO		R\$ 246.022,78	R\$ 347.407,00	R\$ 357.002,65	R\$ 357.236,15	R\$ 442.923,21	R\$ 610.507,70	R\$ 726.106,68	R\$ 576.510,75	R\$ 565.609,19	R\$ 551.830,61	R\$ 584.693,26	R\$ 524.265,25			
3	EXECUÇÃO DE SUPER-ESTRUTURA													R\$ 89.246,90	R\$ 925.399,93	R\$ 1.152.349,36	R\$ 1.105.349,76
4	ALVENARIA																
5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS																
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS																
7	REBOCO																
8	IMPERMEABILIZAÇÃO																
9	GRANITO																
10	INSTALAÇÃO DE ESQUADRIAS																
11	INSTALAÇÃO DE VIDROS																
12	INSTALAÇÃO DE BANCADAS																
13	LOUÇAS																
14	METAIS																
15	REVESTIMENTO CERÂMICO																
16	FORRO DE GESSO																
17	PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO																
18	GÁS																
19	AR CONDICIONADO																
20	PINTURA																
21	ÁREA DE LAZER																
22	PAISAGISMO																
23	LIMPEZA GERAL																
PREVISÃO MENSAL DE GASTOS		R\$ 348.710,57	R\$ 360.269,03	R\$ 347.407,00	R\$ 357.002,65	R\$ 357.236,15	R\$ 442.923,21	R\$ 610.507,70	R\$ 726.106,68	R\$ 576.510,75	R\$ 565.609,19	R\$ 551.830,61	R\$ 584.693,26	R\$ 613.512,15	R\$ 925.399,93	R\$ 1.152.349,36	R\$ 1.105.349,76

CRONOGRAMA SUJEITO A ALTERAÇÕES EM FUNÇÃO DAS INTEMPÉRIAS



Ano 2

Ano 3

CRONOGRAMA DE OBRA ED. VERTI RESIDENCIAL CLUBE		Mês 17	Mês 18	Mês 19	Mês 20	Mês 21	Mês 22	Mês 23	Mês 24	Mês 25	Mês 26	Mês 27	Mês 28	Mês 29	Mês 30	Mês 31	Mês 32
1	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS																
2	EXECUÇÃO DA FUNDAÇÃO																
3	EXECUÇÃO DE SUPER-ESTRUTURA	R\$ 890.577,88	R\$ 871.547,29	R\$ 865.142,65	R\$ 842.597,24	R\$ 884.516,87	R\$ 824.592,45	R\$ 878.495,14	R\$ 842.469,21	R\$ 785.667,25	R\$ 654.269,20	R\$ 624.557,10					
4	ALVENARIA			R\$ 79.194,87	R\$ 113.716,07	R\$ 150.349,11	R\$ 115.124,15	R\$ 149.489,63	R\$ 154.785,63	R\$ 114.485,77	R\$ 108.842,45	R\$ 95.782,40	R\$ 92.486,50	R\$ 84.592,52			
5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS						R\$ 38.782,15	R\$ 62.684,15	R\$ 45.845,35	R\$ 52.482,50	R\$ 62.485,62	R\$ 71.568,50	R\$ 94.593,41	R\$ 85.204,30	R\$ 94.785,30	R\$ 76.782,17	R\$ 61.785,32
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						R\$ 43.967,72	R\$ 64.944,95	R\$ 55.648,25	R\$ 60.578,20	R\$ 68.452,10	R\$ 74.485,60	R\$ 97.896,41	R\$ 115.328,20	R\$ 84.692,41	R\$ 64.896,59	R\$ 54.725,62
7	REBOCO								R\$ 135.745,52	R\$ 153.789,62	R\$ 189.482,50	R\$ 204.762,20	R\$ 345.965,20	R\$ 320.485,20	R\$ 215.985,24	R\$ 202.862,74	R\$ 154.682,21
8	IMPERMEABILIZAÇÃO													R\$ 66.452,35	R\$ 107.795,52	R\$ 124.896,87	R\$ 108.782,44
9	GRANITO																R\$ 58.785,52
10	INSTALAÇÃO DE ESQUADRIAS													R\$ 104.896,54	R\$ 130.746,50	R\$ 147.859,99	R\$ 139.896,20
11	INSTALAÇÃO DE VIDROS																R\$ 84.759,96
12	INSTALAÇÃO DE BANCADAS												R\$ 148.859,20	R\$ 125.485,20	R\$ 135.269,20	R\$ 130.674,55	R\$ 104.896,32
13	LOUÇAS														R\$ 42.152,48	R\$ 49.785,98	R\$ 58.968,78
14	METAIS														R\$ 64.847,52	R\$ 68.587,24	R\$ 72.849,68
15	REVESTIMENTO CERÂMICO								R\$ 142.849,52	R\$ 160.785,85	R\$ 198.324,60	R\$ 205.697,72	R\$ 344.839,40	R\$ 284.243,42	R\$ 245.547,66	R\$ 212.633,93	R\$ 167.693,20
16	FORRO DE GESSO												R\$ 145.890,83	R\$ 124.586,20	R\$ 159.268,46	R\$ 159.425,33	R\$ 156.701,59
17	PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO																
18	GÁS																
19	AR CONDICIONADO																
20	PINTURA																
21	ÁREA DE LAZER																
22	PAISAGISMO																
23	LIMPEZA GERAL																
PREVISÃO MENSAL DE GASTOS		R\$ 890.577,88	R\$ 871.547,29	R\$ 944.337,52	R\$ 956.313,31	R\$ 1.034.865,98	R\$ 1.022.466,47	R\$ 1.155.613,87	R\$ 1.377.343,48	R\$ 1.327.789,19	R\$ 1.281.856,47	R\$ 1.276.853,52	R\$ 1.270.530,95	R\$ 1.311.273,93	R\$ 1.281.090,29	R\$ 1.238.405,39	R\$ 1.224.526,84

* CRONOGRAMA SUJEITO A ALTERAÇÕES



Ano 4

CRONOGRAMA DE OBRA ED. VERTI RESIDENCIAL CLUBE		Mês 33	Mês 34	Mês 35	Mês 36	Mês 37	Mês 38	Mês 39	Mês 40	Mês 41	Mês 42	Mês 43	Mês 44	Mês 45	Mês 46	Mês 47	Mês 48
1	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS																
2	EXECUÇÃO DA FUNDAÇÃO																
3	EXECUÇÃO DE SUPER-ESTRUTURA																
4	ALVENARIA																
5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	R\$ 42.975,52															
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 31.848,27															
7	REBOCO	R\$ 126.845,95	R\$ 105.975,62	R\$ 95.705,84													
8	IMPERMEABILIZAÇÃO	R\$ 94.758,59	R\$ 81.785,20	R\$ 81.357,14													
9	GRANITO	R\$ 62.782,95	R\$ 78.968,37	R\$ 150.197,79	R\$ 219.946,54	R\$ 134.219,15											
10	INSTALAÇÃO DE ESQUADRIAS	R\$ 142.875,28	R\$ 134.596,78	R\$ 116.131,86	R\$ 108.789,50												
11	INSTALAÇÃO DE VIDROS	R\$ 75.896,57	R\$ 103.845,50	R\$ 86.843,35	R\$ 81.464,96	R\$ 79.896,90	R\$ 67.784,95										
12	INSTALAÇÃO DE BANCADAS	R\$ 92.398,14	R\$ 89.779,52														
13	LOUÇAS	R\$ 62.785,33	R\$ 60.359,69	R\$ 51.367,54	R\$ 45.943,74												
14	METAIS	R\$ 75.986,47	R\$ 72.629,63	R\$ 83.741,84	R\$ 71.899,78												
15	REVESTIMENTO CERÂMICO	R\$ 142.786,95	R\$ 140.896,30	R\$ 238.462,60													
16	FORRO DE GESSO	R\$ 122.522,82	R\$ 124.367,62	R\$ 130.931,19	R\$ 256.798,66	R\$ 234.843,74	R\$ 216.493,58	R\$ 154.638,92									
17	PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	R\$ 148.785,95	R\$ 182.458,30	R\$ 133.305,02	R\$ 284.291,98	R\$ 345.268,79	R\$ 567.983,49	R\$ 489.390,73	R\$ 396.689,79	R\$ 335.285,06	R\$ 218.281,35						
18	GÁS	R\$ 48.896,52	R\$ 86.573,45	R\$ 58.364,15	R\$ 168.495,95	R\$ 217.697,24	R\$ 342.290,08	R\$ 241.235,97	R\$ 254.695,32	R\$ 276.314,88	R\$ 238.998,48						
19	AR CONDICIONADO			R\$ 25.240,00	R\$ 69.577,60	R\$ 106.566,99	R\$ 118.261,36	R\$ 111.649,30	R\$ 270.017,21	R\$ 278.369,56	R\$ 242.534,84	R\$ 199.986,58					
20	PINTURA							R\$ 139.331,66	R\$ 288.121,34	R\$ 305.486,47	R\$ 512.859,53	R\$ 546.054,73	R\$ 568.901,47	R\$ 608.804,42	R\$ 573.399,61	R\$ 375.774,66	
21	ÁREA DE LAZER											R\$ 395.418,95	R\$ 616.309,94	R\$ 633.653,59	R\$ 673.121,34	R\$ 876.807,63	R\$ 478.597,36
22	PAISAGISMO																R\$ 354.893,56
23	LIMPEZA GERAL																R\$ 407.384,52
PREVISÃO MENSAL DE GASTOS		R\$ 1.272.145,31	R\$ 1.262.235,98	R\$ 1.251.648,32	R\$ 1.307.208,71	R\$ 1.118.492,81	R\$ 1.312.813,46	R\$ 1.136.246,58	R\$ 1.209.523,66	R\$ 1.195.455,97	R\$ 1.212.674,20	R\$ 1.141.460,26	R\$ 1.185.211,41	R\$ 1.242.458,01	R\$ 1.246.520,95	R\$ 1.252.582,29	R\$ 1.240.875,44

CRONOGRAMA SUJEITO A ALTERAÇÕES

		Ano 5	
CRONOGRAMA DE OBRA ED. VERTI RESIDENCIAL CLUBE		Mês 49	Mês 50
1	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS		
2	EXECUÇÃO DA FUNDAÇÃO		
3	EXECUÇÃO DE SUPER-ESTRUTURA		
4	ALVENARIA		
5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS		
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
7	REBOCO		
8	IMPERMEABILIZAÇÃO		
9	GRANITO		
10	INSTALAÇÃO DE ESQUADRIAS		
11	INSTALAÇÃO DE VIDROS		
12	INSTALAÇÃO DE BANCADAS		
13	LOUÇAS		
14	METAIS		
15	REVESTIMENTO CERÂMICO		
16	FORRO DE GESSO		
17	PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO		
18	GÁS		
19	AR CONDICIONADO		
20	PINTURA		
21	ÁREA DE LAZER	R\$ 429.085,75	
22	PAISAGISMO	R\$ 376.241,26	R\$ 612.409,13
23	LIMPEZA GERAL	R\$ 420.632,33	R\$ 606.412,90
PREVISÃO MENSAL DE GASTOS		R\$ 1.225.959,34	R\$ 1.218.822,03
* CRONOGRAMA SUJEITO A ALTERAÇÕES			

Anexo 5 - ART e RRT



RRT NÃO REGISTRADO



Verificar Autenticidade

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: ROBERTO CABRAL JUNIOR

CPF: 136.XXX.XXX-66

Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

Nº do Registro: 00A1442422

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: **NÃO REGISTRADO**

Modalidade: RRT SIMPLES

Data de Cadastro: 27/06/2023

Forma de Registro: INICIAL

Data de Registro:

Forma de Participação: INDIVIDUAL

Tipologia: Habitacional Multifamiliar ou Conjunto Habitacional

2.1 Valor do RRT

Atenção: Este item será preenchido automaticamente pelo SICCAU após a identificação do pagamento pela compensação bancária. Para comprovação deste documento é necessária a apresentação do respectivo comprovante de pagamento

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: FELIPE RIBEIRO COELHO LTDA

CPF/CNPJ: 47.XXX.XXX/0001-02

Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Data de Início: 28/06/2023

Valor do Serviço/Honorários: R\$0,00

Data de Previsão de Término:
27/07/2023

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 29192121

Nº: 48

Logradouro: LUIZ THEODORO MUSSO

Complemento:

Bairro: SEGATO

Cidade: ARACRUZ

UF: ES

Longitude:

Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

Desenvolvimento de **RELATÓRIO TÉCNICO URBANÍSTICO**, referente ao Estudo de Impacto de Vizinhança, vinculado ao Termo de Referência emitido pela Prefeitura Municipal de Aracruz, sob processo administrativo nº 31325/2022.

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015.

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO

Quantidade: 1,00

Atividade: 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Unidade: unidade por hora



RRT NÃO REGISTRADO



Verificar Autenticidade

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
NÃO REGISTRADO	FELIPE RIBEIRO COELHO LTDA	INICIAL	27/06/2023

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 ROBERTO CABRAL JUNIOR, registro CAU nº 00A1442422, na data e hora: 27/06/2023 19:02:51, 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.



1. Responsável Técnico

FELIPE RIBEIRO COELHO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0819052060

Registro: ES-0050705/D

Empresa contratada: FELIPE RIBEIRO COELHO LTDA

Registro: 20010



2. Dados do Contrato

Contratante: **EDIFÍCIO VERTI RESIDENCIAL CLUBE SPE LTDA**

CPF/CNPJ: 48106998000130

Rua: RODOVIA LUIZ THEODORO MUSSO

Nº:

Complemento: LOTES 11 A 14 D QUADRA 01

CEP: 29192121

Cidade: ARACRUZ

UF: ES

Bairro: SEGATO

Telefone:

Contrato:

Nº do Aditivo: 0

Valor do Contrato/Honorários: R\$5.000,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: RODOVIA LUIZ THEODORO MUSSO

Nº:

Complemento: LOTES 11 A 14 D QUADRA 01

Bairro: SEGATO

Quadra Lote

Cidade: ARACRUZ

UF: ES

CEP: 29192121

Data de início: 01/02/2023

Prev. Término: 01/02/2024

Coord. Geogr.:

Proprietário: HILDETE PEDRINI MORO

CPF/CNPJ:01724766740

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 15

Nº Pavimento(s): 0

Dimensão/Quantidade: 2170

Unidade de medida: M2

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 38 - 9.1 - ESTUDOS

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 100 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA

NÍVEL: 100 - COORDENAÇÃO TÉCNICA

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 1101 - EDIFICAÇÕES

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 116 - EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL/COMERCIAL

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 100 - NENHUM

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

5. Observações

COORDENAÇÃO TÉCNICA PARA ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS: ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV), PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL (PCA) E PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PGRS)

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

NENHUMA ENTIDADE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

_____, de _____ de _____
Local Data

FELIPE RIBEIRO COELHO - CPF: 13810145777

EDIFÍCIO VERTI RESIDENCIAL CLUBE SPE LTDA - CPF/CNPJ:
48106998000130

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.confrea.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

Minuta de ART - Anotação de Responsabilidade Técnica

NÃO POSSUI VALOR JURÍDICO.

ART de Obra ou Serviço

0820230204257

Em débito - Rascunho para simples conferência de dados.

ART Individual

1. Responsável Técnico

LEONARDO LEAL SCHULTETítulo profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**RNP: **0816141223**Registro: **ES-006170/D**Empresa contratada: **SERVIÇO AUTÔNOMO**Registro: **999999**

2. Dados do Contrato

Contratante: **FELIPE RIBEIRO COELHO LTDA**CPF/CNPJ: **472570000102**Rua: **RUA EDMILSON VAREJÃO**

Nº:

Complemento:

CEP: **29151000**Cidade: **CARIACICA**UF: **ES**Bairro: **SEGATO**

Telefone:

Contrato:

Nº do Aditivo: **0**Valor do Contrato/Honorários: **R\$5.694,00**Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA**

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: **RODOVIA LUIZ THEODORO MUSSO**

Nº:

Complemento:

Bairro: **SEGATO**Quadra **01** Lote **11,12, 13 E 14**Cidade: **ARACRUZ**UF: **ES**CEP: **29192121**Data de início: **20/03/2023**Prev. Término: **31/12/2023**Coord. Geogr.: **,**Proprietário: **TERRAVILLA ENGENHARIA LTDA**CPF/CNPJ: **17245302000122**

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 DE CORREÇÕES (ESPECIFICAR NO CAMPO 22)**TIPO DA OBRA/SERVIÇO: **2001 - SERVIÇOS DE AFINS E COMPLEMENTARES (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

ELABORACAO DO ITEM SISTEMA DE AVALIACAO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANCA DE ACORDO COM TERMO DE REFERENCIA CONSTANTE NO PROCESSO 31325/2022 EMITIDA PELA PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - ES

6. Entidade e classe

SEB - SOCIEDADE DE ENGENHEIROS ARACRUZENSE DE ENGENHEIROS

Anexo 6 - Pesquisa de Contagem

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 01
Rodovia Luiz Theodoro Musso x Rua Rio Piraque Mirim

MOVIMENTO: A

DATA: 15/03/2023

DIA DA SEMANA: Quarta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	51	10	3	8	65	75	-	-	
07:15	07:30	58	11	1	9	72	80	-	-	
07:30	07:45	62	20	5	11	85	99	-	-	
07:45	08:00	73	21	4	7	91	101	355	07:00	08:00
08:00	08:15	80	29	10	9	109	128	408	07:15	08:15
08:15	08:30	86	19	4	8	104	115	443	07:30	08:30
08:30	08:45	93	11	8	10	115	132	476	07:45	08:45
08:45	09:00	65	19	6	8	85	99	474	08:00	09:00
09:00	09:15	84	18	4	12	106	120	466	08:15	09:15
09:15	09:30	76	16	0	10	91	99	450	08:30	09:30
09:30	09:45	89	17	4	8	107	118	435	08:45	09:45
09:45	10:00	76	12	1	7	88	94	431	09:00	10:00
TOTAL		893	203	50	107	1.117	1.260	-	-	

INTERSEÇÃO: 01
Rodovia Luiz Theodoro Musso x Rua Rio Piraque Mirim

MOVIMENTO: B

DATA: 15/03/2023

DIA DA SEMANA: Quarta-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	3	1	0	0	3	3	-	-	
07:30	07:45	1	1	0	0	1	1	-	-	
07:45	08:00	5	1	0	0	5	5	11	07:00	08:00
08:00	08:15	0	1	0	0	0	0	10	07:15	08:15
08:15	08:30	0	2	0	0	1	1	8	07:30	08:30
08:30	08:45	1	2	0	0	2	2	8	07:45	08:45
08:45	09:00	2	1	0	1	3	4	7	08:00	09:00
09:00	09:15	2	2	0	0	3	3	9	08:15	09:15
09:15	09:30	2	1	0	0	2	2	11	08:30	09:30
09:30	09:45	3	0	0	0	3	3	12	08:45	09:45
09:45	10:00	1	2	0	0	2	2	10	09:00	10:00
TOTAL		21	14	0	1	27	27	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 01
 Rodovia Luiz Theodoro Musso x Rua Rio Piraque Mirim
MOVIMENTO: C
DATA: 15/03/2023
DIA DA SEMANA: Quarta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	50	11	11	4	69	85	-	-	
07:15	07:30	56	10	12	3	74	92	-	-	
07:30	07:45	72	11	11	11	98	120	-	-	
07:45	08:00	67	20	4	6	84	93	390	07:00	08:00
08:00	08:15	82	17	9	7	104	120	424	07:15	08:15
08:15	08:30	73	11	6	9	92	106	439	07:30	08:30
08:30	08:45	65	11	2	14	85	98	417	07:45	08:45
08:45	09:00	61	12	4	7	76	86	410	08:00	09:00
09:00	09:15	69	16	2	6	82	89	379	08:15	09:15
09:15	09:30	66	12	3	6	79	87	360	08:30	09:30
09:30	09:45	54	13	5	14	77	94	357	08:45	09:45
09:45	10:00	64	10	1	5	73	78	349	09:00	10:00
TOTAL		779	154	70	92	992	1.148	-	-	

INTERSEÇÃO: 01
 Rodovia Luiz Theodoro Musso x Rua Rio Piraque Mirim
MOVIMENTO: D
DATA: 15/03/2023
DIA DA SEMANA: Quarta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	2	0	0	0	2	2	-	-	
07:15	07:30	3	0	0	0	3	3	-	-	
07:30	07:45	4	2	0	0	5	5	-	-	
07:45	08:00	4	1	0	0	4	4	14	07:00	08:00
08:00	08:15	3	0	0	1	4	5	17	07:15	08:15
08:15	08:30	2	2	0	1	4	4	18	07:30	08:30
08:30	08:45	6	2	0	1	8	8	22	07:45	08:45
08:45	09:00	5	0	0	1	6	7	24	08:00	09:00
09:00	09:15	5	1	0	1	6	7	27	08:15	09:15
09:15	09:30	4	0	0	0	4	4	26	08:30	09:30
09:30	09:45	3	0	0	1	4	5	23	08:45	09:45
09:45	10:00	2	1	0	0	2	2	18	09:00	10:00
TOTAL		43	9	0	6	52	56	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 01
 Rodovia Luiz Theodoro Musso x Rua Rio Piraque Mirim
MOVIMENTO: E
DATA: 15/03/2023
DIA DA SEMANA: Quarta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	4	5	0	0	6	6	-	-	
07:15	07:30	6	2	0	0	7	7	-	-	
07:30	07:45	12	3	0	1	14	15	-	-	
07:45	08:00	6	3	0	0	7	7	34	07:00	08:00
08:00	08:15	8	2	0	1	10	10	39	07:15	08:15
08:15	08:30	2	3	0	0	3	3	35	07:30	08:30
08:30	08:45	4	3	0	0	5	5	25	07:45	08:45
08:45	09:00	4	3	0	0	5	5	23	08:00	09:00
09:00	09:15	6	2	0	1	8	8	21	08:15	09:15
09:15	09:30	7	0	0	1	8	9	27	08:30	09:30
09:30	09:45	3	1	0	0	3	3	25	08:45	09:45
09:45	10:00	2	3	0	2	5	6	27	09:00	10:00
TOTAL		64	30	0	6	80	84	-	-	

INTERSEÇÃO: 01
 Rodovia Luiz Theodoro Musso x Rua Rio Piraque Mirim
MOVIMENTO: F
DATA: 15/03/2023
DIA DA SEMANA: Quarta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	2	0	0	0	2	2	-	-	
07:15	07:30	5	1	0	0	5	5	-	-	
07:30	07:45	1	1	0	0	1	1	-	-	
07:45	08:00	1	0	0	0	1	1	10	07:00	08:00
08:00	08:15	1	0	1	0	2	3	11	07:15	08:15
08:15	08:30	2	0	0	0	2	2	8	07:30	08:30
08:30	08:45	1	0	0	0	1	1	7	07:45	08:45
08:45	09:00	2	0	0	0	2	2	8	08:00	09:00
09:00	09:15	2	0	0	0	2	2	7	08:15	09:15
09:15	09:30	2	1	0	0	2	2	7	08:30	09:30
09:30	09:45	0	2	0	0	1	1	7	08:45	09:45
09:45	10:00	1	1	0	0	1	1	6	09:00	10:00
TOTAL		20	6	1	0	23	24	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 01
Rodovia Luiz Theodoro Musso x Rua Rio Piraque Mirim

MOVIMENTO: A

DATA: 15/03/2023

DIA DA SEMANA: Quarta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	109	27	3	15	136	151	-	-	
16:15	16:30	112	25	7	7	134	148	-	-	
16:30	16:45	125	25	8	14	155	176	-	-	
16:45	17:00	122	37	5	7	146	158	633	16:00	17:00
17:00	17:15	130	38	2	4	149	154	636	16:15	17:15
17:15	17:30	106	50	4	10	137	149	637	16:30	17:30
17:30	17:45	135	67	6	4	167	178	638	16:45	17:45
17:45	18:00	88	37	15	5	120	143	623	17:00	18:00
18:00	18:15	133	46	8	10	166	184	653	17:15	18:15
18:15	18:30	91	21	22	4	124	154	658	17:30	18:30
18:30	18:45	79	16	6	2	92	101	582	17:45	18:45
18:45	19:00	81	17	6	4	97	107	547	18:00	19:00
TOTAL		1.311	406	92	86	1.623	1.802	-	-	

INTERSEÇÃO: 01
Rodovia Luiz Theodoro Musso x Rua Rio Piraque Mirim

MOVIMENTO: B

DATA: 15/03/2023

DIA DA SEMANA: Quarta-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	5	0	0	0	5	5	-	-	
16:30	16:45	5	0	0	0	5	5	-	-	
16:45	17:00	4	1	0	1	5	6	18	16:00	17:00
17:00	17:15	4	2	0	1	6	6	22	16:15	17:15
17:15	17:30	6	4	0	0	7	7	25	16:30	17:30
17:30	17:45	4	3	0	0	5	5	25	16:45	17:45
17:45	18:00	7	2	0	0	8	8	26	17:00	18:00
18:00	18:15	3	2	0	2	6	7	27	17:15	18:15
18:15	18:30	2	0	0	0	2	2	22	17:30	18:30
18:30	18:45	1	0	0	0	1	1	18	17:45	18:45
18:45	19:00	1	0	0	0	1	1	11	18:00	19:00
TOTAL		44	15	0	4	53	56	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 01
Rodovia Luiz Theodoro Musso x Rua Rio Piraque Mirim

MOVIMENTO: C

DATA: 15/03/2023

DIA DA SEMANA: Quarta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	72	20	7	9	95	110	-	-	
16:15	16:30	96	19	5	8	115	128	-	-	
16:30	16:45	83	24	4	7	102	112	-	-	
16:45	17:00	84	19	4	5	99	108	458	16:00	17:00
17:00	17:15	75	28	5	7	96	108	455	16:15	17:15
17:15	17:30	104	27	8	4	125	138	466	16:30	17:30
17:30	17:45	99	25	6	5	118	130	483	16:45	17:45
17:45	18:00	106	28	8	4	127	140	515	17:00	18:00
18:00	18:15	89	34	8	2	110	122	529	17:15	18:15
18:15	18:30	83	21	9	4	103	117	509	17:30	18:30
18:30	18:45	81	18	4	2	93	99	479	17:45	18:45
18:45	19:00	78	21	2	3	90	95	433	18:00	19:00
TOTAL		1.050	284	70	60	1.274	1.406	-	-	

INTERSEÇÃO: 01
Rodovia Luiz Theodoro Musso x Rua Rio Piraque Mirim

MOVIMENTO: D

DATA: 15/03/2023

DIA DA SEMANA: Quarta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	4	4	0	0	5	5	-	-	
16:15	16:30	6	4	0	0	7	7	-	-	
16:30	16:45	5	3	0	0	6	6	-	-	
16:45	17:00	6	4	0	1	8	9	28	16:00	17:00
17:00	17:15	19	4	1	0	21	23	45	16:15	17:15
17:15	17:30	5	2	0	2	8	9	47	16:30	17:30
17:30	17:45	6	4	0	1	8	9	50	16:45	17:45
17:45	18:00	4	5	0	3	9	11	52	17:00	18:00
18:00	18:15	4	2	0	0	5	5	34	17:15	18:15
18:15	18:30	9	3	1	0	11	12	37	17:30	18:30
18:30	18:45	4	2	0	0	5	5	32	17:45	18:45
18:45	19:00	5	1	0	0	5	5	27	18:00	19:00
TOTAL		77	38	2	7	99	106	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 01
Rodovia Luiz Theodoro Musso x Rua Rio Piraque Mirim

MOVIMENTO: E

DATA: 15/03/2023

DIA DA SEMANA: Quarta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	4	2	0	0	5	5	-	-	
16:15	16:30	6	3	0	0	7	7	-	-	
16:30	16:45	5	1	0	0	5	5	-	-	
16:45	17:00	3	3	0	0	4	4	21	16:00	17:00
17:00	17:15	5	3	0	0	6	6	22	16:15	17:15
17:15	17:30	4	2	0	0	5	5	20	16:30	17:30
17:30	17:45	5	4	0	0	6	6	21	16:45	17:45
17:45	18:00	7	6	0	0	9	9	26	17:00	18:00
18:00	18:15	10	3	0	0	11	11	31	17:15	18:15
18:15	18:30	3	3	0	0	4	4	30	17:30	18:30
18:30	18:45	5	2	0	0	6	6	30	17:45	18:45
18:45	19:00	4	2	0	0	5	5	25	18:00	19:00
TOTAL		61	34	0	0	72	72	-	-	

INTERSEÇÃO: 01
Rodovia Luiz Theodoro Musso x Rua Rio Piraque Mirim

MOVIMENTO: F

DATA: 15/03/2023

DIA DA SEMANA: Quarta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	1	0	0	1	2	3	-	-	
16:15	16:30	0	0	0	1	1	2	-	-	
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	6	16:15	17:15
17:15	17:30	6	0	0	0	6	6	10	16:30	17:30
17:30	17:45	8	0	0	1	9	10	18	16:45	17:45
17:45	18:00	3	0	0	0	3	3	21	17:00	18:00
18:00	18:15	2	1	0	0	2	2	21	17:15	18:15
18:15	18:30	1	0	0	0	1	1	16	17:30	18:30
18:30	18:45	0	0	0	0	0	0	6	17:45	18:45
18:45	19:00	0	0	0	0	0	0	3	18:00	19:00
TOTAL		25	1	0	3	28	31	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 02
 Rua Rio Piraque Mirim x Rua Rio do Ouro
MOVIMENTO: A
DATA: 15/03/2023
DIA DA SEMANA: Quarta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	3	3	0	0	4	4	-	-	
07:15	07:30	3	2	0	0	4	4	-	-	
07:30	07:45	4	4	0	0	5	5	-	-	
07:45	08:00	7	3	0	1	9	10	23	07:00	08:00
08:00	08:15	7	2	1	0	9	10	29	07:15	08:15
08:15	08:30	4	4	0	0	5	5	30	07:30	08:30
08:30	08:45	4	1	0	0	4	4	29	07:45	08:45
08:45	09:00	1	1	0	0	1	1	21	08:00	09:00
09:00	09:15	3	1	0	0	3	3	14	08:15	09:15
09:15	09:30	5	1	0	0	5	5	14	08:30	09:30
09:30	09:45	6	3	0	1	8	9	19	08:45	09:45
09:45	10:00	2	3	0	1	4	5	22	09:00	10:00
TOTAL		49	28	1	3	62	66	-	-	

INTERSEÇÃO: 02
 Rua Rio Piraque Mirim x Rua Rio do Ouro
MOVIMENTO: B
DATA: 15/03/2023
DIA DA SEMANA: Quarta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	8	5	0	0	10	10	-	-	
07:15	07:30	8	4	1	0	10	12	-	-	
07:30	07:45	10	7	1	0	13	15	-	-	
07:45	08:00	10	4	0	0	11	11	47	07:00	08:00
08:00	08:15	7	4	0	0	8	8	46	07:15	08:15
08:15	08:30	13	4	0	0	14	14	49	07:30	08:30
08:30	08:45	4	4	1	0	6	8	42	07:45	08:45
08:45	09:00	5	3	0	0	6	6	36	08:00	09:00
09:00	09:15	5	0	0	0	5	5	33	08:15	09:15
09:15	09:30	8	3	0	0	9	9	28	08:30	09:30
09:30	09:45	4	2	1	0	6	7	27	08:45	09:45
09:45	10:00	2	3	0	0	3	3	24	09:00	10:00
TOTAL		84	43	4	0	102	107	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 02
Rua Rio Piraque Mirim x Rua Rio do Ouro

MOVIMENTO: C

DATA: 15/03/2023

DIA DA SEMANA: Quarta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	0	0	0	0	0	0	-	-	
07:15	07:30	0	0	0	0	0	0	-	-	
07:30	07:45	0	0	0	0	0	0	-	-	
07:45	08:00	1	0	0	0	1	1	1	07:00	08:00
08:00	08:15	0	0	0	0	0	0	1	07:15	08:15
08:15	08:30	0	0	0	0	0	0	1	07:30	08:30
08:30	08:45	0	0	0	0	0	0	1	07:45	08:45
08:45	09:00	0	0	0	0	0	0	0	08:00	09:00
09:00	09:15	0	0	0	0	0	0	0	08:15	09:15
09:15	09:30	0	0	0	0	0	0	0	08:30	09:30
09:30	09:45	0	0	0	0	0	0	0	08:45	09:45
09:45	10:00	0	0	0	0	0	0	0	09:00	10:00
TOTAL		1	0	0	0	1	1	-	-	

INTERSEÇÃO: 02
Rua Rio Piraque Mirim x Rua Rio do Ouro

MOVIMENTO: D

DATA: 15/03/2023

DIA DA SEMANA: Quarta-feira

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

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 02
Rua Rio Piraque Mirim x Rua Rio do Ouro

MOVIMENTO: E

DATA: 15/03/2023

DIA DA SEMANA: Quarta-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	3	2	0	0	4	4	-	-	
07:30	07:45	8	5	0	0	10	10	-	-	
07:45	08:00	2	2	0	0	3	3	20	07:00	08:00
08:00	08:15	6	2	0	0	7	7	23	07:15	08:15
08:15	08:30	0	0	0	0	0	0	19	07:30	08:30
08:30	08:45	0	0	0	0	0	0	9	07:45	08:45
08:45	09:00	3	2	0	0	4	4	10	08:00	09:00
09:00	09:15	2	0	0	0	2	2	6	08:15	09:15
09:15	09:30	3	0	0	0	3	3	9	08:30	09:30
09:30	09:45	3	1	0	0	3	3	12	08:45	09:45
09:45	10:00	0	1	0	0	0	0	9	09:00	10:00
TOTAL		33	17	0	0	39	39	-	-	

INTERSEÇÃO: 02
Rua Rio Piraque Mirim x Rua Rio do Ouro

MOVIMENTO: F

DATA: 15/03/2023

DIA DA SEMANA: Quarta-feira

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

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 02
 Rua Rio Piraque Mirim x Rua Rio do Ouro
MOVIMENTO: G
DATA: 15/03/2023
DIA DA SEMANA: Quarta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	0	0	0	0	0	0	-	-	
07:15	07:30	0	0	0	0	0	0	-	-	
07:30	07:45	0	0	0	0	0	0	-	-	
07:45	08:00	1	0	0	0	1	1	1	07:00	08:00
08:00	08:15	0	0	0	0	0	0	1	07:15	08:15
08:15	08:30	0	0	0	0	0	0	1	07:30	08:30
08:30	08:45	0	0	0	0	0	0	1	07:45	08:45
08:45	09:00	0	0	0	0	0	0	0	08:00	09:00
09:00	09:15	1	0	0	0	1	1	1	08:15	09:15
09:15	09:30	0	0	0	0	0	0	1	08:30	09:30
09:30	09:45	0	0	0	0	0	0	1	08:45	09:45
09:45	10:00	0	0	0	0	0	0	1	09:00	10:00
TOTAL		2	0	0	0	2	2	-	-	

INTERSEÇÃO: 02
 Rua Rio Piraque Mirim x Rua Rio do Ouro
MOVIMENTO: H
DATA: 15/03/2023
DIA DA SEMANA: Quarta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
07:00	07:15	3	1	0	0	3	3	-	-	
07:15	07:30	3	0	0	0	3	3	-	-	
07:30	07:45	8	0	0	0	8	8	-	-	
07:45	08:00	4	3	0	0	5	5	19	07:00	08:00
08:00	08:15	9	2	1	0	11	12	28	07:15	08:15
08:15	08:30	4	0	0	0	4	4	29	07:30	08:30
08:30	08:45	5	1	0	0	5	5	26	07:45	08:45
08:45	09:00	0	0	0	0	0	0	21	08:00	09:00
09:00	09:15	4	0	0	0	4	4	13	08:15	09:15
09:15	09:30	5	2	1	0	7	8	17	08:30	09:30
09:30	09:45	2	3	0	0	3	3	15	08:45	09:45
09:45	10:00	2	0	0	0	2	2	17	09:00	10:00
TOTAL		49	12	2	0	55	57	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 02
Rua Rio Piraque Mirim x Rua Rio do Ouro

MOVIMENTO: I

DATA: 15/03/2023

DIA DA SEMANA: Quarta-feira

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

INTERSEÇÃO: 02
Rua Rio Piraque Mirim x Rua Rio do Ouro

MOVIMENTO: J

DATA: 15/03/2023

DIA DA SEMANA: Quarta-feira

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

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 02
Rua Rio Piraque Mirim x Rua Rio do Ouro

MOVIMENTO: K

DATA: 15/03/2023

DIA DA SEMANA: Quarta-feira

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

INTERSEÇÃO: 02
Rua Rio Piraque Mirim x Rua Rio do Ouro

MOVIMENTO: L

DATA: 15/03/2023

DIA DA SEMANA: Quarta-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	1	0	0	1	2	3	-	-	
07:30	07:45	3	4	0	1	5	6	-	-	
07:45	08:00	0	0	0	0	0	0	10	07:00	08:00
08:00	08:15	1	0	0	1	2	3	12	07:15	08:15
08:15	08:30	0	1	0	0	0	0	9	07:30	08:30
08:30	08:45	2	1	0	0	2	2	5	07:45	08:45
08:45	09:00	3	0	0	0	3	3	8	08:00	09:00
09:00	09:15	5	0	0	0	5	5	11	08:15	09:15
09:15	09:30	2	0	0	0	2	2	12	08:30	09:30
09:30	09:45	4	0	0	0	4	4	14	08:45	09:45
09:45	10:00	4	0	0	0	4	4	15	09:00	10:00
TOTAL		26	6	0	3	31	33	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 02
Rua Rio Piraque Mirim x Rua Rio do Ouro

MOVIMENTO: A

DATA: 15/03/2023

DIA DA SEMANA: Quarta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	2	4	0	0	3	3	-	-	
16:15	16:30	1	0	0	0	1	1	-	-	
16:30	16:45	1	0	0	0	1	1	-	-	
16:45	17:00	1	2	0	0	2	2	7	16:00	17:00
17:00	17:15	7	0	0	0	7	7	11	16:15	17:15
17:15	17:30	8	1	0	0	8	8	18	16:30	17:30
17:30	17:45	17	2	1	0	19	20	37	16:45	17:45
17:45	18:00	7	2	0	0	8	8	43	17:00	18:00
18:00	18:15	13	2	1	0	15	16	52	17:15	18:15
18:15	18:30	3	3	0	0	4	4	47	17:30	18:30
18:30	18:45	4	4	0	0	5	5	33	17:45	18:45
18:45	19:00	2	2	0	0	3	3	28	18:00	19:00
TOTAL		66	22	2	0	75	78	-	-	

INTERSEÇÃO: 02
Rua Rio Piraque Mirim x Rua Rio do Ouro

MOVIMENTO: B

DATA: 15/03/2023

DIA DA SEMANA: Quarta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	9	6	0	0	11	11	-	-	
16:15	16:30	4	1	0	0	4	4	-	-	
16:30	16:45	1	2	1	2	5	7	-	-	
16:45	17:00	6	4	0	0	7	7	30	16:00	17:00
17:00	17:15	14	5	1	0	17	18	37	16:15	17:15
17:15	17:30	26	9	0	0	29	29	62	16:30	17:30
17:30	17:45	12	8	1	0	16	17	71	16:45	17:45
17:45	18:00	14	11	0	0	18	18	81	17:00	18:00
18:00	18:15	12	4	0	1	14	15	79	17:15	18:15
18:15	18:30	13	5	6	0	21	28	78	17:30	18:30
18:30	18:45	9	11	0	0	13	13	73	17:45	18:45
18:45	19:00	6	8	0	0	9	9	64	18:00	19:00
TOTAL		126	74	9	3	162	176	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 02
 Rua Rio Piraque Mirim x Rua Rio do Ouro
MOVIMENTO: C
DATA: 15/03/2023
DIA DA SEMANA: Quarta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	0	0	0	0	0	0	-	-	
16:15	16:30	0	0	0	0	0	0	-	-	
16:30	16:45	0	0	0	0	0	0	-	-	
16:45	17:00	0	0	0	0	0	0	0	16:00	17:00
17:00	17:15	0	0	0	0	0	0	0	16:15	17:15
17:15	17:30	0	0	0	0	0	0	0	16:30	17:30
17:30	17:45	1	0	0	0	1	1	1	16:45	17:45
17:45	18:00	0	0	0	0	0	0	1	17:00	18:00
18:00	18:15	0	0	0	0	0	0	1	17:15	18:15
18:15	18:30	0	1	0	0	0	0	1	17:30	18:30
18:30	18:45	0	0	0	0	0	0	0	17:45	18:45
18:45	19:00	0	0	0	0	0	0	0	18:00	19:00
TOTAL		1	1	0	0	1	1	-	-	

INTERSEÇÃO: 02
 Rua Rio Piraque Mirim x Rua Rio do Ouro
MOVIMENTO: D
DATA: 15/03/2023
DIA DA SEMANA: Quarta-feira

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

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 02
 Rua Rio Piraque Mirim x Rua Rio do Ouro
MOVIMENTO: E
DATA: 15/03/2023
DIA DA SEMANA: Quarta-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	3	1	0	0	3	3	-	-	
16:45	17:00	0	0	0	0	0	0	5	16:00	17:00
17:00	17:15	7	3	0	0	8	8	12	16:15	17:15
17:15	17:30	6	2	0	0	7	7	18	16:30	17:30
17:30	17:45	10	0	0	0	10	10	25	16:45	17:45
17:45	18:00	2	1	0	0	2	2	27	17:00	18:00
18:00	18:15	3	2	0	0	4	4	23	17:15	18:15
18:15	18:30	2	1	0	0	2	2	18	17:30	18:30
18:30	18:45	1	1	0	0	1	1	10	17:45	18:45
18:45	19:00	1	1	0	0	1	1	9	18:00	19:00
TOTAL		36	13	0	0	40	40	-	-	

INTERSEÇÃO: 02
 Rua Rio Piraque Mirim x Rua Rio do Ouro
MOVIMENTO: F
DATA: 15/03/2023
DIA DA SEMANA: Quarta-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	0	0	0	0	0	0	-	-	
16:30	16:45	0	0	0	0	0	0	-	-	
16:45	17:00	1	0	0	0	1	1	3	16:00	17:00
17:00	17:15	0	0	0	0	0	0	1	16:15	17:15
17:15	17:30	5	2	0	0	6	6	7	16:30	17:30
17:30	17:45	2	0	0	0	2	2	9	16:45	17:45
17:45	18:00	0	0	0	0	0	0	8	17:00	18:00
18:00	18:15	0	0	0	0	0	0	8	17:15	18:15
18:15	18:30	1	0	0	0	1	1	3	17:30	18:30
18:30	18:45	0	0	0	0	0	0	1	17:45	18:45
18:45	19:00	0	0	0	0	0	0	1	18:00	19:00
TOTAL		11	2	0	0	12	12	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 02
 Rua Rio Piraque Mirim x Rua Rio do Ouro
MOVIMENTO: G
DATA: 15/03/2023
DIA DA SEMANA: Quarta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	0	0	0	0	0	0	-	-	
16:15	16:30	1	0	0	0	1	1	-	-	
16:30	16:45	2	0	0	0	2	2	-	-	
16:45	17:00	0	0	0	0	0	0	3	16:00	17:00
17:00	17:15	1	0	0	0	1	1	4	16:15	17:15
17:15	17:30	1	2	0	0	2	2	5	16:30	17:30
17:30	17:45	2	1	0	0	2	2	5	16:45	17:45
17:45	18:00	2	0	0	0	2	2	7	17:00	18:00
18:00	18:15	2	0	0	0	2	2	8	17:15	18:15
18:15	18:30	3	0	0	0	3	3	9	17:30	18:30
18:30	18:45	1	0	0	0	1	1	8	17:45	18:45
18:45	19:00	0	0	0	0	0	0	6	18:00	19:00
TOTAL		15	3	0	0	16	16	-	-	

INTERSEÇÃO: 02
 Rua Rio Piraque Mirim x Rua Rio do Ouro
MOVIMENTO: H
DATA: 15/03/2023
DIA DA SEMANA: Quarta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	5	5	1	0	8	9	-	-	
16:15	16:30	6	5	1	0	9	10	-	-	
16:30	16:45	14	5	0	0	16	16	-	-	
16:45	17:00	16	1	0	0	16	16	51	16:00	17:00
17:00	17:15	17	8	0	0	20	20	62	16:15	17:15
17:15	17:30	24	13	2	0	30	33	84	16:30	17:30
17:30	17:45	20	16	1	0	26	28	96	16:45	17:45
17:45	18:00	19	7	1	0	22	24	104	17:00	18:00
18:00	18:15	16	10	1	1	21	23	107	17:15	18:15
18:15	18:30	27	9	0	0	30	30	104	17:30	18:30
18:30	18:45	18	5	0	0	20	20	96	17:45	18:45
18:45	19:00	15	5	0	0	17	17	90	18:00	19:00
TOTAL		197	89	7	1	234	244	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 02
 Rua Rio Piraque Mirim x Rua Rio do Ouro
MOVIMENTO: I
DATA: 15/03/2023
DIA DA SEMANA: Quarta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	0	0	0	0	0	0	-	-	
16:15	16:30	1	0	0	0	1	1	-	-	
16:30	16:45	0	0	0	0	0	0	-	-	
16:45	17:00	0	0	0	0	0	0	1	16:00	17:00
17:00	17:15	1	0	0	0	1	1	2	16:15	17:15
17:15	17:30	2	1	0	0	2	2	3	16:30	17:30
17:30	17:45	3	3	0	0	4	4	7	16:45	17:45
17:45	18:00	0	1	0	0	0	0	8	17:00	18:00
18:00	18:15	2	1	0	0	2	2	9	17:15	18:15
18:15	18:30	0	0	0	0	0	0	7	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	2	18:00	19:00
TOTAL		9	6	0	0	11	11	-	-	

INTERSEÇÃO: 02
 Rua Rio Piraque Mirim x Rua Rio do Ouro
MOVIMENTO: J
DATA: 15/03/2023
DIA DA SEMANA: Quarta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	0	0	0	0	0	0	-	-	
16:15	16:30	0	1	0	0	0	0	-	-	
16:30	16:45	0	0	0	0	0	0	-	-	
16:45	17:00	0	0	0	0	0	0	0	16:00	17:00
17:00	17:15	1	0	1	0	2	3	4	16:15	17:15
17:15	17:30	2	0	0	0	2	2	5	16:30	17:30
17:30	17:45	4	1	0	0	4	4	10	16:45	17:45
17:45	18:00	1	0	0	0	1	1	11	17:00	18:00
18:00	18:15	0	1	0	1	1	2	9	17:15	18:15
18:15	18:30	0	0	0	0	0	0	7	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	2	18:00	19:00
TOTAL		8	3	1	1	11	13	-	-	

CONTAGEM DE TRÁFEGO DIRECIONAL E SELETIVA

INTERSEÇÃO: 02
 Rua Rio Piraque Mirim x Rua Rio do Ouro
MOVIMENTO: K
DATA: 15/03/2023
DIA DA SEMANA: Quarta-feira

Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	0	0	0	0	0	0	-	-	
16:15	16:30	3	2	0	1	5	5	-	-	
16:30	16:45	1	2	0	0	2	2	-	-	
16:45	17:00	0	2	0	0	1	1	8	16:00	17:00
17:00	17:15	3	1	0	0	3	3	11	16:15	17:15
17:15	17:30	1	2	0	0	2	2	7	16:30	17:30
17:30	17:45	2	0	0	0	2	2	8	16:45	17:45
17:45	18:00	1	1	0	0	1	1	8	17:00	18:00
18:00	18:15	1	2	0	0	2	2	7	17:15	18:15
18:15	18:30	3	1	0	0	3	3	8	17:30	18:30
18:30	18:45	2	0	0	0	2	2	8	17:45	18:45
18:45	19:00	1	0	0	0	1	1	8	18:00	19:00
TOTAL		18	13	0	1	23	24	-	-	

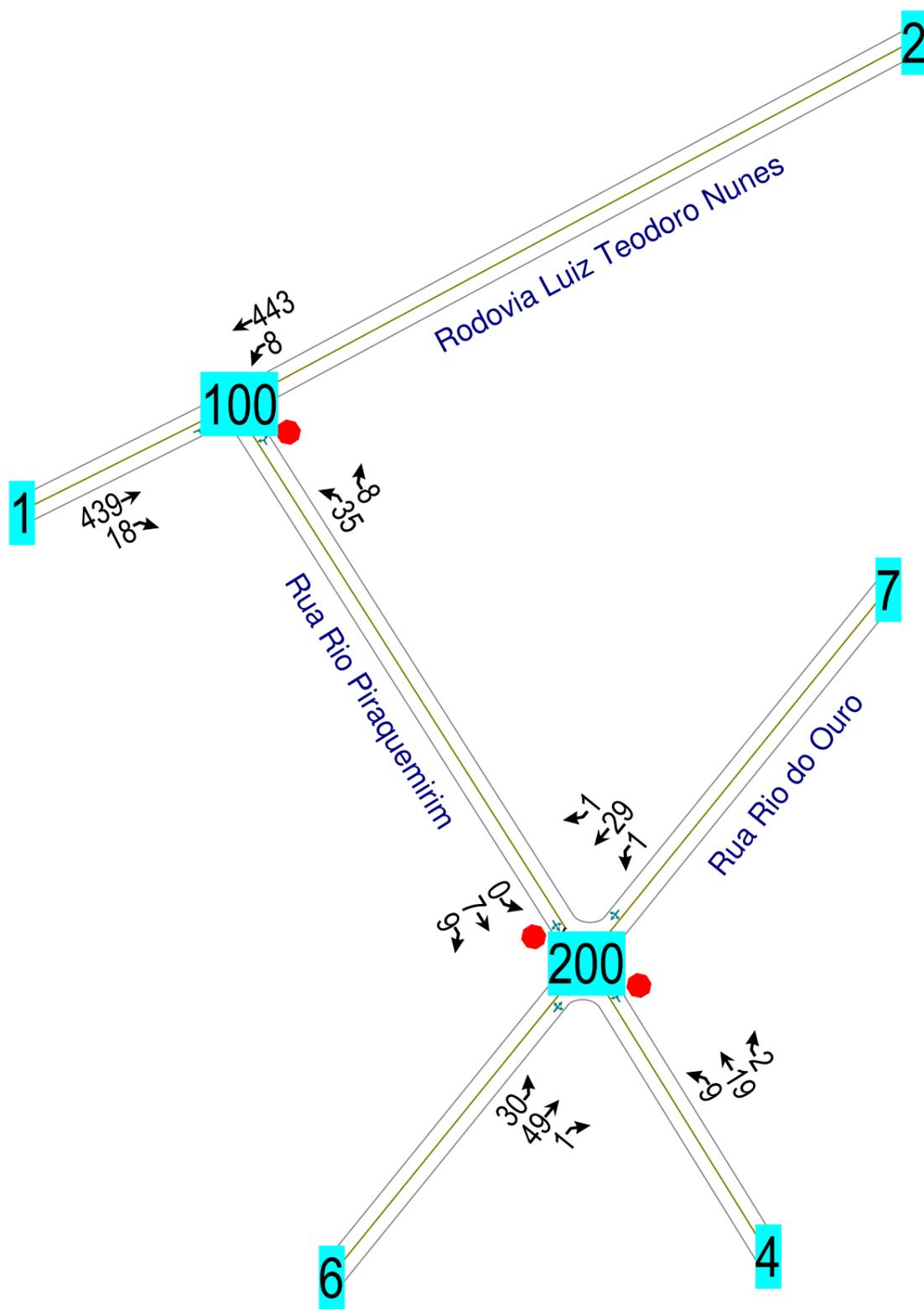
INTERSEÇÃO: 02
 Rua Rio Piraque Mirim x Rua Rio do Ouro
MOVIMENTO: L
DATA: 15/03/2023
DIA DA SEMANA: Quarta-feira

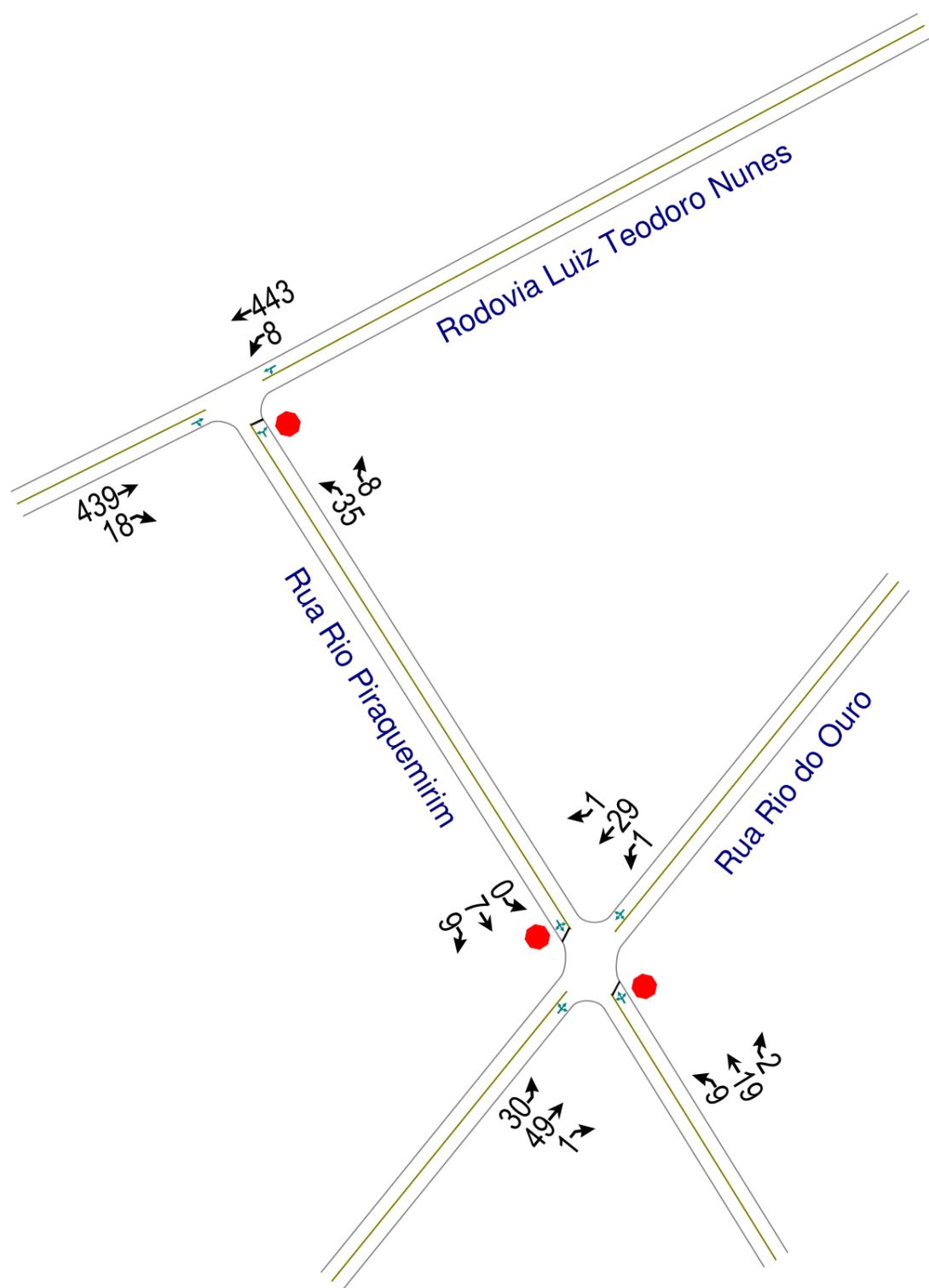
Horário		Auto	Moto	Ônibus	Caminhão	Volume Total	Volume Equivalente	Volume Hora	Período	
16:00	16:15	4	2	0	0	5	5	-	-	
16:15	16:30	5	2	0	0	6	6	-	-	
16:30	16:45	7	1	0	0	7	7	-	-	
16:45	17:00	4	5	0	0	6	6	23	16:00	17:00
17:00	17:15	15	5	0	0	17	17	35	16:15	17:15
17:15	17:30	9	3	0	0	10	10	40	16:30	17:30
17:30	17:45	14	3	0	0	15	15	47	16:45	17:45
17:45	18:00	9	5	0	0	11	11	52	17:00	18:00
18:00	18:15	6	6	0	0	8	8	44	17:15	18:15
18:15	18:30	9	5	0	1	12	12	46	17:30	18:30
18:30	18:45	9	4	0	0	10	10	41	17:45	18:45
18:45	19:00	5	2	0	0	6	6	36	18:00	19:00
TOTAL		96	43	0	1	111	112	-	-	

Intersecao 01		Intersecao 02	
Moviment	Volume	Moviment	Volume
A	443	A	30
B	8	B	49
C	439	C	1
D	18	D	9
E	35	E	19
F	8	F	2
		G	1
		H	29
		I	1
		J	0
		K	7
		L	9

Intersecao 01		Intersecao 02	
Moviment	Volume	Moviment	Volume
A	653	A	52
B	27	B	79
C	529	C	1
D	34	D	2
E	31	E	23
F	21	F	8
		G	8
		H	107
		I	9
		J	9
		K	7
		L	44

Anexo 7 - Cenário 01





HCM Unsignalized Intersection Capacity Analysis

100: Rua Rio Piraquemirim & Rodovia Luiz Teodoro Nunes

11/05/2023



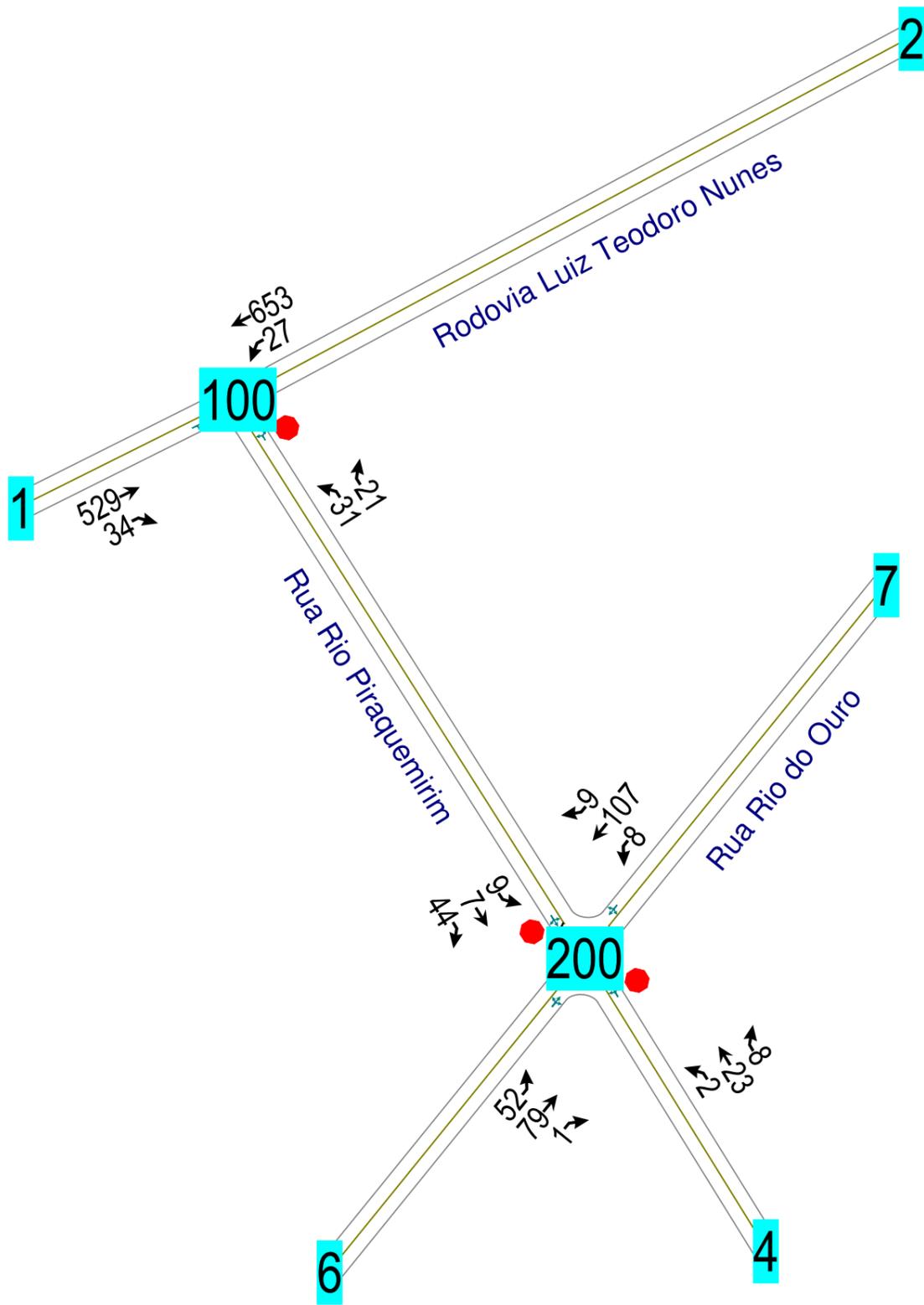
Movement	EBT	EBR	WBL	WBT	NBL	NBR
Lane Configurations	↻			↻	↻	
Volume (veh/h)	439	18	8	443	35	8
Sign Control	Free			Free	Stop	
Grade	0%			0%	0%	
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Hourly flow rate (vph)	477	20	9	482	38	9
Pedestrians						
Lane Width (m)						
Walking Speed (m/s)						
Percent Blockage						
Right turn flare (veh)						
Median type	None		None			
Median storage (veh)						
Upstream signal (m)						
pX, platoon unblocked						
vC, conflicting volume			497		986	487
vC1, stage 1 conf vol						
vC2, stage 2 conf vol						
vCu, unblocked vol			497		986	487
tC, single (s)			4.1		6.4	6.2
tC, 2 stage (s)						
tF (s)			2.2		3.5	3.3
p0 queue free %			99		86	99
cM capacity (veh/h)			1067		273	581
Direction, Lane #	EB 1	WB 1	NB 1			
Volume Total	497	490	47			
Volume Left	0	9	38			
Volume Right	20	0	9			
cSH	1700	1067	302			
Volume to Capacity	0.29	0.01	0.15			
Queue Length 95th (m)	0.0	0.2	4.3			
Control Delay (s)	0.0	0.2	19.1			
Lane LOS		A	C			
Approach Delay (s)	0.0	0.2	19.1			
Approach LOS			C			
Intersection Summary						
Average Delay			1.0			
Intersection Capacity Utilization			39.7%	ICU Level of Service	A	
Analysis Period (min)			15			

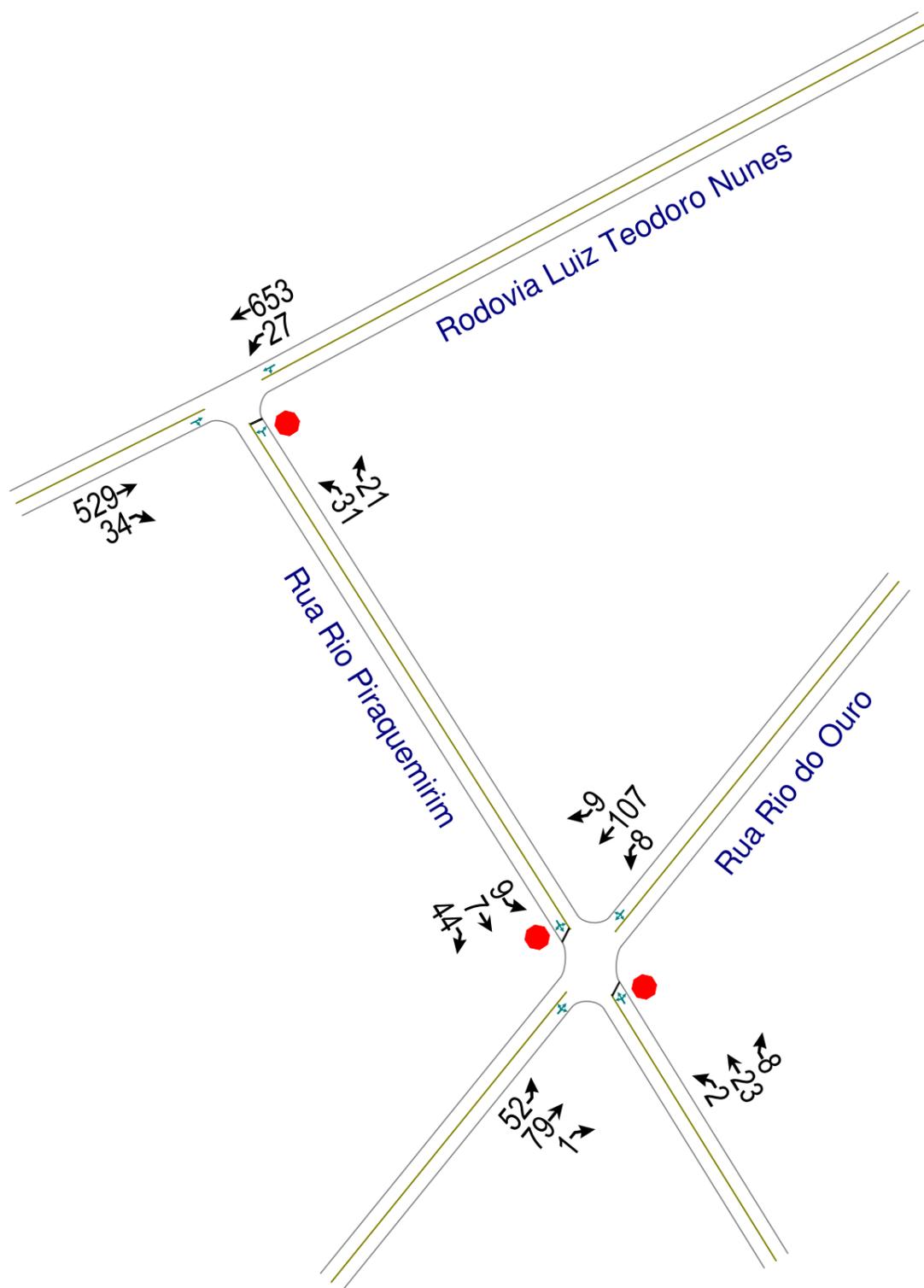
HCM Unsignalized Intersection Capacity Analysis

200: Rua Rio Piraquemirim & Rua Rio do Ouro

11/05/2023

Movement	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR	NEL	NET	NER	SWL	SWT	SWR	
Lane Configurations		↕			↕			↕			↕		
Volume (veh/h)	9	19	2	0	7	9	30	49	1	1	29	1	
Sign Control		Stop			Stop			Free			Free		
Grade		0%			0%			0%			0%		
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	
Hourly flow rate (vph)	10	21	2	0	8	10	33	53	1	1	32	1	
Pedestrians													
Lane Width (m)													
Walking Speed (m/s)													
Percent Blockage													
Right turn flare (veh)													
Median type							None						
Median storage (veh)													
Upstream signal (m)													
pX, platoon unblocked													
vC, conflicting volume	167	154	54	166	154	32	33					54	
vC1, stage 1 conf vol													
vC2, stage 2 conf vol													
vCu, unblocked vol	167	154	54	166	154	32	33					54	
tC, single (s)	7.1	6.5	6.2	7.1	6.5	6.2	4.1					4.1	
tC, 2 stage (s)													
tF (s)	3.5	4.0	3.3	3.5	4.0	3.3	2.2					2.2	
p0 queue free %	99	97	100	100	99	99	98					100	
cM capacity (veh/h)	771	722	1013	767	722	1042	1579					1551	
Direction, Lane #	NB 1	SB 1	NE 1	SW 1									
Volume Total	33	17	87	34									
Volume Left	10	0	33	1									
Volume Right	2	10	1	1									
cSH	751	873	1579	1551									
Volume to Capacity	0.04	0.02	0.02	0.00									
Queue Length 95th (m)	1.1	0.5	0.5	0.0									
Control Delay (s)	10.0	9.2	2.8	0.2									
Lane LOS	B	A	A	A									
Approach Delay (s)	10.0	9.2	2.8	0.2									
Approach LOS	B	A											
Intersection Summary													
Average Delay			4.3										
Intersection Capacity Utilization			25.9%	ICU Level of Service	A								
Analysis Period (min)			15										





HCM Unsignalized Intersection Capacity Analysis

100: Rua Rio Piraquemirim & Rodovia Luiz Teodoro Nunes

12/05/2023



Movement	EBT	EBR	WBL	WBT	NBL	NBR
Lane Configurations	↻			↻	↻	
Volume (veh/h)	529	34	27	653	31	21
Sign Control	Free			Free	Stop	
Grade	0%			0%	0%	
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Hourly flow rate (vph)	575	37	29	710	34	23
Pedestrians						
Lane Width (m)						
Walking Speed (m/s)						
Percent Blockage						
Right turn flare (veh)						
Median type	None		None			
Median storage (veh)						
Upstream signal (m)						
pX, platoon unblocked						
vC, conflicting volume			612		1362	593
vC1, stage 1 conf vol						
vC2, stage 2 conf vol						
vCu, unblocked vol			612		1362	593
tC, single (s)			4.1		6.4	6.2
tC, 2 stage (s)						
tF (s)			2.2		3.5	3.3
p0 queue free %			97		79	95
cM capacity (veh/h)			967		158	505
Direction, Lane #	EB 1	WB 1	NB 1			
Volume Total	612	739	57			
Volume Left	0	29	34			
Volume Right	37	0	23			
cSH	1700	967	219			
Volume to Capacity	0.36	0.03	0.26			
Queue Length 95th (m)	0.0	0.8	8.0			
Control Delay (s)	0.0	0.8	27.1			
Lane LOS		A	D			
Approach Delay (s)	0.0	0.8	27.1			
Approach LOS			D			
Intersection Summary						
Average Delay			1.5			
Intersection Capacity Utilization			66.3%	ICU Level of Service	C	
Analysis Period (min)			15			

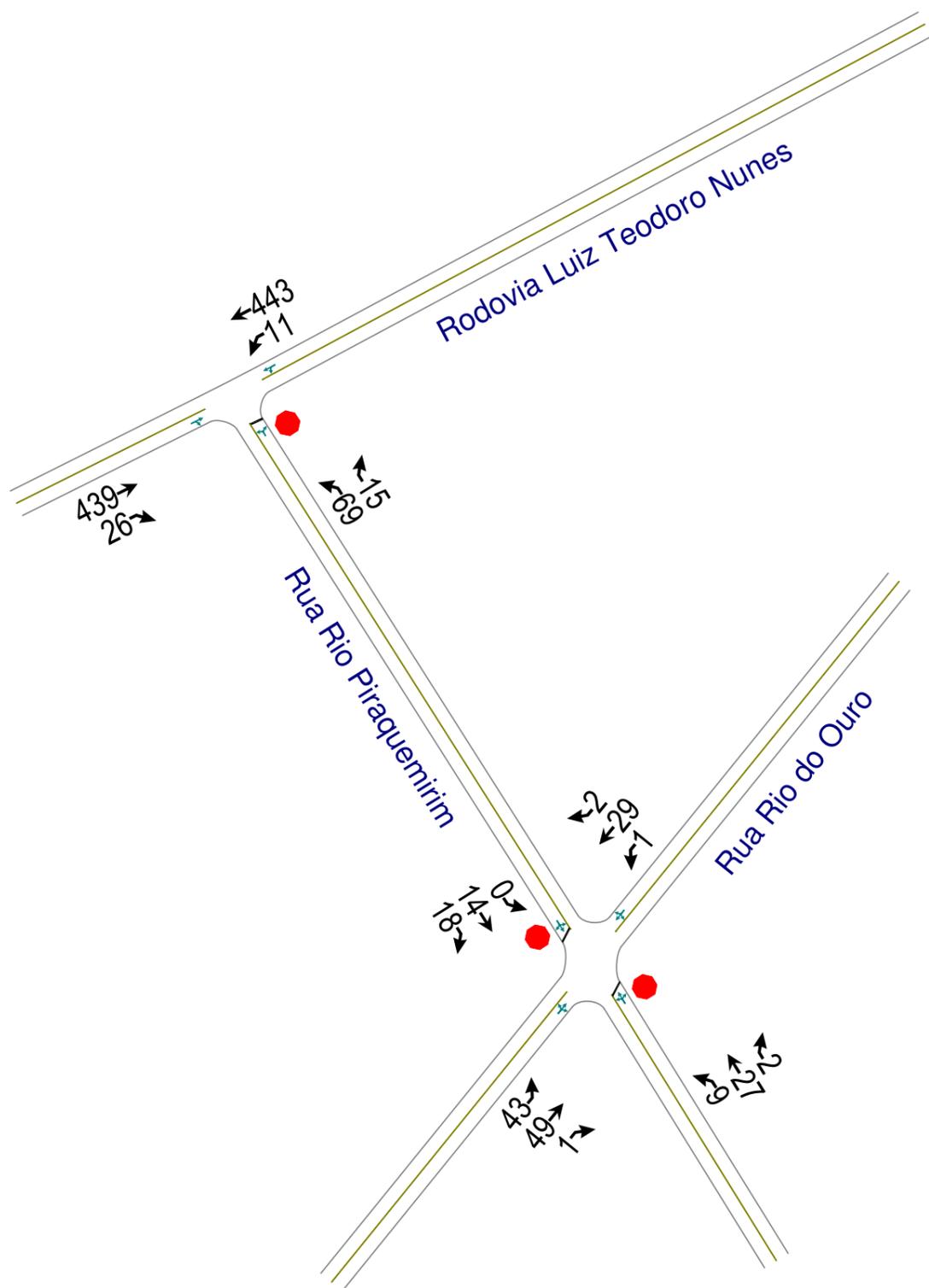
HCM Unsignalized Intersection Capacity Analysis

200: Rua Rio Piraquimir & Rua Rio do Ouro

12/05/2023

												
Movement	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR	NEL	NET	NER	SWL	SWT	SWR
Lane Configurations												
Volume (veh/h)	2	23	8	9	7	44	52	79	1	8	107	9
Sign Control		Stop			Stop			Free			Free	
Grade		0%			0%			0%			0%	
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Hourly flow rate (vph)	2	25	9	10	8	48	57	86	1	9	116	10
Pedestrians												
Lane Width (m)												
Walking Speed (m/s)												
Percent Blockage												
Right turn flare (veh)												
Median type												
Median storage veh												
Upstream signal (m)												
pX, platoon unblocked												
vC, conflicting volume	390	343	86	359	339	121	126			87		
vC1, stage 1 conf vol												
vC2, stage 2 conf vol												
vCu, unblocked vol	390	343	86	359	339	121	126			87		
tC, single (s)	7.1	6.5	6.2	7.1	6.5	6.2	4.1			4.1		
tC, 2 stage (s)												
tF (s)	3.5	4.0	3.3	3.5	4.0	3.3	2.2			2.2		
p0 queue free %	100	95	99	98	99	95	96			99		
cM capacity (veh/h)	516	554	972	551	557	930	1460			1509		
Direction, Lane #												
	NB 1	SB 1	NE 1	SW 1								
Volume Total	36	65	143	135								
Volume Left	2	10	57	9								
Volume Right	9	48	1	10								
cSH	615	787	1460	1509								
Volume to Capacity	0.06	0.08	0.04	0.01								
Queue Length 95th (m)	1.5	2.2	1.0	0.1								
Control Delay (s)	11.2	10.0	3.2	0.5								
Lane LOS	B	A	A	A								
Approach Delay (s)	11.2	10.0	3.2	0.5								
Approach LOS	B	A										
Intersection Summary												
Average Delay			4.2									
Intersection Capacity Utilization			26.8%	ICU Level of Service	A							
Analysis Period (min)			15									

Anexo 8 - Cenário 02



HCM Unsignalized Intersection Capacity Analysis

100: Rua Rio Piraquemirim & Rodovia Luiz Teodoro Nunes

25/05/2023



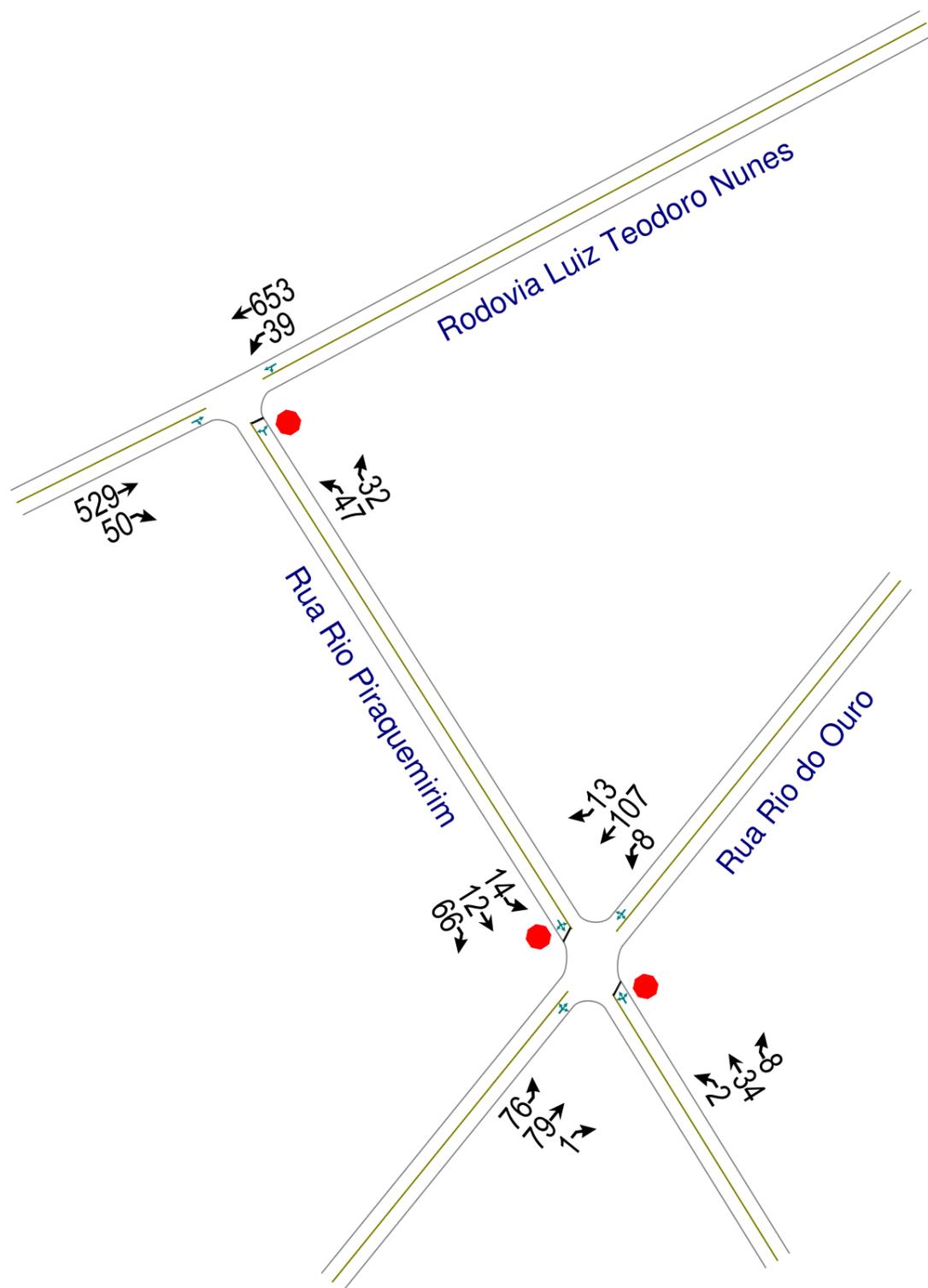
Movement	EBT	EBR	WBL	WBT	NBL	NBR
Lane Configurations	↻			↻	↻	
Volume (veh/h)	439	26	11	443	69	15
Sign Control	Free			Free	Stop	
Grade	0%			0%	0%	
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Hourly flow rate (vph)	477	28	12	482	75	16
Pedestrians						
Lane Width (m)						
Walking Speed (m/s)						
Percent Blockage						
Right turn flare (veh)						
Median type	None		None			
Median storage (veh)						
Upstream signal (m)						
pX, platoon unblocked						
vC, conflicting volume			505		997	491
vC1, stage 1 conf vol						
vC2, stage 2 conf vol						
vCu, unblocked vol			505		997	491
tC, single (s)			4.1		6.4	6.2
tC, 2 stage (s)						
tF (s)			2.2		3.5	3.3
p0 queue free %			99		72	97
cM capacity (veh/h)			1059		268	577
Direction, Lane #	EB 1	WB 1	NB 1			
Volume Total	505	493	91			
Volume Left	0	12	75			
Volume Right	28	0	16			
cSH	1700	1059	296			
Volume to Capacity	0.30	0.01	0.31			
Queue Length 95th (m)	0.0	0.3	10.2			
Control Delay (s)	0.0	0.3	22.5			
Lane LOS		A	C			
Approach Delay (s)	0.0	0.3	22.5			
Approach LOS			C			
Intersection Summary						
Average Delay			2.0			
Intersection Capacity Utilization			43.6%	ICU Level of Service	A	
Analysis Period (min)			15			

HCM Unsignalized Intersection Capacity Analysis

200: Rua Rio Piraquemirim & Rua Rio do Ouro

25/05/2023

Movement	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR	NEL	NET	NER	SWL	SWT	SWR	
Lane Configurations													
Volume (veh/h)	9	27	2	0	14	18	43	49	1	1	29	2	
Sign Control		Stop			Stop			Free			Free		
Grade		0%			0%			0%			0%		
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	
Hourly flow rate (vph)	10	29	2	0	15	20	47	53	1	1	32	2	
Pedestrians													
Lane Width (m)													
Walking Speed (m/s)													
Percent Blockage													
Right turn flare (veh)													
Median type							None						
Median storage veh													
Upstream signal (m)													
pX, platoon unblocked													
vC, conflicting volume	209	183	54	199	183	33	34					54	
vC1, stage 1 conf vol													
vC2, stage 2 conf vol													
vCu, unblocked vol	209	183	54	199	183	33	34					54	
tC, single (s)	7.1	6.5	6.2	7.1	6.5	6.2	4.1					4.1	
tC, 2 stage (s)													
tF (s)	3.5	4.0	3.3	3.5	4.0	3.3	2.2					2.2	
p0 queue free %	99	96	100	100	98	98	97					100	
cM capacity (veh/h)	705	689	1013	717	690	1041	1578					1551	
Direction, Lane #	NB 1	SB 1	NE 1	SW 1									
Volume Total	41	35	101	35									
Volume Left	10	0	47	1									
Volume Right	2	20	1	2									
cSH	705	851	1578	1551									
Volume to Capacity	0.06	0.04	0.03	0.00									
Queue Length 95th (m)	1.5	1.0	0.7	0.0									
Control Delay (s)	10.4	9.4	3.5	0.2									
Lane LOS	B	A	A	A									
Approach Delay (s)	10.4	9.4	3.5	0.2									
Approach LOS	B	A											
Intersection Summary													
Average Delay			5.3										
Intersection Capacity Utilization			27.1%	ICU Level of Service	A								
Analysis Period (min)			15										



HCM Unsignalized Intersection Capacity Analysis

100: Rua Rio Piraquemirim & Rodovia Luiz Teodoro Nunes

25/05/2023



Movement	EBT	EBR	WBL	WBT	NBL	NBR
Lane Configurations	↻			↻	↻	
Volume (veh/h)	529	50	39	653	47	32
Sign Control	Free			Free	Stop	
Grade	0%			0%	0%	
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Hourly flow rate (vph)	575	54	42	710	51	35
Pedestrians						
Lane Width (m)						
Walking Speed (m/s)						
Percent Blockage						
Right turn flare (veh)						
Median type	None		None			
Median storage (veh)						
Upstream signal (m)						
pX, platoon unblocked						
vC, conflicting volume			629		1397	602
vC1, stage 1 conf vol						
vC2, stage 2 conf vol						
vCu, unblocked vol			629		1397	602
tC, single (s)			4.1		6.4	6.2
tC, 2 stage (s)						
tF (s)			2.2		3.5	3.3
p0 queue free %			96		66	93
cM capacity (veh/h)			953		148	499

Direction, Lane #	EB 1	WB 1	NB 1
Volume Total	629	752	86
Volume Left	0	42	51
Volume Right	54	0	35
cSH	1700	953	208
Volume to Capacity	0.37	0.04	0.41
Queue Length 95th (m)	0.0	1.1	15.1
Control Delay (s)	0.0	1.1	34.1
Lane LOS		A	D
Approach Delay (s)	0.0	1.1	34.1
Approach LOS			D

Intersection Summary			
Average Delay		2.6	
Intersection Capacity Utilization		77.5%	ICU Level of Service D
Analysis Period (min)		15	

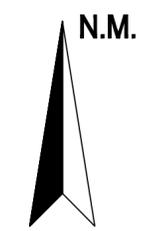
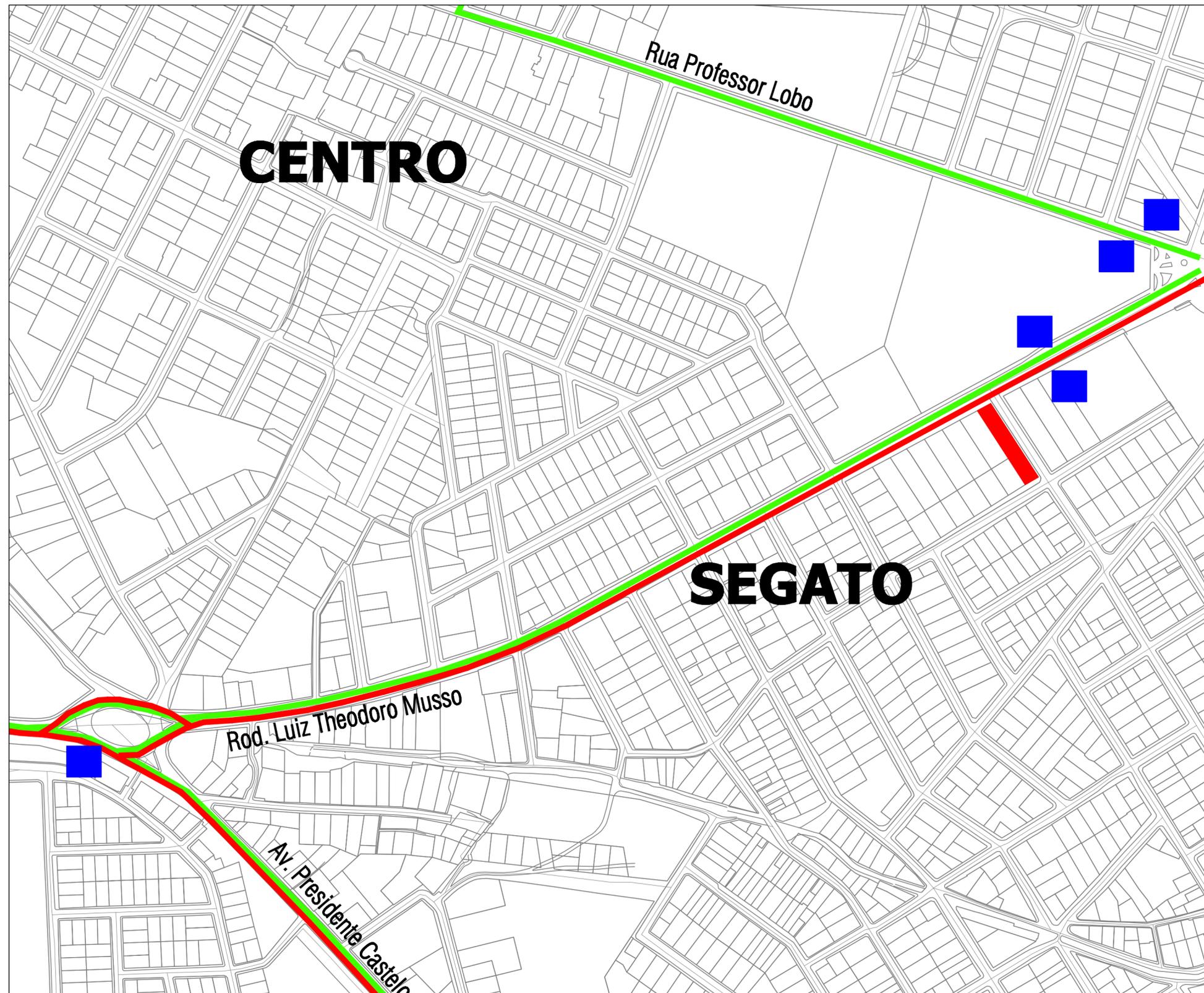
HCM Unsignalized Intersection Capacity Analysis

200: Rua Rio Piraquemirim & Rua Rio do Ouro

25/05/2023

												
Movement	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR	NEL	NET	NER	SWL	SWT	SWR
Lane Configurations												
Volume (veh/h)	2	34	8	14	12	66	76	79	1	8	107	13
Sign Control		Stop			Stop			Free			Free	
Grade		0%			0%			0%			0%	
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Hourly flow rate (vph)	2	37	9	15	13	72	83	86	1	9	116	14
Pedestrians												
Lane Width (m)												
Walking Speed (m/s)												
Percent Blockage												
Right turn flare (veh)												
Median type												
Median storage (veh)												
Upstream signal (m)												
pX, platoon unblocked												
vC, conflicting volume	471	399	86	420	393	123	130			87		
vC1, stage 1 conf vol												
vC2, stage 2 conf vol												
vCu, unblocked vol	471	399	86	420	393	123	130			87		
tC, single (s)	7.1	6.5	6.2	7.1	6.5	6.2	4.1			4.1		
tC, 2 stage (s)												
tF (s)	3.5	4.0	3.3	3.5	4.0	3.3	2.2			2.2		
p0 queue free %	99	93	99	97	97	92	94			99		
cM capacity (veh/h)	434	505	972	485	509	927	1455			1509		
Direction, Lane #												
	NB 1	SB 1	NE 1	SW 1								
Volume Total	48	100	170	139								
Volume Left	2	15	83	9								
Volume Right	9	72	1	14								
cSH	549	744	1455	1509								
Volume to Capacity	0.09	0.13	0.06	0.01								
Queue Length 95th (m)	2.3	3.7	1.4	0.1								
Control Delay (s)	12.2	10.6	3.9	0.5								
Lane LOS	B	B	A	A								
Approach Delay (s)	12.2	10.6	3.9	0.5								
Approach LOS	B	B										
Intersection Summary												
Average Delay			5.2									
Intersection Capacity Utilization			32.5%	ICU Level of Service	A							
Analysis Period (min)			15									

Anexo 9 - Linhas de Ônibus



- LEGENDA**
- TRANSPORTE MUNICIPAL
 - TRANSPORTE RODOVIÁRIO
 - EMPREENDIMENTO
 - PONTO DE ÔNIBUS

Anexo 10 - VIABILIDADES SAAE E EDP



SAAE

SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO
ARACRUZ-ES

Ofício nº. 000321/2022/SAAE-ARA

Aracruz-ES, 16 de dezembro de 2022.

À Sua Senhoria:
MARIZA GIACOMIN LOZER

Assunto: Processo **684/2022 - Carta de Viabilidade**

Em atenção à sua solicitação, informamos que há viabilidade técnica para abastecimento de água e coleta de esgoto do empreendimento em questão, desde que atendida as condicionantes do parecer técnico em anexo.

Na oportunidade, lembramos que:

- O valores das obras de extensão da rede de abastecimento e rede de lançamento de esgoto para atendimento ao empreendimento correção por conta do requerente.
- O SAAE só atua em áreas públicas e está proibida institucionalmente de atuar nas áreas internas de condomínios, portanto, qualquer processo interno de distribuição de água será de responsabilidade exclusiva do empreendedor;
- A solicitação de ligação de água do empreendimento aos sistemas dos SAAE deverá ser feita em nosso escritório de atendimento ao cliente mediante ofício, matrícula do imóvel (ou de referência), contrato social da empresa e seu cadastro junto a receita federal (CNPJ), comprovação de propriedade do imóvel e esta viabilidade técnica;
- Esta viabilidade técnica só é válida quando acompanhada dos seus anexos (Pareceres técnicos) e com validade **até 15/12/2023**.

Atenciosamente,


DAIANE REALLI ALMEIDA

Gerente de Divisão de Expansão e Desenvolvimento
Portaria SAAE-ARA 153/2017

AMADEU ZONZINI
WETLER:82345848715

Assinado digitalmente
por AMADEU ZONZINI
WETLER:82345848715

Data: 2022.12.21
10:36:17 -0200

AMADEU ZONZINI WETLER
Diretor Geral
Decreto Municipal nº 39.047/2021

saaeara@saaeara.com.br | www.saaeara.com.br

SAAE - SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO | PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
AUTARQUIA MUNICIPAL - Lei de Criação: Nº 10 de 20/04/1967

Rua José dos Santos Lopes, S/N, De Carli - CEP.: 29.194-017 - Aracruz - ES.
CNPJ 27.108.141/0001-89, Tel.: (27)3256-9400 / Fax: (27) 3256-9417

	SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO		Processo: 684/2022
	PARECER TÉCNICO		Data: 15/12/2022
	Solicitação de viabilidade (x)	Renovação de viabilidade ()	Validade: 15/12/2023

Requerente:	Mariza Giacomini Lozer		CNPJ	48.106.998/0001-30
Nome empreendimento:	Edifício Verti Residencial Clube SPE Ltda			
Localização:	Av. Florestal – Aracruz/ES			
Tipo:	Misto			
Áreas (m²):	Total:	Residencial construída:	Comercial construída:	
	Industrial construída:	Institucional:		
Número de unidades:	Residencial: 110 apartamentos	Comercial:	Industrial:	
População prevista:	Fixa: 440	Flutuante:		
Vazões prevista:	Demanda água: 1,14 l/s	Esgoto sanitário: 0,92 l/s	Efluente ind. pré-tratado:	

Considerações Gerais

Os parâmetros utilizados no dimensionamento dos projetos residenciais são **(Quando aplicados):**

1- Para abastecimento de água

- Número de habitantes por unidade: 04 pessoas;
- Taxa “per capita”: 160 l/hab x dia;
- Taxa de perda: 1,24;
- Coeficiente dia de maior consumo (K1); 1,2
- Coeficiente da hora de maior consumo (k2); 1,5
- Pressões mínimas e máximas na rede entre 10 e 50 mca;
- A reserva geral ou individual (inferior/superior) necessária do empreendimento deverá ser compatível para suprir as deficiências e/ou paralisações em nosso sistema de abastecimento, recomendamos uma reserva mínima de 24 (vinte e quatro) horas, conforme preconiza a NBR 5626:1998 – Instalação predial de água fria.

