



DECRETO N.º 51.450, DE 18/06/2026.

APROVA ESTUDO DE TRÂNSITO E MOBILIDADE DO
EMPREENDIMENTO ABR EMPREENDIMENTOS
IMOBILIÁRIOS LTDA, NOS TERMOS DO PLANO DIRETOR
MUNICIPAL (PDM) E DA LEI COMPLEMENTAR Nº 006/2025,
NO ÂMBITO DO MUNICÍPIO DE ARACRUZ.

O PREFEITO O MUNICÍPIO DE ARACRUZ, estado do Espírito Santo, no uso das atribuições legais que lhe confere a lei vigente,

CONSIDERANDO as disposições do anexo 13 do Plano Diretor Municipal de Aracruz, incluído pela Lei Complementar nº 006/2025, que relaciona os empreendimentos de impacto urbano e estabelece os critérios objetivos para exigência de Estudo de Trânsito e Mobilidade, de modo a compatibilizar o projeto com a capacidade da infraestrutura viária e garantir o adequado ordenamento territorial;

CONSIDERANDO a apresentação do referido Estudo de Trânsito e Mobilidade pela empresa ABR Empreendimentos Imobiliários LTDA, referente ao empreendimento Loteamento Residencial, conforme processo administrativo nº 12684/2026, em atendimento disposto nos arts. 313 e 315 da Lei Municipal nº 4.317/2020, com redação dada pela Lei Complementar nº 006/2025;

CONSIDERANDO a análise técnica e as correções realizadas pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (SEMDUR), conforme previsto na legislação urbanística municipal; CONSIDERANDO a realização de audiência pública para apresentação e discussão do citado estudo com a sociedade civil, em conformidade com os princípios da transparência e da participação social previstos no Plano Diretor Municipal, bem como a comunicação acerca do mesmo à Comissão Técnica do Plano Diretor Municipal (CPDM) e ao Conselho do PDM;

DECRETA

Art. 1º. Fica aprovado o Estudo de Trânsito e Mobilidade do Empreendimento Loteamento Residencial - ABR Empreendimentos Imobiliários LTDA, sob responsabilidade da empresa ABR Empreendimentos Imobiliários LTDA, conforme processo administrativo nº 12684/2026, nos termos da Lei Complementar 006, DE 14/03/2025 e do Plano Diretor Municipal de Aracruz (PDM).

Art. 2º. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Prefeitura Municipal de Aracruz, 18 de junho de 2026.

Assinado digitalmente por LUIZ CARLOS
COUTINHO:3031599734
0301599734

LUIZ CARLOS COUTINHO
Prefeito Municipal

ESTUDO DE TRÂNSITO E MOBILIDADE

ABR EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA



Aracruz
2026



Orientações Iniciais

1. O Termo de Referência (TR) é vinculante, de forma que não serão admitidos desacordos com este. Nesse sentido, não serão admitidas alterações na estrutura do formulário ou que não atendam às exigências mínimas de preenchimento, devendo seguir a ordem e numeração indicada.
2. O número do processo que deu origem a este TR deverá ser indicado na capa do Estudo de Trânsito e Mobilidade.
3. Todas as afirmações e análises técnicas devem ser subscritas por profissionais legalmente habilitados nas áreas, com a apresentação das Anotações e/ou Registros de Responsabilidade Técnica e seus códigos de atuação devidamente observados quando dos preenchimentos da ART ou RRT junto aos respectivos Conselhos de Classes Profissionais. Devem, ainda, apresentar Certidão de Registro e Quitação. Necessário enviar a referida documentação dos responsáveis técnicos pelos estudos e pelos projetos.
4. Sugerimos que o responsável pelo projeto arquitetônico da edificação integre a equipe do Estudo. Trata-se de um estudo técnico e deve seguir as normas técnicas legais, notadamente a ABNT NBR 6023/2018 - Informação e documentação - Referências – Elaboração. Dessa forma, toda informação fornecida deve ser creditada aos responsáveis e devidamente referenciadas.
5. Trata-se de um Estudo de análise de mobilidade urbana, assim, as bibliografias utilizadas devem se enquadrar principalmente na área de conhecimento de mobilidade e planejamento urbano.
6. O estudo deve ser sucinto e preciso nas suas informações, constando apenas informações pertinentes e diretamente relacionadas à análise dos impactos a serem gerados pelo empreendimento e às medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias propostas. Além disso, a Prefeitura Municipal de Aracruz poderá solicitar, a qualquer momento, complementações ao estudo, caso identifique necessidade. Será devolvido o Estudo de Trânsito e Mobilidade que não estiver de acordo com as diretrizes iniciais.
7. Deverá ser estudado um empreendimento com dimensões e características semelhantes ao objeto deste estudo, onde seja possível apresentar dados consolidados dos impactos de mobilidade para a municipalidade. Avaliando, no mínimo, os impactos sobre; Sistema Viário Urbano; Transporte Público e Acessibilidade.
8. O estudo deve realizar análise sintética e objetiva e possuir linguagem clara, com o emprego de mapas, cartas, quadros, tabelas, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, sempre que necessário.
9. O Estudo é um estudo de mobilidade urbana e, como tal, os mapas são referenciais de análise essenciais, devendo ser anexados no seu formato original. Os Mapas e plantas anexos ao Estudo devem estar totalmente legíveis.
10. Os mapas deverão seguir as normas cartográficas vigentes, contendo todos os elementos obrigatórios, especificações e informações necessárias para seu completo entendimento, devendo estar georreferenciados com coordenadas planas UTM em Datum horizontal SIRGAS 2000 zona 22S, e deverão ser disponibilizados nas seguintes extensões (**.DWG versão 2010; .SHP; .MXD**).



11. As fotografias utilizadas devem ser atuais e datadas. Devem ser selecionadas para representar a situação local com precisão.
12. **O ESTUDO SOMENTE SERÁ ACEITO SE FOR ENTREGUE DENTRO DO PRAZO DE VALIDADE DO TERMO DE REFERÊNCIA - TR.**
13. Posteriormente após correções e aprovação, o Estudo deverá ser entregue finalizado e devidamente corrigido, tendo **validade de um (01) ano** a contar da data de emissão do documento de aprovação, sendo responsabilidade do interessado formalizar, dentro desse prazo, a solicitação de Alvará de Aprovação referente ao projeto arquitetônico correspondente.
14. Todos os questionários realizados também deverão ser entregues em meio digital e as contagens de tráfego deverão ser apresentadas para cada interseção.
15. O Estudo é regido pelos seguintes instrumentos legais: LEI 10.257/2001 – ESTATUTO DA CIDADE, LEI MUNICIPAL Nº 4.317/2020 - PDM.



Sumário

1. Identificação do Empreendimento	5
2. Delimitação e Caracterização da área de Influência	7
3. Mobilidade Urbana	9
4. Estudos e pesquisas de campo	13
5. Medidas condicionantes	14
6. Matriz de análise dos impactos urbanísticos	14



1. Identificação do Empreendimento																								
1.1. Nome e Localização do Empreendimento																								
Nome do empreendimento	ABR EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA																							
Tipo de empreendimento	LOTEAMENTO																							
Usos/Atividades (conforme Anexo IV - Empreendimentos de Impacto Urbano, da LC nº 006/2025)	LOTEAMENTO RESIDENCIAL																							
Endereço do empreendimento	ES-257 (Rodovia Luiz Theodoro Musso)	Número	S/N																					
Complemento	Terreno Baldio	CEP	29190000																					
Bairro/Distrito	Nova Conquista																							
Cidade/Estado	Aracruz/ES																							
Inscrições Imobiliárias	Código INCRA: 950246.193810-6																							
Matrícula(s)	24589																							
Valor total do investimento (obra; obra com equipamento; terreno; projeto; equipamentos)	Estima-se em R\$ 25.000.000,00																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Percentual (%)</th> <th>Valor (R\$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Terreno</td> <td>20%</td> <td>5.000.000,00</td> </tr> <tr> <td>Projetos e Licenciamentos</td> <td>4%</td> <td>1.000.000,00</td> </tr> <tr> <td>Obra Civil</td> <td>58%</td> <td>14.500.000,00</td> </tr> <tr> <td>Equipamentos e Sistemas</td> <td>8%</td> <td>2.000.000,00</td> </tr> <tr> <td>Obra de Infraestrutura para Equipamentos</td> <td>10%</td> <td>2.500.000,00</td> </tr> <tr> <td>Total Geral</td> <td>100%</td> <td>25.000.000,00</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Percentual (%)	Valor (R\$)	Terreno	20%	5.000.000,00	Projetos e Licenciamentos	4%	1.000.000,00	Obra Civil	58%	14.500.000,00	Equipamentos e Sistemas	8%	2.000.000,00	Obra de Infraestrutura para Equipamentos	10%	2.500.000,00	Total Geral	100%	25.000.000,00		
Item	Percentual (%)	Valor (R\$)																						
Terreno	20%	5.000.000,00																						
Projetos e Licenciamentos	4%	1.000.000,00																						
Obra Civil	58%	14.500.000,00																						
Equipamentos e Sistemas	8%	2.000.000,00																						
Obra de Infraestrutura para Equipamentos	10%	2.500.000,00																						
Total Geral	100%	25.000.000,00																						
Zona ou Macrozona respectiva	Zona de Ocupação Controlada – ZOC, Eixo Estruturante e Zona Especial de Interesse Social – ZEIS 1																							
<p align="center">Detalhar as atividades a serem desenvolvidas <i>(principais e secundárias. Descrever brevemente as principais atividades, seus horários de funcionamento e os horários de pico (manhã, meio do dia e final de tarde/noite, máx. 2000 caracteres)</i></p> <p>A implantação de um loteamento envolve uma sequência estruturada de atividades técnicas, legais e operacionais, que consiste estudos de viabilidades, aquisição da área, elaboração dos projetos, licenciamentos e aprovação para a instalação. Na etapa de instalação do empreendimento, as principais atividades serão: Limpeza do terreno, terraplanagem, abertura das vias, instalações das redes de saneamento – água, esgoto, drenagem e de energia elétrica, pavimentação e a sinalização adequada conforme os projetos aprovados.</p> <p>Essas atividades serão executadas por profissionais habilitados durante os dias de semana (segunda-sexta-feiras) no período Diurno que será das 07h as 17h, tendo seu horário de pico nos períodos entre 10h as 15h, horário que será destinado para a entrega de mercadorias e materiais pertinentes a instalação geral do empreendimento.</p>																								
1.2. Identificação do Empreendedor																								
Nome	ABR EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA																							
CPF, CNPJ	46.295.049/0001-10																							
Endereço completo	ES-257 (Rodovia Luiz Theodoro Musso)																							