2- Para esgotamento sanitário

- Diâmetro mínimo das tubulações: 150 mm (PVC EB 644);
- Distância máxima entre PVs: 80 m;
- Coeficiente de retorno: 0,8.

Acréscimo de demanda:

2 – Participação do empreendedor nas obras previstas

Detalhes das obras

1 - Abastecimento de água

- A rede de água do empreendimento deverá ser interligado na rede de diâmetro de 100mm, localizado na Av Florestal, próxima ao Shopping Oriundi.

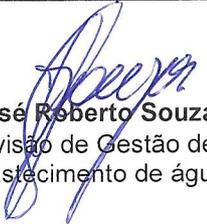
- É obrigatória a instalação de reservatório apoiado no empreendimento.

- É obrigatória a instalação reserva de água interna suficiente para abastecer o empreendimento por 24h.

2 – Esgotamento Sanitário

- O esgoto após tratamento interno ao empreendimento, deverá ser lançado em um PV localizado na Rua Anael José Pereira Mello. A requerente deverá, em seu projeto de esgotamento sanitário, realizar o estudo de redimensionamento do referido PV, a fim de evitar transbordos.

- O SAAE está realizando as obras de construção da ETE Sul, com previsão de conclusão em dezembro de 2023. Assim o empreendedor pode optar por interligar seu empreendimento no SES desta ETE, caso as obras da referida ETE estejam concluídas.

 Kennedy Ribeiro da Silva Coordenador	 José Roberto Souza Divisão de Gestão de Abastecimento de água	 Daiane Realli Almeida Divisão de Expansão e Desenvolvimento Técnico
	 Renato Alves Divisão de Gestão de Esgotamento Sanitário	

<p>3 – Diretrizes, parâmetros, documentos necessários para análise de projeto de extensão de rede de água e esgoto</p>
<p>1-Duas cópias do descritivo técnico em papel A4 encadernado e contendo:</p> <p>1.1- Documentos técnicos (memorial descritivo e memorial de cálculo);</p> <p>1.2- Cópia desta viabilidade;</p> <p>1.3- ART de autoria do projeto e de responsabilidade técnica para execução;</p> <p>2 - Duas cópias dos projetos hidráulicos (SAA) em papel sulfite no padrão A1 (Os projetos deverão ser compatíveis com as normas da ABNT).</p> <p>3 – O posicionamento do desenho do empreendimento deverá ser georreferenciado e amarrado a base geodésica do SAAE, localizada na ETA da Sede.</p> <p>4 – Caso seja necessária a prorrogação da validade desse parecer técnico, esta poderá ser solicitada até 60 dias antes do vencimento, desde que sejam mantidas as características do empreendimento.</p> <p>5 – Os projetos deverão ser entregues também em mídia digital.</p>



À
EDIFÍCIO VERTI RESIDENCIAL CLUBE SPE LTDA
Avenida Venâncio Flores, Nº 1144 – Ed. Petri – Apt. 201
Centro
Aracruz – ES
29.190-010

Sua referência	Sua comunicação de	Nossa referência	Data
	45004799602	PRO0028057	28/11/2022

Assunto: Viabilidade de atendimento

Prezado Senhor,

Em atenção à correspondência protocolada nesta empresa sob o Nº PRO0028057, informamos que é viável o fornecimento de energia elétrica ao empreendimento VERTI RESIDENCIAL CLUBE, localizado na Avenida Florestal (próximo ao shopping Oriundi), Lotes 11,12,13 e 14, Segato, - Cep 29.190-000 - Aracruz/ES, com as seguintes características:

- Empreendimento composto por 5 Lojas e 110 Apartamentos com características de atendimento através da nossa rede de distribuição, com carga individual inferior de 75 kW.

Estamos considerando o início do atendimento ao empreendimento a partir de abril/2027.

Caracterização do Acesso: Acesso através do alimentador ARA01 (coordenadas: 367093.7 m / 7807363.7 m). Curto-circuito trifásico simétrico no ponto de conexão: 6,028 kA; trifásico assimétrico: 7,855 kA; Dupla fase: 5,221 kA; Fase-terra: 4,346 kA; Fase-terra com impedância: 0,197 kA. Bloco/Fonte: RL00241190; Tensão no Trecho 13,8 KV; Alimentador ARA01.

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

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



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 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.^a, para quaisquer esclarecimentos adicionais pelo e-mail incorporacao.es@edpbr.com.br.

Atenciosamente,

Luciano Falce de Mattos

Gestor Operacional de Grandes Clientes

Anexo 11 - Plano de Controle Ambiental



FelipeRibeiro
ENGENHEIRO CIVIL



PCA

PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL

Cariacica, ES
Maio de 2023

REQUERENTE:
Edifício Verti Residencial Clube SPE LTDA

PROCESSO Nº:
25.245/2022

EMPREENDIMENTO:
Edifício Verti Residencial Clube

ENDEREÇO:
Rodovia Luiz Theodoro Musso, Lote 11,
Quadra 01, Bairro Segato, Aracruz/ES



PCA
Plano de Controle Ambiental

EMPREENDIMENTO
Edifício Verti Residencial Clube

DOCUMENTO TÉCNICO
0671_PCA_ES_F148_260523_R02

EMPREENDEDOR
Edifício Verti Residencial Clube SPE LTDA

MAIO DE 2023



APRESENTAÇÃO

O presente estudo foi elaborado pela **Felipe Ribeiro Coelho LTDA**, empresa de consultoria contratada para elaboração do Plano de Controle Ambiental da atividade de condomínio vertical, no município de Aracruz, ES.

Denominado PCA – Plano 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. Foi itemizado e tem seu conteúdo desenvolvido de acordo com Termo de Referência disponibilizado pela Secretaria de Meio Ambiente do município de Aracruz, ES.

Os controles ambientais foram definidos considerando as Normas ABNT, Resoluções CONAMA, Legislação ambiental das esferas municipal, estadual e federal e literaturas sobre o tema.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Quantitativos do uso do solo na All	40
Quadro 2 – Identificação dos resíduos por etapa da obra e possível reutilização	73

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)*	17
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, levantada por dados secundários	34
Tabela 5 - Indicação dos resíduos a serem gerados na fase de implantação do empreendimento, sua classificação, coleta, armazenamento temporário e destinação final	67

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Quadro de Áreas do Edifício Verti Residencial Clube	13
Figura 2 - Croqui de localização do Edifício Verti Residencial Clube. Destaque para a projeção geográfica da gleba, caracterizada pela elipse de cor vermelha.....	14
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 – Dados meteorológicos médios de 13 meses	25
Figura 5 – Precipitação acumulada no período de 1984 a 2014.....	26
Figura 6 - 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.....	27
Figura 7 - Extrato do Balanço Hídrico do ano de 2021	27
Figura 8 - Caracterização climática do município de Aracruz. Destaque para a localização aproximada da gleba de estudo.....	28
Figura 9 - Classificação do relevo segundo a declividade	30
Figura 10 - Solos predominantes na região de estudo. Destaque para o Latossolo Vermelho Amarelo e o Argissolo	31
Figura 11 - Perfil de um Latossolo Vermelho Amarelo observado na região estudada	31
Figura 12 - Fitofisionomia predominante na gleba (ADA e AID). Destaque para a espécie do gênero brachiária e o indivíduo de acácia na porção posterior da imagem	39
Figura 13 - Fitofisionomia e usos existentes na AII	40
Figura 14 - Padrão construtivo das edificações existentes na ADA e AID, com destaque para a baixa qualidade arquitetônica e de acabamento	42
Figura 15 - Centro comercial existente na Avenida Florestal.....	43

Figura 16 - Pirâmide etária da população de Aracruz, ES, em 2010 44

Figura 17 - Projeção de instalação da barreira de siltagem, caracterizada pelo polígono de linha vermelha..... 57

Figura 18 - Imagem da placa indicativa de resíduos perigosos 71

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 - PROJETO ARQUITETÔNICO	81
ANEXO 2 - RELAÇÃO DE INSUMOS A SEREM UTILIZADOS NAS OBRAS.....	82
ANEXO 3 - VIABILIDADE SAAE	83
ANEXO 4 - PLANTA PLANIALTIMÉTRICA	84
ANEXO 5 - MAPA DE USO DO SOLO DA AII	85
ANEXO 6 - MATRIZ DE IMPACTOS.....	86
ANEXO 7 - CRONOGRAMA DE OBRA	87
ANEXO 8 - RRT / ART	88

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	11
1.1 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	11
1.2 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS	11
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	15
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	20
1.3.1.8 Insumos e produtos	21
1.3.1.9 Equipamentos	21
1.3.2 Informações sobre a fase de operação	21
1.3.2.1 Efluentes líquidos	21
1.3.2.2 Resíduos sólidos	22
1.3.2.3 Ruídos e vibrações	22
2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA E DO ENTORNO	22
2.1 MEIO FÍSICO	22
2.1.1 Caracterização dos recursos hídricos superficiais e a situação atual de qualidade e seus principais usos, dentro da área de influência delimitada	22
2.1.2 Caracterização do clima e condições meteorológicas da área de influência do empreendimento	23
2.1.2.1 Introdução	23

2.1.2.2 Metodologia	24
2.1.2.3 Resultados	24
2.1.3 Caracterização do solo e do relevo na área de influência do empreendimento	28
2.1.3.1 Introdução	28
2.1.3.2 Delimitação das áreas de influência	29
2.1.3.3 Metodologia	29
2.1.3.4 Resultados	30
2.1.4 Principais usos e ocupação do solo na área de influência do empreendimento.....	32
2.2 MEIO BIÓTICO: FAUNA E FLORA	32
2.2.1 Introdução.....	32
2.2.2 Fauna	33
2.2.3 Flora	37
2.2.3.1 Delimitação das áreas de influência	37
2.2.3.2 Metodologia	37
2.2.3.3 Resultados	38
2.3 MEIO ANTRÓPICO	41
2.3.1 Delimitação das áreas de influência	41
2.3.2 Metodologia	41
2.3.3 Resultados.....	41
3. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E A PROPOSIÇÃO DAS RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS	46
3.1 MEIO BIÓTICO: FAUNA E FLORA	47
3.1.1 Fase de implantação	47
3.1.1.1 Perda e alteração de ambientes naturais - flora	47
3.1.1.2 Perturbação da fauna	47

3.1.1.3 Mortalidade da fauna	47
3.1.2 Fase de operação	48
3.1.2.1 Aumento da pressão sobre os recursos de fauna e flora	48
3.2 MEIO FÍSICO: SOLO, SUB-SOLO, REGIME HIDROLÓGICO E CORPOS DE ÁGUA	49
3.2.1 Fase de implantação	49
3.2.1.1 Ocorrência de erosão, degradação e perda de solo	49
3.2.1.1.1 Movimentação de solo.....	49
3.2.1.1.2 Exploração de jazidas	50
3.2.1.1.3 Utilização de área de bota-fora.....	51
3.2.1.2 Contaminação de solo e corpos hídricos	53
3.2.1.2.1 Geração de resíduos sólidos	54
3.2.1.2.2 Geração de efluentes domésticos	54
3.2.1.2.3 Armazenamento de produtos perigosos	55
3.2.1.3 Interferência na drenagem pública local	55
3.2.1.3.1 Movimentação de solo e limpeza da área.....	55
3.2.1.4 Aumento dos níveis de ruído	57
3.2.1.5 Alteração da qualidade do ar	58
3.2.1.6 Alteração do ciclo hidrológico	59
3.2.1.6.1 Captação de água na operação do canteiro de obras e na umectação do solo exposto.....	59
3.2.2 Fase de operação.....	60
3.2.2.1 Contaminação do solo e corpos hídricos	60
3.2.2.1.1 Geração de resíduos sólidos	60
3.2.2.1.2 Geração de efluentes domésticos	60
3.2.2.2 Alteração do ciclo hidrológico e sobrecarga no sistema de drenagem local.....	61

3.2.2.2.1	Captação de água	61
3.2.2.2.2	Lançamento de águas pluviais	61
3.3	MEIO ANTRÓPICO	62
3.3.1	Fase de implantação	62
3.3.1.1	Geração de emprego, renda e aumento da dinâmica econômica	62
3.3.1.2	Aumento da arrecadação tributária	63
3.3.2	Fase de operação	63
3.3.2.1	Aumento da dinâmica econômica e arrecadação tributária	63
4.	PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS	64
5.	PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	64
5.1	FASE DE INSTALAÇÃO	64
5.1.1	Identificação dos resíduos sólidos gerados, caracterização e gerenciamento	64
5.1.2	Boas práticas na construção – não geração, redução e reutilização de resíduos	72
5.2	FASE DE OPERAÇÃO	73
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	75
7.	EQUIPE TÉCNICA	75
8.	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	75
9.	REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO	76

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.1 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

- Nome do empreendimento e do empreendedor: Empreendimento: Edifício Verti Residencial Clube; Empreendedor: Edifício Verti Residencial Clube SPE LTDA;
- CNPJ: 48.106.998/0001-30;
- Endereço: Rodovia Luiz Theodoro Musso, Bairro Segato, Aracruz/ES, CEP: 29.194-004;
- Localização do empreendimento: Rodovia Luiz Theodoro Musso, Lote 11, Quadra 01, Bairro Segato, Aracruz/ES;
- Coordenadas Geográficas: E 367143 \ N 7807323 (DATUM SIRGAS 2000).

1.2 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS

O planejamento, construção e ocupação de uma edificação mista, multifamiliar, abrange inúmeras características condicionantes que visam o melhor aproveitamento da área de intervenção. A falta de critérios técnicos no planejamento pode acarretar situações críticas, sejam elas de cunho ambiental ou comercial.

Dessa forma, o objetivo do Edifício Verti Residencial Clube, no Município de Aracruz, ES, é oferecer aos moradores um bom padrão de qualidade de moradia, baseado em uma adequada disponibilidade de serviços, lazer, saneamento e segurança. Além disso, visa disponibilizar lojas para serem exploradas comercialmente, em face da sua excelente localização, às margens de uma das principais avenidas de Aracruz, caracterizada pela ES 257.

O empreendimento, sobretudo, 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 seu entorno possui infraestrutura e equipamentos comunitários, tais como, rede de energia elétrica, coleta de lixo, ruas pavimentadas, praças, farmácia, mercado, entre outros.

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 2.167,83 m². Nesta, está projetada uma edificação com área construída de 15.932,16 m², que contempla 110 apartamentos e 6 lojas no terceiro pavimento.

Para um melhor detalhamento sobre as características gerais da edificação, consta na **Figura 1** o Quadro de Áreas preliminar contendo a metragem quadrada destinada a cada uso. O Projeto Arquitetônico é apresentado no **ANEXO 1** desse estudo.

Figura 1 - Quadro de Áreas do Edifício Verti Residencial Clube

QUADRO DE ÁREAS				
DESCRIÇÃO	ÁREA	DESCRIÇÃO	ÁREA	
ÁREA DO TERRENO DOCUMENTADA	2.170,00 m ²	ÁREA DO TERRENO APURADA	2.167,83 m ²	
DESCRIÇÃO	ESTABELECIDO		UTILIZADO	
TAXA DE PERMEABILIDADE	MIN 10%	216,78m ²	15,23 %	330,28 m ²
TAXA DE OCUPAÇÃO	MÁX 80%	1.734,26m ²	67,89 %	1.471,81 m ²
COEFICIENTE. DE APROVEITAMENTO	BÁSICO - 3,5	7.587,40 m ²	3,29	7.147,60 m ²
GABARITO	15 PAVIMENTOS		15 PAVIMENTOS	
ALTURA DA EDIFICAÇÃO	50m		46,92m	
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA	15.932,16 m ²			
PAVIMENTO	ÁREA CONSTRUÍDA	ÁREA USO COMUM	ÁREA COMPUTÁVEL	
1º E 2º PAVIMENTOS	1.471,81 m ²	1.471,81 m ²	0,00 m ²	
3º PAVIMENTO	1.530,43 m ²	430,02 m ²	0,00 m ²	
4º PAVIMENTO	72,92 m ²	72,92 m ²	0,00 m ²	
5º E 14º PAVIMENTOS	1071,28 m ²	161,17 m ²	714,76 m ²	
15º PAVIMENTO	526,55 m ²	526,55 m ²	0,00 m ²	
BARRILETE/CASA DE MÁQUINAS	72,92 m ²	72,92 m ²	0,00 m ²	
RESERVATÓRIO SUPERIOR	72,92 m ²	72,92 m ²	0,00 m ²	

Fonte: Thais V. Araujo - CAU-ES A189531, adaptado

Caracterização da atividade pretendida:

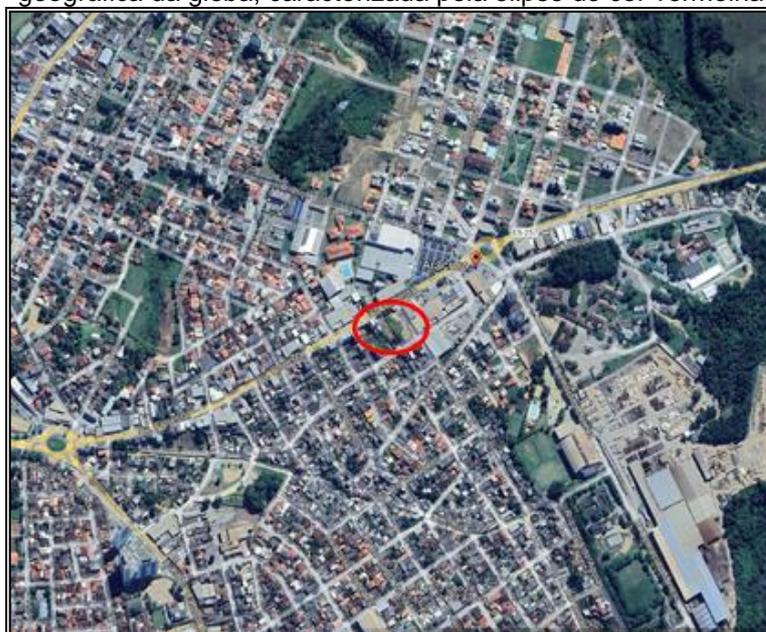
A atividade pretendida refere-se a um Condomínio vertical, de uso misto e multifamiliar. Está classificada no código 18.04 da Resolução Consema nº 01/2022.

Denominado Edifício Verti Residencial Clube, a sua construção irá disponibilizar apartamentos e lojas comerciais, ambos a serem comercializados. Conforme já exposto, terá área construída equivalente a 15.932,16 m², distribuídas em 15 pavimentos que alcançam 50 m de altura.

Croqui de localização da área:

A área pretendida à implantação do Edifício Verti Residencial está localizada na sede do município de Aracruz. O acesso se dá através da rodovia ES 257 (**Figura 2**).

Figura 2 - Croqui de localização do Edifício Verti Residencial Clube. 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 o mínimo necessário. Destaque para a conformação natural do terreno, que não será alterada para a implantação da edificação a ser construída. Este aspecto é positivo por não levar a geração de taludes de corte e aterro com grandes dimensões.

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 da edificação.

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 consequente 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 abordada no Capítulo 5 desse estudo.

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**
Qualquer 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 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.

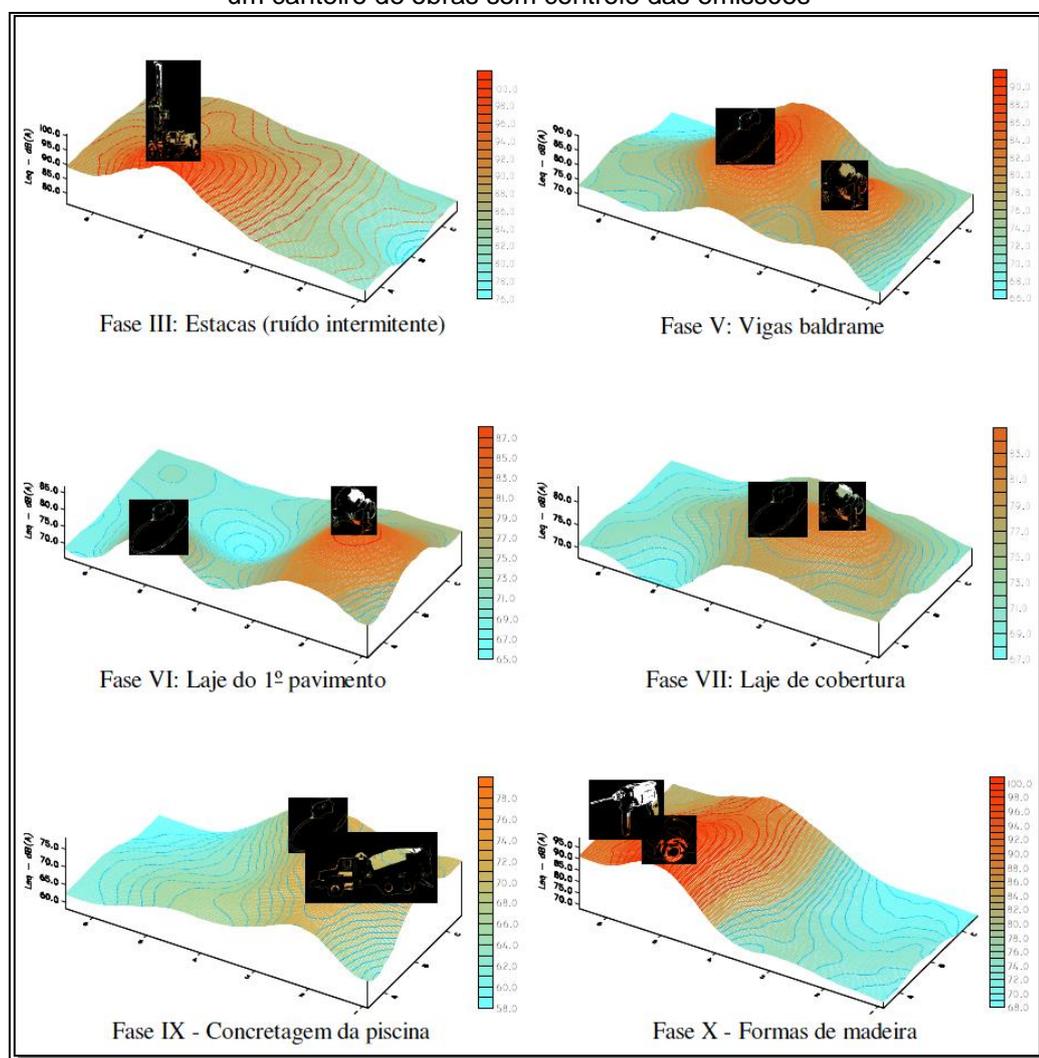
Em relação às vibrações mecânicas, devem ser observadas as disposições da ISO 2631:1997 e da ACGIH, haja vista a carência de orientações nas normas brasileiras.

Na fase de obra, as seguintes etapas podem ser citadas como sendo as de maior potencial gerador de ruído:

- Operação do canteiro de obras;
- Obras civis.

Dentre as atividades listadas, destaca-se como grande geradora de ruídos as atividades 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 gleba estar totalmente inserida em uma matriz urbanizada, com diferentes edificações de uso comercial, residencial e institucional existentes no entorno, 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, as construções civis. Dessa forma, medidas de controle são importantes, pois os materiais particulados podem ser carregados 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 Avenida Floresta. 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

Todos os insumos a serem utilizados nas obras encontram-se discriminados no **ANEXO 2**. Considerando essa tipologia de empreendimento e conforme disposto no referido Anexo, os insumos totalizam mais de 1.500 itens. Alguns destes estão destacados a seguir: Cimento CP III; Bloco de concreto estrutural; areia média. Brita 1; pó de pedra; Aço CA-50 12,5 mm - Vergalhão 12 metros; Prego c/ cabeça 16x18.

Ademais, os aspectos relacionados ao armazenamento adequado serão expostos no Capítulo 3 desse estudo.

1.3.1.9 Equipamentos

As principais máquinas e equipamentos a serem utilizadas nas obras são: motoniveladora; escavadeira; caminhão pipa; betoneira, rompedor, furadeira, serra circular de bancada e manual, entre outros.

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 nas lojas, 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 66,00 m³ desse efluente por dia ao considerar 100% de ocupação (110 moradores x 4 habitantes por apartamento x 150 L/habitante/dia). Nas lojas estima-se um quantitativo pequeno comparativamente aos apartamentos destinados à moradia, de aproximadamente 1,5 m³/dia.

Cabe destacar que o SAAE Aracruz atestou viabilidade para a coleta de esgoto. O ponto de ligação é um PV localizado na Rua Anael José Pereira Mello. Através do **ANEXO 3** a referida Viabilidade pode ser acessada.

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 estudo.

1.3.2.3 Ruídos e vibrações

Avaliando a tipologia do empreendimento, qual seja, um condomínio vertical, de uso misto, multifamiliar, pode-se concluir que os ruídos a serem gerados serão provenientes basicamente dos moradores em suas residências e por meio de pequenas reformas eventuais. Estabelecimentos comerciais que vierem a desenvolver atividades nas lojas também podem vir a ser geradores de ruídos.

Diante do exposto, os ruídos a serem emitidos não poderão ultrapassar os níveis admitidos na NBR 10151:2019 Versão Corrigida: 2020. Essa obrigatoriedade está em função, sobretudo por estar a gleba inserida em área totalmente urbanizada, e seu entorno há inúmeras edificações de uso comercial, residencial e institucional.

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

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).

Apesar da importância desse recurso ambiental, cabe ressaltar que a gleba do empreendimento analisado possui dimensões reduzidas e está totalmente inserida em área urbanizada. Além disso, as atividades que serão desenvolvidas, na fase de instalação, constituem-se basicamente em construções civis. Na fase de operação, o principal destino do empreendimento será a moradia. Destaca-se também que na gleba e em seu entorno imediato de até 300 metros de raio, não há qualquer recurso hídrico cadastrado em bases oficiais.

Ainda sobre os aspectos hidrológicos, conclui-se que a totalidade da gleba não apresenta áreas com afloramento do lençol freático e sujeitas a algamento.

Diante de todo o exposto, trata-se de um empreendimento que não irá interferir, de forma direta, em recursos hídricos existentes na região. De todo modo, medidas mitigadoras serão indicadas para minimizar impactos na rede de drenagem local.

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 4**, extraída do site do Incaper, no endereço [https://meteorologia.incaper.es.gov.br/boletim-agrometeorologico dados?estacao=linhares_auto_inmet.xls&municipio=linhares](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.

Figura 4 – Dados meteorológicos médios de 13 meses

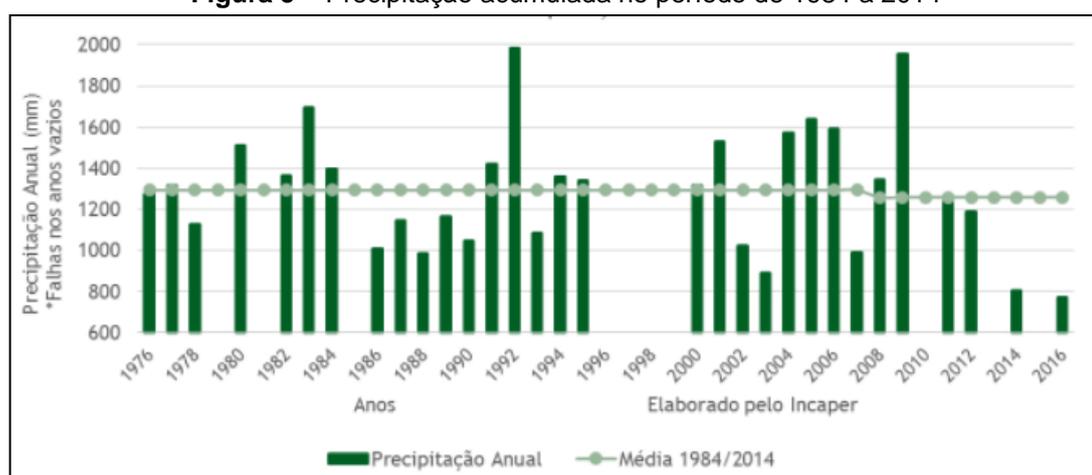
Período	Tm	Tx	Tx(abs)	Tn	Tn(abs)	UR	Pe	Po	N	ETP	ETPacu
01 a 31/10/2020	24,40	29,63	35,40	21,45	19,00	----	119,00	175,00	15	4,28	132,67
01 a 30/11/2020	24,57	29,74	35,00	21,59	17,90	----	219,00	55,80	18	4,59	137,77
01 a 31/12/2020	26,58	32,69	34,60	22,77	21,60	68,23	212,00	36,00	5	5,46	169,13
01 a 31/01/2021	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	

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 de 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 5**).

Figura 5 – Precipitação acumulada no período de 1984 a 2014

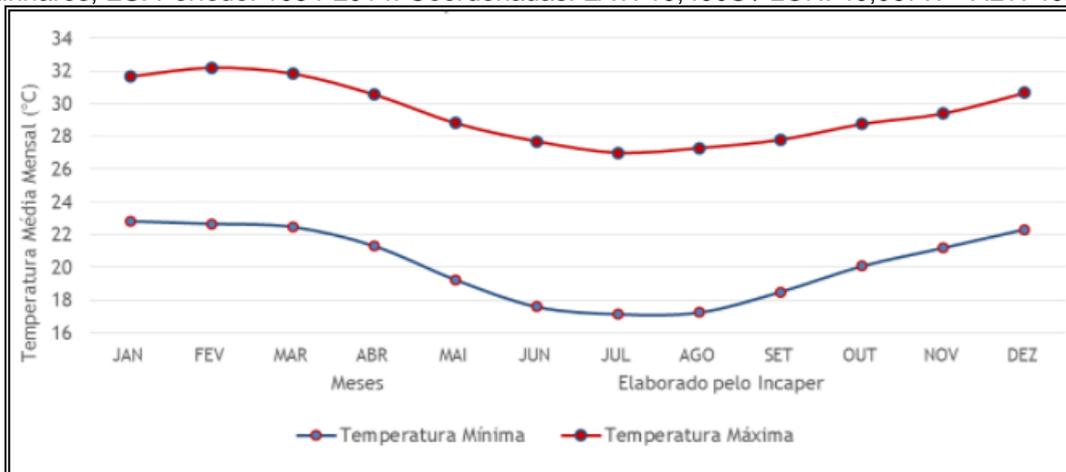


Fonte: Incaper

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 6**).

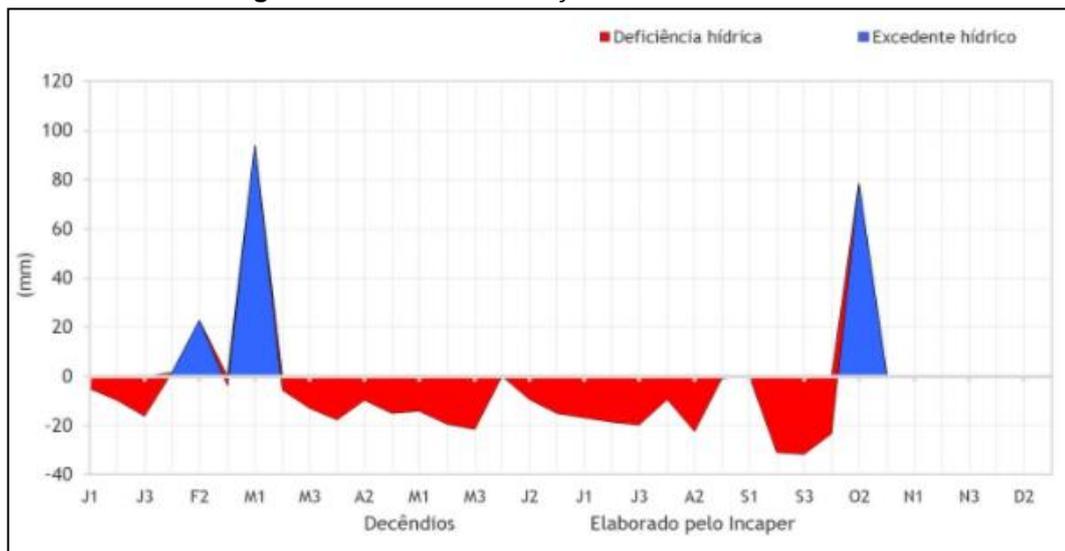
Figura 6 - Série histórica de temperatura da estação meteorológica localizada no município de Linhares, ES. Período: 1984-2014. Coordenadas: LAT: 19,400S / LON: 40,067W - ALT: 40m.



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 7**). Isto indica que o volume precipitado ao longo do ano foi mal distribuído.

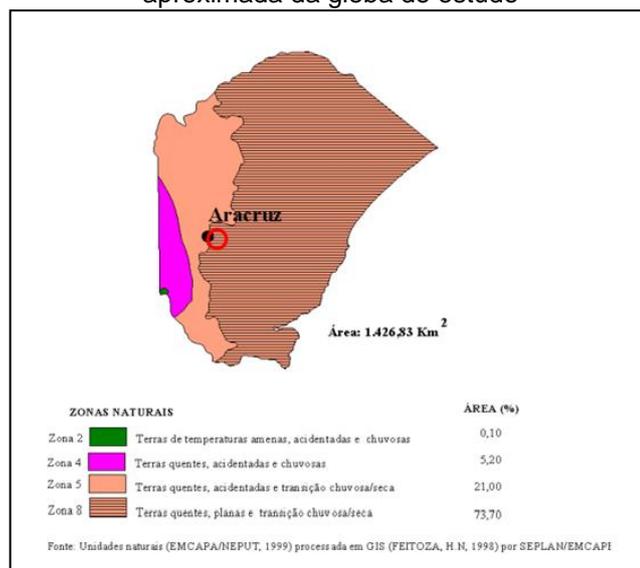
Figura 7 - Extrato do Balanço Hídrico do ano de 2021



Fonte: Incaper

Por fim, a classificação climática da região de inserção do empreendimento, segundo Feitosa (1998), é a Zona 8, com terras quentes, planas e transição chuvosa/seca (**Figura 8**).

Figura 8 - 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 dezembro do ano de 2021.

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 9**. Como requisito para a classificação, utilizou-se o levantamento topográfico para o cálculo da declividade média da área.

Figura 9 - Classificação do relevo segundo a declividade

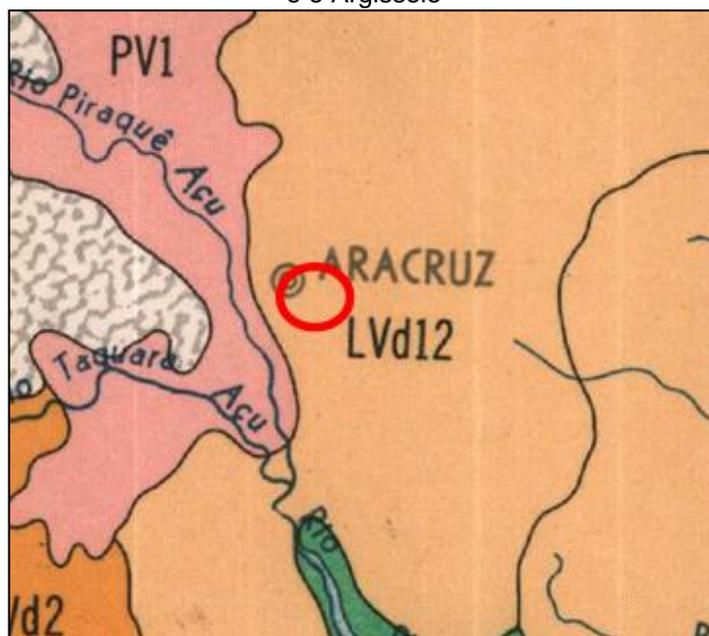
Declividade (%)	Relevo
0 - 3	Plano
3 - 8	Suave-ondulado
8 - 20	Ondulado
20 - 45	Forte-ondulado
45 - 75	Montanhoso
>75	Forte-montanhoso

Fonte: EMBRAPA, 1979

2.1.3.4 Resultados

De acordo com os levantamentos, a classe de solo predominante na ADA e AID é o Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico (**Figura 10**).

Figura 10 - 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 11). 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 11 - 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 Ondulado. A partir do **ANEXO 4** (Planta Planialtimétrica) é possível identificar as declividades predominantes da área pretendida à implantação do empreendimento.

No entorno da gleba também é observado uma variação no relevo, predominando o Plano e Forte-Ondulado.

2.1.4 Principais usos e ocupação 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 estudo.

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.

Destaca-se que na área estudada e pretendida à implantação do empreendimento não há qualquer remanescente de vegetação nativa da mata atlântica.

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 evitá-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

Inicialmente, é importante ressaltar que a gleba do empreendimento analisado possui dimensões reduzidas e está totalmente inserida em área urbanizada. Além disso, as atividades que serão desenvolvidas, na fase de instalação, constituem-se basicamente em construções civis. Na fase de operação, o principal destino do empreendimento será a moradia. Destaca-se também que na gleba e em seu entorno imediato de até 350 metros de raio, não há qualquer fragmento florestal de origem nativa da mata atlântica com estrutura ecológica capaz de suportar diversidade biológica.

Trata-se de um empreendimento que trará pouca interferência à fauna silvestre. Diante disso, o levantamento da fauna constituiu-se pelo método secundário, realizado através da busca por estudos de fauna já realizados na região. Para tanto, foram considerados os realizados pela Empresa Gestão Sustentável (2016) nas áreas urbanas do Sr. Sixto Nelson Quiñones Diaz, João Eugênio Modenesi Filho e no RCA do Loteamento Porto Aracruz. 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.

O estado de conservação foi baseado nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção para o estado do Espírito Santo (FRAGA et al., 2019).

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 urbanizada.

Tabela 4 - Lista de fauna ocorrente na região da área estudada, levantada por dados secundários

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 caerulescens</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 capixaba</i>	-	2	Na
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 - Levantamento de fauna em área objeto do estudo RCA para o loteamento Porto Aracruz; 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. Possivelmente o número reduzido de registros está em função das características das regiões estudadas, qual seja, ambiente significativamente antropizado. A exemplo da gleba do empreendimento em análise, que não há fragmento florestal com estrutura ecológica capaz de sustentar diversidade biológica.

Em relação ao grupo de aves, foram confirmadas 17 espécies, considerado um número pequeno de registros para o grupo. Já os peixes, 11 espécies foram coletadas no Rio Piraquê-Açu, sobretudo na foz do manancial, em ambiente estuarino.

Ademais, devido à inexistência de fragmentos florestais de estrutura ecológica na gleba e seu entorno imediato de até 350 metros, 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.

De todo exposto, conclui-se que a área não apresenta uma fauna rica ou diversa.

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 à sua localização geográfica. Além disso, para a abrangência das áreas de influência, buscou-se definir uma distância no entorno da gleba que alcançasse áreas naturais, de forma a se poder entender o uso do solo e a possível projeção dos potenciais impactos para esses locais.

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 600 metros a partir do limite da gleba.

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 2.167,83 m² 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 em 125,02 ha de levantamento (buffer de 600 m). 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 exclusivamente por vegetação herbácea, composta por gramíneas, leguminosas entre outras de pouco interesse conservacionista (**Figura 12**). Além da vegetação herbácea, há também solo exposto e um único indivíduo arbóreo de Acácia.

Figura 12 - Fitofisionomia predominante na gleba (ADA e AID). Destaque para a espécie do gênero brachiária e o indivíduo de acácia na porção posterior da imagem.

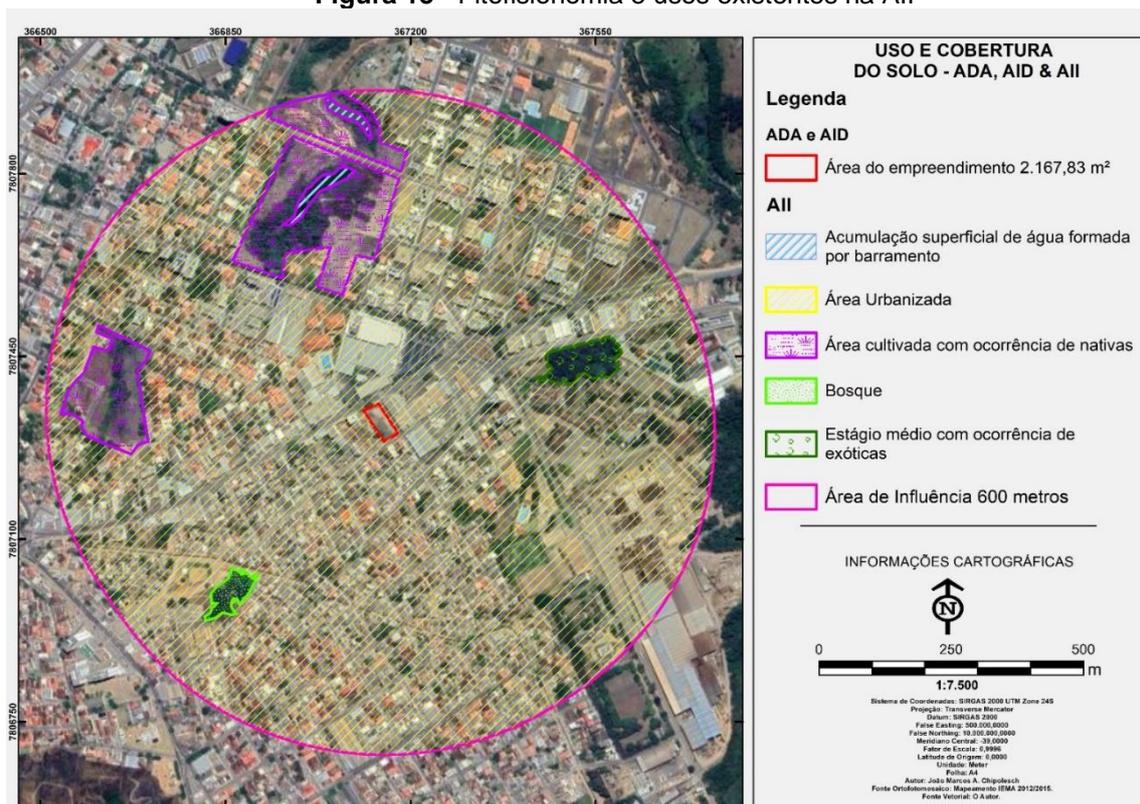


Fonte: Foto do autor

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, conclui-se que toda a gleba é passível de uso alternativo do solo.

Em relação à AII, foram identificadas três fitofisionomias, a saber, área cultivada com ocorrência de nativas, floresta em estágio médio de regeneração com ocorrência de exóticas e bosque. Há ao mesmo tempo usos distintos do solo, com grande ocupação por áreas edificadas. A delimitação dos usos pode ser visualizada na **Figura 13** (apresentado em escala original no **ANEXO 5**). Já os quantitativos referentes à cada uso é apresentado no **Quadro 1**.

Figura 13 - Fitofisionomia e usos existentes na AII



Fonte: Google Earth adaptado pelo autor.

Quadro 1 - Quantitativos do uso do solo na AII

Fitofisionomias e usos existentes na área de influência indireta	Área (ha)	% em relação ao total
Área Urbanizada	114,21	91,35
Área cultivada com ocorrência de nativas	8,98	7,18
Floresta em estágio médio com ocorrência de exóticas	0,9	0,72
Acumulação superficial de água formada por barramento	0,49	0,39
Bosque	0,45	0,36
TOTAL	125,02	100,00

Fonte: Autor

Com base no estudo realizado, pode-se concluir que a AII está significativamente ocupada por ambientes já antropizados, que representam 98,53% do total levantado (áreas urbanizadas + área cultivada). Apesar disso, há áreas naturais que devem ser preservadas, mesmo que distantes da gleba, a exemplo da vegetação nativa em estágio médio de regeneração.

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. Assim, fica definido como ADA e AID o bairro em que o empreendimento está inserido, a saber, bairro Segato.

Para a área de influência indireta – AII 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 focar 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/baixa e média, a depender da localização. Essa classificação está em função das estruturas das edificações, como as características arquitetônicas e o acabamento (**Figura 14**).

Figura 14 - Padrão construtivo das edificações existentes na ADA e AID, com destaque para a baixa qualidade arquitetônica e de acabamento



Fonte: Foto do autor.

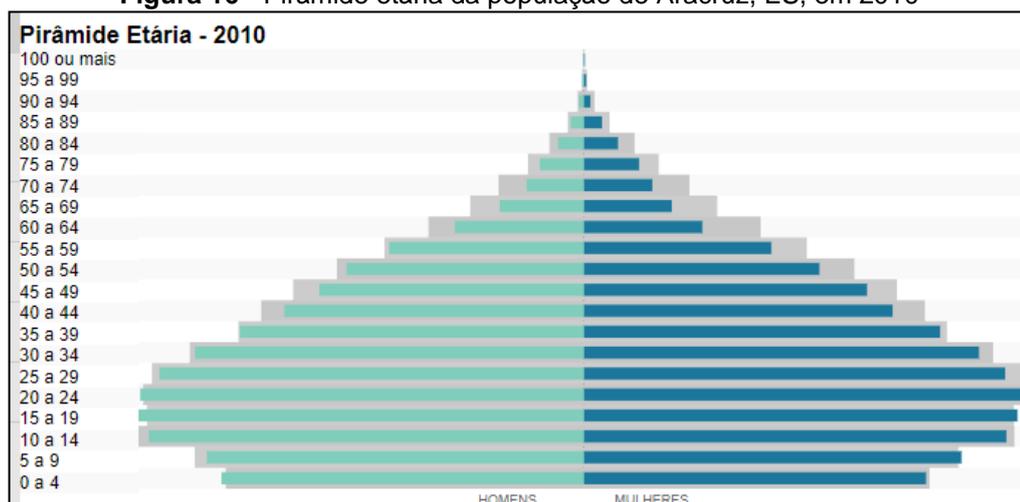
Ressalta-se que ao longo da Avenida Florestal, há predominância de uso comercial (**Figura 15**). Trata-se de um trecho viário de tráfego intenso. Seu trajeto interliga importantes regiões do município. Ao final dessa Avenida encontra-se o Centro Administrativo da Prefeitura Municipal de Aracruz, ES.

Figura 15 - Centro comercial existente na Avenida Florestal

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 16**). Além disso, é significativa a proporção da população em idade ativa.

Figura 16 - 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.

Sobre a 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.

As operações de grandes empresas como o Estaleiro Jurong e Suzano S.A projetaram a economia municipal. 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 Edifício Verti Residencial Clube. 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 empreendimento 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, 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 empreendimento 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 empreendimento para a economia local se darão por meio da maior oferta de imóveis regulares, uma vez que serão 110 apartamentos 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 pequenas reparações e instalações.

Além disso, se for avaliado a média de pessoas por domicílio existente em Aracruz, que é de 3,4 pessoas, multiplicado pelo número de apartamentos a serem ofertados pelo empreendimento (110), conclui-se que serão 374 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 empreendimento será perceptível, uma vez que as próprias novas residências 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 empreendimento será na maior oferta de imóveis próprios totalmente regularizados à população local e a decorrente redução no déficit habitacional local, uma vez que serão 110 novas moradias 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 6**, 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).