Contato	(27) 999383928
E-mail	breno_s.ramos@hotmail.com // fabio.bertollo@abrbrasil.com.br
Relação entre o empreendedor e o proprietário do terreno (p.ex.: imóvel próprio, contrato de permuta, promessa de compra e venda, outros)	Imóvel próprio

1.3. Identificação da empresa responsável pela elaboração do Estudo e do Projeto Arquitetônico

Nome	LR ENGENHARIA S/C LTDA
CPF/CNPJ	04.533.845/0001-01

Consultor responsável pelo estudo do Estudo de Trânsito e Mobilidade

Nome do Profissional	Leonardo Leal Schulte		
Qualificação	Eng. Civil	Registro Profissional	ES-006170/D
Email	fabio.bertollo@abrbrasil.com.br	Telefone	+1 (289) 941-3157

Demais membros da equipe
(profissionais legalmente habilitados)

Nome do Profissional	Função	Profissional	Área de atuação	Registro Profissional

Projeto Arquitetônico
(havendo mais profissionais envolvidos informar abaixo)

Nome da Empresa (se houver)	TRAÇOS ARQUITETOS ASSOCIADOS LTDA-EPP		
Responsável Técnico	SANDRO DE MORAIS PRETTI	Registro profissional	RRT 000A209686

Apresentar ART/RRT dos responsáveis técnicos pelo estudo e projetos

1.4. Titulação do Imóvel

Matrícula (devem ser descritas todas as matrículas apontadas no item 1.1., e anexado ao presente estudo as certidões de ônus atualizadas)	Cartório de Registro de Imóveis
24589	Cartório de Primeiro Ofício



1.5. Descrição do Empreendimento

Mapa ou croqui de localização (abrangência de 1km)

(Anexar mapa georreferenciado (COORDENADAS DE PROJEÇÃO UTM, DATUM SIRGAS 2000), na escala 1/5.000, com **abrangência de 1 km dos limites do terreno**, contendo: indicação das divisas da gleba e suas respectivas dimensões, área do terreno, indicação e denominação do sistema viário; e divisões de quadras, ferrovias, aterro sanitário, área indígena, rodovias e dutos (adutoras, gasoduto, rede de Transmissão de energia) com suas faixas de domínio; construções existentes, em destaque os bens de valor histórico e cultural; áreas livres, equipamentos urbanos e comunitários existentes.)

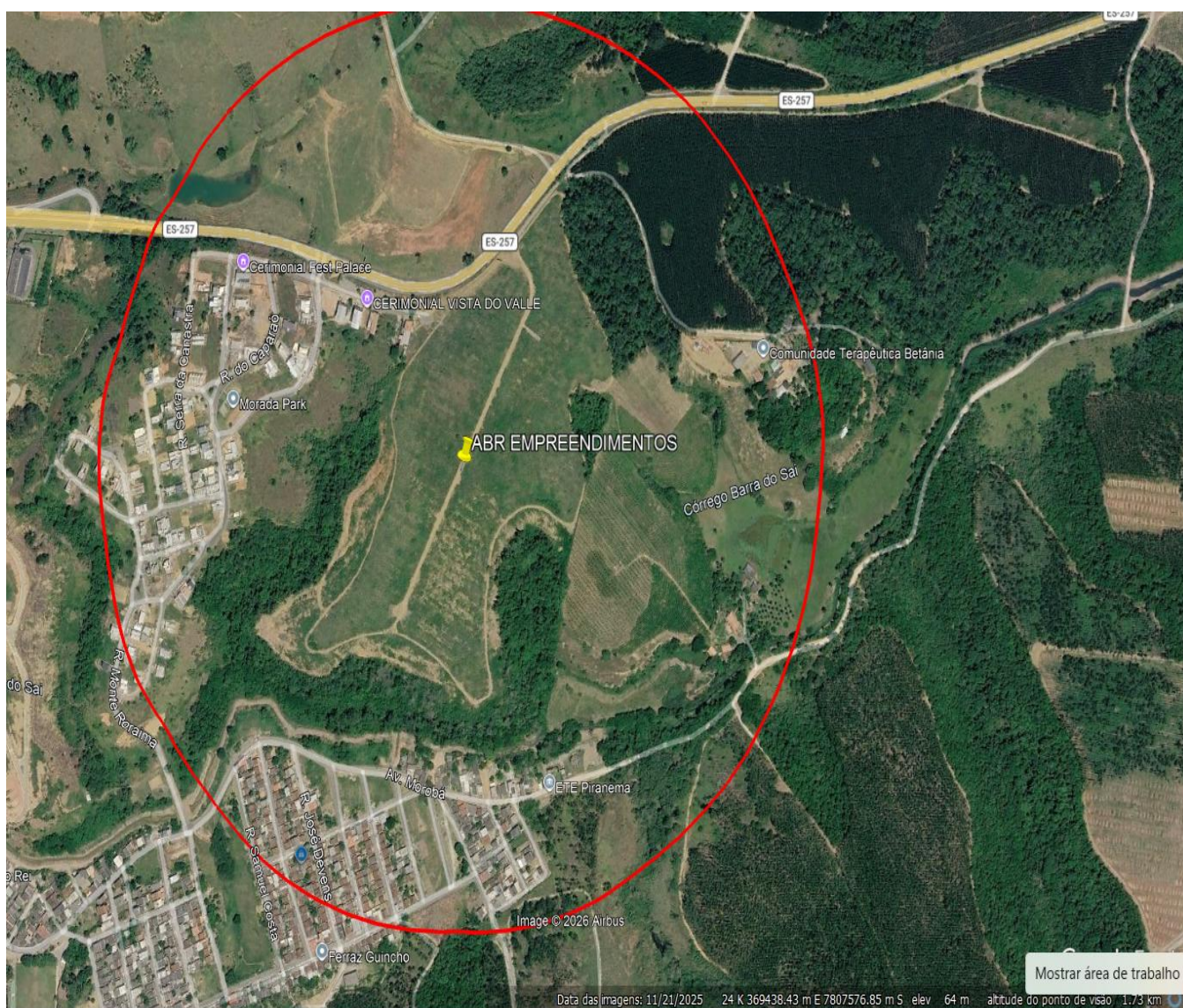













Figura 1: Área do empreendimento. Coordenador: 24k 369265.98 m E 7807591.01 m S



QUADRO RESUMO DE DISTRIBUIÇÃO DAS ÁREAS					
SIMB.	DESCRIÇÃO		ÁREA (m ²)		
— — — —	LIMITE ÁREA TOTAL DO TERRENO		257.818,23m ²		
— — — —	LIMITE ÁREA PARCELÁVEL		179.112,07m ²		
QUADRO RESUMO DE DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA PARCELÁVEL					
SIMB.	DESCRIÇÃO		%	ÁREA (m ²)	
— — — —	LIMITE ÁREA PARCELÁVEL		100%	179.112,07m ²	
	ÁREA PRIVATIVA (LOTES)	229 LOTES	15 QUADRAS	57,92%	103.744,13m ²
	ÁREA NÃO EDIFICANTE LOTES				
ÁREA EQUIP. URBANOS/ COMUNIT. + SISTEMA VIÁRIO			42,06%	75.348,01m ²	
TOTAL ÁREA PÚBLICA			21,31%	38.175,55m ²	
	ÁREA DE EQUIPAMENTOS URBANOS			15.842,38m ²	
	ÁREA DE EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS			22.333,17m ²	
TOTAL SISTEMA VIÁRIO			20,75%	37.172,46m ²	
	ÁREA RUA			23.947,78m ²	
	ÁREA CALÇADA			12.948,89m ²	
	FAIXA VERDE			275,79m ²	
	VIAS DE PEDESTRE				
ÁREA CONSTRUÍDA			0,17%	304,81m ²	
	COBERTURA GUARITA			292,81m ²	
	DEPÓSITO DE LIXO			12,00m ²	
— — — —	FECHAMENTO FRONTAL - MURO + ELEMENTO VAZADO H=220cm				
— — — —	FAIXA DE DOMÍNIO				
	ÁREA SERVIDÃO LINHA DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA				

Itens	Descrição
sistema viário	Na frente da área do empreendimento Rodovia <i>ES 257</i>
Viário Interno	Descrito no Anexo I – Projeto do Empreendimento
Ferrovias	Não há presença de ferrovia no raio de 1km do empreendimento
Aterro sanitário	Não há presença no raio de 1km do empreendimento
Área indígena	Não há presença no raio de 1km do empreendimento
Rodovias e dutos (adutoras, gasoduto, rede de Transmissão de energia)	Na parte da frente adjacente ao empreendimento está presente a <i>ES 257</i> . Aduto da água - Rede de DN 200mm, localizado na avenida Moroba Rede coletora de Esgoto - coletor tronco de 400mm, localizado as margens do córrego Piranema. Visto que o empreendimento será instalado no Sistema de Tratamento de Esgoto do Piranema. Rede de Transmissão – presente na parte superior do empreendimento rede de alta tensão, contendo uma faixa de domínio de 15m de cada lado da rede.
Bens de valor histórico e cultural	Na área adjacente ao empreendimento não foram identificadas bens de valor e histórico cultura, desta forma, o IPHAN emitiu a declaração xxxxxx favorável a instalação do empreendimento. (ANEXO II – Declaração do IPHAN)