Em face das características ambientais da gleba e seu entorno, mesmo que algum meio ambiental não se constitua como um impacto, a análise será realizada e conseqüentemente apresentado uma justificativa que dispensa o estabelecimento de medidas mitigadoras para o caso.

Nos itens a seguir, diante 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. Conforme apresentado no diagnóstico ambiental, a gleba está totalmente ocupada por vegetação herbácea. Há apenas um indivíduo arbóreo de origem exótica. Com base nisso, associado às características das intervenções a serem realizadas na fase de implantação do empreendimento, não é necessário o estabelecimento de medidas mitigadoras para esse potencial impacto.

3.1.1.2 Perturbação da fauna

Inicialmente, é importante reiterar que a gleba do empreendimento analisado possui dimensões reduzidas e está totalmente inserida em área urbanizada. Destaca-se também que na gleba e em seu entono imediato de até 350 metros de raio, não há qualquer fragmento florestal de origem nativa da mata atlântica com estrutura ecológica capaz de suportar diversidade biológica.

Os levantados revelaram a ocorrência de espécies da fauna generalistas e sinantrópicas (espécies que habitam povoamentos humanos), o que é esperado em se tratando de um ambiente significativamente antropizado, inserido em uma matriz predominantemente urbanizada. Ademais, devido à inexistência de fragmentos florestais de estrutura ecológica na gleba e seu entorno imediato, é pouco provável a presença de espécies de interesse conservacionista como as ameaçadas de extinção.

Diante do exposto, o empreendimento não carece de medidas mitigadoras a serem diretamente aplicadas durante sua implantação.

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, 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.

Com base nas exposições do Item anterior (3.1.1.2), conclui-se que o empreendimento não carece de medidas mitigadoras a serem diretamente aplicadas durante sua implantação, visando minimizar esse impacto.

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.).

Apesar de se tratar de uma gleba de dimensões reduzidas, ausente de vegetação nativa e áreas de preservação permanente, propõe-se a medida indicada a seguir.

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 movimentação de solo, exploração de jazidas, utilização de bota 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 *Movimentação de solo*

Os potenciais impactos dessa atividade são decorrentes da movimentação de solo na gleba. Tal atividade expõe o solo aos efeitos erosivos da água e do vento. Demais potenciais impactos associados como dispersão atmosférica de material particulado com alteração da qualidade do ar, carreamento de solo para a drenagem local, dentre outros, são abordados em itens específicos desse estudo.

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).

Medidas mitigadoras

- Iniciar as atividades que incorrerão em movimentação do solo, nos dias não coincidentes com períodos chuvosos;

- Para os serviços a serem executados, não iniciar uma frente de trabalho, que incorrerá em movimentação do solo, sem a previsão de construção imediata no local.

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.

Medidas mitigadoras

- Obtenção de todos os materiais a serem utilizados, inclusive os volumes de aterro eventualmente necessários, 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 de determinados materiais, 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 escavações, 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 consequente assoreamento de corpo hídricos.

Para a identificação das áreas de bota-fora, 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 Infraestrutura 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.

3.2.1.2 Contaminação de solo e corpos hídricos

Eventuais ocorrências relativas à contaminação do solo e corpos hídricos poderão acontecer durante a fase de instalação. No caso dos corpos hídricos, apesar de não haver na gleba e entorno imediato qualquer manancial superficial, a drenagem local pode ser uma fonte de contaminação quando do despejo das águas pluviais drenadas.

Os resíduos sólidos e efluentes domésticos gerados ao mesmo tempo são fontes de contaminação caso sejam manejados inadequadamente. Cabe também destacar que o armazenamento de insumos é uma fonte de impacto.

É relevante que não seja realizada 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 estudo. Trata-se de uma medida de controle de alta relevância para se evitar a contaminação sobretudo do solo.

Medidas mitigadoras

- Gerir os resíduos sólidos com base no previsto no Capítulo 5 desse estudo, 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 estudo. 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.

3.2.1.3 Interferência na drenagem pública local

3.2.1.3.1 Movimentação de solo e limpeza da área

Na fase de instalação, as perturbações produzidas pela movimentação de solo e pelo aumento da área de solo exposto promovem maior risco de carreamento de sedimentos para o sistema de drenagem pública existente no entorno, o que pode prejudicar a eficiência do escoamento pluvial. Outro fator é que esses sedimentos podem estar contaminados com metais, óleos e graxas, sendo que o desague da drenagem, normalmente, é em um curso de água.

Assim, deve-se tomar providências visando minimizar o aporte de sedimentos ao sistema.

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.

- Não deve haver supressão de vegetação, limpeza de terreno e movimentação de solo em locais externos aos previstos para as obras, minimizando a área de intervenção;
- A movimentação de solo 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 movimentação de solo, evitando permanência prolongada de solo exposto;
- Os serviços de movimentação de solo devem ser de acordo com as especificações técnicas cabíveis para o tipo de terreno;
- Implantar barreira de siltagem em todo o perímetro da gleba, conforme demonstrado na **Figura 17**, objetivando reter eventuais sedimentos carreados durante as obras.

Figura 17 - Projeção de instalação da barreira de siltagem, caracterizada pelo polígono de linha vermelha



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 estudo (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 em 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 de agregados devem ser aqueles que sofram 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 todos os agregados 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 exposto

A Lei Estadual 10.179/2014 traz como obrigatória a 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 duas atividades, na operação do canteiro de obras para atividades higiênicas e na umectação do solo exposto.

Destaca-se que captações em nascentes e poços artesianos, segundo Normativas editadas pela AGERH (Agência Estadual de Recursos Hídricos do ES), necessitam ser cadastradas através de procedimento específico.

Para o canteiro de obras, a água será proveniente de ligação provisória a rede pública do SAAE. Já para a umectação das áreas com solo exposto, importante observar a vazão de captação e o volume diário captado. Isto porque quando em valores inferiores aos previstos na 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 duas fontes de contaminação do solo e corpos hídricos, quais sejam, a geração de resíduos domésticos e a geração de efluentes domésticos.

3.2.2.1.1 Geração de resíduos sólidos

Os resíduos a serem gerados na operação do empreendimento serão predominantemente os de origem doméstica. No Capítulo 5 desse estudo 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 estudo.

3.2.2.1.2 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 expedido pela concessionária de saneamento que atenda ao local.

3.2.2.2 Alteração do ciclo hidrológico e sobrecarga no sistema de drenagem local

Dois aspectos estão relacionados a esse potencial impacto, 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 sobrecarregar o sistema público de drenagem existente no entorno. Ambos serão abordados a seguir.

3.2.2.2.1 Captação de água

Para a operação de condomínios multifamiliares, como é o caso do empreendimento Edifício Verti Residencial Clube, o abastecimento de água será proveniente de rede da Concessionária local. Dessa forma, diretamente, não haverá captação em corpos hídricos superficiais ou subterrâneos.

Medidas mitigadoras

- Cumprir o estabelecido no Parecer de Viabilidade Técnica expedido pela concessionária de saneamento local.

3.2.2.2.2 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 em sobrecarga na drenagem pública local, em que pese as dimensões diminutas da gleba em análise.

Nessa ceara, medidas preventivas e mitigadoras devem ser implantadas para que o empreendimento não venha a intensificar essas alterações.

Medidas mitigadoras

- Garantir a existência de áreas permeáveis, respeitando o valor mínimo estabelecido no PDM municipal;
- Criar mecanismo de reaproveitamento da água de chuva, através de captação e armazenamento.

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 conseqüentemente 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 empreendimento na economia local. Isto porque a

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 empreendimento, 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 empreendimento 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 apartamentos). 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 empreendimento será perceptível, uma vez que as próprias novas residências 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 110 apartamentos e 6 lojas comerciais regularizados que passam a contribuir com o Imposto Territorial Urbano – IPTU.

Medidas potencializadoras

- Divulgação do empreendimento e das linhas de créditos para aquisição de apartamentos, 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, preventiva e potencializadoras são abordadas no Capítulo 3 desse estudo. A itemização proposta objetivou um melhor entendimento da relação entre os impactos e as respectivas medidas.

5. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PGRS)

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
Sobras de alumínio e outros metais, plástico e vidro	Frentes de obra	II-B	B	Diária (manual)	Bag, tambor fechado ou caçamba	Reciclagem ou aterro de RCC
Sobras de fio de cobre	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
Embalagens diversas utilizadas para as conexões do sistema hidrossanitário, contendo restos de produtos	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 vazias plásticas e/ou metálica de verniz, solvente, tintas e outros	Frentes de obra	II-B	B	Diária (manual)	Bag, tambor fechado ou caçamba	Reciclagem ou aterro de RCC
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 cerâmica	Frentes de obra	II-B	A	Na geração (manual)	Caçamba	Reaproveitamento ou aterro licenciado
Telhas danificadas	Frentes de obra	II-B	B	Diária (manual)	Bag, tambor fechado ou caçamba	Reciclagem ou aterro de RCC
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
Lodo proveniente do banheiro químico	Canteiro de obras	I	-	Quando do alcance da capacidade de armazenamento (bombeamento)	-	Empresa licenciada para a coleta

¹ Frentes de obra é definida como toda e qualquer atividade relacionada às intervenções para a drenagem, hidrossanitário, abastecimento de água, iluminação, rede de energia e construção do edifício

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 18**.

Figura 18 - Imagem da placa indicativa de resíduos perigosos

Fonte: ABNT NBR 7500/2004

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 da 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 conseqüente 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	POSSIVEL REUTILIZAÇÃO NO CANTEIRO	POSSIVEL REUTILIZAÇÃO FORA DO CANTEIRO
LIMPEZA DO TERRENO	SOLOS	REATERROS	ATERROS
MONTAGEM DO CANTEIRO	ROCHAS, VEGETAÇÃO, GALHOS	-	-
	BLOCOS CERÂMICOS, CONCRETO (AREIA; BRITA), MADEIRAS	BASE DE PISO, ENCHIMENTOS FORMAS/ESCORAS/ TRAVAMENTOS (GRAVATAS)	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS 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
ALVENARIA	SUCATA DE FERRO, FÔRMAS PLÁSTICAS	REFORÇO PARA CONTRAPISOS	RECICLAGEM
	BLOCOS CERÂMICOS, BLOCOS DE CONCRETO, ARGAMASSA	BASE DE PISO, ENCHIMENTOS, ARGAMASSAS	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS	PAPEL, PLÁSTICO	-	RECICLAGEM
	BLOCOS CERÂMICOS	BASE DE PISO, ENCHIMENTOS	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	PVC; PPR	-	RECICLAGEM
	BLOCOS CERÂMICOS	BASE DE PISO, ENCHIMENTOS	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
REBOCO INTERNO/EXTERNO	CONDUITES, MANGUEIRA, FIO DE COBRE	-	RECICLAGEM
	ARGAMASSA	ARGAMASSA	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
REVESTIMENTOS	ARGAMASSA	ARGAMASSA	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
	PISOS E AZULEJOS CERÂMICOS	-	FABRICAÇÃO DE AGREGADOS
FORRO DE GESSO	PISO LAMINADO DE MADEIRA, PAPEL, PAPELÃO, PLÁSTICO	-	RECICLAGEM
	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.

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 374 habitantes na ocupação total do empreendimento, no prazo estimado de 20 anos, a demanda final de coleta de resíduos sólidos será de 374 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 condomínio for sendo ocupado.

Considerando as 6 lojas previstas em projeto, não é possível nesse momento estabelecer a tipologia dos resíduos que serão gerados. De todo modo, a depender da atividade a ser desenvolvida nessas lojas, o devido processo de licenciamento ambiental se faz necessário. Neste, os resíduos sólidos serão objeto de análise.

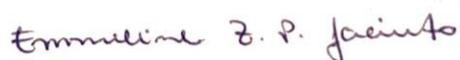
Medidas mitigadoras

- Definição por parte do poder público municipal, em conjunto com o empreendedor, dos locais de coleta dos resíduos a serem gerados pelo empreendimento;
- 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 é apresentado no **ANEXO 7** desse estudo. A disposição dos prazos está segregada por grandes grupos de atividades da obra.

7. EQUIPE TÉCNICA



Emmeline Zely Pin Jacinto Raposo
Arquiteta e Urbanista
CAU N° A1030914

Felipe Ribeiro Coelho
Engenheiro Civil
CREA/ES-0050705/D

8. REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA / ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

O Registro de Responsabilidade Técnica / Anotação de Responsabilidade Técnica referente ao desenvolvimento desse estudo constam no **ANEXO 8**.

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.; KAPOS, 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. & SCHAFFER, 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.**

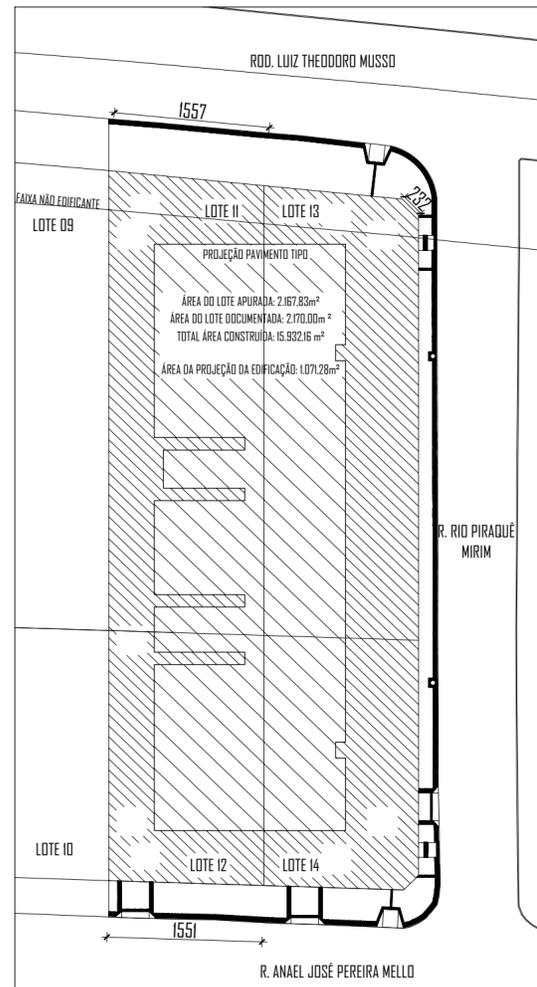
TUCCI, C. E. M. (org.). 2002. **Hidrologia: ciência e aplicação.** 3. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS / ABRH. 2002.

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 ARQUITETÔNICO



PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA: 1/500

QUADRO DE ÁREAS			
DESCRIÇÃO	ÁREA	DESCRIÇÃO	ÁREA
ÁREA DO TERRENO DOCUMENTADA	2.170,00 m ²	ÁREA DO TERRENO APURADA	2.167,83 m ²
DESCRIÇÃO	ESTABELECIDO		UTILIZADO
TAXA DE PERMEABILIDADE	MIN 10%	216,78m ²	15,23 % 330,28 m ²
TAXA DE OCUPAÇÃO	MÁX 80%	1.734,26m ²	67,89 % 1.471,81 m ²
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	BÁSICO - 3,5	7.587,40 m ²	3,29 7.147,60 m ²
GABARITO	15 PAVIMENTOS		15 PAVIMENTOS
ALTURA DA EDIFICAÇÃO	50m		46,92m
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA	15.932,16 m ²		
PAVIMENTO	ÁREA CONSTRUÍDA	ÁREA USO COMUM	ÁREA COMPUTÁVEL
1º E 2º PAVIMENTOS	1.471,81 m ²	1.471,81 m ²	0,00 m ²
3º PAVIMENTO	1.530,43 m ²	430,02 m ²	0,00 m ²
4º PAVIMENTO	72,92 m ²	72,92 m ²	0,00 m ²
5º E 14º PAVIMENTOS	1071,28 m ²	161,17 m ²	714,76 m ²
15º PAVIMENTO	526,55 m ²	526,55 m ²	0,00 m ²
BARRILETE/CASA DE MÁQUINAS	72,92 m ²	72,92 m ²	0,00 m ²
RESERVATÓRIO SUPERIOR	72,92 m ²	72,92 m ²	0,00 m ²
UNIDADES TOTAL	110 APARTAMENTOS		
VAGAS TOTAL - RESIDENCIAL	101 VAGAS AUTOMÓVEIS SOLTAS		
	3 VAGAS AUTOMÓVEL PARA PCD SOLTAS		
	7 VAGAS AUTOMÓVEL PARA IDOSOS SOLTAS		
	24 VAGAS AUTOMÓVEIS PRESAS		
	15 VAGAS MOTO SOLTAS		
VAGAS TOTAL - COMERCIAL	57 VAGAS MOTO PRESAS		
	38 VAGAS DE BICICLETA NO BICICLETÁRIO		
	12 VAGAS AUTOMÓVEIS		
	1 VAGA AUTOMÓVEL PARA PCD		
	1 VAGA IDOSO		
	4 VAGAS MOTO		
	1 VAGA CARGA E DESCARGA		
15 VAGAS DE BICICLETAS			
ÁREA DOS APARTAMENTOS	ÁREA CONSTRUÍDA	ÁREA COMPUTÁVEL	
APARTAMENTO 01	94,88 m ²	76,38m ²	
APARTAMENTO 02	109,70 m ²	85,09m ²	
APARTAMENTO 03	78,92 m ²	60,94m ²	
APARTAMENTO 04	79,26 m ²	61,12m ²	
APARTAMENTO 05	78,84 m ²	60,94m ²	
APARTAMENTO 06	79,90 m ²	61,74m ²	
APARTAMENTO 07	78,84 m ²	60,94m ²	
APARTAMENTO 08	79,26m ²	61,12m ²	
APARTAMENTO 09	78,84m ²	60,94m ²	
APARTAMENTO 10	79,66m ²	65,37m ²	
APARTAMENTO 11	71,85m ²	60,18m ²	

APROVAÇÃO / CARIMBOS:

ARQUITETURA

ENDEREÇO: LOTES 11, 12, 13 E 14, QUADRA 01, ROD. LUIZ THEODORO MUSSO, COM RUA RIO PIRAQUÊ MIRIM COM RUA ANAEL JOSÉ PEREIRA MELO, BAIRRO SEGATO, ARACRUZ, ARACRUZ, ESPÍRITO SANTO, BRASIL

HABITAÇÃO
15º PAVIMENTOS

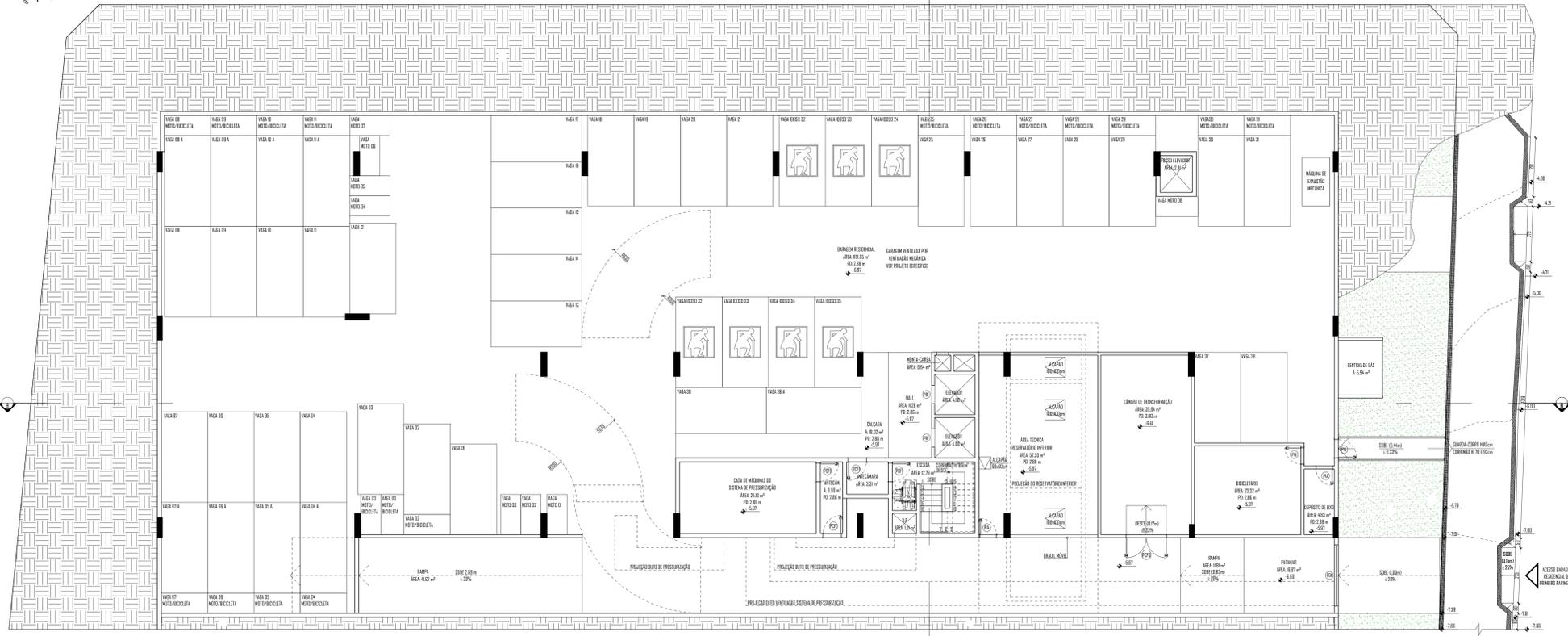
PROPRIETÁRIO: NOME: TERRAVILLA ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 17.245.302/0001-22

AUTOR DO PROJETO: NOME: THAIS VIANA ARAUJO
CAU-ES: nº A189531-1

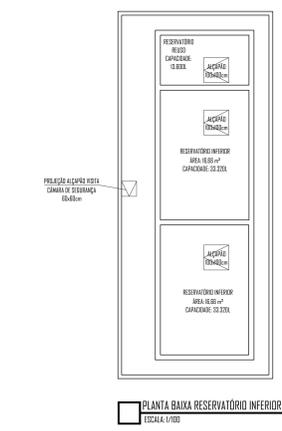
RESPONSÁVEL TÉCNICO: NOME: ENG. JAIRO SPALENZA JÚNIOR
CREA-ES: ES-11023/D

DESCRIÇÃO PROJETO MISTO: COMERCIAL E RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR	CONTEÚDO - PLANTA DE SITUAÇÃO - QUADRO DE ÁREAS	ÁREA TOTAL DO TERRENO 2.167,83 m ²	FOLHA 01 / 08 DATA DEZEMBRO 2022
		ÁREA TOTAL DA CONSTRUÇÃO 15.932,16 m ²	
		OCUPAÇÃO 1471,81 m ²	
		ÁREA PERMEÁVEL 330,28 m ²	

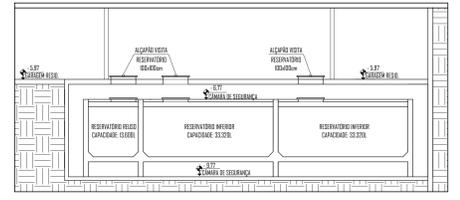




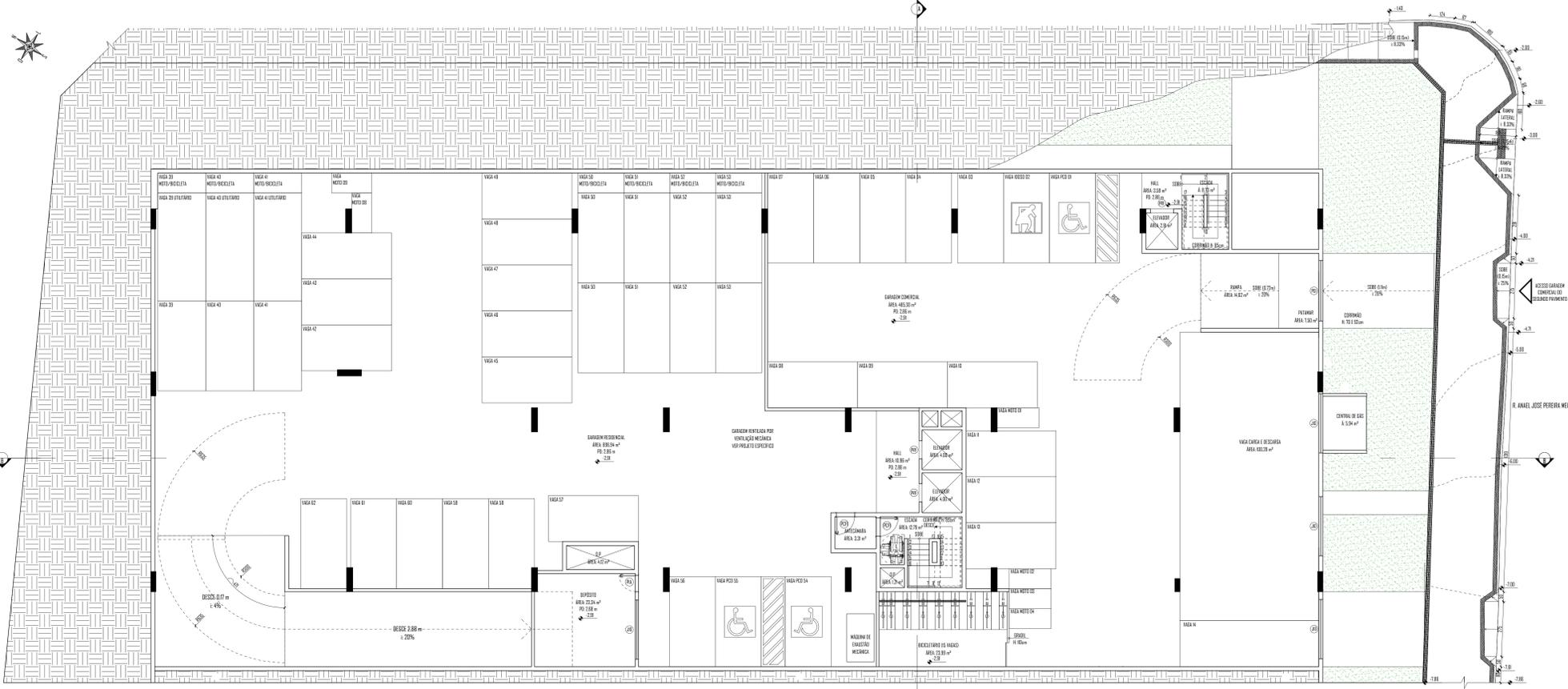
PLANTA BAIXA PRIMEIRO PAVIMENTO
ESCALA: 1/100



PLANTA BAIXA RESERVATÓRIO INFERIOR
ESCALA: 1/100



CORTE RESERVATÓRIO INFERIOR
ESCALA: 1/100



PLANTA BAIXA SEGUNDO PAVIMENTO
ESCALA: 1/100

APROVAÇÃO / CARIMBOS:

ARQUITETURA

ENDEREÇO: LOTES 11, 12, 13 E 14, QUADRA 01, RODO. LUIZ THEODORO MUSCO, COM RUA RIO PIRACRUZ MIRIM COM RUA ANAEL JOSÉ PEREIRA MELO, BARRIO SEGATO, ARACRUZ, ARACRUZ, ESPÍRITO SANTO, BRASIL. **HABITAÇÃO 15º PAVIMENTOS**

PROPRIETÁRIO: NOME: TERRAVIVA ENGENHARIA LTDA CNPJ: 17.245.302/0001-22

AUTOR DO PROJETO: NOME: THAIS VIANA ARAUJO CAU-ES: nº A199931-1

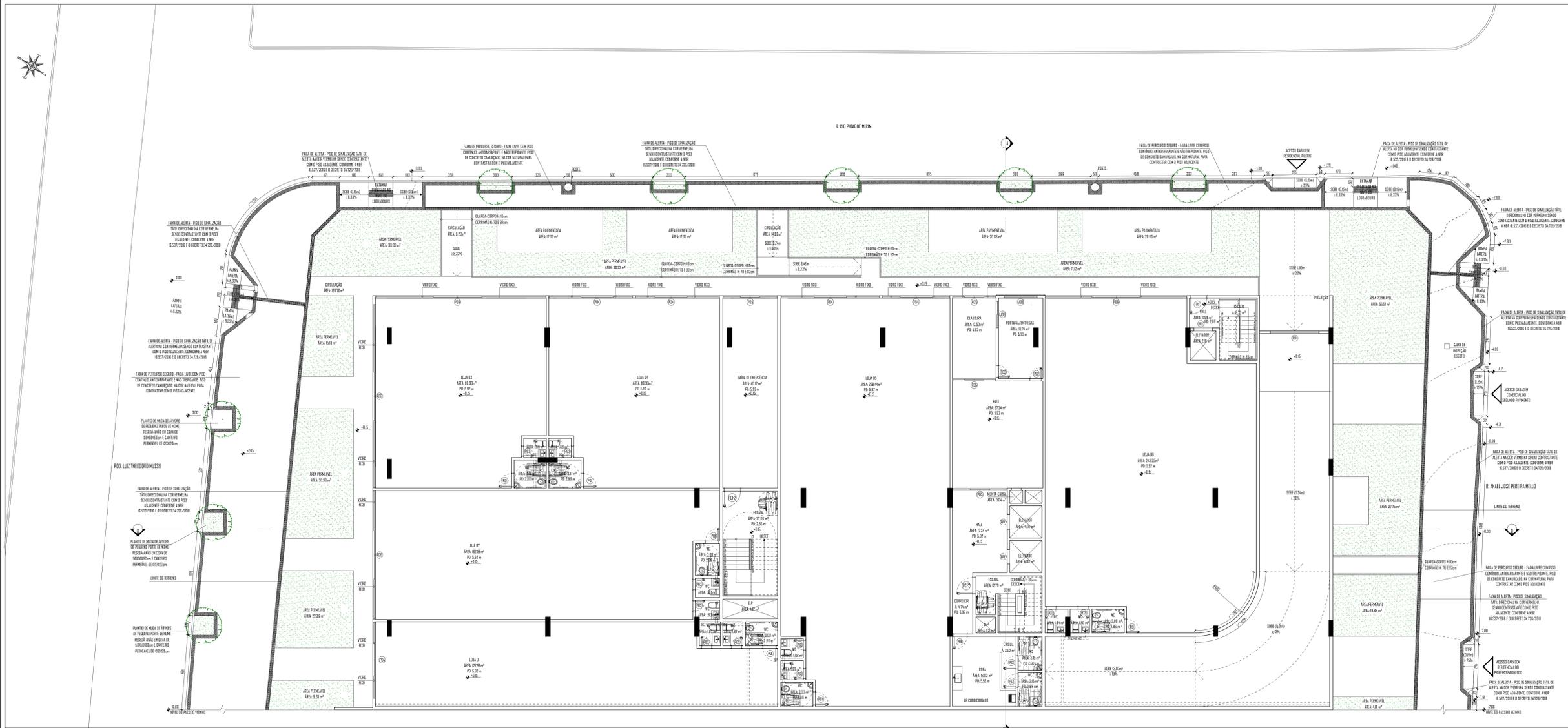
RESPONSÁVEL TÉCNICO: NOME: ENG. JAIRO SPALENZA JÚNIOR CREA-ES: ES-11023/D

DESCRIÇÃO: PROJETO MISTO COMERCIAL E RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR. CONTEÚDO: - PLANTA BAIXA PRIMEIRO PAVIMENTO - PLANTA BAIXA SEGUNDO PAVIMENTO - PLANTA BAIXA E CORTES DO RESERVATÓRIO INFERIOR. ÁREA TOTAL DO TERRENO: 2.167,83 m². ÁREA TOTAL DA CONSTRUÇÃO: 15.802,16 m². OCUPAÇÃO: 1471,81 m². ÁREA PERMANENTE: 330,28 m².

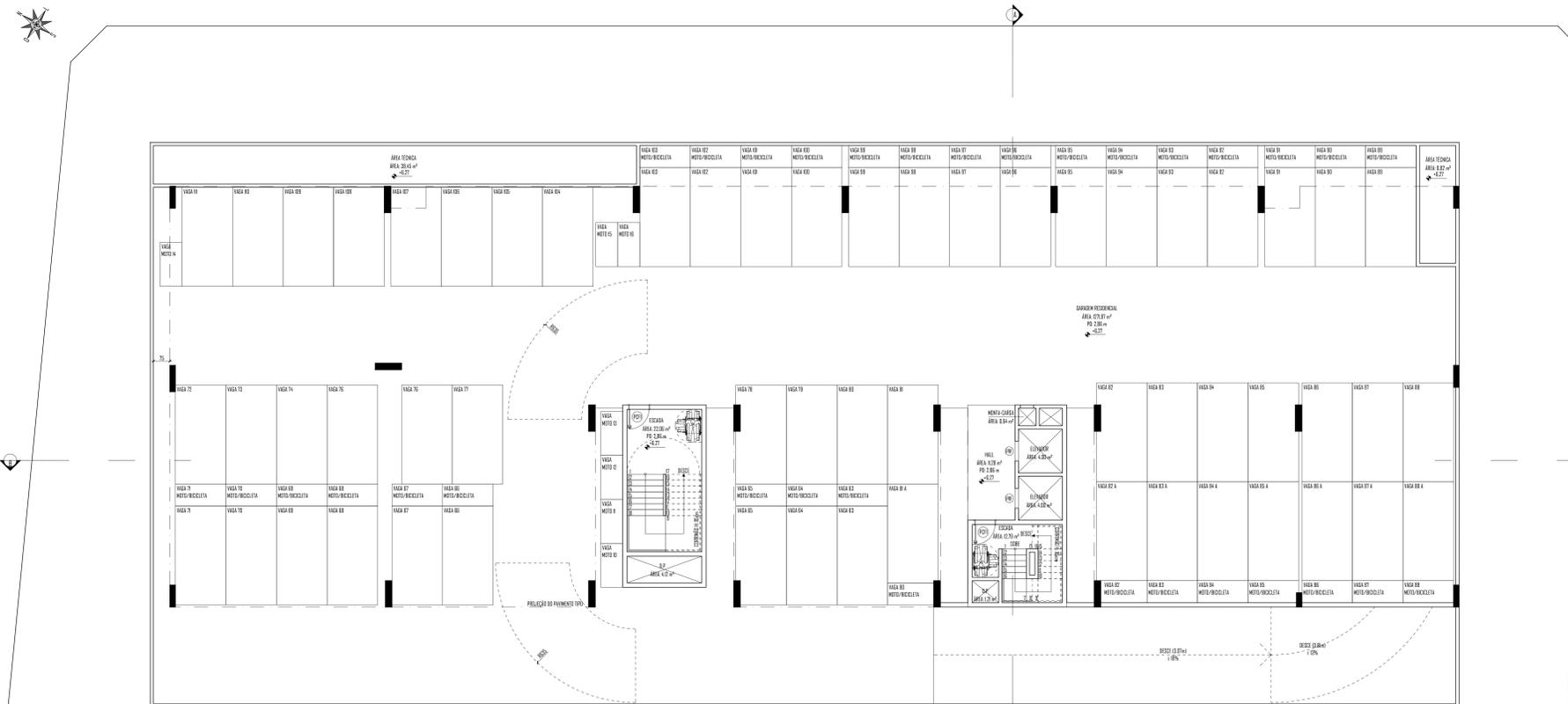
FOLHA: **02/08**

DATA: DEZEMBRO 2022

VIANA ARQUITETURA



PLANTA BAIXA TERCEIRO PAVIMENTO E PROJETO CALÇADA
ESCALA: 1/100



PLANTA BAIXA QUARTO PAVIMENTO
ESCALA: 1/100

APPROVAÇÃO / CARIMBOS:

ARQUITETURA

ENDEREÇO: LOTES 11, 12, 13 E 14, QUADRA 01, RUA LUZ THEODORO MUSSO, COM RUA RIO PIRACQUE MIRIM, COM RUA ANAEL JOSÉ PEREIRA MELO, BARRIO SEGATO, ARACRUZ, ARACRUZ, ESPÍRITO SANTO, BRASIL

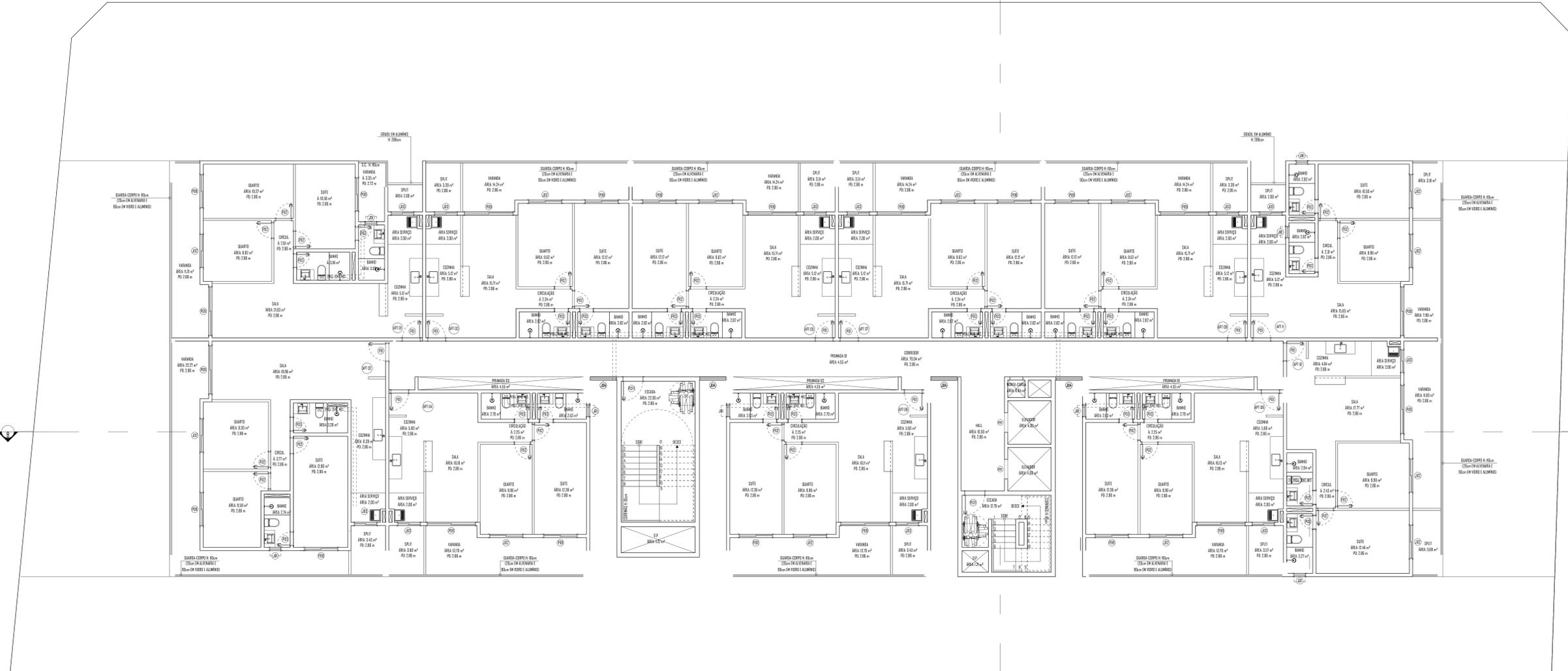
PROPRIETÁRIO: NOME: TERRAVIVA ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 17.245.302/0001-22

AUTOR DO PROJETO: NOME: THAIS VIANA ARAÚJO
CAU-ES: nº A199931-1

RESPONSÁVEL TÉCNICO: NOME: ENG. JAIRO SPALENZA JÚNIOR
CREA-ES: ES-11023/D

HABITAÇÃO
15º PAVIMENTOS

DESCRIÇÃO PROJETO MISTO COMERCIAL E RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR	CONTÍDUO - PLANTA BAIXA TERCEIRO PAVIMENTO E CALÇADA - PLANTA BAIXA QUARTO PAVIMENTO	ÁREA TOTAL DO TERRENO 2.107,83 m² ÁREA TOTAL DA CONSTRUÇÃO 15.002,16 m² Ocupação 1471,81 m² ÁREA PROMANEIL 330,28 m²	FOLHA 03 /08 DATA 02/08/2022
--	--	---	---



PLANTA BAIXA PAVIMENTO TIPO (5ª - 14ª PAVIMENTO)
ESCALA 1/75

QUADRO DE ÁREAS			
DESCRIÇÃO	ÁREA	DESCRIÇÃO	ÁREA
ÁREA DO TERRENO DOCUMENTADA	2.170,00 m ²	ÁREA DO TERRENO APURADA	2.167,83 m ²
DESCRIÇÃO	ESTABELECIDO	UTILIZADO	
TAXA DE PERMEABILIDADE	MIN 80%	216,78m ²	15,23 %
TAXA DE OCUPAÇÃO	MAX 80%	1.734,26m ²	67,88 %
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	BÁSICO - 3,5	7.587,48 m ²	3,29
GABARITO	15 PAVIMENTOS	15 PAVIMENTOS	
ALTURA DA OBRIGAÇÃO	5,0m	4,850m	
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA	15.832,16 m ²		
PAVIMENTO	ÁREA CONSTRUÍDA	ÁREA USU COMUM	ÁREA COMPUTÁVEL
1ª E 2ª PAVIMENTO	1.470,81 m ²	1.470,81 m ²	0,00 m ²
3ª PAVIMENTO	1.530,43 m ²	430,02 m ²	0,00 m ²
4ª PAVIMENTO	72,92 m ²	72,92 m ²	0,00 m ²
5ª E 14ª PAVIMENTOS	1071,28 m ²	851,7 m ²	74,76 m ²
5ª PAVIMENTO	526,55 m ²	526,55 m ²	0,00 m ²
BARRILETE/CAIXA DE MÁQUINAS	72,92 m ²	72,92 m ²	0,00 m ²
RESERVA/DEGRU SUPERIOR	72,92 m ²	72,92 m ²	0,00 m ²

UNIDADES TOTAL	100 APARTAMENTOS
VAGAS TOTAL - RESIDENCIAL	100 VAGAS AUTOMÓVEIS SOLTAS 3 VAGAS AUTOMÓVEIS PARA PÓS SOLTAS 7 VAGAS AUTOMÓVEIS PARA COCOS SOLTAS 24 VAGAS AUTOMÓVEIS PRESAS 15 VAGAS MOTO SOLTAS 57 VAGAS MOTO PRESAS 38 VAGAS DE BICICLETA NO BICICLETÁRIO
VAGAS TOTAL - COMERCIAL	12 VAGAS AUTOMÓVEIS 1 VASA AUTOMÓVEL PARA PCD 1 VASA DOSSO 4 VAGAS MOTO 1 VASA CARRÃO E DESCARRÃO 15 VAGAS DE BICICLETAS

ÁREA DOS APARTAMENTOS	ÁREA CONSTRUÍDA	ÁREA COMPUTÁVEL
APARTAMENTO 01	54,88 m ²	78,38m ²
APARTAMENTO 02	109,70 m ²	85,05m ²
APARTAMENTO 03	78,92 m ²	60,54m ²
APARTAMENTO 04	79,29 m ²	61,02m ²
APARTAMENTO 05	78,84 m ²	61,74m ²
APARTAMENTO 06	78,84 m ²	61,74m ²
APARTAMENTO 07	78,84 m ²	61,74m ²
APARTAMENTO 08	78,29m ²	61,27m ²
APARTAMENTO 09	78,84m ²	61,74m ²
APARTAMENTO 10	78,65m ²	65,37m ²
APARTAMENTO 11	78,25m ²	60,86m ²

QUADRO DE ESQUADRIAS

PORTAS				
P	MEIDAS (LxA)	TIPO	MATERIAL	QNTD.
P01	0,80 x 2,10	ABRIR - 1 FOLHA	MADERA	02
P02	0,80 x 2,10	ABRIR - 1 FOLHA	ALUMÍNIO	10
P03	0,80 x 2,10	ABRIR - 1 FOLHA	VIDRO - ALUMÍNIO	04
P04	0,70 x 2,10	ABRIR - 1 FOLHA	MADERA	24
P05	0,80 x 2,10	ABRIR - 1 FOLHA	MADERA	230
P06	0,80 x 2,10	ABRIR - 1 FOLHA	ALUMÍNIO	06
P07	2,00 x 2,25	CORRER - 2 FOLHAS	VIDRO - ALUMÍNIO	05
P08	1,20 x 2,25	CORRER E FIXA - 4 FOLHAS	VIDRO - ALUMÍNIO	04
P09	1,00 x 2,25	CORRER - 2 FOLHAS	VIDRO - ALUMÍNIO	04
P10	1,50 x 2,10	ABRIR - 1 FOLHA	VIDRO - ALUMÍNIO	01
P11	2,50 x 2,10	CORRER - 2 FOLHAS	VIDRO - ALUMÍNIO	10
P12	2,50 x 2,10	CORRER E FIXA - 4 FOLHAS	VIDRO - ALUMÍNIO	04
P13	3,00 x 2,10	CORRER - 2 FOLHAS	VIDRO - ALUMÍNIO	02
P14	0,80 x 2,10	ABRIR - 1 FOLHA	CORTA FOGO	29
P15	1,00 x 2,10	ABRIR - 1 FOLHA	CORTA FOGO	04
P16	2,00 x 2,10	ABRIR - 2 FOLHAS	CORTA FOGO	01
P17	0,80 x 2,10	ABRIR - 1 FOLHA	CORTA FOGO - ELEVADOR	24
P18	3,00 x 2,50	BASCULANTE	ALUMÍNIO	03

JANELAS				
J	MEIDAS (LxA)	TIPO	MATERIAL	QNTD.
J01	0,50 x 0,50 x 1,70	MAXIM-AIR	VIDRO - ALUMÍNIO	70
J02	1,50 x 1,00 x 1,10	CORRER	VIDRO - ALUMÍNIO	03
J03	1,00 x 1,00 x 1,10	CORRER	VIDRO - ALUMÍNIO	10
J04	1,25 x 1,50 x 0,80	FIXA - MAXIM-AIR	VIDRO - ALUMÍNIO	40
J05	2,50 x 1,00 x 1,10	CORRER	VIDRO - ALUMÍNIO	02
J06	2,50 x 1,70 x 0,80	FIXA	VIDRO - ALUMÍNIO	05
J07	2,30 x 1,70 x 0,80	FIXA	VIDRO - ALUMÍNIO	03
J08	2,50 x 1,00 x 1,10	FIXA	VIDRO - ALUMÍNIO	01
J09	1,50 x 1,00 x 1,10	CORRER - 2 FOLHAS	VIDRO - ALUMÍNIO	01
J10	3,00 x 2,10 x 0,50	VENEZIANA	ALUMÍNIO	04

APROVAÇÃO / CARIMBOS:

ARQUITETURA

ENDEREÇO: LOTES 11, 12, 13 E 14, QUADRA 01, RUA LUZ THEODORO MUSSO, COM RUA RIO PIRARAQUE MINHA COM RUA ANAEL JOSÉ PEREIRA MELO, BARRIO SEGATO, ARACRUZ, ARACRUZ, ESPÍRITO SANTO, BRASIL. **HABITAÇÃO 15º PAVIMENTOS**

PROPRIETÁRIO: NOME: TERRAVILLA ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 17.245.302/0001-22