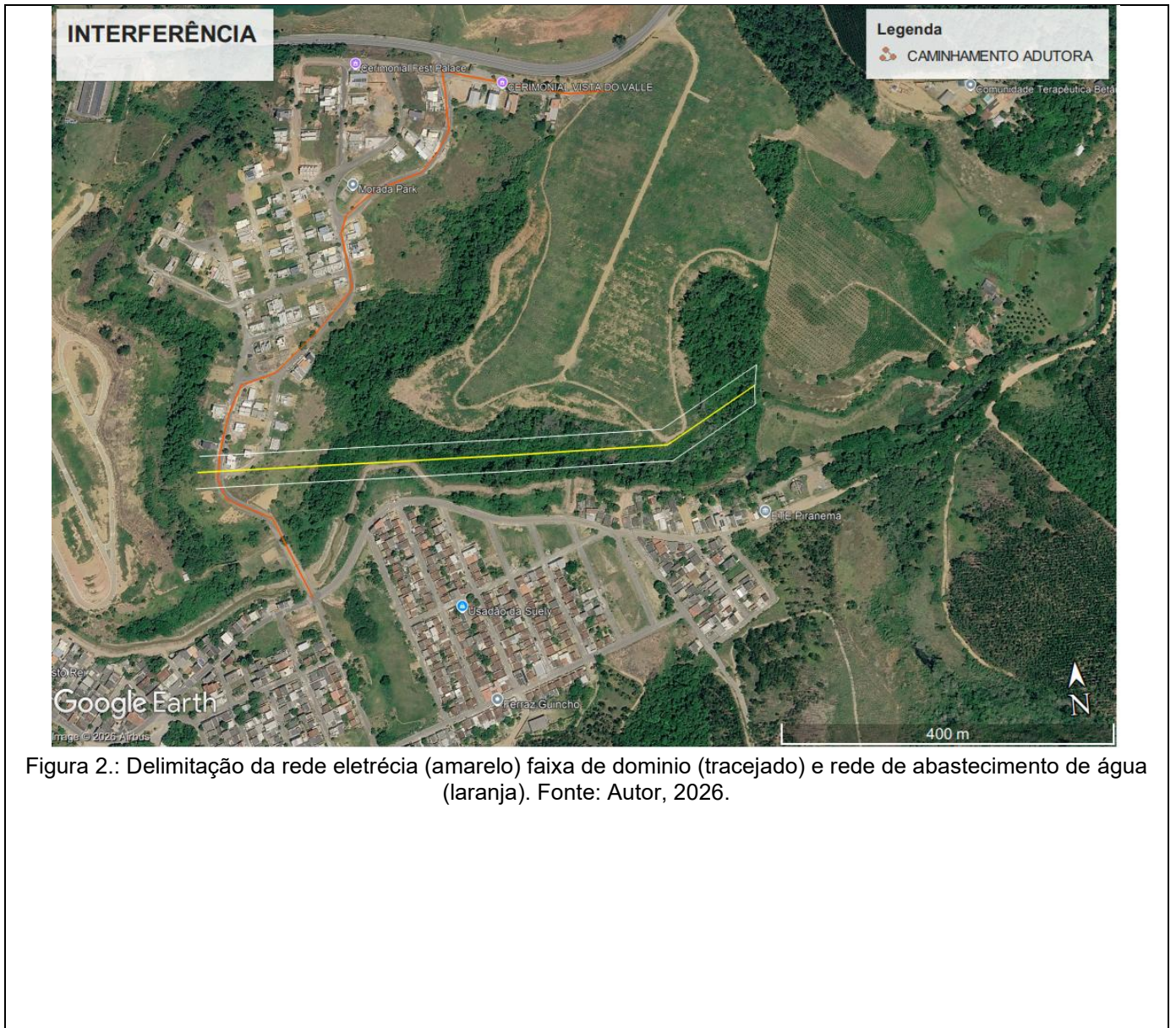


Figura 2.: Delimitação da rede elétrica (amarelo) faixa de domínio (tracejado) e rede de abastecimento de água (laranja). Fonte: Autor, 2026.



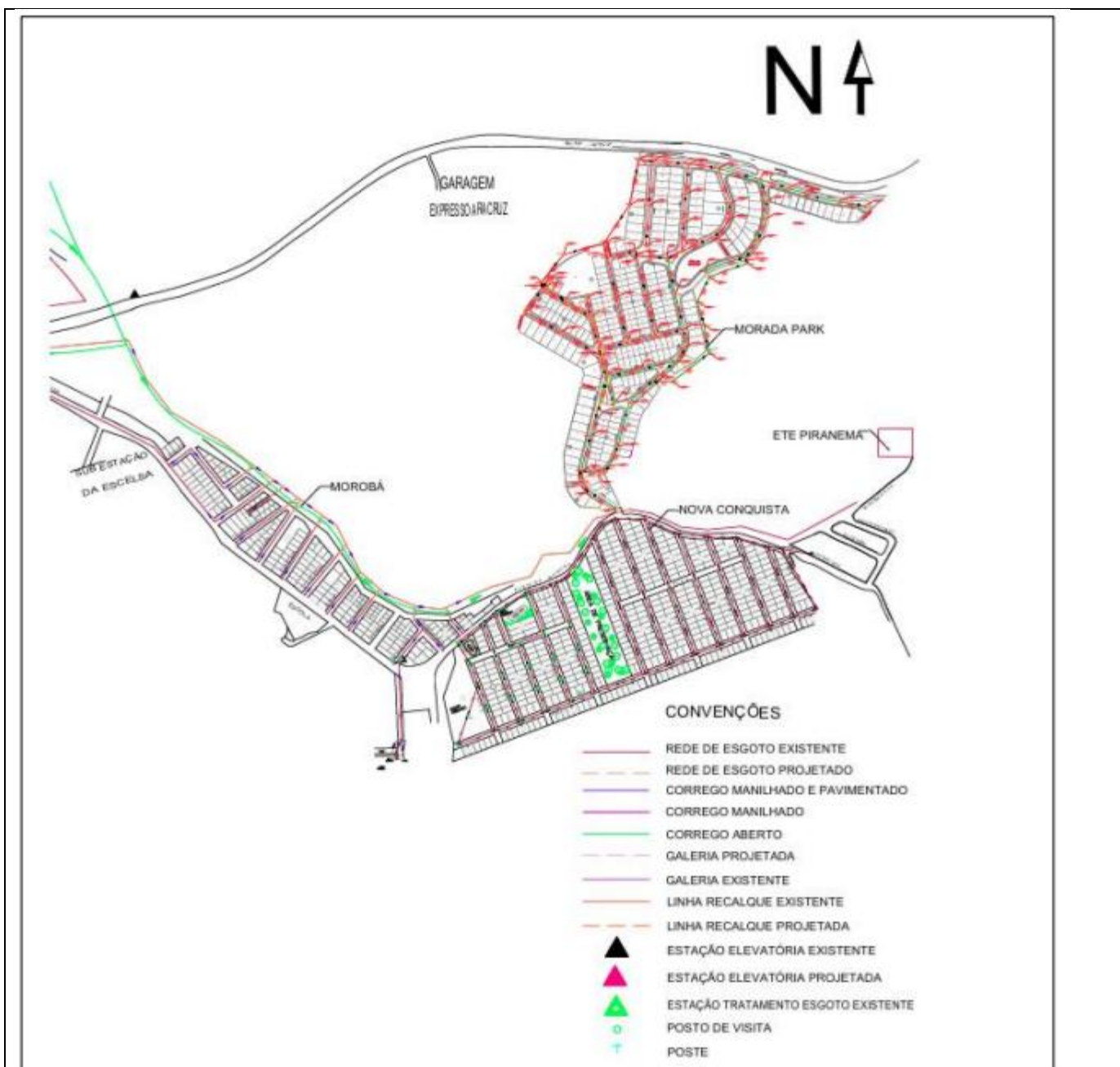


Fig.:

Figura 3: Sistema de abastecimento de Esgoto AID. SAAE,

Equipamentos Urbanos

A metodologia utilizada para a análise foi identificar os equipamentos urbanos comunitários de saúde e educação situados na área de influência indireta do empreendimento (All), avaliar a capacidade de atendimento atual destes equipamentos, o nível de saturação atual e estimar a demanda a partir da implantação do empreendimento, além de avaliar a compatibilidade entre estimativas de demanda e capacidade de atendimento apresentada. A análise da demanda por comércio na All levou em conta o potencial de incremento que o empreendimento proporciona e a possibilidade de atendimento à demanda gerada pela nova ocupação, da fase de implantação à fase de operação.

É importante destacar que, embora o loteamento esteja próximo ao Centro, o local onde será implantado o empreendimento se trata de área recentemente incorporada ao perímetro urbano conforme delimitação estabelecidas pelo Conselho do Plano Diretor Municipal



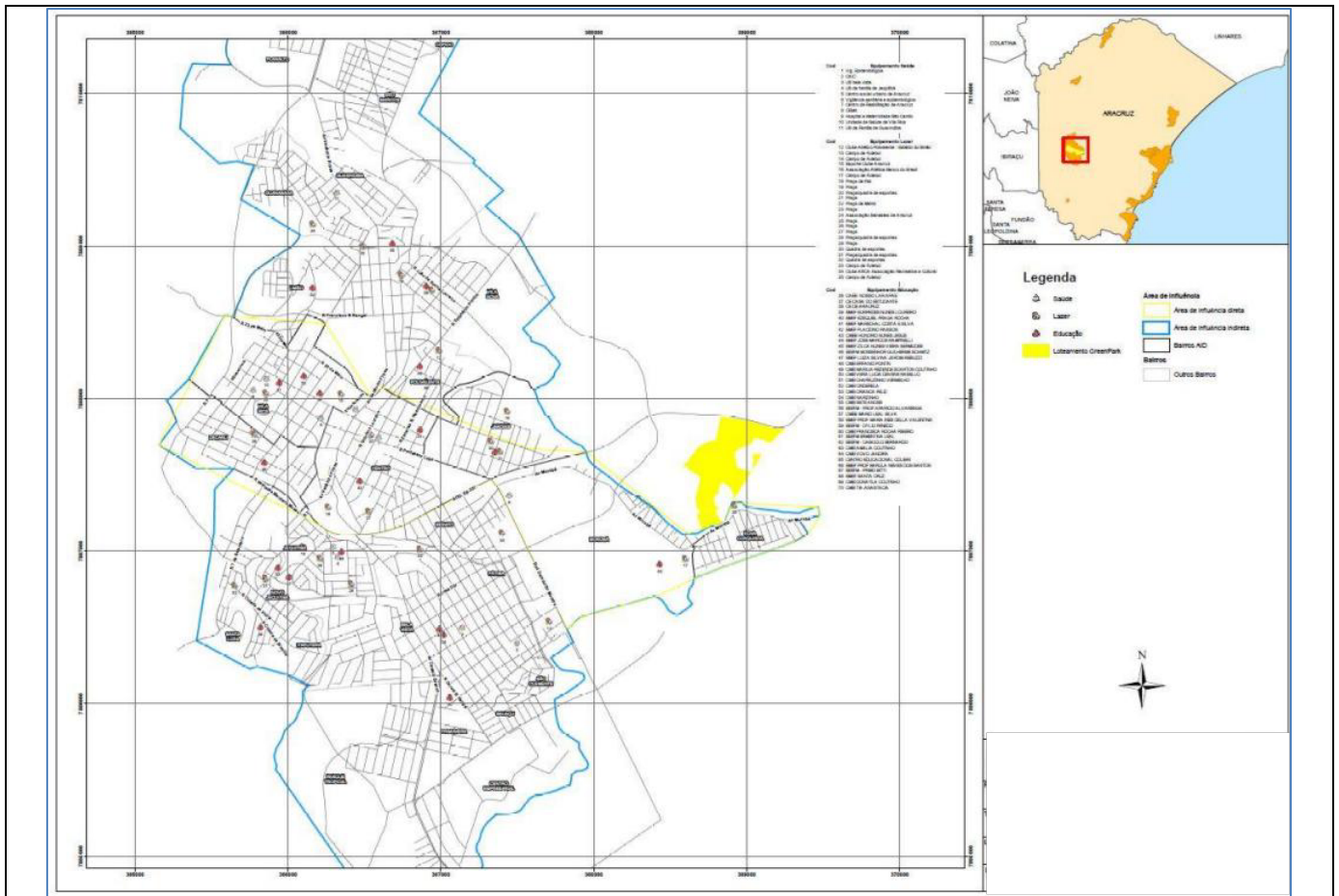


Figura 4: Mapa de equipamento urbanos de Aracruz. Fonte: EIV – Green Park.

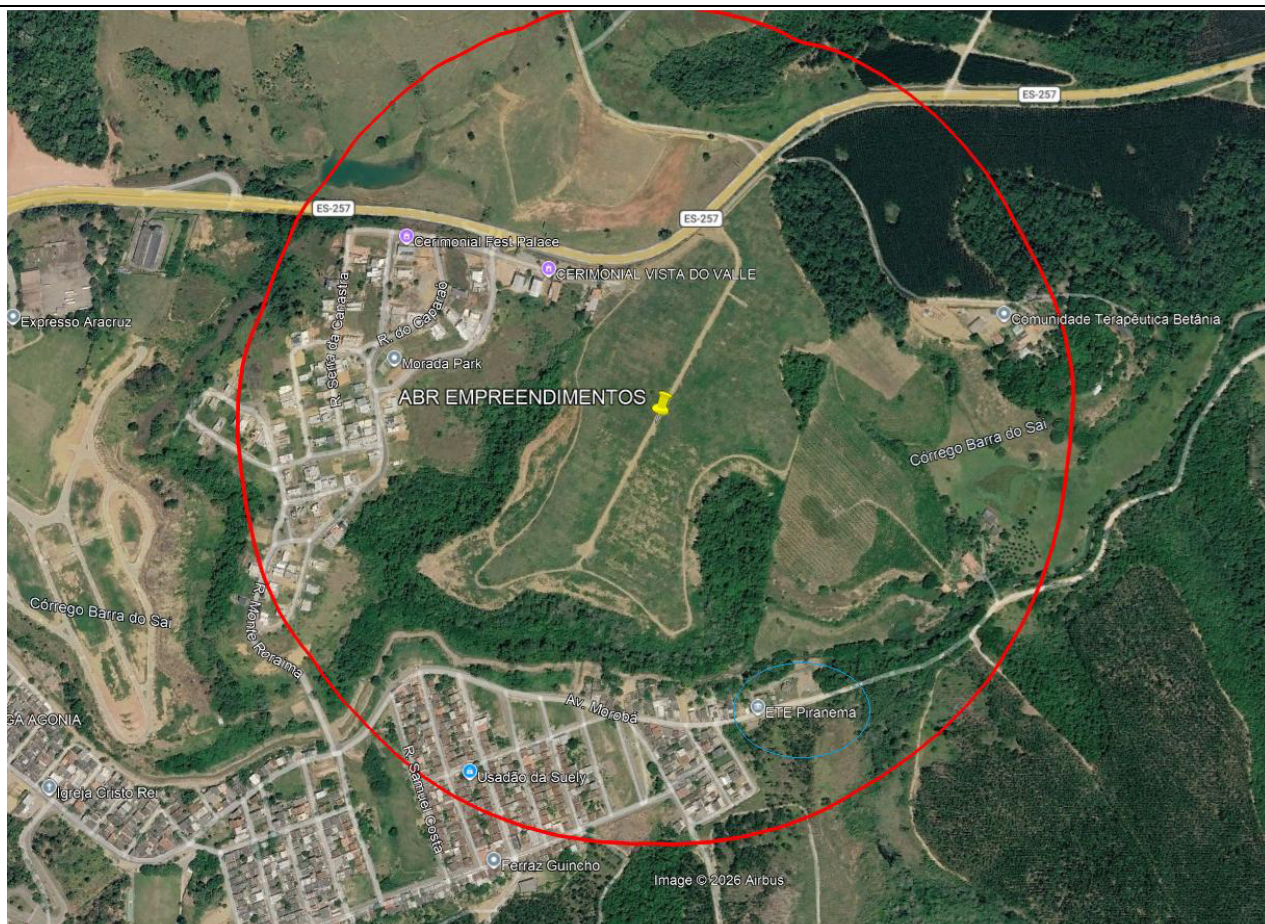
Utilizou-se como referencia o estudo da Grenn Park, visto ser o empreendimento mais próximo de onde se pretende instalar o Reserva Aracruz, da ABR Empreendimento imobiliários, e constata-se que o estudo da Green Park, bem como a AID do Reserva Aracruz não apresentam equipamento urbano significativo, o mais próximo ao empreendimento é a Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Piranema que contribui potencialmente para o tratamento de efluentes da região.

Inicialmente a malha urbana dos bairros são regulares, bem definidas e majoritariamente regulares, possuem infraestrutura considerável e alternativas de saneamento básica em operação em quase toda sua totalidade. A seguir será exposto tabela 1 – Características Urbanísticas dos Bairros Adjacentes ao empreendimento.



Figura 5: Mapa de gabaritos e de uso do solo. Fonte: Estudo de Alteração de uso do solo apresentado à Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão. Ano:2024





Figur 6: Em azul – delimitação da ETE Piranema

É muito importante ressaltar que a região passou a ser classificada como área urbana recentemente e após aprovação do empreendimento haverá destinação de equipamentos urbanos comunitário para uso de todos da região do entorno.

USO DO SOLO	QTD LOTES	ÁREA	% AID
ÁREA AGRÍCOLA	24	37.553,28	1,22%
ÁREAS VERDES	11	60.286,87	1,95%
COMÉRCIO E SERVIÇOS	412	276.523,49	8,96%
INDUSTRIAL	2	264.589,93	8,57%
INSTITUCIONAL	64	247.708,20	8,03%
LOTES VAZIOS	570	450.342,06	14,59%
MISTO	203	74.665,54	2,42%
RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR	88	45.223,45	1,47%
RESIDENCIAL UNIFAMILIAR	2021	639.318,54	20,72%

Figura 7 : Quadro de área de usos do solo. Fonte: EIV Green Park.



Planta do empreendimento

(Anexar a planta de implantação do empreendimento em formato PDF contendo no mínimo detalhamento dos acessos, passeios, área de acumulação de veículos, vagas de carga e descarga, recuos e demais itens que interfiram no sistema viário do entorno.)



Figura 8: Projeto Arquitetônico do empreendimento. Fonte: Autor, 2026.

Observação 1: os demais itens e detalhamentos estão no ANEXO I deste estudo que serão correlacionados com os projetos técnicos.

Observação 2: O quadro de áreas detalhados foram anexados no item 1.5 – Detalhamento do empreendimento.



2. Delimitação e Caracterização da área de Influência

Delimitação das áreas de influência

A caracterização das áreas de influência do objeto do Estudo será estabelecida pelos bairros do entorno a partir do acesso principal do empreendimento, de acordo com a área construída, sendo: (Obs. se houver mais de um acesso, deverá ser considerado o eixo)

Definição dos raios

Raios da Área de Influência - AI

500m

Em caso do raio abranger parcialmente um dos bairros do entorno, a análise deverá contemplar a totalidade daquele bairro. Poderá o técnico responsável pela análise do estudo solicitar adequação das áreas de influência, mediante justificativa, para melhor enquadramento do empreendimento em relação ao meio urbano.

Mapa da Área de Influência - AI

(Inserir mapa **georreferenciado** representando graficamente o raio adotado e os bairros pertinentes)