AUTOR DO PROJETO: NOME: THAIS VIANA ARAUJO
CAU-ES: nº A19993-1

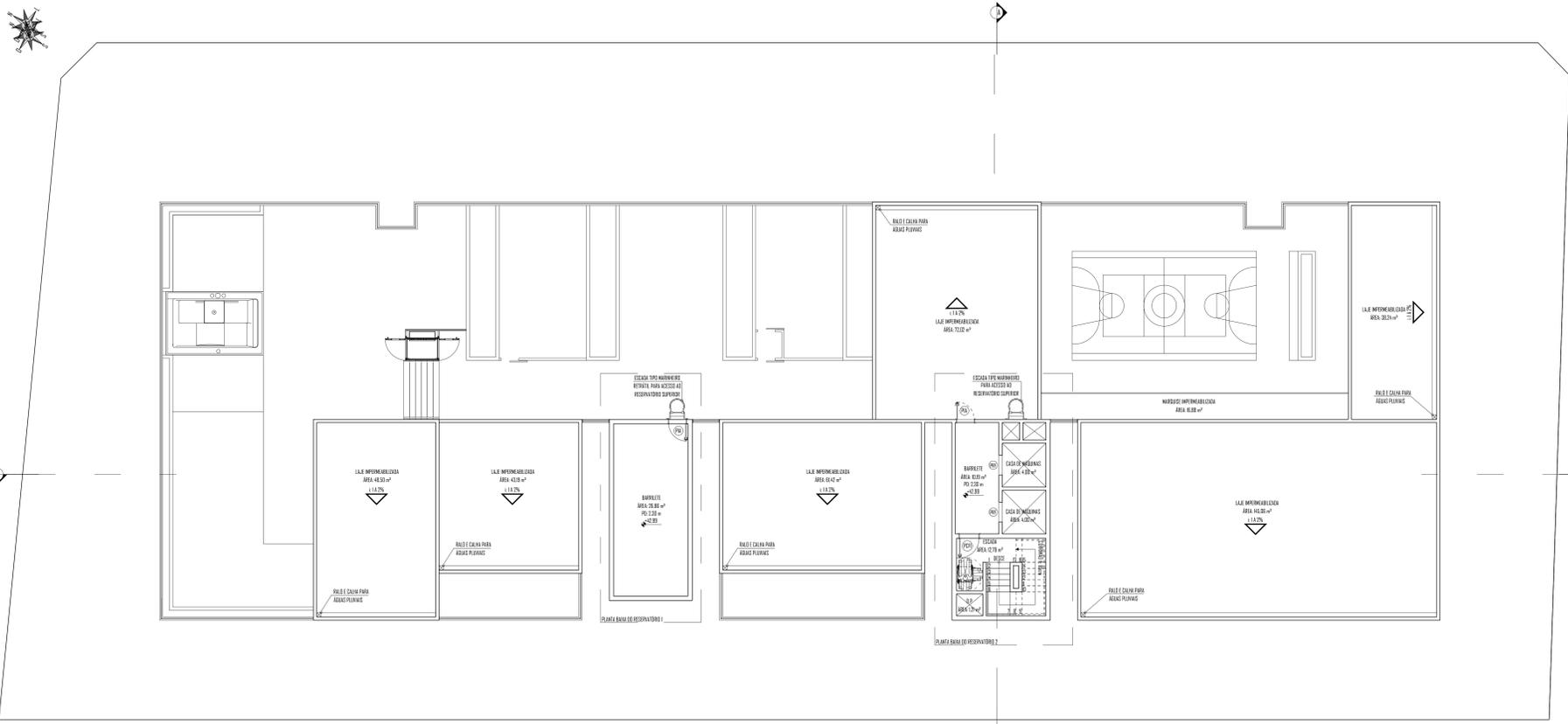
RESPONSÁVEL TÉCNICO: NOME: ENG. JAIRO SPALENZA JÚNIOR
CREA-ES: ES-11023/D

DESCRIÇÃO PROJETO MISTO COMERCIAL E RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR	CONTÍDUO - PLANTA BAIXA PAVIMENTO TIPO (1ª - 14ª PAVIMENTO) - QUADRO DE ÁREAS - QUADRO DE ESQUADRIAS	ÁREA TOTAL DO TERRENO 2.167,83 m ² ÁREA TOTAL DA CONSTRUÇÃO 15.832,16 m ² OCUPAÇÃO 1471,81 m ² ÁREA PERMANENTE 330,28 m ²	FOLHA 04 /08 DATA 12/28/2022
--	---	--	---

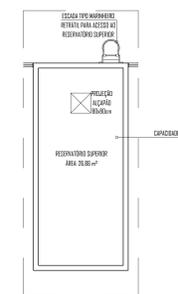
VIANA ARQUITETURA



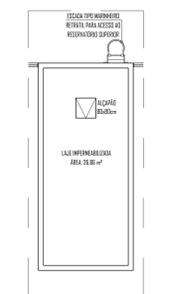
PLANTA BAIXA 15º PAVIMENTO - LAZER
ESCALA 1/100



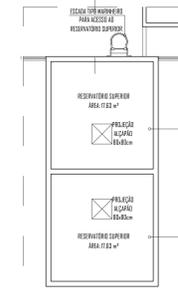
PLANTA BAIXA COBERTURA E BARRILETES
ESCALA 1/100



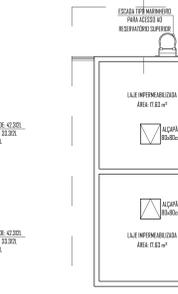
PLANTA BAIXA RESERVATÓRIO SUPERIOR I
ESCALA 1/100



PLANTA BAIXA COBERTURA RESERVATÓRIO SUPERIOR I
ESCALA 1/100



PLANTA BAIXA RESERVATÓRIO SUPERIOR 2
ESCALA 1/100



PLANTA BAIXA COBERTURA RESERVATÓRIO SUPERIOR 2
ESCALA 1/100

APROVAÇÃO / CARIMBOS:

ARQUITETURA

ENDEREÇO: LOTES 11, 12, 13 E 14, QUADRA 01, RODO: LUIZ THEODORO MULLER, COM RUA RIO PIRACQUE MIRIM COM RUA ANAEL JOSÉ PEREIRA MELO, BARRIO SEGATO, ARACRUZ, ARACRUZ, ESPÍRITO SANTO, BRASIL

PROPRIETÁRIO: NOME: TERRAVIVA ENGENHARIA LTDA CNPJ: 17.245.302/0001-22

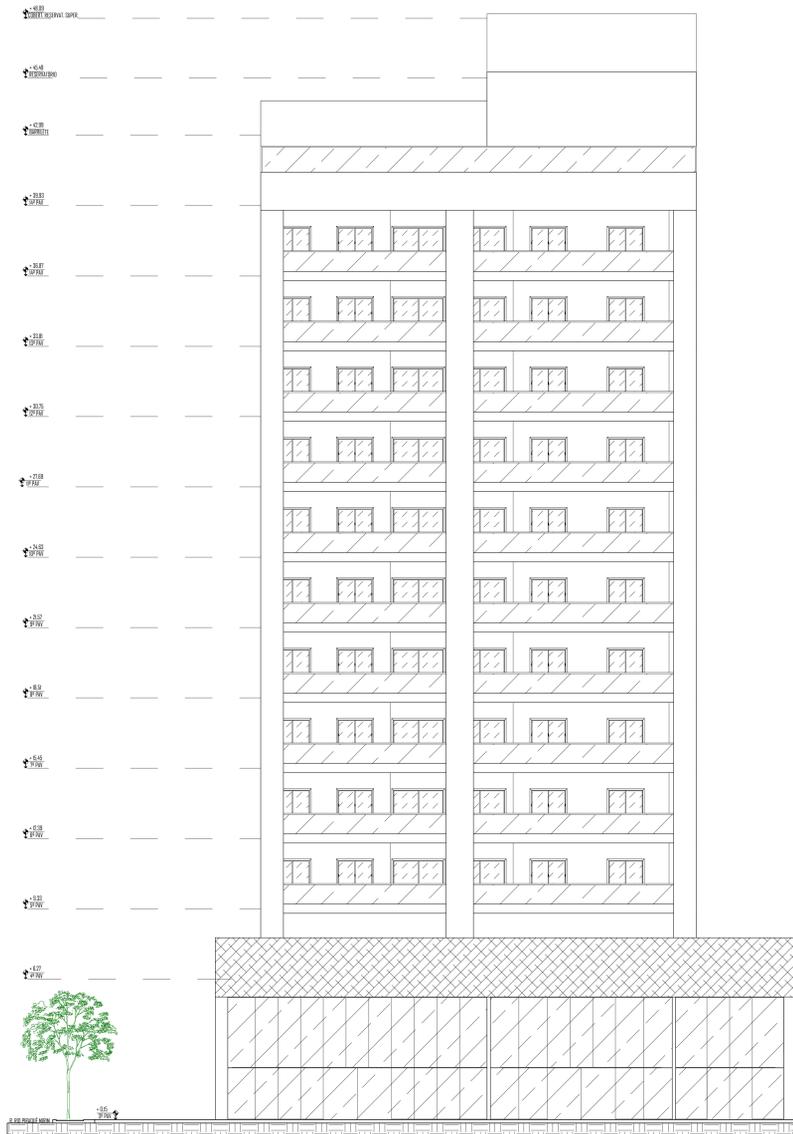
AUTOR DO PROJETO: NOME: THAIS VIANA ARAUJO CAU-ES: 1º A109933-1

RESPONSÁVEL TÉCNICO: NOME: ENG. JAIRO SPALENZA JÚNIOR CREA-ES: ES-11023/D

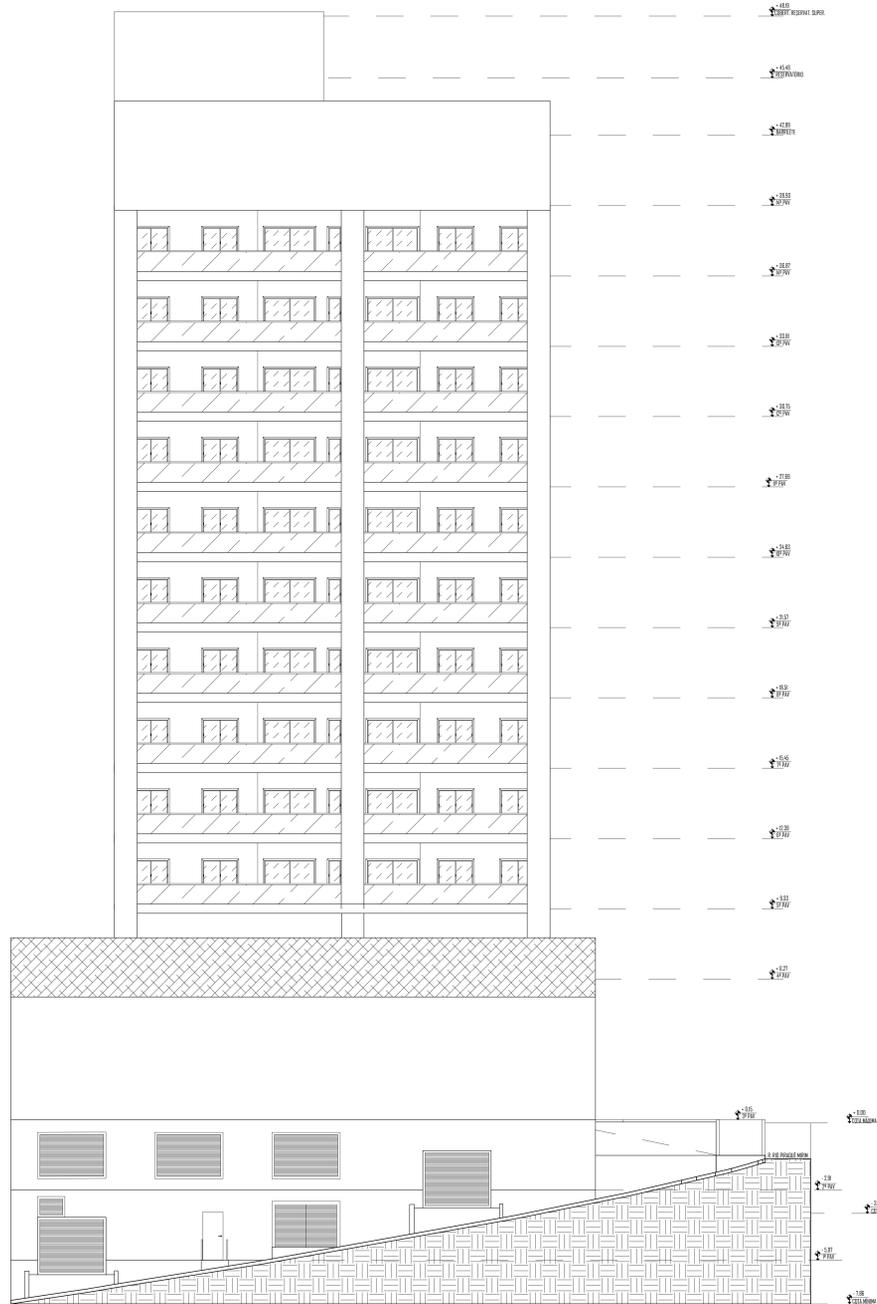
HABITAÇÃO
15º PAVIMENTOS

DESCRIÇÃO PROJETO MISTO COMERCIAL E RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR	CONTÍDUO - PLANTA BAIXA 15º PAVIMENTO - LAZER - PLANTA BAIXA COBERTURA E BARRILETES - PLANTA BAIXA RESERVATÓRIOS SUPERIORES - PLANTA BAIXA COBERTURA RESERVATÓRIOS SUPERIORES	ÁREA TOTAL DO TERRENO 2.107,83 m² ÁREA TOTAL DA CONSTRUÇÃO 15.002,16 m² OCUPAÇÃO 1471,81 m² ÁREA PERMANENTE 330,28 m²	FOLHA 05/08 DATA DEZEMBRO 2022
--	---	--	--





FACHADA - ROD. LUIZ THEODORO MUSSO
ESCALA 1/500



FACHADA - RUA ANAEL JOSÉ PEREIRA MELLO
ESCALA 1/500



CORTE AA
ESCALA 1/500

APROVAÇÃO / CARIMBOS:

ARQUITETURA

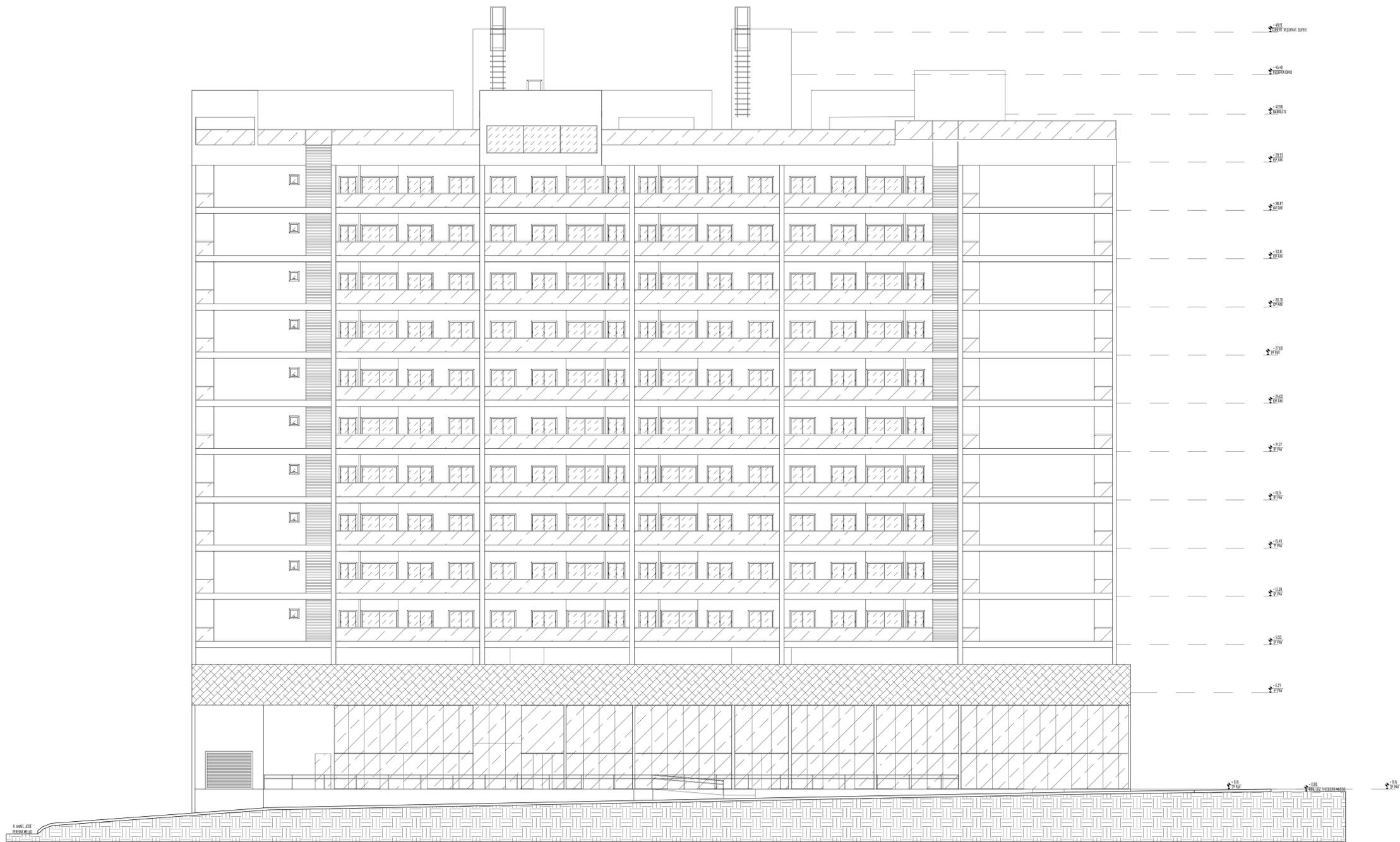
ENDEREÇO: LOTES 11, 12, 13 E 14, QUADRA 01, ROD. LUIZ THEODORO MUSSO, COM RUA RIO PIRACIQUARA, ARACRUZ, ESPÍRITO SANTO, BRASIL. HABITAÇÃO 15º PAVIMENTOS

PROPRIETÁRIO: NOME: TERRAVILLA ENGENHARIA LTDA. CNPJ: 17.245.302/0001-02

AUTOR DO PROJETO: NOME: THAIS VIANA ARAUJO. CAD-ES: nº A19931-1

RESPONSÁVEL TÉCNICO: NOME: ENG. JAIRO SPALENZA JÚNIOR. CREA-ES: ES-11023/D

DESCRIÇÃO PROJETO: MISTO: COMERCIAL E RESIDENCIAL NA TRAVESSIA	CONTÉUDO - FACHADA - ROD. LUIZ THEODORO MUSSO - FACHADA - RUA ANAEL JOSÉ PEREIRA MELLO - CORTE AA	ÁREA TOTAL DO TERRENO 2.197,85 m²	FOLHA
		ÁREA TOTAL DA CONSTRUÇÃO 13.902,16 m²	06/08
		Ocupação 147,01 m²	
		ÁREA PERMITEVEIS 330,00 m²	DATA DECEMBER 2022



FACHADA - RUA RIO PIRAQUÊ MIRIM
ESCALA 1/100

APROVAÇÃO / CARIMBOS:

ARQUITETURA

ENDEREÇO: LOTES 11, 12, 13 E 14, QUADRA 01, RODO. LUZ THEODORO MUSGO, COM RUA RIO PIRAQUÊ MIRIM COM RUA ANAEL JOSÉ PEREIRA MELO, BARRIO SEGATO, ARACRUZ, ARACRUZ, ESPÍRITO SANTO, BRASIL

PROPRIETÁRIO: NOME: TERRAVILLA ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 17.245.302/0001-22

AUTOR DO PROJETO: NOME: THAIS VIANA ARAUJO
CAU-ES: nº A199531-1

RESPONSÁVEL TÉCNICO: NOME: ENG. JAIR SPALENZA JÚNIOR
CREA-ES: ES-11023/D

HABITAÇÃO
15º PAVIMENTOS

DESCRIÇÃO PROJETO MISTO COMERCIAL E RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR	CONTÍDUO - FACHADA - RUA RIO PIRAQUÊ MIRIM	ÁREA TOTAL DO TERRENO 2.167,83 m²	FOLHA
		ÁREA TOTAL DA CONSTRUÇÃO 15.002,16 m²	07/08
		Ocupação 1471,81 m²	
		ÁREA PERMANENTE 330,28 m²	DATA DEZEMBRO 2022





APROVAÇÃO / CARIMBOS:

ARQUITETURA

ENDEREÇO: LOTES 11, 12, 13 E 14, QUADRA 01, RUA: LUIZ THEODORO MUSSO, COM RUA RIO PIRACRUZ MIRIM COM RUA ANAEL JOSÉ FERREIRA MELO, BARRIO SEGATO, ARACRUZ, ARACRUZ, ESPÍRITO SANTO, BRASIL

PROPRIETÁRIO: NOME: TERRAVILA ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 17.245.302/0001-22

AUTOR DO PROJETO: NOME: THAIS VIANA ARAUJO
CAU-ES: 1719953-1

RESPONSÁVEL TÉCNICO: NOME: ENG. JAIRO SPALENZA JÚNIOR
CREA-ES: ES-11023/D

HABITAÇÃO

15º PAVIMENTOS

DESCRIÇÃO PROJETO MISTO COMERCIAL E RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR	CONTÍDUO - CORTES BB	ÁREA TOTAL DO TERRENO 2.167,83 m²	FOLHA
		ÁREA TOTAL DA CONSTRUÇÃO 15.002,16 m²	08/08
		Ocupação 1471,81 m²	
		ÁREA PERMANENTE 330,28 m²	DATA DEZEMBRO 2022



ANEXO 2 - RELAÇÃO DE INSUMOS A SEREM UTILIZADOS NAS OBRAS

Insumos
Descrição
Cimento CP III
Cal hidratada para reboco 20kg
Sikagraut 250 - 25Kg
Graute 25KG
Graute 20KG
Compound Adesivo 1 KG
Sikagraut Tix - 25Kg
Expansor 16kg
Fabrimassa Multiuso 20kg
Fabrimassa Multiuso 20kg
Cal hidratada para reboco 10kg
Bloco de concreto estrutural 14x19x39cm
Bloco de concreto vedação 09x19x39cm
Bloco de concreto vedação 09x19x19cm
Espuma laranja 10cm
Lajota 14x19x19
Lajota 14x19x29
Bloco de concreto estrutural canaleta 14x19x39cm
Bloco de concreto estrutural 14x19x19cm
Lajota 9x19x19
Lajota 9x19x29
Lajota 14x19x14,5
Lajota 9x19x39
Expansor aditivado compensador retração 16kg
Elemento vazado triangular de concreto 09x30x30cm
Bloco de concreto estrutural 19x19x19cm
Bloco de concreto vedação 14x19x39cm
Bloco de concreto Guia 10X12X30X50 cm
Bloco de concreto pisograma permeável 8X41X41
Bloco de concreto tátil 20X20 - alerta vermelho
Camurça comum
Areia média
Brita 1
Pó de pedra
Solo-brita
Areia fina
Areia grossa
Argila
Areia de aterro
Areia média amarela
Brita 1/2
Filito peneirado
Suporte Universal para Iva e Câmera
Cabo para alarme 4x50
Conector BNC
Cabo 4x22

Câmera 20 MT 2.6 mm Multi HD VHD 1120B
Câmera 20 MT 2.8 mm Multi HD VHD 1220D
Corrimão em aço inox para piscina
Guarda corpo e corrimão duplo em tubos de 1 1/2" com 3
Fabricação e instalação de corrimão de aço inox AISI 304 em
Gesso estuque
Sisal para gesso 500g
Placa de gesso 60x60cm
TABEIRA DE GESSO
Gesso lento para reboco
Reboco interno de gesso
Lã de vidro 1250x1200x50 mm
Placa de gesso 1200 x1800mm
Gesso cola
Arrebite
Peças de gesso
Chapa ST 1800x1200x12,55mm
Montante 70mm x 3m
Guia 70mm x 3m
Parafuso TTPC 25
Fita telada 90m
Construcril Max - Balde 15kg
Adesivo de PU Selamax 400g
Painel OSB 11.1x2400x1200mm
Parede em drywall
Parafuso TTPC 35
Fita de papel 150m
Construcril Max8 - 30kg
Parafuso lenticilha 4,2x13
Ponta bits 25mm
Painel OSB 9,5x2400x1200mm
Parafuso de fixação para chapa 4,5x35mm
Cantoneira perfurada PC
Chapa RF 2400x1200x12,55mm
Chapa cimentícia 8mm x 1200 x 2400mm
Montante 90 x 0,95 x 6m
Guia 92 x 0,95mm x 6m
Parafuso TA 35 C/1000
Parafuso TA 25 C/1000
Fita para juntas 3D
Massa para drywall - 28kg
Arame rec. BWG 16 (1,65mm)
Arame rec. BWG 18 (1,24mm)
Aço CA-50 12,5mm - Vergalhão 12 mts
Aço CA-50 10,0mm - Vergalhão 12 mts
Aço CA-50 8,0mm - Vergalhão 12 mts
Aço CA-60 5,0mm - Vergalhão 12 mts
Aço CA-50 16,0mm - Vergalhão 12 mts
Aço CA-50 20,0mm - Vergalhão 12 mts

Aço CA-50 25,0mm - Vergalhão 12 mts
Aço CA-50 6,3mm - Vergalhão 12 mts
Arame galvanizado 16
Ferragem da cortina de concreto no sub-solo
Ferragem total das sapatas
Ferragem total das lajes
Ferragem total das vigas
Ferragem total dos pilares
Ferragem total da garagem
Ferragem da cobertura e reservatório superior
Ferragem para as paredes e fundo da piscina
Ferragem para o piso do deck
Arame rec. BWG 10 (3,40mm)
Espaçador 10 cm C/2 mt
Espaçador 11 cm C/2 mt
Espaçador 12 cm C/2 mt
Espaçador 7 cm C/2 mt
Espaçador 8 cm C/2 mt
Espaçador 14 cm C/2 mt
Espaçador 6 cm C/2 mt
Espaçador 9 cm C/2 mt
Espaçador circular de ferragens de 3cm
Protetor para vergalhão até 25mm
Arame galvanizado 18
Tela soldada Q-92 4,20mm 15x15 6m
Aço CA-60 4,2mm - Vergalhão 12 mts
Arame galvanizado 14
Prego Galv. 18x27 Telheiro c/ arruela
Prego c/ cabeça 16x18
Prego c/ cabeça 18x27
Taipá pinus 15cm
Peça 7,5x7,5cm Eucalipto Serrado
Tábua 20x2,5cm Eucalipto Serrado
Tábua 15x2,5cm Eucalipto Serrado
Prego c/ cabeça 15x18
Madeirite Plastificado Cola Fenólica 17mm
Prego com cabeça dupla 18x27
Madeirite Plastificado 122x244x18mm Cola Fenólica
Prego Telheiro Galvanizado 18x30
Bidim 2,30x200m
Tube dreno (cor preto) perfurado, corrugado, em PEAD,
Concreto Fck 35 MPa Bombeável
Lençol natural sem tela 9,5mm x 1m
Concreto Fck 30 MPa Bombeável
Silicone acético 160
Silicone 280g Branco
Silicone 256g Incolor
Silicone cura neutro G - Preto
Perfil I 200x22,50x12000mm

Interruptor externo simples
Bocal de louça simples
Tomada externa simples 2P+T 10A
Fita isolante 20 mts PRETA
Módulo tomada para telefone RJ11 Branco
Módulo tomada 2P+T 10A
Módulo interruptor simples 10A Branco
Canaleta 20x12x2000mm c/ adesivo
Tomada dupla 2P+T 10A
2 Módulos fixos Branco
Bastidor 3 módulos 2x4
Módulo cigarra eletrônica bivolt Branco
Módulo pulsador campainha 10A Branco
Placa 3 módulos 2x4 Branco
Lâmpada led tubular 9/10w 60cm 6400K
Lâmpada led 9w 6500K
Tomada externa simples 2P+T 20A
Placa 2x4 com suporte
Caixa para mont. 4x2 Sobrepor
Plug 3P+T 16A 220V Macho - Trifásico
Plug 3P+T 32A 220V Macho - Trifásico
Cabo flexível 1KV 3 x 2,50mm ² PRETO
Cabo flexível 1KV 4 x 4,00mm ² PRETO
Cabo flexível 750V 4,00mm ² PRETO
Cabo flexível 750V 2,50mm ² VERDE
Chave de segurança para chave de partida
Quadro QTA Completo
Cabo flexível 750V 35,0mm ² PRETO
Cabo flexível 750V 35,0mm ² AZUL
Eletroduto corrugado 3/4" - Preto/Cinza
Abraçadeira D Tipo Chaveta 3/4
Eletroduto corrugado 2"
Conector 35mm
Terminal 35mm
Haste para aterramento Tipo Copperweld 5/8x1,50m s/ conector
Conector p/ haste terra 5/8
Cabo rígido 750V 16,0mm ² VERDE
Terminal 16mm
Cabo flexível 750V 2,50mm ² PRETO
Cabo flexível 750V 2,50mm ² AZUL
Cabo flexível 750V 2,50mm ² BRANCO
Cabo flexível 750V 6,00mm ² PRETO
Disjuntor unipolar 32A - DIN
Disjuntor unipolar 20A - DIN
Caixa 4x4 octagonal em PVC - Amarela
Plafon Branco c/ borne
Eletroduto corrugado 3/4 Amarela
Material para instalações elétricas
Cigarra Externa 110/220v

Pulsador para campainha 4x2
Tomada 3P+T 32A 220V Fêmea - Trifásico
Plug 3P+T 32A 220V Fêmea - Trifásico
Chave de partida 38A 220V/15cv
Chave Yale de segurança para chave de partida
Refletor LED 50w 6500K
Chave de partida 24A 220V/7,5cv
Eletroduto corrugado 3"
Plug Pino Macho 2P 20A
Plug Pino Fêmea 2P 20A
Plug Pino Macho 2P 10A
Plug Pino Fêmea 2P 10A
Exaustor 30cm 127V
Materiais utilizados para instalação elétrica
Cabo PP 2x2,5mm
Cabo PP 3x2,5mm
Base do rele fotocélula
Rele fotocélula
Cabo de cobre nu 35mm
Grampo para cabo de aço 3/8
Eletroduto 3/4" rígido preto
Cabo flexível 750V 2,50mm ² VERMELHO
Cabo flexível 750V 1,50mm ² PRETO
Cabo flexível 750V 1,50mm ² BRANCO
Cabo flexível 750V 6,00mm ² VERMELHO
Lâmpada Ultra Led 40w
Luva de emenda 35mm
Plug 3P+T 16A 220V Fêmea - Trifásico
Plug 2P+T 16A 220V Macho - Bifásico
Cabo PP 3x4mm
Capacitor 340 x 408 - 110V
Cabo flexível 750V 35,0mm ² - PRETO
Cabo flexível 750V 35,0mm ² - AZUL
Conector para cabo 35mm
Eletroduto corrugado 1"
Lâmpada Ultra Led 30w
Cabo flexível 750V 6,00mm ² AZUL
Plug 2P+T 16A 220V Fêmea - Bifásico
Plug 3P+T 32A 220V Macho - Trifásico
Quadro de distribuição de 24 circuitos de embutir
Disjuntor Tripolar 100A
Disjuntor Tripolar 32A
Disjuntor Unipolar 40A
Terminal Tipo Agulha 35mm
Conector para cabo 10-150mm
Tampão de alumínio 3"
Olhal galvanizado 5/8"
Cabo rígido 750v 35mm PRETO
Cabo rígido 750v 35mm AZUL

Arruela elétrica 2"
Bucha elétrica 2"
Cabeçote de alumínio 2"
Caixa Modular 520x260x186mm Sobrepor
Curva 90° PVC 2"
Luva PVC 2" para eletroduto PRETO
Tubo galvanizado 3" com 6 metros
Tubo PVC 2" com 3 metros PRETO
Cabo Paralelo 2x2,50mm Branco
Cabo flexível 750V 16,0mm ² VERDE
Caixa de passagem PVC embutir 40x40
Terminal de compressão 25mm
Caixa PVC 4x2 - Amarela
Caixa PVC 4x4 - Amarela
Interruptor externo paralelo
Quadro de distribuição de 36 circuitos de embutir
Mão de obra para instalações elétricas
Eletroduto corrugado 1.1/4"
Abraçadeira tipo copo 1.1/4"
Luminária LED de embutir 30 x 30 24W / 6500K
Luminária LED de embutir 20 x 20 18W / 6500K
Módulo tomada 2P + T 10A
Placa 4x2 3 Módulos com suporte
Módulo de interruptor simples
Placa 4x2 1 Módulo com suporte
Placa 4x2 2 módulos com suporte
Luva de pressão 1"
Fita isolante 20 mts AZUL
Fita isolante 20 mts VERDE
Fita isolante 20 mts BRANCA
Fita isolante 20 mts AMARELO
Pasta para soldar 110g
Solda em carretel 60x40 fio 1mm - AZUL
Solda em carretel 50x50 fio 1,5mm - AMARELO
Solda em carretel 40x60 fio 1,5mm - VERDE
Cabo flexível 750V 4,00mm ² VERMELHO
Cabo flexível 750V 2,50mm ² AMARELO
Solda em carretel 60x40 fio 1,5mm - AZUL
Terminal de compressão 16 mm ²
Terminal de compressão 35 mm ²
Ventokit 127v
Tubo de PVC 4"
Curva de PVC 4"
Curva 90° eletroduto pesado de 6"
Luva para eletroduto pesado de 6"
Tubo galvanizado de 6m para eletroduto pesado de 6"
Curva galvanizada de 6" pesada
Arruela 6"
Bucha para eletroduto 6"

Cabeçote de alumínio de 6"
Luva galvanizada de 6" pesada
Tirante 1/4" de 3m
Tubo de PVC de 3/4"
Condulete 3/4" x sem rosca
Condulete 3/4" E sem rosca
Condulete 3/4" T sem rosca
Tubo elétrico rosca anti-chama 6" de 6m
Condulete 3/4" LL sem rosca
Curva de PVC 3/4"
Luva de PVC 3/4"
Condulete 3/4" C sem rosca
Abraçadeira de 4" - Tipo U
Tomada externa simples 2P+T 20A - vermelha
Tomada externa simples 2P+T 20A - branca
Interruptor simples three way
Luminária de emergência 30 leds biv.
Tampa para 1 tomada red. 3/4" alumínio
Tampa para 1 interruptor 3/4" alumínio
Spot tartaruga de alumínio - branca
Lâmpada Superled 12w
Luva PVA 4"
Caixa para gesso 4x2
Caixa para gesso 4x4
Eletrocalha perfilada 10x5cm
Emenda interna U 10x5cm
Suporte vertical 10x5cm
Parafuso travante 1/4" x 1/2"
Suporte vertical 20x5cm
Emenda interna U 20x5cm
Eletrocalha perfilada 20x5cm
Curva horizontal 90° 10x5cm
Redução à direita 20x5x10x5cm
Redução concêntrica 20x5x10x5cm
Arruela lisa 1/4"
Porca sextavada 1/4"
Tê horizontal 90° 20x5cm
Quadro sistema VDI 40 x 40cm de embutir
Prolongador 2P + T de 10A
Prolongador 2P + T de 20A
Cabo flexível 750V 6,0 mm ² - VERDE
Cabo flexível 750V 16,0 mm ² - AZUL
Cabo flexível 750V 10,0 mm ² - VERDE
Cabo flexível 750V 16,0 mm ² - PRETO
Cabo cobre 1KV 240mm ² - Azul
Cabo cobre 1KV 240mm ² - PRETO
Cabo cobre 1KV 35,0mm ² - VERDE
Cabo cobre 1KV 95,0mm ² - PRETO
Cabo cobre 1KV 95,0mm ² - AZUL

Cabo flexível 750V 10,0mm ² - PRETO
Cabo flexível 750V 10,0mm ² - AZUL
Quadro de Medição - 20 bifásico 50A
Caixa medidor do condomínio
Caixa bomba de incêndio
Caixa de medição DIST P N6 especiais N3
Quadro geral de baixa tensão (Q.G.B.T.)
Quadro de distribuição geral - QDG
Quadro de distribuição de luz - QDL-01
Quadro de distribuição de luz - QDL-02
Disjuntor Fuga Terra 25A com 2 módulos 30Ma
Disjuntor tripolar 25A - DIN
Painel Q.D.C. - Elevador
Cabo flexível 750V 4,00mm ² AZUL
Caixa luz eletroduto pesada 4x2
Caixa luz eletroduto pesada 4x4
Disjuntor unipolar 16A - DIN
Disjuntor bipolar 20A - DIN
Barramento DIN PINO-BRF2 2x6 C.928028
Adaptador 10A para 20A
Terminal tipo Agulha 2,5mm
Terminal tipo Agulha 4mm
Terminal tipo Agulha 6mm
Tê horizontal 90° 10x5cm
Curva vertical interna 90° 10x5cm
Curva de PVC 1.1/2"
Luva de PVC 1.1/2"
Bucha para eletroduto 1.1/2"
Curva de PVC 3"
Luva de PVC 3"
Abraçadeira tipo copo 3"
Niple paralelo com rosca 3"
Bucha para eletroduto 3"
Arruela 3"
Tubo de 3"
Tubo de 1.1/2"
Conector reto de 1.1/2"
Tubo galvanizado de 1.1/2" com 3 metros
Condutele 1" - C sem rosca
Condutele 1" - E sem rosca
Condutele 1" - LL sem rosca
Tubo de 1"
Curva de PVC 1"
Luva de PVC 1"
Caixa de passagem PVC embutir 15x15
Caixa de passagem PVC sobrepor 20x20
Abraçadeira tipo copo 1.1/2"
Condutele 1" T sem rosca
Vaselina sólida branca 440g

Tarraxa 1.1/2"
Tomada LIZ para informática RJ45
Disjuntor Tripolar 125A
Caixa de derivação 1800x300x300mm
Caixa de derivação 300x250x250mm
Caixa de derivação 500x300x300mm
Terminal Tipo Botinha 50mm ²
Cabo flexível 750V 50,0mm ² - PRETO
Cabo controle 1000 V 5x2,5mm ² - colorido
Cabo controle 1000V 5x1,5mm ² - colorido
Plafon de sobrepor 22x22 18w 3000k
Luminária de emergência 30 LEDs 6500K
Arandela tartaruga blindada LED 3000k
Embutido NO FRAME redondo 8 CFL 25w diametro 60cm
Embutido NO FRAME redondo 4 CFL 25w diametro 35cm
Lâmpada bulbo LED 7w 3000k
Embutido redondo indireta 40cm
Embutido redondo indireta 60cm
Lâmpada bulbo LED 7W 4000K
Painel de embutir LED 18W 22x22 - 3000K
Painel de embutir LED 12W 17x17 - 3000K
Embutido direcionável com LED integrado 3W - Easy MR11
Arandela de efeitos facho múltiplos preta
Balizador LED 2W - 3000K - acabamento branco
Balizador de solo 1W PT Stella Wayup
Fita de LED Stella 10W 3000K IP20
Fonte chaveada 5A
Fonte chaveada Slim 10A
Perfil NO FRAME duplo 12,08cm
Perfil NO FRAME duplo 156 cm
Perfil NO FRAME duplo 238 cm
Perfil NO FRAME duplo 3m
Painel de embutir LED 18W 22x22 - 4000K
Quadro comando de embutir 120x80x13cm
Conjunto tomada 2P+T 20A
Módulo tomada USB 1A
Conjunto tomada 2P+T 10A
Suporte 4x2
Placa 4x2 para 2 módulos separados
Suporte 4x4
Placa 1 + 1 módulo de 4x4
Módulo cego
Módulo tomada para TV
Módulo tomada 2P + T 20A
Conjunto interruptor simples
Conjunto 2 interruptores simples
Conjunto interruptor paralelo
Conjunto 2 interruptores paralelos
Conjunto 1 interruptor simples + 1 paralelo

Conjunto 1 interruptor simples + 2 paralelos
Conjunto 2 interruptores simples + 1 paralelo
Conjunto campainha cigarra 127V
Conjunto pulsador campainha
Placa cega 4x2
Placa cega 4x4
Conjunto placa 4x2 com furo
Disjuntor fuga terra 63A com 04 Módulos 30MA
Barra de terra 12 furos - Verde
Barra de neutro 12 furos - Azul
Terminal tubular TPT-10-8 10mm
Conector 16mm
Cabo rígido 750V 16,0mm ² - AZUL
Terminal de compressão 95 mm ²
Terminal TPP-2,5-12 (TPP-22-L) (TP2322) - AZ
Caixa de passagem PVC embutir 30x30
Lâmpada Ultra Led 40w - bivolt (240W) - E-27
Terminal de compressão TM-240mm ²
Tarraxa 3/4"
Eletroduto corrugado 4
Eletroduto corrugado 6
Cabo flexível 1KV 95,0mm ² - AZUL
Cabo flexível 1KV 95,0mm ² - PRETO
Cabo rígido 1KV 95,0 mm ² - PRETO
Cabo rígido 1KV 95,0 mm ² - AZUL
Conector 95mm
Cabo múltiplo EPR 4x6 - 1KV
Cabo múltiplo EPR 2x1,5 - 1KV
Sensor de presença de teto de sobrepor ou embutir com
Caixa para telefone 80x80cm em chapa de aço
Cabo flexível 750V 1,50mm ² AMARELO
Cabo flexível 750V 35,0mm ² - VERDE
Conector KS 240mm ²
Condutele LR 3/4" sem rosca
Conector perfurante CDP-240
Terminal TP-2,5 - 5 (TP-22-5) (TA5272) - AZ
Caixa para inspeção de PVC TAF
Conector cônico 1"
Bucha para eletroduto 1"
Arruela 1"
Eletroduto rígido de 1"
Condutele de 1" - LR sem rosca - un
Módulo de interruptor paralelo 10A
Caixa de passagem em alumínio fundido 30x30x12
Disjuntor tripolar 63A - DIN
Terminal tubular TPT-16-6 (16mm) - Azul
Terminal TP-6,0-5 - amarelo
Terminal tubular TPT-35-6 (35mm) - Vermelho
Luva para eletroduto 1"

Luva para eletroduto 1.1/2"
Curva para eletroduto 1.1/2"
Luminária LED de embutir quadrada 20 x 20 18W / 3000K
Disjuntor tripolar 50A - DIN
Barramento DIN PINO-BRF3 3x4 C.928033 - Fase III
Tomada 2P+T 20A - Branca
Conjunto de interruptor simples + tomada 10A
Módulo saída de fio
Conjunto 3 interruptores simples
Placa 4x4 para 3 + 3 módulos
Cabo de alumínio duplex 1x1x16 + 16mm ²
Ar condicionado Split 9kBTUs Inverter 220V - Unidade interna
Ar condicionado Split 9kBTUs inverter 220V - Unidade externa
Parafuso longo para caixa de luz 9/64x3
Placa para piso em inox com furo - 4x2
Placa de LED de sobrepor 40x40 6500k
Motor de portão auto DZ HUB 650 JETFLEX 220V
Fotocélula refletiva F10R
Suporte infra ativo 45cm (haste)
Botão de comando LA39J-11B 1NA+1NF - verde / vermelho
Caixa de passagem 154x110x70
Tubo espiral 1/2"
Miscelâneas
Disjuntor bipolar 32A - DIN
Conector box reto 3"
Conector reto 3"
Régua de pedreiro 2x1
Perfil de alumínio 5 x 2 1/2" com 6 metros para régua
Material de divulgação e propaganda
Maquete/perspectivas
Material para instalação das linhas frigorígenas de split
Fita PVC 10m x 0,10m branca
União com válvula tipo Schrader 1/4" SAE m x 1/4" solda
Tubo Cobre Panqueca Termomecânica 3/8" parede 1/32"
Tubo Cobre Panqueca Termomecânica 1/4" parede 1/32"
Tubo Cobre Panqueca Termomecânica 1/2" parede 1/32"
Tubo isolante polietileno blindado inverter branco 1/4"
Tubo isolante polietileno blindado inverter branco 3/8"
Tubo isolante polietileno blindado inverter branco 1/2"
Fita isolante Silvertec PU 48mm x 50 branca
Solda Foscooper AG Banhada 2.4mm X 460mm
Cabo flexível PP 5 vias 1.5mm - rolo 100m
Cabo flexível PP 5 vias 1.5mm - rolo 25m
Cabo flexível PP 5 vias 2.5mm - rolo 100m
Cabo flexível PP 5 vias 2.5mm - rolo 25 m
Caixa de passagem polar split 39 x 22 x 6 cm sem tampa frontal
Fita isolante EOS 48mm x 50 m branca alta qualidade
Suporte Split EOS plástico 50cm
Fita adesiva transparente 48mm x 100m

Ar condicionado Split 12000 BTUs 220V Eco Garden - Unidade
Ar condicionado Split 12000 BTUs 220V Eco Garden - Unidade
Caixa de passagem polar split 39 x 17 x 6cm sem tampa frontal
Tubo isolante polietileno blindado inverter branco 5/8 - 15mm
Tubo Cobre Panqueca Termomecânica 5/8 parede 1/32
Ar condicionado Split K-7 - unidade interna
Ar condicionado Split K-7 - unidade externa
Painel Split K-7
Ar condicionado Split HW/Multi - Unidade externa
Painel K-7/Multi vias - Inverter
Ar condicionado Split K-7/Multi - Unidade interna
Material de copa e cozinha
Material de cozinha, higiene e limpeza
Garrafa Térmica 5 Litros
Forro de plástico transparente 0.20
J1 - 60x60cm - Maxim-ar / Alumínio
J2 - 80x120cm - Maxim-ar / Alumínio
J3 - 120x120cm - Correr / Alumínio
J5 - 120x60cm - Maxim-ar / Alumínio
J6 - 80x80cm - Maxim-ar / Alumínio
J8 - 200x80cm - Maxim-ar / Alumínio
VN1 - 120x80cm - Fixa - Veneziana de alumínio
VN2 - 100x500cm - Fixa - Veneziana de alumínio
P2V - 90x210 - Abrir / Alumínio
P2VA - 70x210 - Abrir / Alumínio
P3V - 80x210cm - Abrir / Veneziana de alumínio
P4 - 120x230cm - Correr / Vidro e alumínio
P4V - 80x200cm - Abrir / Alumínio
P5 - 200x230cm - Correr / Alumínio e vidro
P5V - 90x210cm - Abrir / Veneziana de alumínio
P6 - 235x230cm - Correr / Vidro e alumínio
P7 - 240x230cm - Correr / Vidro e alumínio
P8 - 300x230cm - Pivotante / Alumínio
P9 - 350x230cm - Correr / Vidro e alumínio
P10 - 400x230cm - Correr / Vidro e alumínio
Material para fabricação de esquadrias de alumínio
Serviço para fabricação de esquadrias de alumínio
CG012 Perfil 6060 T5 6000mm - Natural
CM 200 Perfil 6060 T5 6100mm - Natural
CL006 Perfil 6060 T5 3000mm - Natural
CL011 Perfil 6060 T5 3000mm - Natural
Fecho Max-ar 725D
Tampa de janela integrada Ecoline 2.5
Fita vedadora 5x6
Espuma adesiva polietileno 28x8mm
Fita vedadora 7,5x6 - rol
Guia cinta frontal reta recolhedor
Palheta EVO 41 Preto Fosco
Contramarco med: 620x620 mm