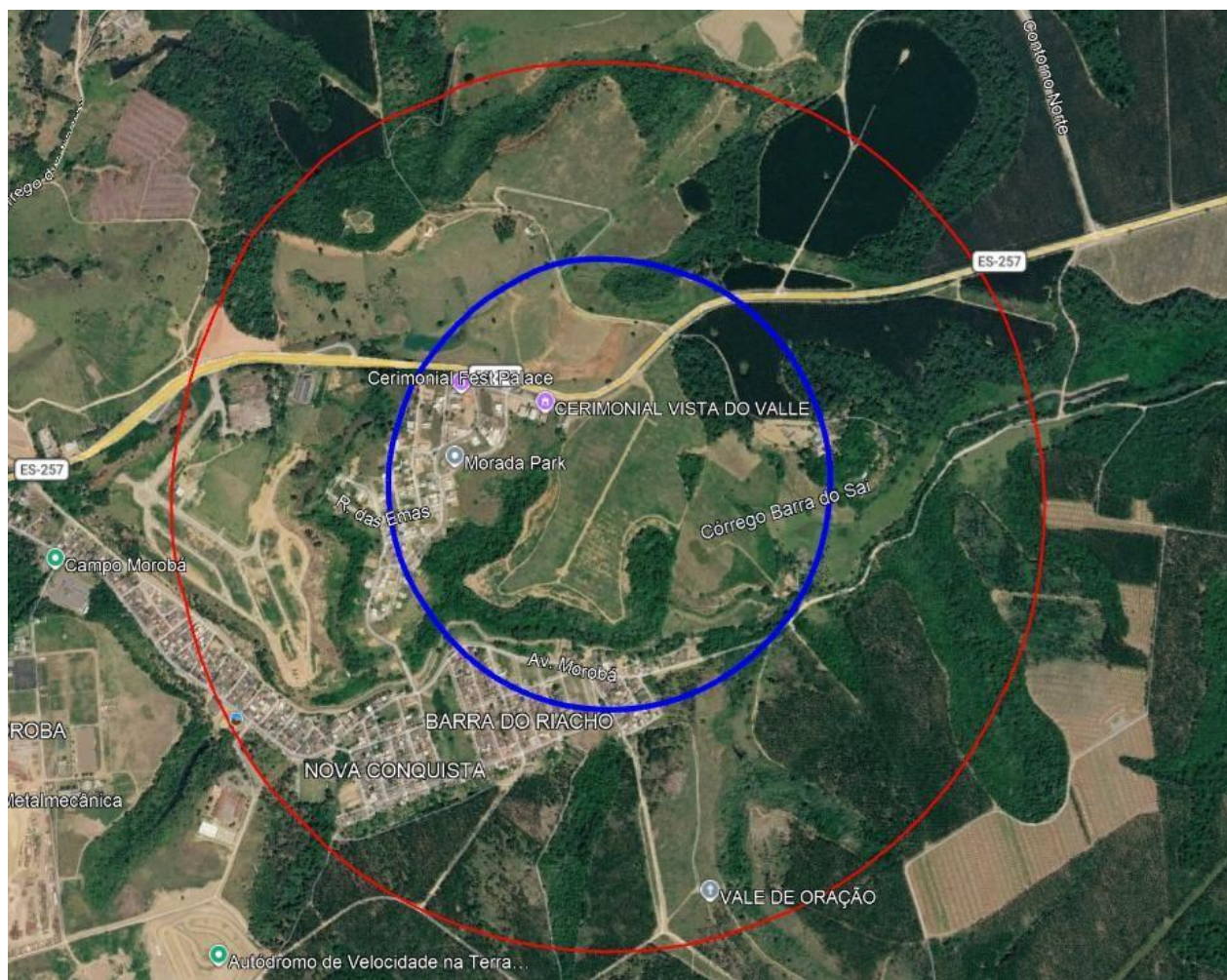


Figura 9: Raio de Influência Direta: Azul.



Mapa de identificação de empreendimentos de impacto

(Inserir mapa **georreferenciado** representando graficamente outros empreendimentos de impacto já previstos para a área de influência e indicação da população prevista para esses empreendimentos)

Atualmente, o empreendimento de maior potencial é o Morada Park, empreendimento já instalado e implantado na região.

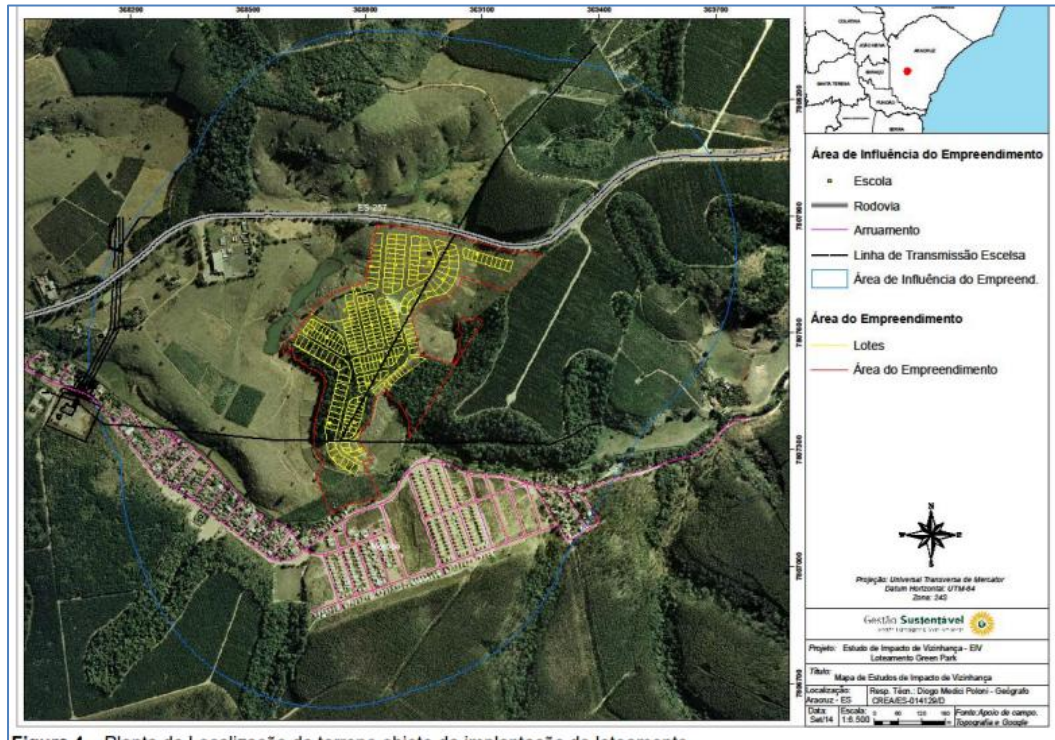


Figura 10: Área do Morada Park adjacente á área de implantação do Reserva Aracruz. Empreendimento de maior relevância.
Fonte: EIV Green Park.

O Morada Park é mais um empreendimento CBL em Aracruz. Um bairro planejado que levará comércio e serviços para a região, além de estar localizado na ES-257, garantindo um fácil acesso as praias da região. O loteamento possui toda a infraestrutura, com terraplanagem, pavimentação, drenagem pluvial, esgoto, rede de água, paisagismo e iluminação. Segundo os dados do EIV possuirá uma população fixa de 957 moradores.

Por se tratar de uma área recentemente inserida na malha urbana, não há informações de novos empreendimentos de potencial inserido na AI.

Análise da Área de Influência - AI

(Analisar os seguintes itens e sua possíveis relações com o empreendimento: delimitação do empreendimento; identificação dos pontos de estudo de tráfego; identificação da bacia hidrográfica; estrutura viária de acesso (direta e indiretamente afetada); cobertura vegetal, áreas de preservação permanente e indicação de futuras áreas verdes do empreendimento; população direta e indiretamente envolvida no empreendimento (delimitar no mapa); (máx. 4000 caracteres)



Esta etapa do trabalho abarca a parte urbanística da análise a partir do diagnóstico territorial da mancha urbana e entorno imediato da gleba, ao mesmo tempo, propõe transformações de maneira a dar impulso a diversidade de usos, geração de emprego e renda locais. Nessa seção, portanto, as análises apuram as estruturas do traçado viário, do parcelamento do solo, predominância de gabarito, atividades territoriais, infraestruturas de água, esgoto e drenagem, dentre outras informações relevantes e que caracterizam os Bairros do entorno em relação a área objeto do licenciamento em questão.

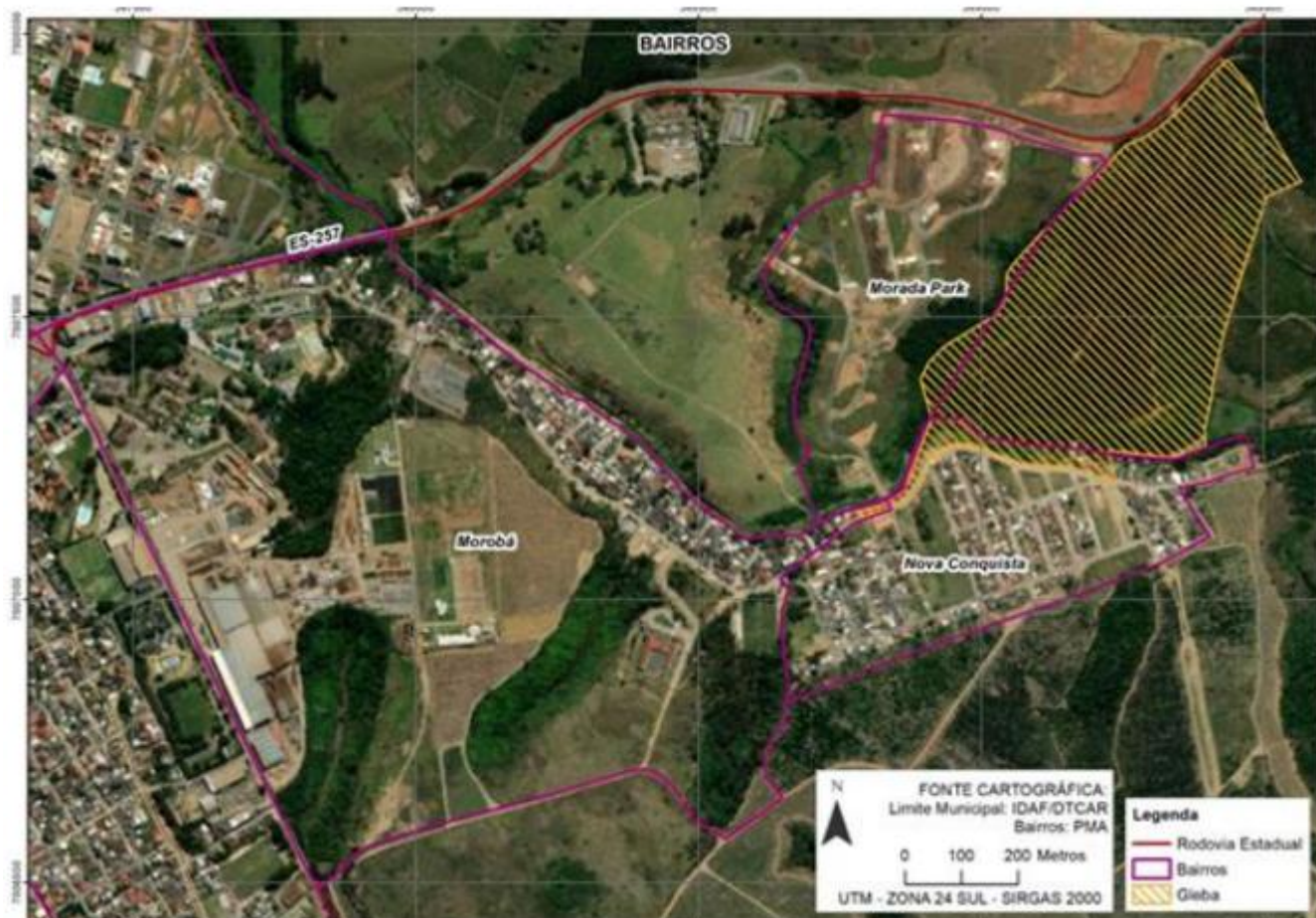


Figura 11: Malha urbana com a descrição dos bairros nas áreas adjacentes ao empreendimento. Fonte: Estudo de Alteração de uso do solo apresentado à Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão. Ano:2023

Os pontos de estudos de tráfegos foram delimitados e apresentados no item: ESTUDO DE TRÁFEGO deste documento.