Contramarco Med: 1220x1220 mm
Contramarco Med: 1220x2300 mm
Contramarco Med: 920x2100 mm
Contramarco Med: 820x1220 mm
Contramarco Med: 2020x820 mm
Contramarco Med: 2370x2300 mm
Báscula maxim-ar 3 folhas preta Med: 2020x820 mm
Janela de correr 2 folhas persiana integrada preta Med:
Porta de abrir de 1 folha veneziana preta Med: 920x2100mm
Báscula max 1 folha preta Med: 820x1220 mm
Báscula max 1 folha preta Med: 620x620 mm
Fita vedadora 5x8 c/ 50m
Guarnição c/50m
Contramarco med: 1220x620 mm
Contramarco med: 820x820 mm - un
Contramarco med: 1720x1220 mm
Contramarco med: 1220x820 mm
Contramarco med: 1020x520 mm
Contramarco med: 2020x2300 mm
Contramarco med: 2420x2300 mm
Contramarco med: 3520x2300 mm
Contramarco med: 4020x2300 mm
Contramarco med: 920x2100 mm
Contramarco med: 820x2100 mm
Contramarco med: 820x2000 mm
Contramarco med: 720x2100 mm
Porta de correr 02 folhas - Preto
Painel fixo para veneziana
Porta de abrir 720x2100mm - 1folha- 1/2 vidro e 1/2 veneziana
Porta de abrir 820x2100mm - 1 folha - veneziana
Veneziana para área técnica - 1500x900mm
CT022 Perfil 6060 T5 6000 mm - Natural
PC003 Perfil 6060 T5 6000 mm - Natural
CG012 Perfil 6060 T5 6000 mm - Natural
CT005 Perfil 6060 T5 6000 mm - Cantoneira de Alumínio 5/8" x
VT094 Perfil 6060 T5 6000 mm - Natural
TG072 Perfil 6060 T5 6000 MM - PRETO LISO FOSCO
VT810 Perfil 6060 T5 6000mm - Preto liso fosco Ral
Trilho de nylon CTR-250 com 6m - Preto
VZ050 Perfil 6060 T5 6000mm - Preto liso fosco RAL 9005
VT851Perfil 6000mm T5 - Preto liso fosco
VT900 Perfil 6000mm T5 - Preto Ral 9005
Painel fixo para veneziana - 4440 X 2660 mm - Preto
PAN AA PHS
Chata AA PHS
CT033 Perfil 6060 T5 6000mm - Natural
DS152 Perfil 6060 T5 6000mm - Preto liso fosco RAL 9005
PC004 Perfil 6060 T5 6000mm - Preto liso fosco RAL 9005
PC003 Perfil 6060 T5 6000 mm - Preto liso fosco

Porta lisa 80x210
P1 - 60x210cm - Abrir / Madeira
P2 - 70x210cm - Abrir / Madeira
P3 - 80x210cm - Abrir / Madeira
Porta pronta de abrir frizatta 004 80 sólido com batente 16,0
Porta pronta de abrir lisa 60 sólido com batente 14,0 PVC wood
Porta pronta de abrir lisa 70 sólido com batente 14,0 PVC wood
Vedaporta de sobrepor de 0,93m
PT1 - 60x210cm - Abrir / Tela
Gradil de alumínio e vidro do muro da fachada
Tela galinheiro rolo 1.00 x 50 galvanizada
Tela galinheiro hexagonal de 1" fio 22 - pinteiro 50x1,50m
Targeta zincada 63mm
Fechadura de sobrepor 701/100 Preta
Dobradiça galvanizada 3 x 2 1/2"
Fechadura com maçaneta
Conjunto 3 dobradiças Pormade aço inox 304 com rolamento
Fechadura banheiro Pado retro 55mm ixe
Fechadura externa Pado retro 55mm cr
Fechadura interna Pado retro 55mm ixe
Guarnição 6,0x8,0x1,20 PVC - wood branco
Dobradiça galvanizada 3 x 1/2"
Ferrolho redondo
Tubo soldável 6m - 50mm
Luva soldável 50mm
Adesivo para PVC 175g
Tubo esgoto 150mm
Junção esgoto 100mm
Joelho esgoto 90° 100mm
Tê soldável com redução 50x25
Joelho soldável 90° 25mm
Tubo soldável 6m - 25mm
Joelho soldável 90° 50mm
Anel de vedação para bacia sanitária
Sifão extensivo PVC Branco
Caixa de descarga Branca
Engate flexível 1/2 x 40cm
Sifão flexível branco
Válvula para lavatório 7/8
Joelho soldável 90° 20mm
Joelho soldável com bucha de latão 90° 20x1/2"
Torneira plástica para jardim 1/2 PRETA
Luva soldável 20mm
Junção esgoto 100x50mm
Bucha de redução esgoto longa 50x40mm
Fita veda rosca 18mm x 25m
Chuveiro plástico c/ braço 1/2
Válvula para lavatório dos banheiros
Válvula para pia de cozinha

Válvula para tanque
Engate flexível PVC
Parafuso de fixação para bacia sanitária
Ralo sifonado 150x150mm
Ralo sifonado 100x100mm
Registro de gaveta 3/4"
Registro de pressão 1/2"
Acabamento para registro
Tubo esgoto 100mm
Mangueira reforçada para jardim 1/2"
Joelho soldável bucha de latão 90° 25x1/2
Tê soldável 20mm
Tê soldável 25mm
Tubo Kanaflex Corrugado Perfurado 100mm
Mangueira reforçada para jardim 3/4
Flange roscável com anel para caixa d'água 1/2
Joelho soldável 90° 32mm
Joelho soldável 45° 25mm
Joelho soldável 45° 32mm
Bucha de redução soldável longa 50x32mm
Tê soldável 50mm
Tê soldável 32mm
Bucha de redução soldável curta 32x25mm
Luva soldável 25mm
Tubo soldável 6m - 32mm
Registro de Esfera Soldável 32mm
Registro de Esfera Soldável 25mm
Bucha de redução soldável curta 25x20mm
Adesivo para PVC 850g
Solução limpadora 1000ml
Chuveiro Elétrico Maxi Banho 127v 4600w com Braço
Espude de ligação de bacia sanitária 40mm
Luva soldável com bucha de latão 25x1/2
Junção esgoto 50mm
Joelho esgoto 45° 100mm
Joelho esgoto 90° 50mm
Joelho esgoto 45° 50mm
Joelho esgoto 90° 40mm
Joelho esgoto 45° 40mm
Luva soldável 100mm
Luva esgoto 100mm
Luva esgoto 50mm
Luva esgoto 40mm
Caixa sifonada branca 100x100x50mm
Junção esgoto 40mm
Tubo de rosca branco 3/4"
Registro esférico tipo borboleta 3/4"
Caixa de hidrômetro para calçada
Kit para caixa de hidrômetro

Grelha 150x150mm
Adaptador soldável 25x3/4
Joelho esgoto com anel 90° 40x38
Torneira plástica para jardim 3/4 PRETA
Tanque Polietileno 5000L
Plug roscável 1/2"
Tubo soldável 6m - 60mm
Adaptador soldável curto 50x1 1/2"
Adaptador soldável curto 85x3"
Tubo soldável 6m - 75mm
Tubo soldável 6m - 85mm
Bucha de redução soldável longa 75x50mm
Bucha de redução soldável curta 85x75 mm
Tê soldável 75 mm
Joelho Série R 45° 100mm
Joelho soldável 90° 75mm
Joelho soldável 90° 85mm
Adesivo veda junta 73g
Luva esgoto 75mm
Tubo Série R 6M 100mm
Tubo esgoto 75mm
Bucha de redução soldável longa 40x25mm
Redução excêntrica esgoto 100x75 mm
Redução excêntrica esgoto 75x50 mm
Tê esgoto curto 50mm
Joelho esgoto 45° 75mm
Joelho esgoto 90° 75mm
Junção de esgoto invertida R 75x50mm
Junção de esgoto R 75x50mm
Junção esgoto 75mm
Junção CPVC 45 22mm
Junção esgoto dupla 75mm
Junção esgoto dupla 100mm
Adesivo para Aquatherm 850g
Curva de transposição Aquatherm 22mm
Tubo Aquatherm 22mm
Conector Aquatherm macho 22x3/4"
Tê misturador Aquatherm transição 22x3/4"
Tê Aquatherm 22mm
Joelho Aquatherm transposição 90° 22x1/2"
Joelho Aquatherm transposição 90° 22x3/4"
Joelho Aquatherm 90° 22mm
Luva soldável 32mm
Tubo soldável 6m - 20mm
Corpo caixa seca branca 100x40mm
Corpo caixa sifonada branca 100x100x50mm
Tê soldável com redução 32x25mm
Joelho soldável 90° 40mm
Joelho soldável 45° 40mm

Plug roscável 3/4"
Adaptador soldável curto 20x1/2"
Adaptador soldável curto 25x3/4"
Luva soldável com bucha de latão 20x1/2 "
Joelho soldável 45° 20mm
Joelho soldável bucha de latão 90° 25x3/4"
Tê soldável com redução 25x20mm
Joelho Aquatherm 45° 22mm
Registro de pressão 3/4
Junção de esgoto R 100x50mm
Material para instalações hidrossanitárias
Mão de obra para instalações hidrossanitárias
Registro de Esfera Soldável 25mm com união
Registro de Esfera Soldável 50mm com união
Joelho soldável mista 90 25x1/2"
Joelho soldável 90 com redução 25x20mm
Adaptador soldável para caixa d'água 25 x 3/4"
Caixa d'água de polietileno com tampa 1.000L
Fita veda rosca 18mm x 50 m
Luva soldável com bucha de latão 25x3/4"
Registro de gaveta 1"
Registro de gaveta industrial bronze 3"
Bucha de redução soldável curta 50x40mm
Bucha de redução soldável curta 40x32mm
Luva de redução soldável 32x25mm
Bucha de redução roscável 3/4" x 1/2"
Joelho roscável 90° 3/4"
Bóia 3/4" haste metálica
Tampa de dreno para fundo de piscina 15 x 15
Redução esgoto 150x100
Luva Aquaterm 22mm
Curva soldável 90° 25mm
Curva soldável 90° 20mm
Bacia sanitária de cerâmica com caixa acoplada com saída
Ducha higiênica com registro e derivação lift
Ralo inox quadrado 10x10 com caixilho
Corpo caixa sifonada branca 150x150x50mm
Pasta lubrificante 1000g
Anel de borracha 100mm
Luva de esgoto de correr 100mm
Anel de borracha 75 mm
Luva de esgoto de correr 75 mm
Acabamento Docol base LOGGICA 1 1/4" e 1 1/2"
Sifão rígido 30cm
Bucha de redução soldável longa 50x25mm
Corpo caixa sifonada branca 100x52x40mm
Curva Série R 90° 75mm
Tê de inspeção Série R 100x75
Luva Série R 45° 100mm

Junção Série R 100mm
Curva Série R com bolsa 90° 100mm
Tê de inspeção de esgoto 75x75
Tê de inspeção de esgoto 100x75
Tubo esgoto 40mm
Tubo esgoto 50mm
Junção de esgoto simples 100x75
Curva esgoto 90° 100mm
Cap soldável 25mm
Joelho soldável 45° 50mm
Registro de gaveta 2"
Cap esgoto 75mm
Cap soldável 50mm
Adaptador soldável curto 32x1
Cap soldável 32mm
Grelha inox quadrada sem caixilho 10x10cm
Tê soldável com redução 75x50mm
Grelha tipo abacaxi 100mm
Mangueira de nível 3/8 com 50 metros
Chuveiro redondo com braço - cromado
Hidrômetro residencial 3/4"
Terminal de ventilação 75mm
Terminal de ventilação 100mm
Grelha de ferro fundido com caixilho 20x20cm
Luva de correr soldável 25mm
Redução excêntrica esgoto 150x100mm
Curva soldável 90° 50mm
Adaptador soldável para caixa d'água 50 x 1 1/2"
Torneira bóia 1.1/2"
Cotovelo galvanizado 90° 1.1/2
Cotovelo galvanizado 45° 1.1/2 "
Joelho soldável 90° 60mm
Tê soldável 60mm
Tê 130 - 1.1/2"
Tê 45° 1 1/2"
União galvanizada com assento cônico em bronze 1 1/2"
Joelho galvanizado 90° - 2"
Mangote amarelo LBS - 1 1/2"
Niple duplo galvanizado 1 1/2"
Niple duplo galvanizado 2"
Válvula de gaveta de bronze 2"
Válvula de gaveta de bronze 1 1/2"
Válvula de retenção vertical latão 1 1/2"
Espigão ferro fundido 1 1/2"
Luva galvanizada 1 1/2"
Tubo galvanizado NBR 5580 1.1/2
Cotovelo galvanizado 90° - 2"
Luva série R simples 100mm
Junção de esgoto simples 50mm

Adaptador soldável curto 60 x 2"
Bucha de redução soldável curta 60 x 50mm
Registro esfera soldável 60mm
Tê de inspeção de esgoto AK 150x100
Luva de esgoto 150mm
Joelho de esgoto 45° 150mm
Junção de esgoto simples R 150x100mm
Joelho soldável 45° 60mm
Filtro para captação de água da chuva
Grelha tipo colmeia 404x30mm
Engate flexível 1/2 x 60cm
Parafuso para fixação lateral de vaso
Chave bóia Unip 15A inf/sup
Tira de borracha sem tela 3mm x 60cm
Plug para lavatório ABS
Curva 90° pé de coluna com bolsa - Série R - 100mm
Válvula para lavatório longa de metal cromado sem ladrão 1"
Válvula para tanque de metal cromado sem ladrão 1.1/4"
Kit para fix tanque 22L/30L
Conector para torneira latão 3/4" x 1/2" engate rápido
Abraçadeira aço rosca sem fim 1/2" x 5/8" - cartela
Abraçadeira aço rosca sem fim 1 x 1.1/2" - 9mm - cartela
Bico de torneira engate rápido PVC
Tubo rosca 2"
Registro bruto de gaveta 2"
Luva roscável de correr 2"
Flange liso em aço carbono 2"
Hidrômetro multijato, 30m ³ /h, sem flange - 2"
Porca de 1/2"
Arruela lisa sextavada em aço inox - 1/2"
Anel de Borracha 50mm
Bucha de redução roscável 2" x1
Válvula de retenção vertical 2"
Ralo abacaxi 150mm
Grelha inox quadrada sem caixilho 15x15cm
Grelha inox quadrada com caixilho 15x15cm - un
Cap esgoto soldável 40mm
Luva de correr soldável 20mm
Torneira para jardim 1/4"
Torneira esfera para jardim 1/2" cadeado
Lona plástica preta 5x3m
Lona plástica preta 4x100m
Viaplus Branco 18KG
K11 KZ 18KG
Impermeabilização de banheiros e copas
Impermeabilização de cozinhas e áreas de serviço
Impermeabilização de varandas
Impermeabilização da piscina
Impermeabilização de caixa d'água

Impermeabilização das circulações externas
Impermeabilização da cobertura
Primer Acqua 18L
Penetron Admix Saco 18kg
Calha de alumínio 0,30
Vedapren Branco 18KG
Tela Estruturante Textil 1x50m
Viafix 18 KG
Axton Umidade 18L
Hard MS 425 Fachada Cinza Saché 400ml
Tarucel 20mm
Flexyl STO
Tela de poliéster
Denvertec 100 caixa com 18Kg
Denvermanta Primer Acqua 18L
Manta Asfáltica Safety 4mm
XPS-45 branco 15 1200x600x25mm
Manta Asfáltica 400 Alumínio DENVER
Manta asfáltica - 3mm
Sika 1 - 18L
Impermeabilizante Acquella Stone - 18L
Tarucel 10mm
Gramma sintética 12mm
Piso tipo concregrama permeável
Gramma Esmeralda em Placas
Material e mão de obra para execução do paisagismo nas áreas
Torneira de parede para lavatório 1/2"
Torneira para pia de cozinha
Torneira de mesa para lavatório 1/2"
Torneira PNE para lavatório
Torneira para tanque
Barra de apoio reta, em alumínio, comprimento 80cm, diâmetro
Kit Fechadura com maçaneta
Kit dobradiças 3" x 2 1/2"
Ducha Higiênica 1/2"
Fechadura 4 voltas
Torneira para lavatório Press Loggica
Lixeira brinox 20L
Torneira para lavatório Docol LOGGICA cromada
Lixeira Inox 5L
Cuba retangular de aço inox 56x34cm
Misturador para pia de cozinha bica móvel
Torneira de mesa com bica móvel para cozinha
Torneira de mesa hospitalar com arejador articulado
Acabamento para registro de pressão e gaveta DOCOL linha
Puxador Eco 1" redondo 500mm
Pincel 2"
Lixa para ferro N° 60
Lixa para ferro N° 220

Esmalte contra ferrugem 3,6L
Thinner comum 5L
Estopa branca 500g
Rolo de espuma 5cm
Rolo de espuma 9cm
Rolo de lã anti-gota 23cm
Suporte para rolo 23cm
Pincel 2"
Selador acrílico 18L
Fita crepe 25mm x 50m
Corante líquido 50ml
Lixa para massa Nº 220
Massa corrida 20 Kg
Tinta latex branco 20L
Tinta acrílica para piso 3,6L - VERDE
Tinta acrílica fosca Decora Matte Verde Escolar 18L
Removedor para tinta 1L
Lixa para ferro Nº 100
Lixa para ferro Nº 120
Lixa para ferro Nº 150
Tinta acrílica econômica Branco 20L
Thinner comum 900ml
Esmalte sintético á base de água Platina 3,6L
Esmalte sintético Vermelho 0,225L
Trincha 3"
Espátula de aço 12,7 cm
Rolo de espuma 15 cm
Cola de contato 14Kg
Tinta Latex PVA, Cor Branca
Tinta Latex Acrílica, Cor Branca
Pincel 1/2"
Esmalte Sintético 3,6L Vermelho
Trincha retangular 18cm x 8cm
Estopa branca 800g
Aguarras 0,9L
Esmalte Sintético 3,6L Azul
Trincha 1. 1/2"
Pincel achatado 12
Estopa branca 1000g
Rolo de espuma 9 cm
Espátula de aço 7,6cm
Corante 0,050L
Massa acrílica 20kg
Desempenadeira de aço liso 12x25cm
Lixa para massa Nº 120
Lixa para massa Nº 150
Tinta acrílica fosco Branco 18L - un
Espátula de rejunte
Rolo de lã sintético 9cm

Verniz Fosco 3,6L
Selador para madeira 3,6L
Suporte para rolo 23cm
Textura acrílica Efeito Granulado 22Kg
Tinta acrílica fosca S104
Esmalte acetinado
Esmalte Sintético Fosco 3,6L Preto
Tinta acrílica fosco Branco 3,6L
Esmalte acetinado à base de água Brano 0,9L
Fita crepe 50mm x 50m
Rolo de lã anti-gota 9cm
Fita crepe 48mm x 50m
Massa PVA
Lixa para massa N° 80
Lixa para massa N° 180
Plástico brilho 0.10
Trincha 2"
Esmalte Sintético Brilho 3,6L Ouro
Esmalte Sintético 3,6L Amarelo
Fita silver tape 45x5
Plástico bolha - 1,20m
Sto Primer Smooth - cor 01012 - balde 27kg
Sto Tex 1.0 - cor 01012 - balde 31kg
Sto Primer Smooth - cor 37100 - balde 27kg
StoLit 1.0 - cor 37100 - balde 31kg
Sto Clear Coat Sealer - opcional - balde 19kg
STO flexible crack filler
Trincha média 4"
Trincha 1"
Rolo de lã sintético 5 cm
Aguarras 5L
Esmalte sintético brilho - 2,4L
Tinta acrílica fosco - Branco Neve - 18L
Tinta acrílica rende muito - Branco Gelo - 16L
Metalatex acrílica fosco - Pepit de Bismuti - 16L
Trincha retangular 185x80mm
Tinta metalatex acrílica fosca
Rolo de lã anti-gota 15cm
Rolo de lã anti-gota 23cm
Rolo de lã anti-gota 15cm
Espátula de aço 10 cm
Esmalte seca rápido AC Novo - 3,2L
Esmalte seca rápido à base de água vermelho - 3,6L - un
Esmalte seca rápido - cinza escuro - 3,2L
Esmalte à base de água acetinado - Preto - 3,6L
Esmalte seca rápido acetinado - Marrom - 3,2L
Látex branco para gesso/drywall
Lixa para ferro N° 80
Esmalte sintético fosco 3,6L - Branco

Tinta super premium 057 cor Preto - 16L - Iquine
Tinta epóxi Alcatrão Hulha 720ML - ANJO
Primer epóxi Alcatrão Hulha 2,88L N-1265 - ANJO
Acrílica PU brilho Cinza Claro 2,70L NAVAL
Catalisador incolor 900ml - Naval
Diluyente PU incolor 900ml
Fita silver tape 150x50
Fundo sintético nivelador 3,6L
Rolo de poliéster 5cm
Lona plástica preta 4x50m
Esmalte sintético brilhante alumínio 900ml - Preto
Rolo de lã sintética antigota 15cm
Primer convertedor de ferrugem 50
Esmalte sintético anti ferrugem brilhante hammerite - 2,4L Preto
Tinta epóxi cinza 2,88L
Tinta epóxi verde 2,88L
Catalizador W-Poxi verniz 3,6L
Catalizador Wegpoxi - 0,720ml
Weg Diluyente epóxi 5L
Wegpóxi cinza 3,6L
Wegpóxi verniz incolor 3,6L
Spray uso geral 400ml - Preto fosco
Esmalte sintético fosco - Verde escolar - 0,9L
Esmalte seca rápido brilhante
Espaçador de ferragens de 3cm, abaulado
Espaçador de ferragens de 3cm, quadrado
Anel de concreto 1,50 x 0,50 m
Tampa de concreto cega 1,50m
Laje pré-moldada
Telha ecológica 2,10x0,94x5mm
Telha trapezoidal 0,43x1040x6000mm
J7 - 170x120cm - Fixa / Vidro temperado
PVT1 - 90x210cm - Abrir pivotante / Vidro temperado
J1 - 60x60cm - Maxim-ar / Alumínio (VIDRO)
J2 - 80x120cm - Maxim-ar / Alumínio (VIDRO)
J3 - 120x120cm - Correr / Alumínio (VIDRO)
J5 - 120x60cm - Maxim-ar / Alumínio (VIDRO)
J6 - 80x80cm - Maxim-ar / Alumínio (VIDRO)
J7 - 170x120cm - Fixa / Vidro temperado (VIDRO)
J8 - 200x80cm - Maxim-ar / Alumínio (VIDRO)
Guarda-corpo em alumínio e vidro
Vidro Mini boreal
Vidro Incolor 4mm
Vidro laminado incolor 8mm
Vidro incolor 4mm - Processado
Vidro incolor 8mm - Temperado
Material de limpeza
Saco de lixo preto 105 litros c/ 100
Cloro 1,5% 5 litros

Papel Higiênico Rolão 8cm x 300m c/ 08
Detergente neutro 500ml
Sabão em barra neutro 5x200g
Limpeza permanente da obra
Vassoura Gari 40cm com cabo
Vassoura piaçava nº 3
Papeleira 50cm 20x20mm
Porta papel toalha
Vassoura Gari 60cm com cabo
Saco de entulho de naylon
Esponja dupla face com 1 unidade
Solução ácida para limpeza pesada - 1L
Fibra de limpeza pesada
Pá de lixo plástica, cabo de 60cm
Pasta rosa - 500g
Cabo de madeira com rosca - 60cm
Fita perfurada 17x25
Bucha nº 8
Parafuso zincado 4,2x50
Bucha nº 10
Parafuso sextavado 1/4x55mm
Parafuso de fixação latão 1/4x100mm
Abraçadeira Tipo Copo 3/4
Bucha nº 12
Parafuso sextavado 5/16x65mm
Arruela lisa 5/16 - Funileiro
Parafuso sextavado 5/16x130mm
Parafuso para bucha nº 8
Fita Fixa Forte 12mm x 2m
Pino com rosca 1/4" - 30x20
Porca sextavada zincada 1/4"
Arruela lisa zincada 1/4"
Bucha nº 6
Pitão nº 6
Parafuso para bucha nº 6
Abraçadeira Tipo Copo 2 1/2"
Abraçadeira Tipo Copo 1"
Fita perfurada 19x25
Parafuso de fixação latão 1/4x80mm
Bucha nº6 com parafuso
Parafuso 5/8 x 6 x 150mm
Barra Roscada zinc. 1/2 x 3metros
Porca sext. zinc. 1/2"
Arruela lisa 1/2" - Funileiro
Arruela lisa 1/4 - Funileiro
Arruela de pressão 1/4
Parafuso 1/4 x 1
Bucha nº8 com parafuso
Parafuso 4,5 x 60mm

Tela de amarração de alvenaria 7,5x50cm
Tela de amarração de alvenaria 12,0x50cm
Pino liso 1/4 com arruela cônica
Fincapino armazenado c. 27 amarelo
Parafuso zincado 3,5x40
Bisnaga PU Cinza 400g
Parafuso 1/4x3/4 INOX
Arruela 1/4 INOX
Porca 1/4 INOX
Parafuso para bucha nº 7
Bucha nº 7
Parafuso sextavado com bucha S-10
Abraçadeira tipo copo de 2"
Tirante 3/8 - 3 metros
Porca sextavada 3/8
Chumbador Jaqueta e Cone 3/8
Perfilado Galvanizado Perfurado 38x38x6 metros
Arruela lisa 3/8
Abraçadeira Econômica 2"
Abraçadeira Econômica 3"
Abraçadeira Econômica 4"
Braçadeira D.76/80mm
Abraçadeira galvanizada Tipo U 1 1/2"
Abraçadeira galvanizada Tipo U 3"
Chumbador jaqueta e cone 1/4"
Abraçadeira U de 3/4"
Bucha S-8 com anel
Abraçadeira de nylon T - 50L preta 400x4,8mm
Abraçadeira 2" - tipo U
Parafuso OSB AA PB AC 4,2 x 32
Arruela 1.1/2"
Chumbador parabol 3/8 x 3 1/2"
Chumbador parabol 3/8 x 3"
Chumbador parabol PBA 3/8" X 3.1/2" âncora
Chumbador parabol PBA 3/8" X 3.3/4" ancora
Chumbador CBJ jaqueta e cone 1/4"
Parafuso sextavado em aço inox - 1/2" x 2.1/2"
Bucha plástica para gesso 4/16mm
Parafuso para gesso 3,5 x 55mm com bucha
Parafuso aafix para bucha 12 - latão 5/16x90mm
Adesivo Forte Balde 14KG
Desmoldante 200L
Fibra de polipropileno para concreto
Selante MS 35 Branco/Incolor 390g
Chapix Bianco 200 litros
Cola Cascorez 5kg
Chapix Bianco 18kg
Selante PU 40 Preto - 400g
PF. UE. ZC 100x50x17x1,95x6000

PF. UE. ZC 75x40x15x1,95x6000
TB. RD. ZC 1" (25,40)x1,95x6000
TB. RD. ZC 3" (76,20)x1,95x6000
TL. TP. AZ. 0,43x1040x6000
Serviço de serralheria
Suporte de bancada 55cm
Escada marinheiro 760x60
Guarda corpo - caixa d'água
Estrutura para mesa em metalon 180x60x80
Eixo para carrinho de mão
Estrutura de portão 290x350cm com coluna auxiliar
Suporte de bancada 45cm
Suporte de bancada 65cm
Duto de ventilação
Tampa em ferro fundido 60x60cm
Cantoneiras para degrau de escada 1x1/8 com 120cm
Corrimão em aço galvanizado
Escada em ferro galvanizado para o poço do elevador
Suporte de bancada 30x15cm
Tampa com marco e contramarco em cantoneira 1 1/2" x 3/16
Plataforma 490x100 cm para ar condicionado de viga I de
Suporte para viga em chapa galvanizada antiderrapante 1/8" -
Chapa galvanizada em L
Tampa 60x60cm pesada
Cantoneira de alumínio 5/8" x 1/16" - Natural
Suporte para pilar
Tampa 25x25
Tampa 40x60 pesada
Tampa R2 110x55 pesada
Suporte para prancha em metalon 100x40cm
Revestimento de Sonique Wave 25/10 Economic Grafite
Lavatório suspenso 46x34 Branco
Mictório de louça sifonado c/ fixação BRANCO
Assento para vaso sanitário
Bacia sanitária com caixa acoplada de louça, Branca
Bacia sanitária com caixa acoplada de louça PNE, Branca
Lavatório de louça PNE, Branco
Lavatório redondo de louça, Branco
Tanque de louça, Branco
Bacia sanitária convencional Branca
Cuba de louça para lavatório
Cuba de semiencaixe 410x410cm com mesa para metal
Lavatório suspenso de canto 39x32x30cm Branco
Tanque médio 545x485cm Branco - sem mesa
Lavatório suspenso 470x350cm - Branco
Cuba de aço inox de embutir com válvula 3 1/2", de
Bancada 180x60cm com cuba de aço inox (Cozinha)
Bancada 60x240cm com cuba de aço inox
Bancada 60x230cm com cuba de aço inox

Bancada 160x40cm com cuba de louça
Bancada 150x40cm com cuba de louça
Bancada 140x40cm com cuba de louça
Bancada 70x50cm
Soleira em granito polido L: 15cm
Peitoril em granito polido L: 25cm
Acabamento frontal e piso do elevador
Granito antiderrapante da rampa da piscina
Granito para borda da piscina
Bancada 80x40cm com cuba de louça
Soleira Branco Himalaia 2cm
Rodapé Branco Himalaya 2cm
Bancada Preto Via Láctea 2cm
Peitoril Branco Kashmir 2cm
Nicho Branco Siena 2cm
Bancada Branco Siena 2cm
Soleira Branco Siena 2cm
Bancada Branco Himalaia 2cm
Rodapé Branco Mont Blanc 2cm
Rodapé Branco kashimir 2cm
Piso Quartizito Branco Mont Blanc 2,0cm
Escada Branco Kashmir 2,0cm
Bancada Preto São Miguel
Bancada Branco Mont Blanc 2cm
Alizar Branco Mont Blanc 2cm
Alizar Preto São Miguel 2cm
Bancada quartizito branco Mont Blanc 2,0cm
Alizar quartizito branco mont blanc 2,0cm
Alizar preto são miguel 2,0cm
Granito - recortes
Material para instalação de gás
Regulador tecnix opso borboleta 5/8" x 1/2" NPT Comap GLP
Válvula de esfera angular latão 1/2"
Niple latão 1/2" x 3/8"
Porca latão 3/8"
Regulador de gás 2kg 3/8"
Válvula latão 3/4"
Tubo de cobre 3/8"
Tê intermitente para gás 16x16x16 multicamadas
Tubo de alumínio 32 x 3 mm (rolo de 50m)
Tubo de alumínio 20 x 2 mm (rolo com 100m)
Tubo de alumínio 16 x 2 mm (rolo com 100m)
Válvula de esfera 1"
Conector macho 32 mm x 1
Tê intermitente para gás 32x32x32mm multicamadas
Cotovelo F para gás multicamadas 1/2 x 16
Cotovelo multicamadas 32x32mm
Conector fêmea 1/2" x 20mm
Válvula esfera angular MF 3/4"

Tê intermitente de redução 32 x 20 x 32 mm
Tê intermitente 20 x 20 20 mm multicamadas
Cotovelo Flexionado 1/2" x 20mm multicamadas
Tê intermitente de redução 16 x 20 x 16 mm (sub p/2)
Cotovelo 20 x 20 mm multicamadas
Tê multicamadas fêmea 20 x 3/4"
Cotovelo multicamadas fêmea 3/4 x 20mm
Cotovelo multicamadas 16 x 16 mm
Conector fêmea 1/2" x 16 mm
Medidor volumétrico de gás AÉPIO 3/8"
Plug galvanizado roscável 1/2"
Tubo multicamada 16x2mm
Conector fêmea multicamada prensar 16x16mm
União multicamada prensar 16x16mm
União redução multicamadas para gás 32 x 20mm
Conector fêmea multicamada 20 x 1/2
União multicamada para gás 32mm
Bucha de redução galvanizada 2 1/2 x 1"
Niple duplo de redução galvanizado 1/2 x 1/4"
Sensor de CO c/ LCD
Transformador 220V
Válvula solenóide dofragma 2 vias latão 3/4" gás
Bucha de redução galvanizada 3/4" x 1/2"
Válvula de latão P-13 (UGV) 3/4"
Niple duplo de redução galvanizado 3/4" x 1/2"
Porca SAE 3/8"
Conector bolsa RF multicamada - 20x3/4"
Luva de metal fêmea 3/4" x 3/8" SAE
Válvula de esfera para gás monobloco PN 40 passagem plena
Válvula esfera angular MF 1/2"
Argamassa flexível ACIII 20kg
Argamassa Extrafix 15kg
Argamassa flexível ACII 20kg
Fita dupla face 24x1,5
Placa de isopor 1,00x0,50m - 30mm
Placa de isopor 1,00x0,50m - 50mm
Isopor em flocos
Placa de isopor 1,00x0,50m - 10mm
Isopor 20mm com 12 unidades
Isopor 40mm com 6 unidades
Placa de identificação de ambiente
Placa em aço
Placa em PVC
Cadeado nº 50
Corrente 7mm galvanizada
Cadeado nº 25
Cone de sinalização PVC
Porta cadeado zincado 63mm 2 1/2"
Tela para tapume 1,20x50m Laranja

Material e mão de obra de equipamentos de segurança
Corrente 5mm galvanizada
Corrente 6mm galvanizada
Cadeado nº 45mm
Ancoragem predial P-320
Broca SDS Videia 10x210
Disco para cortar ferro 4 1/2"
Disco para cortar mármore/granito
Carrinho de mão galvanizado
Broca SDS Videia 8x160
Esmerilhadeira 220v - 2200w
Disco de cortar ferro 7 x 3.0 x 7/8
Kit chave de boca 06 a 22mm
Kit chave de estria/boca 06 a 22mm
Alicate universal 8"
Kit chave fenda/philips
Alicate bomba d'água 12"
Broca nº 8
Disco para serra circular 450mmx48
Tesoura de cortar vergalhão CA30
Chave de grifo nº12
Serra circular manual elétrica 220v
Torquês 13"
Martelo Unha 29mm
Talhadeira de aço 12"
Ponteiro de aço 12"
Pé de cabra 100cm
Torquês 12"
Marreta com cabo 1 1/2" KG
Grampeador Tapeceiro
Grampo galvanizado 106/8
Serra circular de bancada com motor elétrico
Furadeira de impacto tipo martelo
Furadeira de impacto mandril 1/2"
Serra policorte
Pá com cabo de madeira
Enxada
Nível laser giratório
Trena aço 8 metros
Mandril 1/2"
Furadeira com martetele 820w - 220v
Adaptador SDS Plus 1/2"
Broca SDS Plus 12x210
Broca Mourão 1/2"
Serrinha manual de aço
Colher de pedreiro 8"
Elevador com torre, cabine, guincho
Betoneira 420 litros
Bebedouro Industrial 25L

Máquinas e ferramentas diversas
Broca SDS Plus 22x310
Camara de ar 3,25x8
Broca SDS Plus 16x310
Engate rápido 1/4 com rolete
Motocompressor 24 litros 110v Motopress
Kit Compressor c/ 5 peças
Disco 7 1/4 x 24 dentes para madeira - Serra Circular Manual
Disco 7 1/4 x 36 dentes para madeira - Serra Circular Manual
Escada Extensiva de Alumínio 6M
Linha de Nylon para Pedreiro 100M
Frigobar 122L Branco 110V
Roda com pneu e câmara 3,25x8 para carrinho de mão
Carrinho de mão extrafort cinza 65L
Furadeira com martetele 820w - 110v
Bateria 18V
Disco de cortar ferro 7 x 1/8 x 7/8
Serra circular manual elétrica 110v
Chave de dobrar ferro 1"
Broca SDS Plus 8x400
Broca SDS Plus 12x260
Disco de cortar ferro 7 x 3/32 x 7/8
Serra copo 32mm
Chave combinada de 30mm
Cabo de enxada 1,50m
Adaptador para serra copo 32mm SDS
Trena aço 30 metros
Lima chata 8
Marreta 10kg
Marreta 2kg
Ponteiro cromado 3/4"
Talhadeira cromada 3/4"
Serra copo 25mm
Adaptador para serra copo até 30mm SDS
Esmerilhadeira 110v - 800w
Broca SDS Plus 8x310
Lâmina de tesoura de cortar vergalhão CA30
Bomba Submersa 450w 110v
Disco para serra circular 4.3/8 x 22mm
Cabo de martelo
Broca Chata para madeira 1"
Carretilha Roldana 20cm
Medidor de distância
Esmerilhadeira 220v - 800w
Disco para serra mármore 110x20x10mm
Serra mármore 220v
Disco para serra circular 4.3/8 x 24 dentes
Relógio de ponto
Lavadora HD585 220v

Carro armazém 180kg 3.25x8
Peneira para café 55cm
Pistola de fixação para finca pinos FAI 72
Broca mourão 3/8 x 320mm
Carrinho tipo giriquinha reforçado
Aplicador para silicone de baixa pressão
Nível de alumínio 1 metro
Nível de alumínio 60cm
Máquinas e ferramentas
Carrinho de medida 40L
Bebedouro Industrial 50L
Chave combinada de 6 a 22 mm com 10 peças
Machadinha de unha 600g
Facão 18"
Cavadeira articulada cabo 120cm
Cavadeira reta cabo 120cm
Broca SDS Plus 07 x 160
Raspador de rejunte
Pneu de carrinho de mão 3,25x8
Disco diamantado extra fino para porcelanato e cerâmica
Alicate para nivelamento de revestimentos
Escova de aço
Broca SDS Videia 10x160
Broca SDS Plus 14 x 160
Aplicador para selante SACHE
Bico para aplicador de selante SACHE
Parafuso sextavado Serra Mármore
Bomba man graxa Bremen 600g metal com alavanca
Broca SDS Plus 6x110
Pilha Alcalina AAA
Disco diamantado de desbaste 115mm
Broca SDS Plus 5x110
Cabo elétrico preto
Escova de carvão
Disco diamantado turbo extra fino rosa 110x20x8mm
Disco ouro para concreto e pedras
Disco de ferro para esmerilhadeira
Serra de vídea 250mm x 48D
Bomba centrífuga de recalque Dancor CAM-W16 3,0cv
Bateria CR 2032 Bot.
Disco diamantado 20mm
Painel de comando para bomba
Serra tipo copo 48mm - 1.1/2"
Serra tipo copo 60mm - 2"
Serra tipo copo 114mm - 4"
Cabo de picareta
Cabo de marreta 30cm
Chave combinada com catraca 14mm
Lixa cerâmica SE

Disco de borracha 4,5" para lixa
Engate rápido de latão para mangueira
Suporte para disco de lixa com velcro
Broca SDS Plus 8x210
Broca SDS Plus 6 x 160
Tijolo para marmorista
Barra Rebar 3/8" x 3,40m
Aterrisert 25-40mm
Materiais para instalação de SPDA
Mão de obra para instalação de SPDA
Haste para aterramento 5/8x2,00m s/ conector
Barra chata de alumínio 7/8 x 1/8 x 6metros
Bucha de redução 1.1/2" x 3/4"
Base para mastro TEL065/GTP-9 - 1.1/2"
Conjunto de Estais c/12m com cabo TEL403/GTP-14B - 1.1/2"
Pára-raios 4 pontas para 1 descida
Abraçadeira reforçada para mastro com 2 rolamentos
Conector 70mm
Terminal aéreo 7/8" x 1/8" x 300mm - TEL-942
Conector com sapata 16/35mm
Bucha de redução esgoto 200x150mm
Joelho esgoto 90° 150mm
Tubo soldável 6m - 50mm
Cap soldável 50mm
Bucha de redução soldável curta 25x20
Adaptador soldável para caixa d'água 50mm
Adaptador para saída do vaso
Spud 1 1/2" Universal
Tubo para caixa de descarga externa 40mm
Tubo soldável 6m - 20mm
Joelho esgoto 90° 40mm
Tubos e conexões
Nípel PVC Roscável 1/2"
Cap esgoto 100mm
Materiais utilizados para instalação hidro-sanitária
União galvanizada com assento cônico em bronze 2"
Revestimento cerâmico para piso dos halls centrais
Revestimento cerâmico para piso das cozinhas e banheiros
Revestimento cerâmico para parede das cozinhas e banheiros
Revestimento cerâmico para piso dos quartos, copas,
Cerâmica das paredes e fundo da piscina
Revestimento cerâmico da fachada principal
Porcelanato 73x73cm
Piso 38x74 Esmaltado
Tribeca Grey AD4 90X90 Retificado
Chicago Avoraio 83X83 Retificada
Tribeca Grey 90X90 Retificado
Connection Silver 120X120 Retificado
Connection Silver AD4 120X120 Retificado

Connection Silver AD4 120X120 Retificado
Marmo Egeu Lux 90X90 Polido
Rig Bianco 45X90 - Retificado
Carvalho natural 26X106 - Retificado
Cemento Grigio 60X60 - Retificado
Originale Bianco 32X60 - Retificado
Legino Maso 26X106 - Retificado
Rig Legno 32X60 - Retificado
Tribeca Grey 60X60 Retificado
Marmo Egeu Satin 90X90 - Retificado
Porcelanato 120cm x 120cm AD4
Porcelanato 120cm x 120cm
Porcelanato 26cm x 106cm
Rejunte flexível branco 1kg
Rejunte Acrílico Carvalho 1kg
Rejunte Acrílico Cinza Platina 1kg
Rejunte acrílico branco 5kg
Cunha de nivelamento
Espaçador nivelador 1mm
Georgian Red 7x26cm Portobello
Cambridge White 7x26cm Portobello
Rejunte Acrílico Cinza Platina 5kg
Rejunte Acrílico cor Canela
Espaçador nivelador 1,5mm
Rejunte para porcelanato Cinza Outono 5kg - Fardo de 30kg
Rejunte para porcelanato Cinza Platina 5kg - Fardo de 30kg
Rejunte para porcelanato Branco 5kg - Fardo de 30kg
Rejunte para porcelanato Palha 5kg - Fardo de 30kg
Rejunte para porcelanato Cortiça - fardo de 15kg
Rejunte para porcelanato Ypê 5kg - Fardo de 30kg
Tribeca Grey AD4 60X60 Retificado
Salva piso bolha - 1m
Espaçador de piso 3mm - saco com 100
Rejunte flexível - Verde Floresta - 5kg
Rejunte Acrílico Preto 1kg
Pastilha
Rejunte acrílico Cinza Outono - 5kg
Rejunte para porcelanato Preto Ônix - 1kg fardo de 15kg
Massa plástica - 1Kg
Forro de PVC 200x8x6000mm
Roda forro de PVC
Rebite aba larga de alumínio
Perfil F47- 3 MTS
Arame galvanizado BWG 10 (3,40mm)
Forro Cleaneo redondo UFF 1,20X1,875-8/15/20R - furos
Cantoneira 25/30
Suporte nivelador F47 STD
Perfil montante 48 - 3 MTS
Perfil guia 48 - 3 MTS

Compensado Cola Branca 220x160x4mm
Tubo V.E. D. 4" S/ Isolamento
Westalumi 50mmx50m
Tubo Compact F D.80mmx5m
Chapéu T Compact Alumínio D.80x300mm
Veneziana Autofechante p/encaixe d.10/12,5 c/emb
Lampada LED 9w
Porta corta fogo P.60 - 90x210cm
Material de combate a incêndio incluindo extintores,
Válvula de gaveta de bronze 2.1/2"
Válvula de retenção vertical de bronze 2.1/2"
Flange com sextavado galvanizado 2.1/2"
Cotovelo galvanizado 90° 2.1/2"
Tê galvanizado 2.1/2"
Tubo galvanizado NBR 5580 2.1/2"
Niple Duplo galvanizado 2.1/2"
Luva galvanizada 2.1/2"
Registro globo angular 45° 2.1/2"
Registro globo angular 90° 2.1/2"
Tampa articulada de ferro fundido inscrição incêndio 60 x 40 cm
Pasta dox 500g
Fita teflon veda rosca 18 x 50
Fundo branco para galvanizado galvite 3,6L
Bomba mod FNI - 147mm Trif 220/380/440 FAMAC 5,0 cv 2.1/2"
Comando de bomba para incêndio trifásico 5,0 cv
Válvula de retenção BR horizontal 2.1/2"
Válvula de gaveta tipo ABNT bronze 2.1/2"
União com assento cônico bronze galvanizado 2.1/2"
Tê galvanizado 2.1/2"
Válvula esfera P.R. latão 1"
Bucha de redução galvanizado 1/2" x 1/4"
Tê de redução galvanizado 1 x 1/2"
Tê de redução galvanizado 1" x 3/4"
Tanque de pressurização com membrana 3/4"
Manômetro comum preto 60mm escala dupla 1/4" - 10Kg
Pressostato REF 35101 20/40
Caixa de incêndio sobrepor externa 80 x 90 x 17
Bomba KSB modelo FIREBLOC trifásico 5.0CV 220/380V
Porta corta fogo P.90 - 90x210cm
Porta corta fogo P.60 - 100x210cm
Mangueira para incêndio tipo 2 de 15m - 1.1/2"
Esguicho regulável de bronze jato neblina - 1.1/2"
Chave storz dupla em latão - 2.1/2" x 1.1/2"
Adaptador storz fpp5 em latão - 2.1/2" x 1.1/2"
Adaptador storz fpp5 em latão - 2.1/2 x 2.1/2
Tampão storz cego com corrente em latão - 2.1/2"
Extintor de incêndio
Rede de proteção Fio 5x5 (PRETO)
Tela losang. PVC Arame 12 x 2 1/2" AZUL

Arame PVC Fio 12 AZUL 1KG
Capacete com carneira Branco
Capacete com carneira Amarelo
Capacete com carneira Cinza
Máscara respiratória com válvula
Botina com elástico
Tela Costa 30x40
Camisa de malha, manga curta
Camisa de malha, manga longa
Calça brim cinza com elástico
Luva Latex
Luva nitrilon
Luva de raspa
Protetor solar
Protetor auricular tipo plug
Protetor tipo concha
Protetor facial 8cm incolor
Fita zebrada com rolo de 200m
Óculos de segurança
Botina PVC Preta, Cano Médio
Corda Poliamida Trançada 12mm, NR 18
Bandejas salva-vidas 2,50m - 140,00 m
Bandejas salva-vidas 1,50m - 140,00 m
Tela fachadeira para-cisco - 140,00m x 21,00h
Tela de proteção para varandas - 280,00m x 1,20h (5
Corda Caminhoneiro 10mm x 147m Verde
Máscara de tecido lavável
Capa de Chuva PVC
Avental de raspa s/emenda 100x60cm
Cinto de segurança tipo paraquedista
Talabarte de segurança, 2 mosquetões trava dupla
Carneira para capacete
Equipamento de proteção individual/coletiva - EPI/EPC
Trava quedas
Capacete PVC Branco
Capacete PVC Amarelo
Capacete PVC Cinza
Capacete 3M Branco
Carneira 3M para capacete
Máscara descartável PFF-2 sem válvula
Botina Nobuck Delta
Bota pega forte 3/4 com forro - Branca
Respirador descartável PFF2 com válvula
Grelha para ar condicionado 600x600
Grelha para ar condicionado 825x425
Regulador de exaustão / vazão para ar condicionado
Painel de aço para filtragem com filtro metálico colmeia G
Pressurização de escada
Exaustão mecânica

GTD 560 arranjo 3 RD/LG OC
Chapa zincada Z100
Manta de fibra cerâmica 96kg M ³ 610x3810x38mm
Borracha flexível para dilatação 9.5mm x 1m

ANEXO 3 - VIABILIDADE SAAE



SAAE

SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO
ARACRUZ-ES

Ofício nº. 000321/2022/SAAE-ARA

Aracruz-ES, 16 de dezembro de 2022.