A AI e a área do empreendimento está localizado na Bacia Hidrográfica do rio Riacho. A sub-bacia, considerando o método Ottobacias, definido pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, em sua Resolução CNRH nº 30/2002, é a do córrego Piranema e recebe o código 771138.

A bacia do rio Riacho é de domínio estadual, com uma área total de cerca de 311.706 ha, abrangendo 8 municípios, sendo eles: Linhares, Santa Teresa, Aracruz, João Neiva, Santa Leopoldina, Ibirajú, Serra e Fundão. Já a subbacia do córrego Piranema possui uma área total de 5.877 ha.





Figura 12: Imagens demonstrando a localização do empreendimento (círculo vermelho) em relação à bacia e sub-bacia hidrográfica. Fonte: Geobases.

Ainda sobre os aspectos hídricos, conclui-se que não há na gleba pretendida à inserção no perímetro urbano, áreas com afloramento superficial de água e Rua Avenca, 06, PAVMTO2, SALA D, Coqueiral, Aracruz -ES sujeitas à alagamento, especificamente na porção passível de uso alternativo do solo, atualmente ocupada por floresta de eucalipto. Um dos fatores ambientais da boa drenagem é por estar localizada em cota altimétrica superior às dos “pontos de cebra” da região. Além disso, o solo pertence à classe dos latossolos vermelho amarelo distróficos, que são profundos e perfil com pouco gradiente textural, favorecendo ao mesmo tempo a drenagem.





Figura 13: Delimitação de cursos hídricos – GEOIEMA. https://iema.es.gov.br/cgeo_geoiema.

Todo projeto de implantação do empreendimento contará com a preservação das Áreas de Preservação Permanentes – App's , considerando a premissa da Lei Federal 12.651/2012, ou seja, não será alocado lotes e áreas dentro da faixa de 30 (trinta) metros a contar da borda da calha natural da vala.



Figura 14: Delimitação da Área de Preservação Permanente – APP. GEO IEMA.



Aspectos Florestais

Na área onde se pretende instalar o empreendimento, há porções ocupadas por florestas plantas com essência exótica (eucalipto) e áreas antropizadas com diferentes usos e espécies florestais.

De acordo com o lapso temporal, foi realizada fotointerpretações que nos ajudam a concluir que a área em questão tinha a finalidade de uso agrícola e que com o pousio da área algumas espécies se desenvolveram formando um maciço florestal considerável, principalmente nas bordas da gleba.

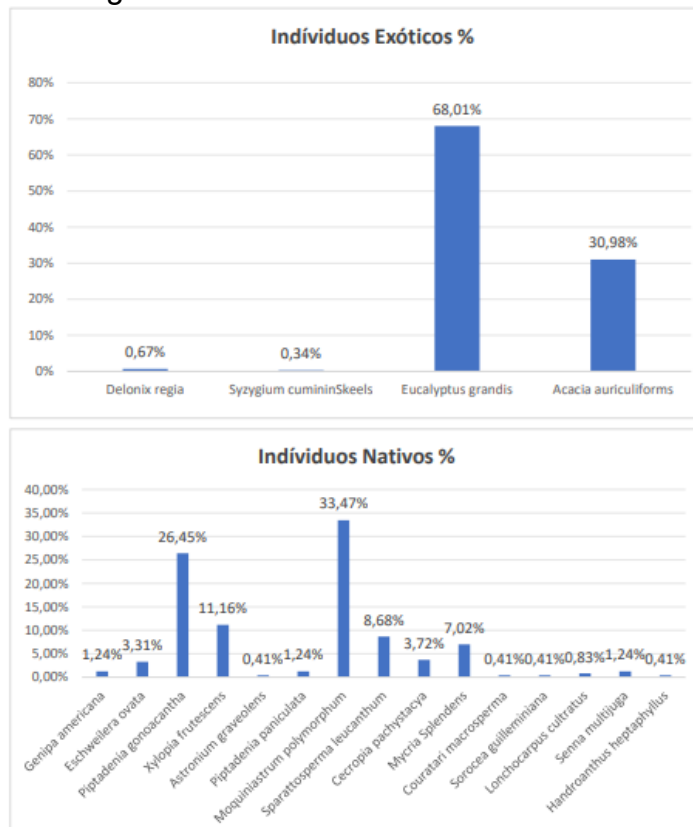
Foi realizado estudo florístico e de acordo com a análise da densidade absoluta (DA) podemos concluir que, a porção de densidade para espécies exóticas é superior a densidade de espécies nativas, sendo:

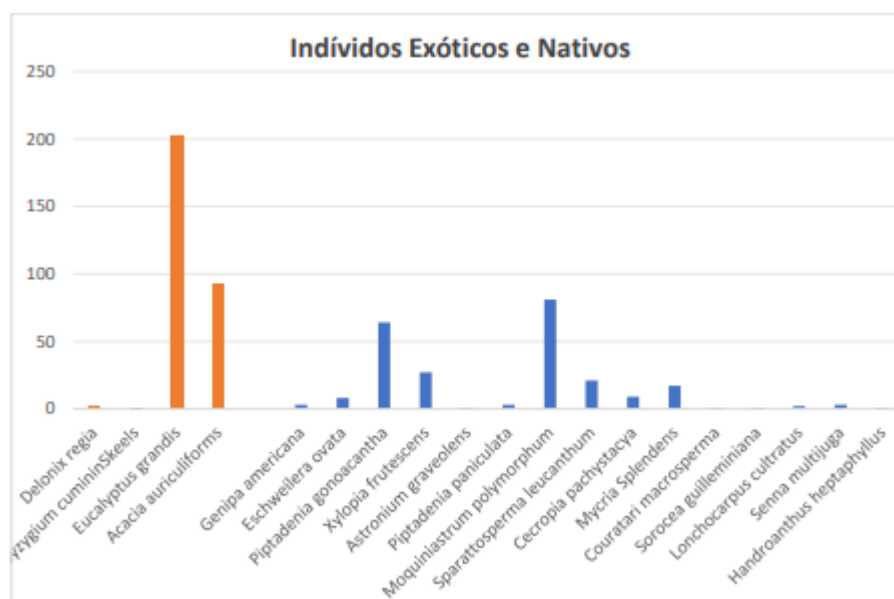
- ✓ 114,64 DA – Exótica
- ✓ 94,64 DA – Nativa

Foi avaliado também a Dominância Relativa, e de acordo com o resultado presente no estudo, temos uma dominância maior de exótica quando comparado com as nativas:

- ✓ DoA 7,03 - Exótica
- ✓ DoA 1,78 Nativa

Isso indica que a florestal nativa não se estabeleceu no local e que a área basal por hectare corresponde a uma área de macega, visto que as nativas estão dispostas de forma aleatória. Em alguns pontos os indivíduos nativos se encontram agrupados, porém, em relação a área basal e outras características o local não se enquadram como fragmento nativo em nenhum estágio de sucessão ecológica (inicial, médio ou avançado) Durante a inspeção in loco realizada pelo Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal – IDAF/ES, foi identificado algumas espécies nativas e exóticas, conforme ilustrado no gráfico abaixo.





Em relação a cobertura florestal 68% apresentam característica exótica quanto 33% de espécies nativas. Evidenciando a que não há na área classificação de florestas nativas. Que além disso, quando realizada o comparativo podemos identificar que o volume do potencial lenhoso das nativas eram inferiores das exóticas.

Em relação ao entorno da gleba, foram identificadas seis fitofisionomias, a saber: pastagem, vegetação de origem nativa em estágio inicial de regeneração, vegetação de origem nativa em estágio médio/avançado de regeneração, macega, floresta de eucalipto e cultivo de café. Além das fitofisionomias, o entorno está com alto índice de ocupação de áreas edificadas, sistema viário, entre outras infraestruturas que compõem o urbanismo local.

Com base no estudo realizado, pode-se concluir que no entorno imediato predominam usos e atividades antrópicas. As áreas naturais se restringem à vegetação nativa em estágio inicial e médio/avançado de regeneração, além de um trecho tipificado como de áreas de preservação permanente.

Em vistoria in loco o IDAF elencou que a existência do carreador corrobora com a confirmação de que a área era utilizada para o plantio de eucalipto e não havia formação de florestas nativas ou quaisquer fase de recuperação natural e/ou regeneração. Portanto, foi autorizado a supressão da vegetação, conforme Laudo de Constatação e Autorização de Exploração Florestal.

Descrição da População Envolvida no Empreendimento

A população fixa nas fases de implantação e funcionamento do empreendimento está abaixo indicada:

- ✓ População fixa de funcionários 50 pessoas
- ✓ População Fixa de Residente 1.264 moradores
- ✓ Taxa de Ocupação Residencial 4 moradores por residência. Fonte: IBGE



3. Mobilidade Urbana

Caracterização do sistema viário da Área de Influência - AI e entorno do empreendimento

Mapa de hierarquia viária na AI

(Inserir figura, acompanhada de legenda, mostrando a hierarquização e classificação do sistema viário na AID. Ao final do Estudo de Trânsito e Mobilidade, anexar mapa em formato PDF)



Figura 16: Mapa das Rotas de Acesso. Fonte: GeoBases/PMA. Confecção do mapa: Autor: Março 2026.

Rotas de acesso ao empreendimento

(Inserir figura, acompanhada de legenda, representando as rotas de acesso caminháveis ao empreendimento, considerando um trajeto de 15 minutos, sobreposto aos equipamentos e serviços, inclusive transporte coletivo, existentes. Anexar em formato PDF.)

Considerando uma velocidade média de caminhada de 1,2 m/s, equivalente a aproximadamente 4,32 km/h, valor este adotado como referência de estudo conforme o Highway Capacity Manual (HCM), e um tempo de deslocamento de 15 minutos (900 segundos), obtém-se uma distância percorrida de cerca de 1.080 metros (1,08 km). Esse valor foi adotado como referência para a análise de acessibilidade na área de estudo.

Não é indicado o deslocamento de pedestres na área em estudo, uma vez que não há calçadas na AID. Dessa

forma, o caminhar ocorreria de maneira inadequada, seja pela canaleta de drenagem ou pelo acostamento da rodovia, condições que não oferecem segurança nem infraestrutura apropriada para a circulação de pedestres.



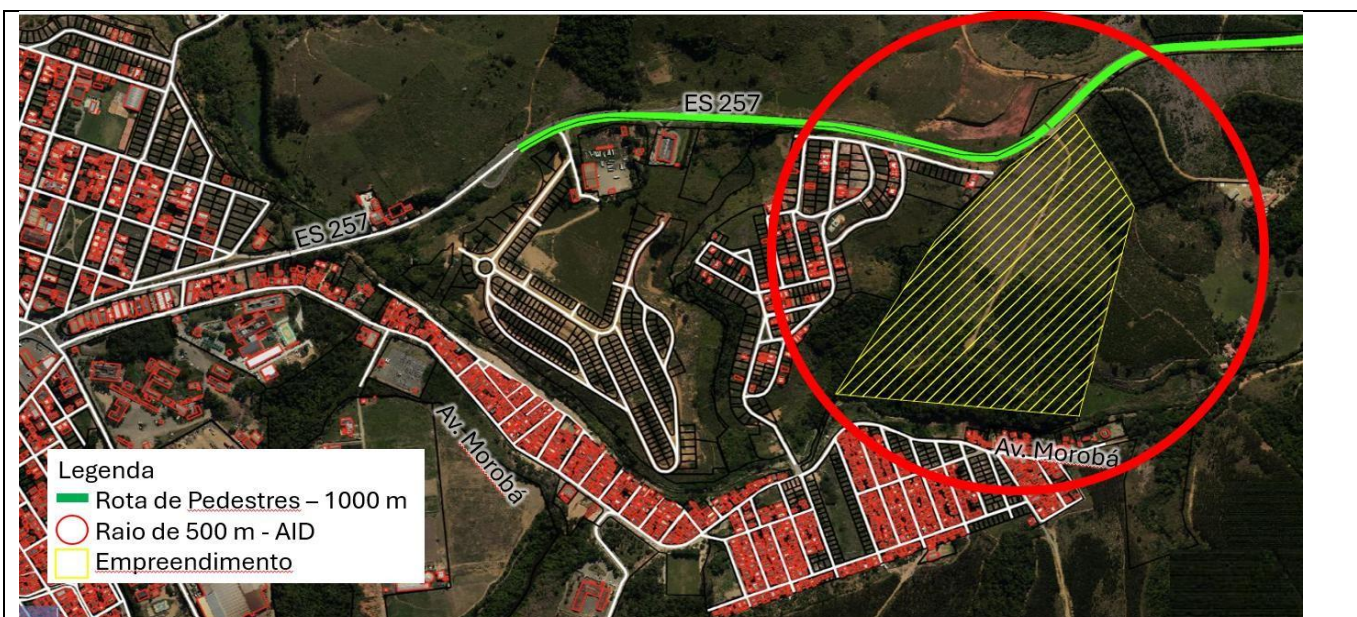


Figura 17: Rotas de acesso ao empreendimento – pedestres. Fonte: GeoBases/PMA. Confeção do mapa: Autor: Março 2026.

Infraestrutura cicloviária atual

(Inserir figura, acompanhada de legenda, contendo indicação das infraestruturas cicloviárias presentes no sistema viário da AID e no empreendimento (ciclovias, ciclofaixas, bicicletários, estruturas de apoio, etc.). Ao final do Estudo de Trânsito e Mobilidade, anexar mapa em formato PDF)

Na área de influência direta (AID) do empreendimento, não foram identificadas infraestruturas cicloviárias implantadas, tais como ciclovias, ciclofaixas, ciclorrotas, bicicletários ou demais estruturas de apoio ao uso da bicicleta.

O sistema viário existente é caracterizado predominantemente por vias de caráter rodoviário, sem dispositivos dedicados à circulação segura de ciclistas. Dessa forma, a utilização da bicicleta ocorre, quando existente, de maneira compartilhada com o tráfego motorizado ou pelo acostamento, condições que não oferecem nível adequado de segurança e conforto aos usuários.

Ressalta-se, portanto, a ausência de infraestrutura cicloviária formal na área em estudo, não sendo possível considerar, no cenário atual, condições favoráveis para a mobilidade por bicicleta.



Figura 18: Infraestrutura cicloviária atual. Fonte: GeoBases/PMA. Confeção do mapa: Autor: Março 2026.



Infraestrutura cicloviária no empreendimento

(Descrever e indicar quais equipamentos de apoio ao ciclista o empreendimento fornece e sua posição. Descrever a posição das vagas de estacionamento de bicicletas e a sua facilidade de acesso. Demonstrar se o empreendimento incentiva de alguma forma o uso de mobilidade ativa)

O empreendimento não contempla, em seu projeto, a implantação de infraestrutura cicloviária ou equipamentos de apoio ao ciclista, tais como bicicletários, paraciclos, vestiários ou áreas de apoio.

Adicionalmente, não estão previstas vagas destinadas ao estacionamento de bicicletas, tampouco elementos que facilitem o acesso de ciclistas ao interior do empreendimento.

Ressalta-se que a rodovia de acesso ao empreendimento não possui infraestrutura cicloviária implantada, como ciclovias, ciclofaixas ou acostamentos adequados ao tráfego de bicicletas, o que limita as condições de segurança e atratividade para o deslocamento por modos ativos até o local.

Dessa forma, verifica-se que o empreendimento não incorpora, em seu escopo atual, medidas específicas de incentivo à mobilidade ativa, estando a eventual utilização desses modos condicionada às características do sistema viário do entorno.

Descrever a caminhabilidade e acessibilidade do empreendimento aos equipamentos públicos na AI:

O loteamento inserido na área de influência que apresenta condições favoráveis de caminhabilidade e acessibilidade, especialmente após melhorias recentes de infraestrutura urbana. A proximidade de equipamentos públicos e a configuração do uso do solo contribuem para um padrão urbano relativamente sustentável.

A acessibilidade é reforçada por:

- Vias coletoras conectando ao centro de Aracruz
- Integração com ciclovias/ciclofaixas em áreas próximas do município
- Boa acessibilidade regional
- Dependência parcial do transporte motorizado para longas distâncias

Entretanto, para garantir qualidade urbana plena, recomenda-se:

- Ampliação e padronização de calçadas acessíveis
- Fortalecimento do transporte público
- Planejamento da expansão com reforço de equipamentos urbanos

Rotas de acesso ao empreendimento

(Inserir figura, acompanhada de legenda, representando as rotas de acesso de veículos ao empreendimento em relação à AID. Ao final do Estudo de Trânsito e Mobilidade, anexar mapa em formato PDF)



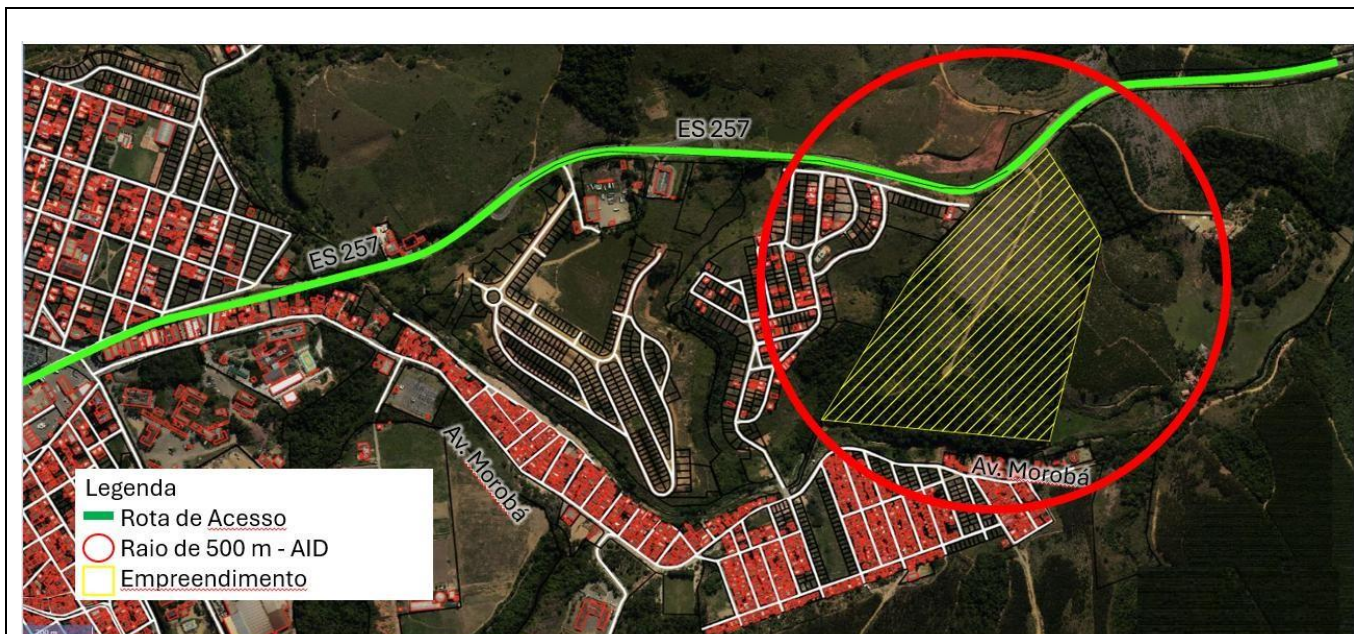


Figura 19: Rotas de acesso ao empreendimento. Fonte: GeoBases/PMA. Confeção do mapa: Autor: Março 2026.