À Sua Senhoria:
MARIZA GIACOMIN LOZER

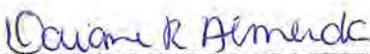
Assunto: Processo **684/2022 - Carta de Viabilidade**

Em atenção à sua solicitação, informamos que há viabilidade técnica para abastecimento de água e coleta de esgoto do empreendimento em questão, desde que atendida as condicionantes do parecer técnico em anexo.

Na oportunidade, lembramos que:

- O valores das obras de extensão da rede de abastecimento e rede de lançamento de esgoto para atendimento ao empreendimento correção por conta do requerente.
- O SAAE só atua em áreas públicas e está proibida institucionalmente de atuar nas áreas internas de condomínios, portanto, qualquer processo interno de distribuição de água será de responsabilidade exclusiva do empreendedor;
- A solicitação de ligação de água do empreendimento aos sistemas dos SAAE deverá ser feita em nosso escritório de atendimento ao cliente mediante ofício, matrícula do imóvel (ou de referência), contrato social da empresa e seu cadastro junto a receita federal (CNPJ), comprovação de propriedade do imóvel e esta viabilidade técnica;
- Esta viabilidade técnica só é válida quando acompanhada dos seus anexos (Pareceres técnicos) e com validade **até 15/12/2023**.

Atenciosamente,


DAIANE REALLI ALMEIDA

Gerente de Divisão de Expansão e Desenvolvimento
Portaria SAAE-ARA 153/2017

AMADEU ZONZINI
WETLER:82345848715

Assinado digitalmente
por AMADEU ZONZINI
WETLER:82345848715

Data: 2022.12.21
10:36:17 -0200

AMADEU ZONZINI WETLER
Diretor Geral
Decreto Municipal nº 39.047/2021

saaeara@saaeara.com.br | www.saaeara.com.br

SAAE - SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO | PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ
AUTARQUIA MUNICIPAL - Lei de Criação: Nº 10 de 20/04/1967

Rua José dos Santos Lopes, S/N, De Carlí - CEP.: 29.194-017 - Aracruz - ES.
CNPJ 27.108.141/0001-89, Tel.: (27)3256-9400 / Fax: (27) 3256-9417

	SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO		Processo: 684/2022
	PARECER TÉCNICO		Data: 15/12/2022
	Solicitação de viabilidade (x)	Renovação de viabilidade ()	Validade: 15/12/2023

Requerente:	Mariza Giacomini Lozer		CNPJ	48.106.998/0001-30
Nome empreendimento:	Edifício Verti Residencial Clube SPE Ltda			
Localização:	Av. Florestal – Aracruz/ES			
Tipo:	Misto			
Áreas (m²):	Total:	Residencial construída:	Comercial construída:	
	Industrial construída:	Institucional:		
Número de unidades:	Residencial: 110 apartamentos	Comercial:	Industrial:	
População prevista:	Fixa: 440	Flutuante:		
Vazões prevista:	Demanda água: 1,14 l/s	Esgoto sanitário: 0,92 l/s	Efluente ind. pré-tratado:	

Considerações Gerais

Os parâmetros utilizados no dimensionamento dos projetos residenciais são **(Quando aplicados)**:

1- Para abastecimento de água

- Número de habitantes por unidade: 04 pessoas;
- Taxa "per capita": 160 l/hab x dia;
- Taxa de perda: 1,24;
- Coeficiente dia de maior consumo (K1); 1,2
- Coeficiente da hora de maior consumo (k2); 1,5
- Pressões mínimas e máximas na rede entre 10 e 50 mca;
- A reserva geral ou individual (inferior/superior) necessária do empreendimento deverá ser compatível para suprir as deficiências e/ou paralisações em nosso sistema de abastecimento, recomendamos uma reserva mínima de 24 (vinte e quatro) horas, conforme preconiza a NBR 5626:1998 – Instalação predial de água fria.

2- Para esgotamento sanitário

- Diâmetro mínimo das tubulações: 150 mm (PVC EB 644);
- Distância máxima entre PVs: 80 m;
- Coeficiente de retorno: 0,8.

Acréscimo de demanda:

2 – Participação do empreendedor nas obras previstas

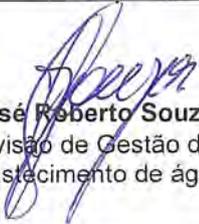
Detalhes das obras

1 - Abastecimento de água

- A rede de água do empreendimento deverá ser interligado na rede de diâmetro de 100mm, localizado na Av Florestal, próxima ao Shopping Oriundi.
- É obrigatória a instalação de reservatório apoiado no empreendimento.
- É obrigatória a instalação reserva de água interna suficiente para abastecer o empreendimento por 24h.

2 – Esgotamento Sanitário

- O esgoto após tratamento interno ao empreendimento, deverá ser lançado em um PV localizado na Rua Anael José Pereira Mello. A requerente deverá, em seu projeto de esgotamento sanitário, realizar o estudo de redimensionamento do referido PV, a fim de evitar transbordos.
- O SAAE está realizando as obras de construção da ETE Sul, com previsão de conclusão em dezembro de 2023. Assim o empreendedor pode optar por interligar seu empreendimento no SES desta ETE, caso as obras da referida ETE estejam concluídas.

 Kennedy Ribeiro da Silva Coordenador	 José Roberto Souza Divisão de Gestão de Abastecimento de água	 Daiane Realli Almeida Divisão de Expansão e Desenvolvimento Técnico
	 Renato Alves Divisão de Gestão de Esgotamento Sanitário	

3 – Diretrizes, parâmetros, documentos necessários para análise de projeto de extensão de rede de água e esgoto

1-Duas cópias do descritivo técnico em papel A4 encadernado e contendo:

1.1- Documentos técnicos (memorial descritivo e memorial de cálculo);

1.2- Cópia desta viabilidade;

1.3- ART de autoria do projeto e de responsabilidade técnica para execução;

2- Duas cópias dos projetos hidráulicos (SAA) em papel sulfite no padrão A1 (Os projetos deverão ser compatíveis com as normas da ABNT).

3 – O posicionamento do desenho do empreendimento deverá ser georreferenciado e amarrado a base geodésica do SAAE, localizada na ETA da Sede.

4 – Caso seja necessária a prorrogação da validade desse parecer técnico, esta poderá ser solicitada até 60 dias antes do vencimento, desde que sejam mantidas as características do empreendimento.

5 – Os projetos deverão ser entregues também em mídia digital.

ANEXO 4 - PLANTA PLANIALTIMÉTRICA



MEMORIAL DESCRITIVO - FAIXA DE DOMÍNIO

VÉRTICE	VANTE	DISTÂNCIA	COORDENADAS		AZIMUTE	CONFRONTANTE
			LESTE	NORTE		
A	B	31,555	367.105,930	7.807.356,001	061° 59' 55"	EIXO DA RODOVIA
B	C	15,000	367.133,791	7.807.370,816	152° 54' 07"	FAIXA DE DOMINO
C	D	15,632	367.140,624	7.807.357,462	242° 04' 20"	LOTE 13
D	E	15,495	367.126,812	7.807.350,141	241° 55' 19"	LOTE 11
E	A	15,000	367.113,141	7.807.342,848	331° 16' 01"	FAIXA DE DOMINO

NOTAS GERAIS

- Distâncias horizontais e verticais expressas em metros (m)
- Coordenadas UTM Datum horizontal SIRGAS2000 época 2000.4 - Fuso 24 Sul
- Alturas Ortométricas Datum vertical IMBITUBA-SC, fonte: IBGE MAPGEO2015 V1.0.

MEMORIAL DESCRITIVO

VÉRTICE	VANTE	DISTÂNCIA	COORDENADAS		AZIMUTE	CONFRONTANTE
			LESTE	NORTE		
01	02	2,321	367.137,104	7.807.359,852	101° 56' 20"	RODOVIA LUIZ THEODORO MUSSO - ES-257
02	03	42,500	367.139,375	7.807.359,372	146° 49' 04"	RUA RIO PIRAQUE MIRIM
03	04	23,513	367.162,635	7.807.323,802	146° 49' 04"	RUA RIO PIRAQUE MIRIM
04	05	2,087	367.175,504	7.807.304,123	192° 43' 55"	RUA ANAEL JOSÉ PEREIRA DE MELO
05	06	14,008	367.175,044	7.807.302,087	238° 38' 52"	RUA ANAEL JOSÉ PEREIRA DE MELO
06	07	15,508	367.163,081	7.807.294,799	238° 38' 52"	RUA ANAEL JOSÉ PEREIRA DE MELO
07	08	25,013	367.149,838	7.807.286,730	326° 49' 04"	IMOBILIARIA PEDRA AZUL LTDA
08	09	46,000	367.136,148	7.807.307,664	326° 49' 04"	IMOBILIARIA PEDRA AZUL LTDA
09	10	15,500	367.110,972	7.807.346,163	062° 21' 13"	RODOVIA LUIZ THEODORO MUSSO - ES-257
10	01	14,000	367.124,703	7.807.353,356	062° 21' 14"	RODOVIA LUIZ THEODORO MUSSO - ES-257

CONVENÇÕES



REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
00	Emissão Original					15/03/22
-	-					-

CONTRATANTE:

EDIFÍCIO VERTI RESIDENCIAL CLUBE SPE LTDA
CNPJ: 48.106.998/0001-30

EMPRESA:



RESPONSÁVEL TÉCNICO/EXECUTOR:

LEONARDO BOF LOUREIRO
CREA: RU-171544/D
ART 0820230016690

Local: RODOVIA LUIZ THEODORO MUSSO - ES-257 - KM 14
BAIRRO SEGATO - ARACRUZ - ES

COORDENADAS GEOGRÁFICAS:

Latitude: 19° 49' 31,79208" S Longitude: 40° 16' 07,08971" W

Projeto: Levantamento Topográfico Planialtimétrico Cadastral
Georreferenciado de Lotes Urbanos

Nº do Contrato:
0820230016690

Título:

PLANTA TOPOGRÁFICA

DATA:

15/03/2022

ESCALA:

1:500

Nº:

0820230016690

REVISÃO:

0

PRANCHA:

1/2

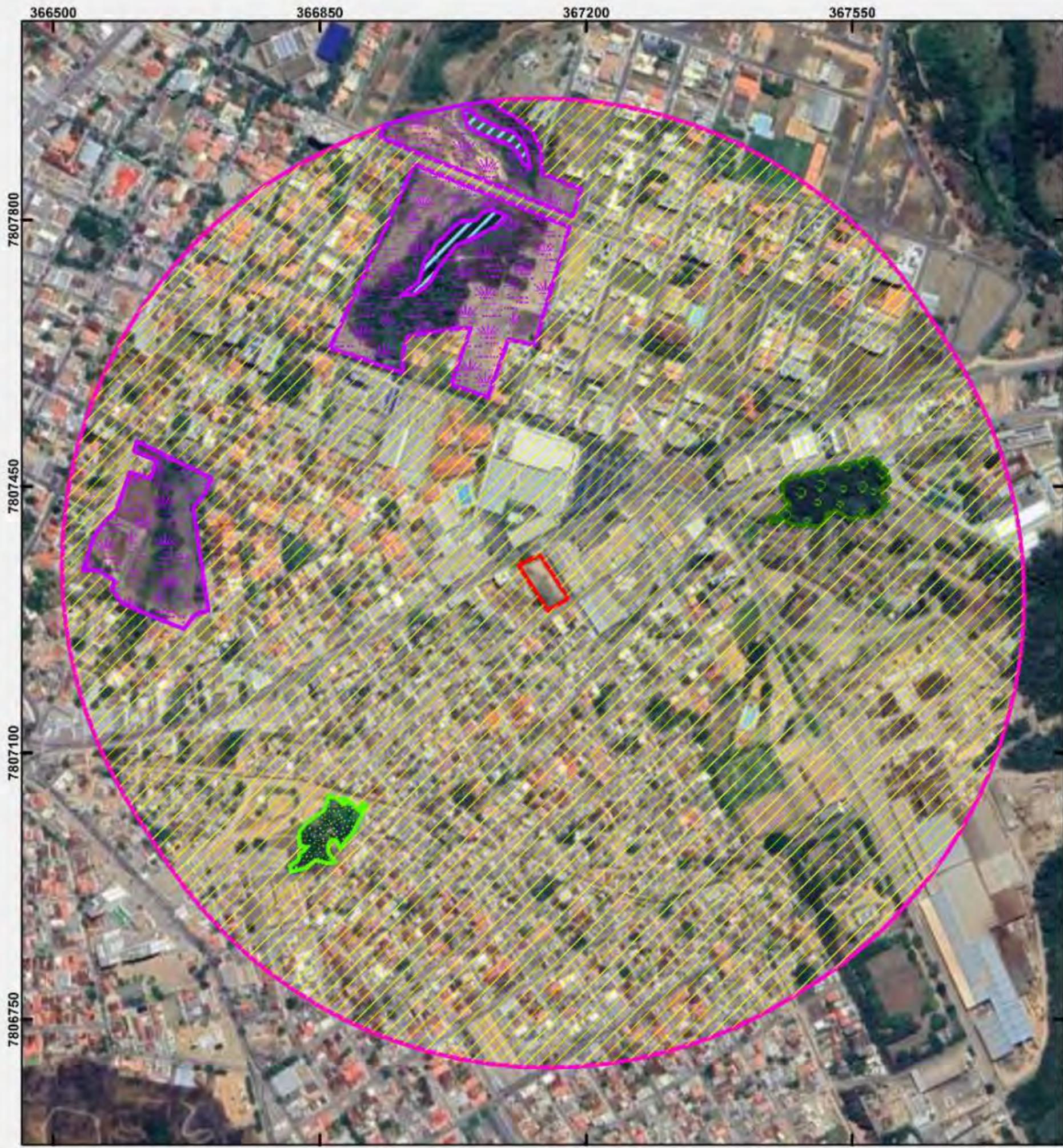
LOTE AV. FLORESTAL - PLANTA TOPOGRÁFICA - COM FAIXA DER, ARQUITETÔNICO E SEÇÕES.DWG



ÁREA (m²)	PERÍMETRO (m)
2.167,83	200,45

Curvas de nível interpoladas a cada 0,20m.

ANEXO 5 - MAPA DE USO DO SOLO DA AII



USO E COBERTURA DO SOLO - ADA, AID & AII

Legenda

ADA e AID

 Área do empreendimento 2.167,83 m²

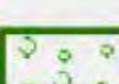
AII

 Acumulação superficial de água formada por barramento

 Área Urbanizada

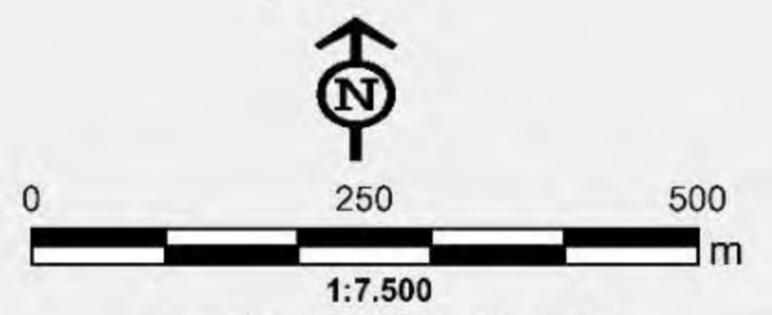
 Área cultivada com ocorrência de nativas

 Bosque

 Estágio médio com ocorrência de exóticas

 Área de Influência 600 metros

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS



Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 24S
 Projeção: Transverse Mercator
 Datum: SIRGAS 2000
 False Easting: 500.000,0000
 False Northing: 10.000.000,0000
 Meridiano Central: -39,0000
 Fator de Escala: 0,9996
 Latitude de Origem: 0,0000
 Unidade: Meter
 Folha: A4
 Autor: João Marcos A. Chipolesch
 Fonte Ortofotomosaico: Mapeamento IEMA 2012/2015.
 Fonte Vetorial: O Autor.

ANEXO 6 - MATRIZ DE IMPACTOS

IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE IMPACTOS

IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE IMPACTOS													
IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		MEIO			ANÁLISE DOS IMPACTOS								
Fase: Implantação					Natureza		Periodicidade			Reversibilidade		Efeito	
Impactos		Biótico	Físico	Socioeconômico	Positivo	Negativo	Temporário	Permanente	Cíclico	Reversível	Irreversível	Direto	Indireto
Perda e alteração de ambientes naturais		x				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 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 7 - CRONOGRAMA DE OBRA



Ano 1

CRONOGRAMA DE OBRA ED. VERTI RESIDENCIAL CLUBE		Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12	Mês 13	Mês 14	Mês 15	Mês 16
1	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS	R\$ 348.710,57	R\$ 114.246,25														
2	EXECUÇÃO DA FUNDAÇÃO		R\$ 246.022,78	R\$ 347.407,00	R\$ 357.002,65	R\$ 357.236,15	R\$ 442.923,21	R\$ 610.507,70	R\$ 726.106,68	R\$ 576.510,75	R\$ 565.609,19	R\$ 551.830,61	R\$ 584.693,26	R\$ 524.265,25			
3	EXECUÇÃO DE SUPER-ESTRUTURA													R\$ 89.246,90	R\$ 925.399,93	R\$ 1.152.349,36	R\$ 1.105.349,76
4	ALVENARIA																
5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS																
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS																
7	REBOCO																
8	IMPERMEABILIZAÇÃO																
9	GRANITO																
10	INSTALAÇÃO DE ESQUADRIAS																
11	INSTALAÇÃO DE VIDROS																
12	INSTALAÇÃO DE BANCADAS																
13	LOUÇAS																
14	METAIS																
15	REVESTIMENTO CERÂMICO																
16	FORRO DE GESSO																
17	PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO																
18	GÁS																
19	AR CONDICIONADO																
20	PINTURA																
21	ÁREA DE LAZER																
22	PAISAGISMO																
23	LIMPEZA GERAL																
PREVISÃO MENSAL DE GASTOS		R\$ 348.710,57	R\$ 360.269,03	R\$ 347.407,00	R\$ 357.002,65	R\$ 357.236,15	R\$ 442.923,21	R\$ 610.507,70	R\$ 726.106,68	R\$ 576.510,75	R\$ 565.609,19	R\$ 551.830,61	R\$ 584.693,26	R\$ 613.512,15	R\$ 925.399,93	R\$ 1.152.349,36	R\$ 1.105.349,76

* CRONOGRAMA SUJEITO A ALTERAÇÕES EM FUNÇÃO DAS INTEMPÉRIAS

CRONOGRAMA DE OBRA ED. VERTI RESIDENCIAL CLUBE		Mês 17	Mês 18	Mês 19	Mês 20	Mês 21	Mês 22	Mês 23	Mês 24	Mês 25	Mês 26	Mês 27	Mês 28	Mês 29	Mês 30	Mês 31	Mês 32
1	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS																
2	EXECUÇÃO DA FUNDAÇÃO																
3	EXECUÇÃO DE SUPER-ESTRUTURA	R\$ 890.577,88	R\$ 871.547,29	R\$ 865.142,65	R\$ 842.597,24	R\$ 884.516,87	R\$ 824.592,45	R\$ 878.495,14	R\$ 842.469,21	R\$ 785.667,25	R\$ 654.269,20	R\$ 624.557,10					
4	ALVENARIA			R\$ 79.194,87	R\$ 113.716,07	R\$ 150.349,11	R\$ 115.124,15	R\$ 149.489,63	R\$ 154.785,63	R\$ 114.485,77	R\$ 108.842,45	R\$ 95.782,40	R\$ 92.486,50	R\$ 84.592,52			
5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS						R\$ 38.782,15	R\$ 62.684,15	R\$ 45.845,35	R\$ 52.482,50	R\$ 62.485,62	R\$ 71.568,50	R\$ 94.593,41	R\$ 85.204,30	R\$ 94.785,30	R\$ 76.782,17	R\$ 61.785,32
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						R\$ 43.967,72	R\$ 64.944,95	R\$ 55.648,25	R\$ 60.578,20	R\$ 68.452,10	R\$ 74.485,60	R\$ 97.896,41	R\$ 115.328,20	R\$ 84.692,41	R\$ 64.896,59	R\$ 54.725,62
7	REBOCO								R\$ 135.745,52	R\$ 153.789,62	R\$ 189.482,50	R\$ 204.762,20	R\$ 345.965,20	R\$ 320.485,20	R\$ 215.985,24	R\$ 202.862,74	R\$ 154.682,21
8	IMPERMEABILIZAÇÃO													R\$ 66.452,35	R\$ 107.795,52	R\$ 124.896,87	R\$ 108.782,44
9	GRANITO																R\$ 58.785,52
10	INSTALAÇÃO DE ESQUADRIAS													R\$ 104.896,54	R\$ 130.746,50	R\$ 147.859,99	R\$ 139.896,20
11	INSTALAÇÃO DE VIDROS																R\$ 84.759,96
12	INSTALAÇÃO DE BANCADAS												R\$ 148.859,20	R\$ 125.485,20	R\$ 135.269,20	R\$ 130.674,55	R\$ 104.896,32
13	LOUÇAS														R\$ 42.152,48	R\$ 49.785,98	R\$ 58.968,78
14	METAIS														R\$ 64.847,52	R\$ 68.587,24	R\$ 72.849,68
15	REVESTIMENTO CERÂMICO								R\$ 142.849,52	R\$ 160.785,85	R\$ 198.324,60	R\$ 205.697,72	R\$ 344.839,40	R\$ 284.243,42	R\$ 245.547,66	R\$ 212.633,93	R\$ 167.693,20
16	FORRO DE GESSO												R\$ 145.890,83	R\$ 124.586,20	R\$ 159.268,46	R\$ 159.425,33	R\$ 156.701,59
17	PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO																
18	GÁS																
19	AR CONDICIONADO																
20	PINTURA																
21	ÁREA DE LAZER																
22	PAISAGISMO																
23	LIMPEZA GERAL																
PREVISÃO MENSAL DE GASTOS		R\$ 890.577,88	R\$ 871.547,29	R\$ 944.337,52	R\$ 956.313,31	R\$ 1.034.865,98	R\$ 1.022.466,47	R\$ 1.155.613,87	R\$ 1.377.343,48	R\$ 1.327.789,19	R\$ 1.281.856,47	R\$ 1.276.853,52	R\$ 1.270.530,95	R\$ 1.311.273,93	R\$ 1.281.090,29	R\$ 1.238.405,39	R\$ 1.224.526,84

* CRONOGRAMA SUJEITO A ALTERAÇÕES



Ano 4

CRONOGRAMA DE OBRA ED. VERTI RESIDENCIAL CLUBE		Mês 33	Mês 34	Mês 35	Mês 36	Mês 37	Mês 38	Mês 39	Mês 40	Mês 41	Mês 42	Mês 43	Mês 44	Mês 45	Mês 46	Mês 47	Mês 48
1	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS																
2	EXECUÇÃO DA FUNDAÇÃO																
3	EXECUÇÃO DE SUPER-ESTRUTURA																
4	ALVENARIA																
5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	R\$ 42.975,52															
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 31.848,27															
7	REBOCO	R\$ 126.845,95	R\$ 105.975,62	R\$ 95.705,84													
8	IMPERMEABILIZAÇÃO	R\$ 94.758,59	R\$ 81.785,20	R\$ 81.357,14													
9	GRANITO	R\$ 62.782,95	R\$ 78.968,37	R\$ 150.197,79	R\$ 219.946,54	R\$ 134.219,15											
10	INSTALAÇÃO DE ESQUADRIAS	R\$ 142.875,28	R\$ 134.596,78	R\$ 116.131,86	R\$ 108.789,50												
11	INSTALAÇÃO DE VIDROS	R\$ 75.896,57	R\$ 103.845,50	R\$ 86.843,35	R\$ 81.464,96	R\$ 79.896,90	R\$ 67.784,95										
12	INSTALAÇÃO DE BANCADAS	R\$ 92.398,14	R\$ 89.779,52														
13	LOUÇAS	R\$ 62.785,33	R\$ 60.359,69	R\$ 51.367,54	R\$ 45.943,74												
14	METAIS	R\$ 75.986,47	R\$ 72.629,63	R\$ 83.741,84	R\$ 71.899,78												
15	REVESTIMENTO CERÂMICO	R\$ 142.786,95	R\$ 140.896,30	R\$ 238.462,60													
16	FORRO DE GESSO	R\$ 122.522,82	R\$ 124.367,62	R\$ 130.931,19	R\$ 256.798,66	R\$ 234.843,74	R\$ 216.493,58	R\$ 154.638,92									
17	PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	R\$ 148.785,95	R\$ 182.458,30	R\$ 133.305,02	R\$ 284.291,98	R\$ 345.268,79	R\$ 567.983,49	R\$ 489.390,73	R\$ 396.689,79	R\$ 335.285,06	R\$ 218.281,35						
18	GÁS	R\$ 48.896,52	R\$ 86.573,45	R\$ 58.364,15	R\$ 168.495,95	R\$ 217.697,24	R\$ 342.290,08	R\$ 241.235,97	R\$ 254.695,32	R\$ 276.314,88	R\$ 238.998,48						
19	AR CONDICIONADO			R\$ 25.240,00	R\$ 69.577,60	R\$ 106.566,99	R\$ 118.261,36	R\$ 111.649,30	R\$ 270.017,21	R\$ 278.369,56	R\$ 242.534,84	R\$ 199.986,58					
20	PINTURA							R\$ 139.331,66	R\$ 288.121,34	R\$ 305.486,47	R\$ 512.859,53	R\$ 546.054,73	R\$ 568.901,47	R\$ 608.804,42	R\$ 573.399,61	R\$ 375.774,66	
21	ÁREA DE LAZER											R\$ 395.418,95	R\$ 616.309,94	R\$ 633.653,59	R\$ 673.121,34	R\$ 876.807,63	R\$ 478.597,36
22	PAISAGISMO																R\$ 354.893,56
23	LIMPEZA GERAL																R\$ 407.384,52
PREVISÃO MENSAL DE GASTOS		R\$ 1.272.145,31	R\$ 1.262.235,98	R\$ 1.251.648,32	R\$ 1.307.208,71	R\$ 1.118.492,81	R\$ 1.312.813,46	R\$ 1.136.246,58	R\$ 1.209.523,66	R\$ 1.195.455,97	R\$ 1.212.674,20	R\$ 1.141.460,26	R\$ 1.185.211,41	R\$ 1.242.458,01	R\$ 1.246.520,95	R\$ 1.252.582,29	R\$ 1.240.875,44

* CRONOGRAMA SUJEITO A ALTERAÇÕES

		Ano 5	
CRONOGRAMA DE OBRA ED. VERTI RESIDENCIAL CLUBE		Mês 49	Mês 50
1	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS		
2	EXECUÇÃO DA FUNDAÇÃO		
3	EXECUÇÃO DE SUPER-ESTRUTURA		
4	ALVENARIA		
5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS		
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
7	REBOCO		
8	IMPERMEABILIZAÇÃO		
9	GRANITO		
10	INSTALAÇÃO DE ESQUADRIAS		
11	INSTALAÇÃO DE VIDROS		
12	INSTALAÇÃO DE BANCADAS		
13	LOUÇAS		
14	METAIS		
15	REVESTIMENTO CERÂMICO		
16	FORRO DE GESSO		
17	PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO		
18	GÁS		
19	AR CONDICIONADO		
20	PINTURA		
21	ÁREA DE LAZER	R\$ 429.085,75	
22	PAISAGISMO	R\$ 376.241,26	R\$ 612.409,13
23	LIMPEZA GERAL	R\$ 420.632,33	R\$ 606.412,90
PREVISÃO MENSAL DE GASTOS		R\$ 1.225.959,34	R\$ 1.218.822,03
* CRONOGRAMA SUJEITO A ALTERAÇÕES			

ANEXO 8 - RRT / ART



RRT 13231896



Verificar Autenticidade

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: ROBERTO CABRAL JUNIOR

Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 136.XXX.XXX-66

Nº do Registro: 00A1442422

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI13231896I00CT001

Data de Cadastro: 27/06/2023

Data de Registro: 27/06/2023

Tipologia: Habitacional Multifamiliar ou Conjunto Habitacional

Modalidade: RRT SIMPLES

Forma de Registro: INICIAL

Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$115,18

Pago em: 27/06/2023

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: FELIPE RIBEIRO COELHO LTDA

Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Valor do Serviço/Honorários: R\$0,00

CPF/CNPJ: 47.XXX.XXX/0001-02

Data de Início: 28/06/2023

Data de Previsão de Término:
27/07/2023

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 29192121

Logradouro: LUIZ THEODORO MUSSO

Bairro: SEGATO

UF: ES

Nº: 48

Complemento:

Cidade: ARACRUZ

Longitude:

Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

Desenvolvimento de **RELATÓRIO TÉCNICO URBANÍSTICO**, referente ao Estudo de Impacto de Vizinhança, vinculado ao Termo de Referência emitido pela Prefeitura Municipal de Aracruz, sob processo administrativo nº 31325/2022.

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015.

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO

Atividade: 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Quantidade: 1,00

Unidade: unidade por hora

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT

SI13231896I00CT001

Contratante

FELIPE RIBEIRO COELHO LTDA

Forma de Registro

INICIAL

Data de Registro

27/06/2023



RRT 13231896



Verificar Autenticidade

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 ROBERTO CABRAL JUNIOR, registro CAU nº 00A1442422, na data e hora: 27/06/2023 19:02:51, 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.



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: **FELIPE RIBEIRO COELHO LTDA**

CPF/CNPJ: 47257863000102

Rua: RUA EDMILSON VAREJÃO

Nº:

Complemento:

CEP: 29151050

Cidade: CARIACICA

UF: ES

Bairro: ALTO LAGE

Telefone:

Contrato:

Nº do Aditivo: 0

Valor do Contrato/Honorários: R\$5.694,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: RODOVIA LUIZ THEODORO MUSSO

Nº:

Complemento:

Bairro: SEGATO

Quadra 01 Lote 11,12,13 E 14

Cidade: ARACRUZ

UF: ES

CEP: 29192121

Data de início: 20/03/2023

Prev. Término: 31/12/2023

Coord. Geogr.: ,

Proprietário: TERRAVILLA ENGENHARIA LTDA

CPF/CNPJ:17245302000122

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

ELABORACAO DO ITEM SISTEMA VIARIO DO ESTUDO DE IMPACTO DE ZINZHANCA DE ACORDO COM TERMO DE REFERENCIA CONSTANTE NO PROCESSO 31325/2022 EMITIDO PELA PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - ES

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

SEE - SOCIEDADE ESPIRITO SANTENSE DE ENGENHEIROS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local de Data de

Local

Data

LEONARDO LEAL SCHULTE - CPF: 01699723729

FELIPE RIBEIRO COELHO LTDA - CPF/CNPJ: 47257863000102

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



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-ES

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do ES

ART de Obra ou Serviço

0820230136432

ART de Equipe

1. Responsável Técnico

FELIPE RIBEIRO COELHO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0819052060

Registro: ES-0050705/D

Empresa contratada: FELIPE RIBEIRO COELHO LTDA

Registro: 20010



2. Dados do Contrato

Contratante: **EDIFÍCIO VERTI RESIDENCIAL CLUBE SPE LTDA**

CPF/CNPJ: 48106998000130

Rua: RODOVIA LUIZ THEODORO MUSSO

Nº:

Complemento: LOTES 11 A 14 D QUADRA 01

CEP: 29192121

Cidade: ARACRUZ

UF: ES

Bairro: SEGATO

Telefone:

Contrato:

Nº do Aditivo: 0

Valor do Contrato/Honorários: R\$5.000,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: RODOVIA LUIZ THEODORO MUSSO

Nº:

Complemento: LOTES 11 A 14 D QUADRA 01

Bairro: SEGATO

Quadra Lote

Cidade: ARACRUZ

UF: ES

CEP: 29192121

Data de início: 01/02/2023

Prev. Término: 01/02/2024

Coord. Geogr.:

Proprietário: HILDETE PEDRINI MORO

CPF/CNPJ:01724766740

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 15

Nº Pavimento(s): 0

Dimensão/Quantidade: 2170

Unidade de medida: M2

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 38 - 9.1 - ESTUDOS

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 100 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA

NÍVEL: 100 - COORDENAÇÃO TÉCNICA

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 1101 - EDIFICAÇÕES

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 116 - EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL/COMERCIAL

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 100 - NENHUM

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

5. Observações

COORDENAÇÃO TÉCNICA PARA ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS: ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV), PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL (PCA) E PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PGRS)

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

NENHUMA ENTIDADE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

_____, de _____ de _____
Local Data

FELIPE RIBEIRO COELHO - CPF: 13810145777

EDIFÍCIO VERTI RESIDENCIAL CLUBE SPE LTDA - CPF/CNPJ:
48106998000130

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.confrea.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

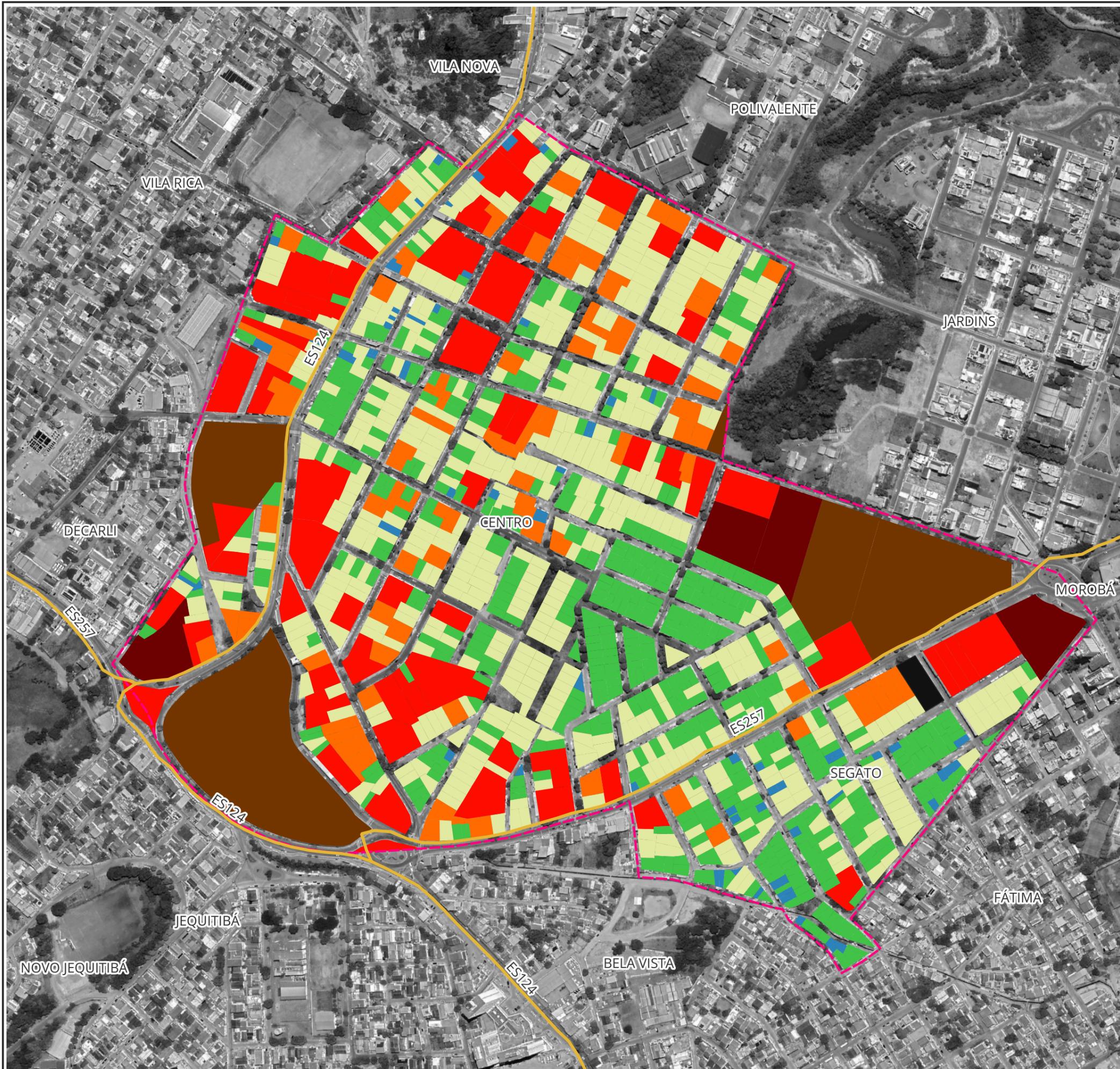
creaes@creaes.org.br
art@creaes.org.br



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

Anexo 12 - Mapa de Estrutura de Parcelamento





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

LEGENDA

- Empreendimento Terravilla
- AID Terravilla
- Rodovias
- 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

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)

REV	DESCRIÇÃO	DATA
Ø	Emissão Original	14/04/2023

PROJETO: **Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) Empreendimento Terravilla**

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.

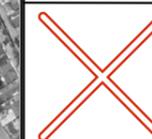
RESPONSÁVEL TÉCNICO: **Arquiteto Urbanista Roberto Cabral Junior**
 CAU/ES: A144242-4

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

ESCALA: **1:5.000**
 0 50 100 150 200 m

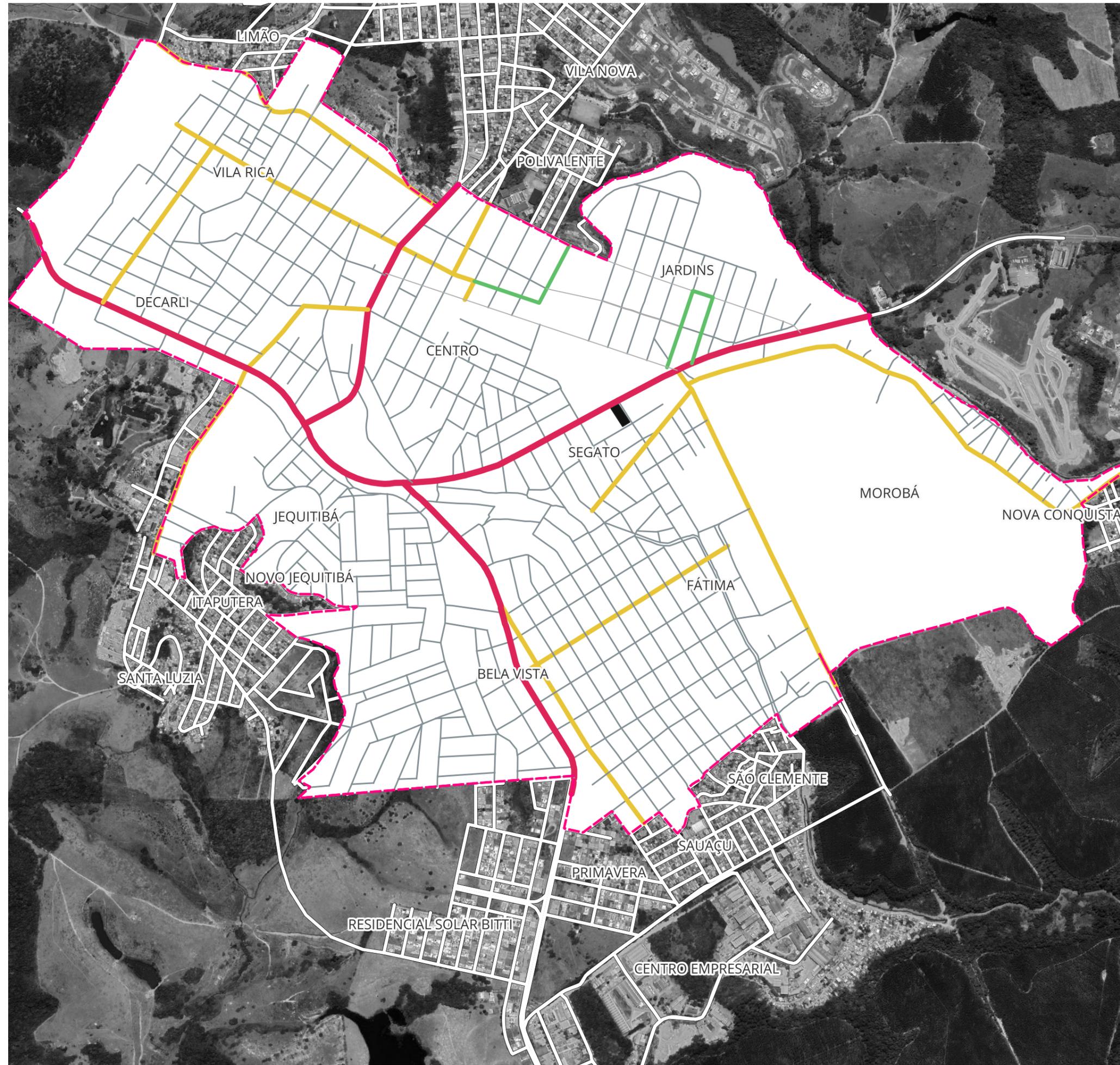
FOLHA: **01 / 01** LOCAL: **Bairro Segato Aracruz/ES**

PAPEL: **A3**



Anexo 13 - Mapa de Hierarquia Viária da AII





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

LEGENDA

- Empreendimento Terravilla
- AII Terravilla
- Hierarquia Viária AII**
- Arterial
- Coletora
- Coletora Prop.
- Local

Documentação e Referências:

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

REV	DESCRIÇÃO	DATA
Ø	Emissão Original	14/04/2023

PROJETO: **Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) Empreendimento Terravilla**

TÍTULO: **Mapa de Hierarquia Viária**

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.

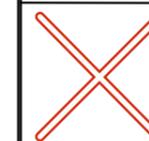
RESPONSÁVEL TÉCNICO: **Arquiteto Urbanista Roberto Cabral Junior CAU/ES: A144242-4**

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

ESCALA: **1:12.500**
 0 100 200 300 m

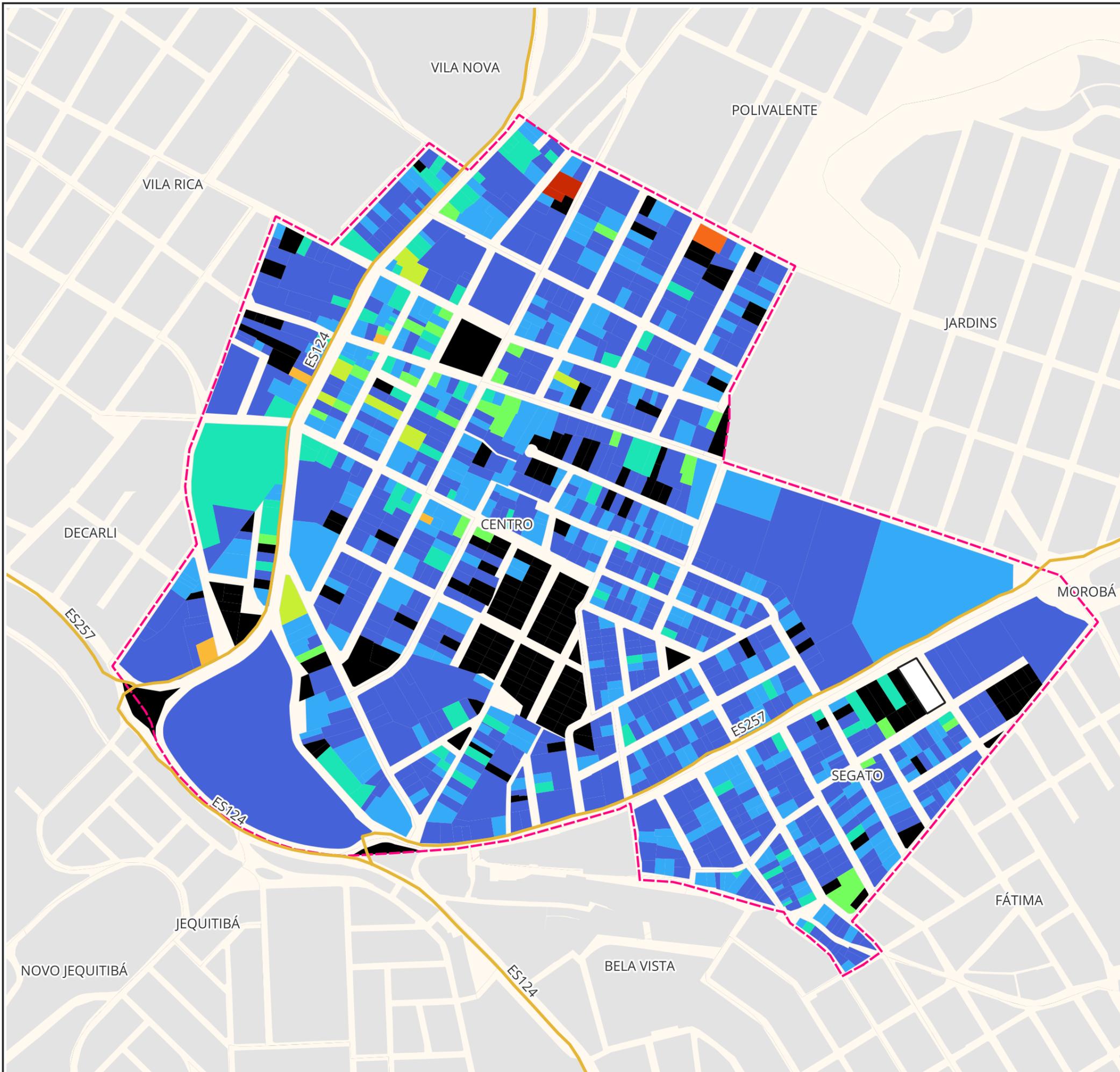
FOLHA: **01 / 01** LOCAL: **Bairro Segato Aracruz/ES**

PAPEL: **A3**



Anexo 14 - Mapa de Gabaritos





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

LEGENDA

- AID Terravilla
 - Empreendimento Terravilla
 - Rodovias
- Gabarito**
- 0
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
 - 12
 - 13

Documentação e Referências:

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

REV	DESCRIÇÃO	DATA
Ø	Emissão Original	14/04/2023

PROJETO: **Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) Empreendimento Terravilla**
 TÍTULO: **Mapa de Gabarito de Pavimentos**

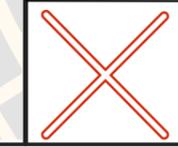
CONTEÚDO:
 Mapa da distribuição atual dos gabaritos de pavimentos e suas zonas de predominância

RESPONSÁVEL TÉCNICO: **Arquiteto Urbanista Roberto Cabral Junior** CAU/ES: A144242-4
 ELABORAÇÃO: **Arquiteto Urbanista Wisley Augusto Vinco Jubini** CAU/ES: A247328-3

ESCALA: **1:5.000**
 0 50 100 150 200 m

FOLHA: **01 / 01** LOCAL: **Bairro Segato Aracruz/ES**

PAPEL: **A3**



Anexo 15 – Questionários

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:	Marilza Rodrigues		
Idade:	43	Sexo:	FE
Endereço:	Santa Cruz		
Escolaridade:	Médio compl.	Profissão:	de lar
Morador há quantos anos?			
<input type="checkbox"/> Menos de 01 ano	<input type="checkbox"/> 01 a 02 anos	<input type="checkbox"/> 3 a 4 anos	<input checked="" type="checkbox"/> 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	1	4	Unidades de saúde	1	3	Áreas de lazer	2	4
Coleta de lixo	1	3	Escolas (E. fundamental)	2		Praças públicas	1	4
Drenagem pluvial	1	3	Escolas (E. médio)	2		Serviço dos correios	2	3
Áreas de risco	2		Creche	1		Segurança pública	1	3
Comércio e serviços	1	3	Transporte público	1	4	Outros:		
Iluminação pública	1	3	Pavimentação	1	4			

Dentre os itens citados acima cite três prioritários para melhoria ou instalação:

esgoto iluminação escola médio

Quais as características positivas e negativas da região onde mora?

Positivo	Negativo
Bom	falta de pavimentação

Como você classifica a região onde mora?

<input checked="" type="checkbox"/> Excelente	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim
---	------------------------------	----------------------------------	-------------------------------

D. Interferência do empreendimento na região

Possui alguma dúvida sobre o empreendimento? (1.Sim 2. Não). Se existe, qual?

Não sabe

Em sua opinião este empreendimento irá trazer quais benefícios para região? (1.Sim 2.Não 3.Não sabe)

Segurança	<input type="checkbox"/>	Saúde pública	<input type="checkbox"/>	Serviços e comércios	1	Trânsito	<input type="checkbox"/>
Emprego	1	Educação pública	<input type="checkbox"/>	Transporte coletivo	<input type="checkbox"/>	Outros:	<input type="checkbox"/>

Em sua opinião este empreendimento irá trazer quais incômodos para região? (1.Sim 2.Não 3.Não sabe)

Insegurança	3	Barulho	3	Serviços e comércios	3	Degradação ambiental	3
Menos emprego	3	Poluição do ar	3	Piora no transporte coletivo	3	Outros:	<input type="checkbox"/>
Piora na saúde	<input type="checkbox"/>	Piora na educação	<input type="checkbox"/>	Piora no trânsito	<input type="checkbox"/>		

Qual sua opinião geral sobre o empreendimento?

Não sabe

Acredita que alguma atividade ou moradores serão desestimulados de continuar na região?

<input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Se sim, justifique:
Em relação ao imóvel onde mora acredita que haverá:		<input checked="" type="checkbox"/> Valorização <input type="checkbox"/> Desvalorização <input type="checkbox"/> Indiferente
Porque?		

Possui alguma sugestão para o empreendimento?

lazer familiar

Data: ____/____/____

Entrevistado(a): Raise

Entrevistador(a): _____



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:	Gulicimas Nota		
Idade:	62	Sexo:	M
Endereço:	Hila do Riocho		
Escolaridade:	Fundam. Incom	Profissão:	Produtor rural
Morador há quantos anos?			
	<input type="checkbox"/> Menos de 01 ano	<input type="checkbox"/> 01 a 02 anos	<input type="checkbox"/> 3 a 4 anos
			<input checked="" type="checkbox"/> Mais de 4 anos
Exerce atividade na região? Quais? (p.ex. Comerciante):	Não		

C. Caracterização local:

O local possui: 1.Sim 2.Não 3.Parcial

Avaliação: 1.Excelente 2.Bom 3.Regular 4.Ruim

Coleta de esgoto	1	4	Unidades de saúde	1	4	Áreas de lazer	1	4
Coleta de lixo	1	4	Escolas (E. fundamental)	1	3	Praças públicas	1	4
Drenagem pluvial	1	4	Escolas (E. médio)	1	3	Serviço dos correios	1	3
Áreas de risco	2	1	Creche	1	3	Segurança pública	1	3
Comércio e serviços	1	3	Transporte público	2	4	Outros:		
Iluminação pública	1	3	Pavimentação	1	3			

Dentre os itens citados acima cite três prioritários para melhoria ou instalação:

Saúde Pavimentação escolas

Quais as características positivas e negativas da região onde mora?

Positivo	Negativo
	conhecimento

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?

Não

Em sua opinião este empreendimento irá trazer quais benefícios para região? (1.Sim 2.Não 3.Não sabe)

Segurança	1	Saúde pública	1	Serviços e comércios	1	Trânsito	1
Emprego	1	Educação pública	1	Transporte coletivo	1	Outros:	

Em sua opinião este empreendimento irá trazer quais incômodos para região? (1.Sim 2.Não 3.Não sabe)

Insegurança	2	Barulho	1	Serviços e comércios	2	Degradação ambiental	1
Menos emprego	2	Poluição do ar	1	Piora no transporte coletivo	1	Outros:	
Piora na saúde	3	Piora na educação	2	Piora no trânsito	1		

Qual sua opinião geral sobre o empreendimento?

maus recursos

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?	Não sabe		

Possui alguma sugestão para o empreendimento? Não

Data: ___/___/___

Entrevistado(a): Shawany

Entrevistador(a): _____

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:	Rafaela		
Idade:	36	Sexo:	Feminino
Endereço:	Vista Linda		
Escolaridade:	Médio comp.	Profissão:	Manicure
Morador há quantos anos?			
	Menos de 01 ano	01 a 02 anos	3 a 4 anos
			Mais de 4 anos <input checked="" type="checkbox"/>
Exerce atividade na região? Quais? (p.ex. Comerciante):	Válida		

C. Caracterização local:

O local possui: 1.Sim 2.Não 3.Parcial

Avaliação: 1.Excelente 2.Bom 3.Regular 4.Ruim

01

Coleta de esgoto	1	2	Unidades de saúde	1	4	Áreas de lazer	1	3
Coleta de lixo	1	3	Escolas (E. fundamental)	1	3	Praças públicas	1	3
Drenagem pluvial	1	2	Escolas (E. médio)	1	3	Serviço dos correios	1	2
Áreas de risco	1	2	Creche	1	3	Segurança pública	1	4
Comércio e serviços	1	4	Transporte público	1	3	Outros:		
Iluminação pública	1	2	Pavimentação	1	2			

Dentre os itens citados acima cite três prioritários para melhoria ou instalação:

segurança escola lazer

Quais as características positivas e negativas da região onde mora?

Positivo	Negativo
tranquilidade	lixo

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?

Não

Em sua opinião este empreendimento irá trazer quais benefícios para região? (1.Sim 2.Não 3.Não sabe)

Segurança	3	Saúde pública	3	Serviços e comércios	1	Trânsito	1
Emprego	1	Educação pública	3	Transporte coletivo	2	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	1	Piora no transporte coletivo	1	Outros:	
Piora na saúde		Piora na educação		Piora no trânsito			

Qual sua opinião geral sobre o empreendimento?

mais recursos, emprego

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:	<input checked="" type="checkbox"/> Valorização	<input type="checkbox"/> Desvalorização	<input type="checkbox"/> Indiferente
Porque?			

Possui alguma sugestão para o empreendimento? Não

Data: ___/___/___

Entrevistado(a): Shaiomy

Entrevistador(a): _____

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:	E. Pomin		
Idade:	32	Sexo:	Masculino
Endereço:	Centro		
Escolaridade:	Médio Comp.	Profissão:	Vendedor
Morador há quantos anos?			
	Menos de 01 ano	01 a 02 anos	<input checked="" type="checkbox"/> 3 a 4 anos
Mais de 4 anos			
Exerce atividade na região? Quais? (p.ex. Comerciante): Vendas			

C. Caracterização local:

O local possui: 1.Sim 2.Não 3.Parcial

Avaliação: 1.Excelente 2.Bom 3.Regular 4.Ruim

Coleta de esgoto	1	2	Unidades de saúde	1	3	Áreas de lazer	1	3
Coleta de lixo	1	2	Escolas (E. fundamental)	1	2	Praças públicas	1	3
Drenagem pluvial	1	2	Escolas (E. médio)	1	2	Serviço dos correios	1	3
Áreas de risco	2	1	Creche	1	2	Segurança pública	1	2
Comércio e serviços	1	2	Transporte público	1	3	Outros:		
Iluminação pública	1	1	Pavimentação	1	2			

Dentre os itens citados acima cite três prioritários para melhoria ou instalação:

lazer saúde correios

Quais as características positivas e negativas da região onde mora?

Positivo	Negativo
segurança	lixo, sombreamento

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?

Não

Em sua opinião este empreendimento irá trazer quais benefícios para região? (1.Sim 2.Não 3.Não sabe)

Segurança	3	Saúde pública	3	Serviços e comércios	1	Trânsito	1
Emprego	1	Educação pública	3	Transporte coletivo	2	Outros:	

Em sua opinião este empreendimento irá trazer quais incômodos para região? (1.Sim 2.Não 3.Não sabe)

Insegurança	2	Barulho	3	Serviços e comércios	2	Degradação ambiental	3
Menos emprego	2	Poluição do ar	2	Piora no transporte coletivo	1	Outros:	
Piora na saúde	2	Piora na educação	2	Piora no trânsito	1		

Qual sua opinião geral sobre o empreendimento?

mais recursos com utilidades

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
não sabe			
Porque?			

Possui alguma sugestão para o empreendimento?

não

Data: ____/____/____

Entrevistado(a): Shiriany

Entrevistador(a): _____

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:	Eli Maria		
Idade:	50	Sexo:	F
Endereço:	São Geraldo		
Escolaridade:	Fund. Incom.	Profissão:	de Jor
Morador há quantos anos?			
	Menos de 01 ano	<input checked="" type="checkbox"/> 01 a 02 anos	<input type="checkbox"/> 3 a 4 anos <input type="checkbox"/> Mais de 4 anos
Exerce atividade na região? Quais? (p.ex. Comerciante):	Não		

C. Caracterização local:

O local possui: 1.Sim 2.Não 3.Parcial

Avaliação: 1.Excelente 2.Bom 3.Regular 4.Ruim

Coleta de esgoto	1	2	Unidades de saúde	1	3	Áreas de lazer	2	1
Coleta de lixo	2	2	Escolas (E. fundamental)	2	3	Praças públicas	1	3
Drenagem pluvial	1	2	Escolas (E. médio)	2	3	Serviço dos correios	1	3
Áreas de risco	2	2	Creche	2	3	Segurança pública	2	4
Comércio e serviços	1	2	Transporte público	1	3	Outros:		
Iluminação pública	3	2	Pavimentação	2	2			

Dentre os itens citados acima cite três prioritários para melhoria ou instalação:

Saúde escola lazer

Quais as características positivas e negativas da região onde mora?

Positivo	Negativo
segurança	saúde,

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?

Não

Em sua opinião este empreendimento irá trazer quais benefícios para região? (1.Sim 2.Não 3.Não sabe)

Segurança	<input type="checkbox"/>	Saúde pública	<input checked="" type="checkbox"/>	Serviços e comércios	<input type="checkbox"/>	Trânsito	<input type="checkbox"/>
Emprego	<input checked="" type="checkbox"/>	Educação pública	<input type="checkbox"/>	Transporte coletivo	<input type="checkbox"/>	Outros:	

Em sua opinião este empreendimento irá trazer quais incômodos para região? (1.Sim 2.Não 3.Não sabe)

Insegurança	2	Barulho	3	Serviços e comércios	2	Degradação ambiental	3
Menos emprego	2	Poluição do ar	3	Piora no transporte coletivo	3	Outros:	
Piora na saúde	2	Piora na educação	2	Piora no trânsito	3		

Qual sua opinião geral sobre o empreendimento?

Acredita que alguma atividade ou moradores serão desestimulados de continuar na região?

Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Se sim, justifique:
Em relação ao imóvel onde mora acredita que haverá:	Valorização	Desvalorização	Indiferente	
Porque?	Não sabe			

Possui alguma sugestão para o empreendimento? Não

Data: ___/___/___

Entrevistado(a): Shaiomy

Entrevistador(a): _____

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:	Nilza		
Idade:	50	Sexo:	Fem
Endereço:	Centro		
Escolaridade:	superior	Profissão:	empresaria
Morador há quantos anos?			
	Menos de 01 ano	01 a 02 anos	3 a 4 anos
			<input checked="" type="checkbox"/> 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	1	2	Unidades de saúde	1	2	Áreas de lazer	1	2
Coleta de lixo	1	2	Escolas (E. fundamental)	1	2	Praças públicas	1	2
Drenagem pluvial	1	2	Escolas (E. médio)	1	2	Serviço dos correios	1	2
Áreas de risco	2	2	Creche	1	2	Segurança pública	1	2
Comércio e serviços	1	2	Transporte público	1	2	Outros:		
Iluminação pública	1		Pavimentação	1	2			

Dentre os itens citados acima cite três prioritários para melhoria ou instalação:

segurança

Quais as características positivas e negativas da região onde mora?

Positivo	Negativo
localização	segurança

Como você classifica a região onde mora?

Excelente	<input checked="" type="checkbox"/>	Bom	Regular	Ruim
-----------	-------------------------------------	-----	---------	------

D. Interferência do empreendimento na região

Possui alguma dúvida sobre o empreendimento? (1.Sim 2. Não). Se existe, qual?

nao sabe

Em sua opinião este empreendimento irá trazer quais benefícios para região? (1.Sim 2.Não 3.Não sabe)

Segurança	2	Saúde pública	2	Serviços e comércios	2	Trânsito	1
Emprego	2	Educação pública	2	Transporte coletivo	2	Outros:	

Em sua opinião este empreendimento irá trazer quais incômodos para região? (1.Sim 2.Não 3.Não sabe)

Insegurança	2	Barulho	2	Serviços e comércios	2	Degradação ambiental	2
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?

nao sabe

Acredita que alguma atividade ou moradores serão desestimulados de continuar na região?

Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	Se sim, justifique:
-----	-------------------------------------	-----	---------------------

Em relação ao imóvel onde mora acredita que haverá:	Valorização	Desvalorização	Indiferente
---	-------------	----------------	-------------

Porque?

Possui alguma sugestão para o empreendimento?

nao sabe

Data: ___/___/___

Entrevistado(a): Raiz

Entrevistador(a): _____

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:	Andressa Soares		
Idade:	36	Sexo:	Feminino
Endereço:	509 Marcos		
Escolaridade:	Médio Comp.	Profissão:	Costureira Costureira
Morador há quantos anos?			
	<input type="checkbox"/> Menos de 01 ano	<input type="checkbox"/> 01 a 02 anos	<input type="checkbox"/> 3 a 4 anos
	<input checked="" type="checkbox"/> 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	1	2	Unidades de saúde	1	3	Áreas de lazer	1	3
Coleta de lixo	1	3	Escolas (E. fundamental)	1	2	Praças públicas	1	3
Drenagem pluvial	1	2	Escolas (E. médio)	1	2	Serviço dos correios	1	3
Áreas de risco	2	1	Creche	1	2	Segurança pública	1	3
Comércio e serviços	1	2	Transporte público	1	2	Outros:		
Iluminação pública	1	2	Pavimentação	1	3			

Dentre os itens citados acima cite três prioritários para melhoria ou instalação:

saúde segurança lazer

Quais as características positivas e negativas da região onde mora?

Positivo	Negativo
segurança	boneamento

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?

Não

Em sua opinião este empreendimento irá trazer quais benefícios para região? (1.Sim 2.Não 3.Não sabe)

Segurança	1	Saúde pública	3	Serviços e comércios	1	Trânsito	3
Emprego	1	Educação pública	3	Transporte coletivo	3	Outros:	

Em sua opinião este empreendimento irá trazer quais incômodos para região? (1.Sim 2.Não 3.Não sabe)

Insegurança	2	Barulho	3	Serviços e comércios	2	Degradação ambiental	2
Menos emprego	2	Poluição do ar	3	Piora no transporte coletivo	3	Outros:	
Piora na saúde	3	Piora na educação	3	Piora no trânsito	3		

Qual sua opinião geral sobre o empreendimento?

não sabe

Acredita que alguma atividade ou moradores serão desestimulados de continuar na região?

<input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Se sim, justifique:	
Em relação ao imóvel onde mora acredita que haverá:	Valorização	Desvalorização	Indiferente
não sabe			
Porque?			

Possui alguma sugestão para o empreendimento?

não

Data: ___/___/___

Entrevistado(a): Shaiany

Entrevistador(a): _____

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:	Sabrina Santos			
Idade:	37	Sexo:	Fem	
Endereço:	Jl. da do Riacho			
Escolaridade:	Superior	Profissão:	agente de endemias	
Morador há quantos anos?				
	Menos de 01 ano	01 a 02 anos	3 a 4 anos	<input checked="" type="checkbox"/> 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	1	2	Unidades de saúde	1	2	Áreas de lazer	1	4
				Escolas (E. fundamental)	1		2	1
Coleta de lixo			Escolas (E. médio)	1	2	Serviço dos correios	1	2
Drenagem pluvial	1	2	Creche	1	2	Segurança pública	1	2
Áreas de risco	2	2	Transporte público	1	2	Outros:	1	2
Comércio e serviços	1	2	Pavimentação	1	2			
Iluminação pública	1	2						

Dentre os itens citados acima cite três prioritários para melhoria ou instalação:

10/

1/

1. área de lazer 2. segurança 3. transporte

Quais as características positivas e negativas da região onde mora?

Positivo	Negativo
Bom	investimento

Como você classifica a região onde mora?

Excelente	<input checked="" type="checkbox"/>	Bom	Regular	Ruim
-----------	-------------------------------------	-----	---------	------

D. Interferência do empreendimento na região

Possui alguma dúvida sobre o empreendimento? (1.Sim 2. Não). Se existe, qual?

Não sabe

Em sua opinião este empreendimento irá trazer quais benefícios para região? (1.Sim 2.Não 3.Não sabe)

Segurança	1	Saúde pública	2	Serviços e comércios	1	Trânsito	1
Emprego	1	Educação pública	2	Transporte coletivo	1	Outros:	

Em sua opinião este empreendimento irá trazer quais incômodos para região? (1.Sim 2.Não 3.Não sabe)

Insegurança	<input checked="" type="checkbox"/>	Barulho	<input checked="" type="checkbox"/>	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?

Não sabe

Acredita que alguma atividade ou moradores serão desestimulados de continuar na região?

Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	Se sim, justifique: <u>monumentação</u>
-----	-------------------------------------	-----	---

Em relação ao imóvel onde mora acredita que haverá:	Valorização	Desvalorização	<input checked="" type="checkbox"/>	Indiferente
Porque?				

Possui alguma sugestão para o empreendimento?

Não

Data: ___/___/___

Entrevistado(a): Raíse

Entrevistador(a): _____

ANEXO 04 - QUESTIONARIO 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:	Jair		
Idade:	32	Sexo:	Masculino
Endereço:	R. Santa		
Escolaridade:	3º série	Profissão:	medicista
Morador há quantos anos?			
<input type="checkbox"/> Menos de 01 ano	<input type="checkbox"/> 01 a 02 anos	<input type="checkbox"/> 3 a 4 anos	<input checked="" type="checkbox"/> 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	1	Unidades de saúde	1	Áreas de lazer	1
Coleta de lixo	1	Escolas (E. fundamental)	1	Praças públicas	1
Drenagem pluvial	1	Escolas (E. médio)	1	Serviço dos correios	1
Áreas de risco	2	Creche	1	Segurança pública	1
Comércio e serviços	1	Transporte público	1	Outros:	
Iluminação pública	1	Pavimentação	1		

Dentre os itens citados acima cite três prioritários para melhoria ou instalação:

Quais as características positivas e negativas da região onde mora?

Positivo	Negativo
tudo	nada

Como você classifica a região onde mora?

<input type="checkbox"/> Excelente	<input checked="" type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim
------------------------------------	---	----------------------------------	-------------------------------

D. Interferência do empreendimento na região

Possui alguma dúvida sobre o empreendimento? (1.Sim 2. Não). Se existe, qual?

Não

Em sua opinião este empreendimento irá trazer quais benefícios para região? (1.Sim 2.Não 3.Não sabe)

Segurança	3	Saúde pública	3	Serviços e comércios	3	Trânsito	3
Emprego	3	Educação pública	3	Transporte coletivo	3	Outros:	

Em sua opinião este empreendimento irá trazer quais incômodos para região? (1.Sim 2.Não 3.Não sabe)

Insegurança	2	Barulho	2	Serviços e comércios	2	Degradação ambiental	
Menos emprego	2	Poluição do ar	2	Piora no transporte coletivo	2	Outros:	
Piora na saúde	2	Piora na educação	2	Piora no trânsito	2		

Qual sua opinião geral sobre o empreendimento?

Não sabe

Acredita que alguma atividade ou moradores serão desestimulados de continuar na região?

<input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Se sim, justifique:
------------------------------	---	---------------------

Em relação ao imóvel onde mora acredita que haverá:	<input type="checkbox"/> Valorização	<input type="checkbox"/> Desvalorização	<input checked="" type="checkbox"/> Indiferente
---	--------------------------------------	---	---

Porque?

Possui alguma sugestão para o empreendimento?

Não

Data: ___/___/___

Entrevistado(a): Quain

Entrevistador(a): _____

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:	Julia de Almeida		
Idade:	20	Sexo:	Fem
Endereço:	Limas		
Escolaridade:	medio	Profissão:	do lar
Morador há quantos anos?			
Menos de 01 ano	<input checked="" type="checkbox"/>	01 a 02 anos	<input type="checkbox"/>
		3 a 4 anos	<input type="checkbox"/>
			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	1	2	Unidades de saúde	1	2	Áreas de lazer	1	2
Coleta de lixo	1	2	Escolas (E. fundamental)	1	2	Praças públicas	1	2
Drenagem pluvial	1	2	Escolas (E. médio)	1	2	Serviço dos correios	1	2
Áreas de risco	2	2	Creche	1	2	Segurança pública	1	2
Comércio e serviços	1	2	Transporte público	1	2	Outros:		
Iluminação pública	1	2	Pavimentação	1	2			

Dentre os itens citados acima cite três prioritários para melhoria ou instalação:

	Segurança
--	-----------

Quais as características positivas e negativas da região onde mora?

Positivo	Negativo
	Segurança

Como você classifica a região onde mora?

Excelente	<input checked="" type="checkbox"/>	Bom	<input type="checkbox"/>
		Regular	Ruim

D. Interferência do empreendimento na região

Possui alguma dúvida sobre o empreendimento? (1.Sim 2. Não). Se existe, qual?

Não sabe

Em sua opinião este empreendimento irá trazer quais benefícios para região? (1.Sim 2.Não 3.Não sabe)

Segurança	3	Saúde pública	3	Serviços e comércios	3	Trânsito	3
Emprego	3	Educação pública	3	Transporte coletivo	3	Outros:	3

Em sua opinião este empreendimento irá trazer quais incômodos para região? (1.Sim 2.Não 3.Não sabe)

Insegurança	3	Barulho	3	Serviços e comércios	3	Degradação ambiental	3
Menos emprego	3	Poluição do ar	3	Piora no transporte coletivo	3	Outros:	
Piora na saúde	3	Piora na educação	3	Piora no trânsito	3		

Qual sua opinião geral sobre o empreendimento?

Não sabe

Acredita que alguma atividade ou moradores serão desestimulados de continuar na região?

Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>	Se sim, justifique:
Em relação ao imóvel onde mora acredita que haverá:				Valorização
				Desvalorização
				<input checked="" type="checkbox"/> Indiferente
Porque?				

Possui alguma sugestão para o empreendimento?

Não

Data: ___/___/___

Entrevistado(a): 10/04/18

Entrevistador(a): _____

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:	Bruno		
Idade:	37	Sexo:	Masculino
Endereço:	Nova Conquista		
Escolaridade:	Superior	Profissão:	Segurança Trabalho
Morador há quantos anos?			
	<input type="checkbox"/> Menos de 01 ano	<input type="checkbox"/> 01 a 02 anos	<input type="checkbox"/> 3 a 4 anos <input checked="" type="checkbox"/> 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

	13							
	1	2		1	2		1	4
Coleta de esgoto	1	2	Unidades de saúde	1	2	Áreas de lazer	1	4
Coleta de lixo	1	2	Escolas (E. fundamental)	1	2	Praças públicas	1	4
Drenagem pluvial	1	3	Escolas (E. médio)	1	4	Serviço dos correios	1	4
Áreas de risco	1	4	Creche	1	3	Segurança pública	1	4
Comércio e serviços	1	3	Transporte público	1	4	Outros:		
Iluminação pública	1	4	Pavimentação	1	4			

Dentre os itens citados acima cite três prioritários para melhoria ou instalação:

praça pública, área lazer, transporte

Quais as características positivas e negativas da região onde mora?

Positivo	Negativo
espaço de rua	segurança pública

Como você classifica a região onde mora?

<input type="checkbox"/> Excelente	<input type="checkbox"/> Bom	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim
------------------------------------	------------------------------	---	-------------------------------

D. Interferência do empreendimento na região

Possui alguma dúvida sobre o empreendimento? (1.Sim 2. Não). Se existe, qual?

nao sabe

Em sua opinião este empreendimento irá trazer quais benefícios para região? (1.Sim 2.Não 3.Não sabe)

Segurança	1	Saúde pública	1	Serviços e comércios	1	Trânsito	1
Emprego	1	Educação pública	1	Transporte coletivo	1	Outros:	

Em sua opinião este empreendimento irá trazer quais incômodos para região? (1.Sim 2.Não 3.Não sabe)

Insegurança		Barulho	1	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?

Bom empreendimento

Acredita que alguma atividade ou moradores serão desestimulados de continuar na região?

<input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Se sim, justifique:
------------------------------	---	---------------------

Em relação ao imóvel onde mora acredita que haverá:	Valorização	Desvalorização	<input checked="" type="checkbox"/> Indiferente
---	-------------	----------------	---

Porque?

Possui alguma sugestão para o empreendimento?

lota de emprego ser local

Data: ___/___/___ Entrevistado(a): Daise

Entrevistador(a): _____

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:	Luniker		
Idade:	30	Sexo:	Masculino
Endereço:	Vila Nova		
Escolaridade:	Superior	Profissão:	Planejador
Morador há quantos anos?			
<input type="checkbox"/> Menos de 01 ano	<input type="checkbox"/> 01 a 02 anos	<input type="checkbox"/> 3 a 4 anos	<input checked="" type="checkbox"/> 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	1	2	Unidades de saúde	1	2	Áreas de lazer	1	2
Coleta de lixo	1	2	Escolas (E. fundamental)	1	2	Praças públicas	1	2
Drenagem pluvial	2	3	Escolas (E. médio)	2		Serviço dos correios	1	2
Áreas de risco	2		Creche	2	2	Segurança pública	5	3
Comércio e serviços	1	2	Transporte público	1	2	Outros:		
Iluminação pública	1	3	Pavimentação	1	3			

Dentre os itens citados acima cite três prioritários para melhoria ou instalação:

Segurança Iluminação drenagem pluvial

Quais as características positivas e negativas da região onde mora?

Positivo	Negativo
Comércio	Barulho

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?

Não sabe

Em sua opinião este empreendimento irá trazer quais benefícios para região? (1.Sim 2.Não 3.Não sabe)

Segurança	<input type="checkbox"/>	Saúde pública	<input type="checkbox"/>	Serviços e comércios	<input type="checkbox"/>	Trânsito	<input checked="" type="checkbox"/>
Emprego	<input checked="" type="checkbox"/>	Educação pública	<input type="checkbox"/>	Transporte coletivo	<input type="checkbox"/>	Outros:	

Em sua opinião este empreendimento irá trazer quais incômodos para região? (1.Sim 2.Não 3.Não sabe)

Insegurança	<input type="checkbox"/>	Barulho	<input checked="" type="checkbox"/>	Serviços e comércios	<input type="checkbox"/>	Degradação ambiental	<input type="checkbox"/>
Menos emprego	<input type="checkbox"/>	Poluição do ar	<input type="checkbox"/>	Piora no transporte coletivo	<input type="checkbox"/>	Outros:	
Piora na saúde	<input type="checkbox"/>	Piora na educação	<input type="checkbox"/>	Piora no trânsito	<input type="checkbox"/>		

Qual sua opinião geral sobre o empreendimento?

Não sabe

Acredita que alguma atividade ou moradores serão desestimulados de continuar na região?

<input type="checkbox"/> Sim	<input checked="" type="checkbox"/> Não	Se sim, justifique:
Em relação ao imóvel onde mora acredita que haverá:		Valorização Desvalorização <input checked="" type="checkbox"/> Indiferente
Porque?		

Possui alguma sugestão para o empreendimento?

Não

Data: ____/____/____

Entrevistado(a): Daive

Entrevistador(a): _____

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:	André		
Idade:	25	Sexo:	MASC.
Endereço:	Coab		
Escolaridade:	Médio Compl	Profissão:	meicânico
Morador há quantos anos?			
	Menos de 01 ano	01 a 02 anos	3 a 4 anos
			<input checked="" type="checkbox"/> 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	1	2	Unidades de saúde	1	3	Áreas de lazer	1	2
Coleta de lixo	1	2	Escolas (E. fundamental)	1	2	Praças públicas	1	2
Drenagem pluvial	1	2	Escolas (E. médio)	1	2	Serviço dos correios	1	2
Áreas de risco	2	2	Creche	1	3	Segurança pública	1	2
Comércio e serviços	1	2	Transporte público	1	2	Outros:		
Iluminação pública	1	2	Pavimentação	1	2			

Dentre os itens citados acima cite três prioritários para melhoria ou instalação:

Saúde Creche

Quais as características positivas e negativas da região onde mora?

Positivo	Negativo
localização	falta creche

Como você classifica a região onde mora?

Excelente	<input checked="" type="checkbox"/> Bom	Regular	Ruim
-----------	---	---------	------

D. Interferência do empreendimento na região

Possui alguma dúvida sobre o empreendimento? (1.Sim 2. Não). Se existe, qual?

nao sabe

Em sua opinião este empreendimento irá trazer quais benefícios para região? (1.Sim 2.Não 3.Não sabe)

Segurança	2	Saúde pública	2	Serviços e comércios	<input checked="" type="checkbox"/>	Trânsito	<input checked="" type="checkbox"/>
Emprego	1	Educação pública	2	Transporte coletivo	2	Outros:	

Em sua opinião este empreendimento irá trazer quais incômodos para região? (1.Sim 2.Não 3.Não sabe)

Insegurança	1	Barulho	1	Serviços e comércios	2	Degradação ambiental	2
Menos emprego		Poluição do ar	1	Piora no transporte coletivo	2	Outros:	
Piora na saúde		Piora na educação		Piora no trânsito			

Qual sua opinião geral sobre o empreendimento?

nao sabe

Acredita que alguma atividade ou moradores serão desestimulados de continuar na região?

Sim	<input checked="" type="checkbox"/>	Não	Se sim, justifique:
-----	-------------------------------------	-----	---------------------

Em relação ao imóvel onde mora acredita que haverá:	Valorização	Desvalorização	<input checked="" type="checkbox"/> Indiferente
---	-------------	----------------	---

Porque?

Possui alguma sugestão para o empreendimento?

nao

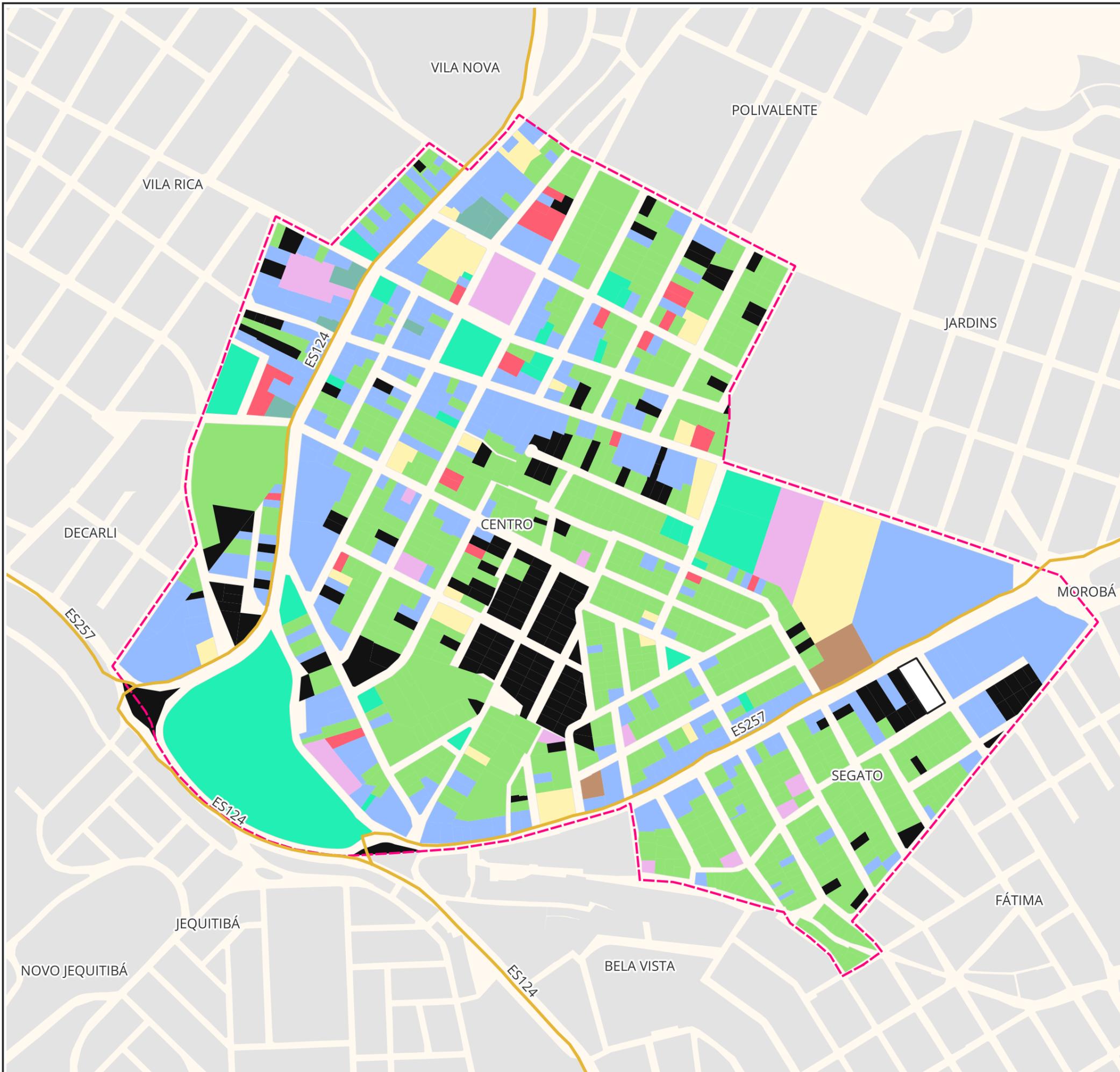
Data: / /

Entrevistado(a): Dair

Entrevistador(a):

Anexo 16 - Mapa de Uso do Solo Urbano da AID





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

LEGENDA

- AID Terravilla
- Empreendimento Terravilla
- Rodovias
- USO E OCUPAÇÃO AID**
- Residencial
- Industrial e Portuário
- Comércio e Serviço
- Saúde
- Ensino e Cultura
- Religioso
- Institucional e Lazer
- Financeiro
- Sem Uso

Documentação e Referências:

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

REV	DESCRIÇÃO	DATA
Ø	Emissão Original	14/04/2023

PROJETO: **Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) Empreendimento Terravilla**

TÍTULO: **Mapa de Uso do Solo urbano**

CONTEÚDO:
 a 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.

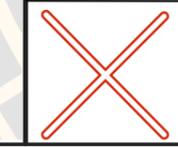
RESPONSÁVEL TÉCNICO: **Arquiteto Urbanista Roberto Cabral Junior CAU/ES: A144242-4**

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

ESCALA: **1:5.000**
 0 50 100 150 200 m

FOLHA: **01 / 01** LOCAL: **Bairro Segato Aracruz/ES**

PAPEL: **A3**



Anexo 17 - Termo de Referência



TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

EMPREENDIMENTO: TERRAVILLA ENGENHARIA LTDA (SEDE)
REQUERENTE: TERRAVILLA ENGENHARIA
PROCESSO: 31325/2022
DATA DE EMISSÃO: JANEIRO/2023

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 500 m;
 - 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 1:500, 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- População direta e indiretamente envolvida;
- 3- Estrutura viária de acesso (direta e indiretamente afetada);
- 4- Transporte de matérias-primas, produtos, resíduos industriais e domésticos;
- 5- Cobertura vegetal e áreas de preservação permanente;
- 6- Áreas de risco (alagamentos e deslizamentos).

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 Desenvolvimento Urbano, SEMDUR (Gerência de Gestão Urbana), 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;
8. Apresentar a proposta de resolução do sistema viário que melhor atende a instalação do empreendimento, juntamente, com a solução ideal de tráfego para o entorno.

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 obra;
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; escoamento e coleta 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 IV-C" no EIV).

1. Caracterização dos recursos hídricos, superficiais e subterrâneos, quanto a disponibilidade, preservação, qualidade e existência de fontes poluidoras;



2. 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.

3. Previsão de alteração do solo e do perfil do terreno;

4. Caracterização do empreendimento quanto a sua potencialidade de geração de efluentes líquidos, emissões atmosféricas, resíduos sólidos, ruídos e vibrações;

5. Caracterização do empreendimento quanto periculosidade e riscos ao meio ambiente e à saúde pública (em qualquer etapa de sua instalação à conclusão);

6. Avaliação das possibilidades de interferência do empreendimento sobre meio natural, considerando clima (ventilação e insolação), 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 previstos 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, quando houver. (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:

1. 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		

2. Informar o valor em Reais (R\$) do m² do terreno segundo:

ITBI	
Avaliação imobiliária	

3. Indicar o valor total do investimento previsto (em R\$), especificando os seguintes itens;
 - 3.1. Valor do terreno;
 - 3.2. Valor dos projetos;
 - 3.3. Valor total da obra;
 - 3.4. Somatória do valor dos equipamentos (ex: elevadores, aquecedores, bombas, ar-condicionado, calefação, ventilação e exaustão, sistema de segurança e outros);
 - 3.5. Somatória do valor de maquinário para fase de operação (no caso de fábrica, shopping, porto e outros empreendimentos comerciais, industriais e portuários);
 - 3.6. Somatória do valor das despesas administrativas (impostos, taxas, despesas cartoriais e outras);
4. Nº de empregos gerados (diretos e indiretos);
5. Impactos do empreendimento na economia local.
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.

IV-G. Medidas Mitigadoras, Potencializadoras e Compensatórias:

A definição de medidas mitigadoras, potencializadoras e compensatórias 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:

1. A fase do empreendimento em que as medidas devem ser adotadas;
2. O fator sócio-ambiental a que se relaciona;
3. 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 seja 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. 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.

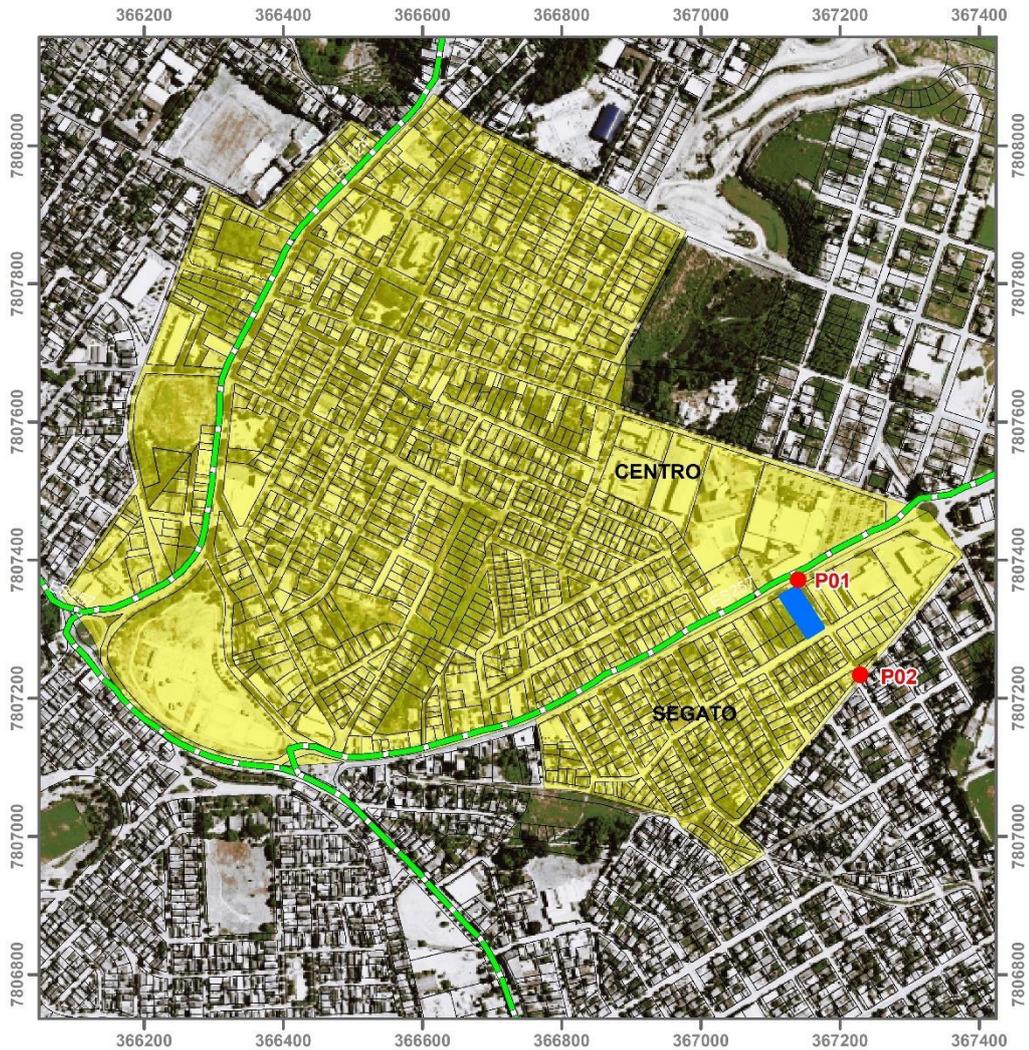
2. Para cada proposição de medidas compensatórias o empreendedor deverá apresentar a proposta conforme tabela a seguir:

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 FÍSICO 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 EMPREENDIMENTO TERRAVILLA



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

100 50 0 100
m
Janeiro/2023

Legenda

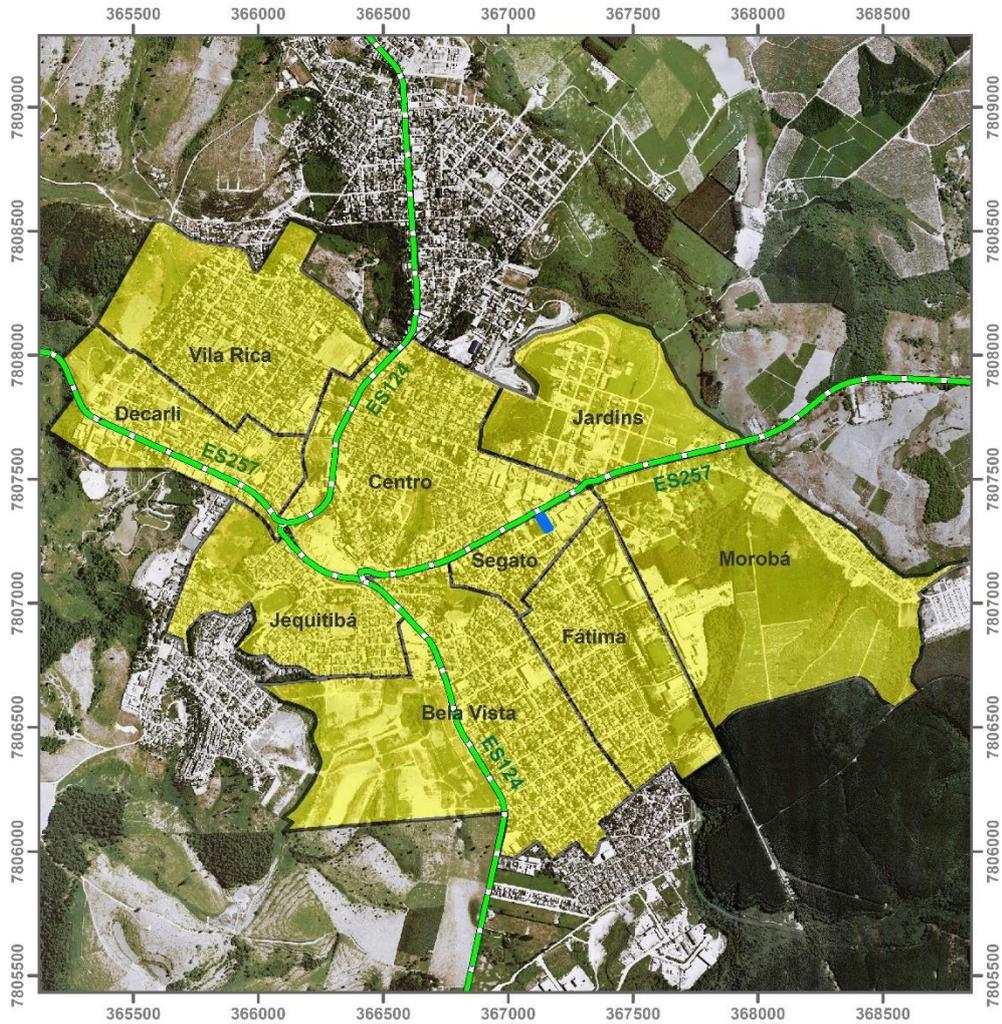
- RODOVIAS - ES
- EMPREENDIMENTO TERRAVILLA
- ÁREA/BAIROS DE INFLUÊNCIA DIRETA

- PONTOS DE CONTAGEM DE TRÂNSITO
- P01** INTERSEÇÃO ENTRE A ROD. LUIZ THEODORO MUSSO COM RUA RIO PIRAQUEMIRIM
- P02** INTERSEÇÃO ENTRE A RUA RIO PIRAQUEMIRIM COM RUA RIO DO OURO



ANEXO 2 – DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA - AII

ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA - TR EMPREENDIMENTO TERRAVILLA



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



Janeiro/2023

Legenda

-  RODOVIAS - ES
-  EMPREENDIMENTO TERRAVILLA
-  ÁREA/BAIROS DE INFLUÊNCIA INDIRETA

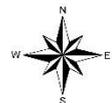




TABELA 01: PESQUISA DE CONTAGEM TOTAL DE PEDESTRES

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)	GERAÇÃO DE VIAGENS				
	UNIDADE	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

EMPREENDIMENTO	PROCESSO ADMINISTRATIVO DO EIV
Royal Garden Loteamento Residencial	6103/2013
Shopping Oriundi	Implantado
SESC - Aracruz	Implantado
Village Residencial Aracruz	Implantado

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	-	-	-	--	-	-	-