Quando houver acessos à orla na AI

(Avaliar os acessos públicos à orla apresentando em mapa e identificando, por meio de tabela, a infraestrutura existente nos referidos acessos à orla (pavimentação, passarelas ambientais, etc.), acompanhada de memorial fotográfico)

Após levantamento da Área de Influência, não foram identificados acessos públicos à orla na região abrangida pelo estudo.

Dessa forma, não há infraestrutura associada, como pavimentação, passarelas ou equipamentos de apoio, a ser apresentada em mapa, tabela ou memorial fotográfico.

Quando houver trilhas e caminhos históricos na AI

(Apresentar as trilhas e caminhos históricos presentes na AI, quando presentes, em mapa com escala adequada, e identificar, por meio de tabela, a infraestrutura existente nestes (pavimentação, passarelas ambientais, etc.),

com memorial fotográfico)

Não foram identificadas trilhas ou caminhos históricos na Área de Influência do empreendimento. Consequentemente, não há infraestrutura associada a ser detalhada em mapa, tabela ou memorial fotográfico.

Acessibilidade

(Descrever e apresentar memorial fotográfico das condições de acessibilidade e caminhabilidade da AID, com ênfase no entorno do empreendimento (condições das calçadas, pisos podotáteis, rampas, faixas de segurança, etc.) e descrever se atendem às normas de acessibilidade municipal)



A avaliação das rotas de deslocamento na Área de Influência Direta do empreendimento (AID) evidenciou fragilidades significativas na infraestrutura urbana, especialmente no que se refere à acessibilidade. Foram analisados os acessos a pontos de ônibus e locais de travessia de pedestres. Observou-se que a AID não conta com escolas municipais, centros de educação infantil, estabelecimentos de esporte, lazer e cultura, instituições públicas e administrativas, ou outros equipamentos relevantes, conforme indicado no Mapa das Rotas de Pedestres. Principais pontos críticos identificados:

- Ausência de calçadas: por se tratar de uma rodovia, não há calçadas implantadas, o que limita a mobilidade de pedestres e pessoas com deficiência.
- Travessias inseguras para pontos de ônibus: a inexistência de faixas em locais estratégicos aumenta a vulnerabilidade de pedestres ao acessar os pontos de parada.

No município de Aracruz-ES, as calçadas são regulamentadas pelo Decreto nº 47.513, de 09/02/2024, que substituiu o Decreto nº 34.726/2018, estabelecendo que:

- Rampas de pedestres devem possuir inclinação máxima de 8,33%;
- Calçadas devem ser executadas com piso antiderrapante e não trepidante;
- É obrigatória a implantação de piso tátil e direcional, conforme normas vigentes.

O levantamento de campo evidenciou que a AID não atende às exigências estabelecidas pelo decreto municipal, indicando a necessidade de adequações para garantir acessibilidade e segurança aos pedestres.

De uma maneira geral observa-se que dentro da AID não há calçadas implantadas. Abaixo alguns exemplos.



Figura 20: Perfil típico da ES 257 - sem calçadas – sentido Fábrica. Fonte: Autor: Março 2026



Figura 21: Acesso ao empreendimento a direita – perfil típico da ES 257 - sem calçadas – sentido Fábrica. Fonte: Autor: Março 2026





Figura 22: Perfil típico da ES 257 - sem calçadas – sentido Prefeitura. Fonte: Autor: Março 2026

Transporte coletivo

Analisar a infraestrutura para transporte coletivo na AI (recuos/baias, abrigos, pontos, estações, etc.). Informar quais linhas de transporte coletivo municipal e intermunicipal estão disponíveis e a que distância do empreendimento.

A área de influência do empreendimento é atendida por sistema de transporte coletivo, conforme representado no mapa abaixo e no Anexo Linhas de Ônibus.

O empreendimento encontra-se a menos de 250 metros de pontos de parada de ônibus municipais, distritais e intermunicipais. Essa distância enquadra-se nos parâmetros de caminhabilidade estabelecidos pela ABNT NBR 9050:2020, que considera adequados os deslocamentos a pé em percursos inferiores a 500 m, favorecendo a acessibilidade universal e a integração urbana.

Entretanto, apesar da proximidade física, não há condições adequadas de caminhabilidade até os pontos de parada, em função da ausência de infraestrutura para pedestres, como calçadas e dispositivos de acessibilidade. Adicionalmente, verifica-se a inexistência de travessias seguras, o que compromete o acesso da população ao transporte coletivo e aumenta a exposição a riscos durante o deslocamento.

O transporte coletivo é operado pela empresa Cordial, responsável pela gestão das linhas municipais, distritais e intermunicipais. As linhas de ônibus que atendem a região estão detalhadas no Anexo Linhas de Ônibus.



Figura 23: Pontos de Parada de ônibus na AID. Fonte: Google Earth adaptado - Março 2026





Figura 24: Ponto de parada de ônibus – Sentido Fábrica – Observa-se falta de pavimento da calçada. Fonte: Autor: Março 2026



Figura 25: Ponto de parada de ônibus – Sentido Prefeitura – Observa-se falta de pavimento da calçada. Fonte: Autor: Março 2026

Demonstrar se há necessidade ou não de recuo para parada do veículo coletor.

A análise das condições operacionais da via e da localização dos pontos de parada de transporte coletivo indica a necessidade de avaliação quanto à implantação de recuo para parada de veículos de transporte coletivo.

Considerando que o trecho em estudo apresenta características de rodovia, com ausência de acostamento adequado e inexistência de faixa exclusiva para parada, a realização de embarque e desembarque diretamente na faixa de rolamento tende a interferir no fluxo veicular, reduzindo a capacidade da via e aumentando o risco de conflitos entre veículos e pedestres.

Adicionalmente, a ausência de infraestrutura adequada para pedestres, aliada à inexistência de travessias seguras, agrava as condições de segurança viária no entorno dos pontos de parada. Nessas circunstâncias, a implantação de recuo (baia de ônibus) mostra-se tecnicamente recomendável, uma vez que:

- minimiza a interferência do transporte coletivo no fluxo principal da via;
- reduz o risco de colisões traseiras e conflitos laterais;
- proporciona maior segurança nas operações de embarque e desembarque;
- contribui para a organização do sistema viário local.

Dessa forma, recomenda-se a implantação de baia para parada de ônibus nos pontos



existentes ou projetados na área de influência do empreendimento, devendo seu dimensionamento e localização atender às normas técnicas vigentes e às diretrizes do órgão rodoviário competente. A solução deverá ser acompanhada da implantação de dispositivos complementares de segurança, como sinalização horizontal e vertical, além de medidas de acessibilidade para pedestres.

Estudo de tráfego

(Inserir mapa ou croqui do local exato de contagem de tráfego, recomenda-se que a contagem de tráfego seja realizada próximo às interseções em vias hierarquizadas e na frente do empreendimento nos dois sentidos, quando houver, CONSIDERANDO MINIMO DE 2 PONTOS DE CONTAGEM)

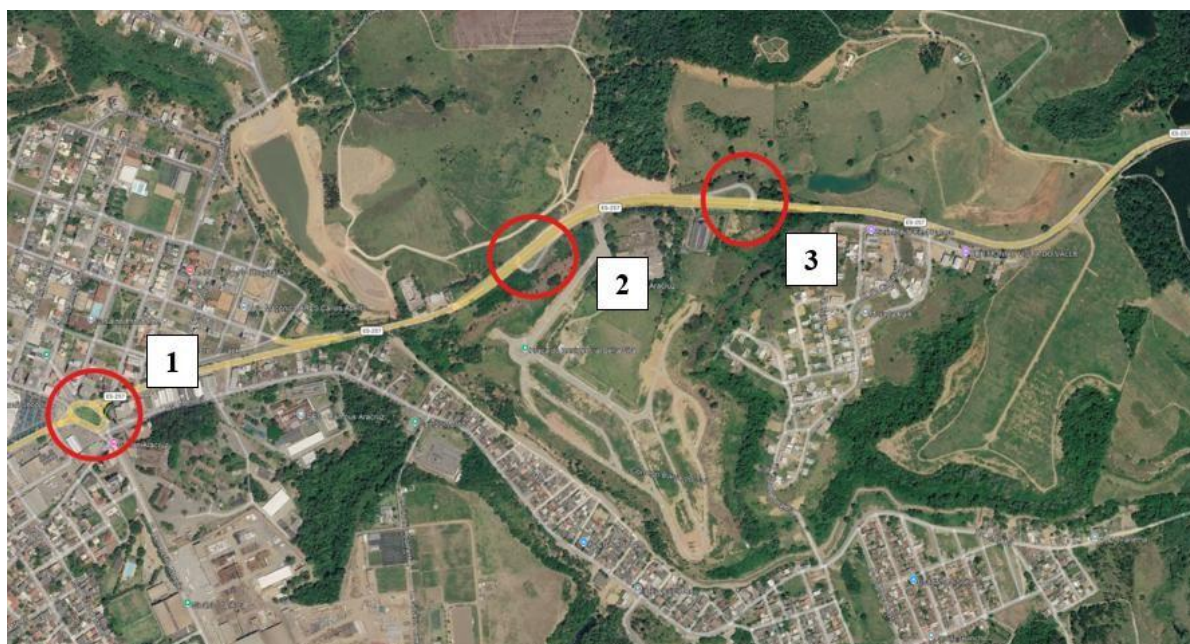


Figura 26 : Pontos de Contagem //

- 1 – Rotatória do Oriundi
- 2 - ES 257 x Alça de retorno (Aproximação Oeste)
- 3 - ES 257 x Alça de retorno (Aproximação Leste)

Tabulação da contagem de tráfego a cada 15 minutos para hora do pico nos períodos matutino e vespertino para os dois sentidos, quando houver.

(Os dados brutos de toda a contagem de tráfego e sua tabulação dos dados apurados na contagem de tráfego, com classificação por tipo de veículo e conversão em Unidade de Veículo Padrão (UVP) - ANEXO 01)

Informar datas, dias da semana e horários de realização da contagem de tráfego.

As pesquisas de fluxo direcional e classificado foram realizadas em dias típicos de operação, nos dias 26/11/2025 (quarta-feira). Em todas as interseções, as pesquisas ocorreram nos períodos de pico da manhã, das 06:00 às 9:00, e de pico da tarde, das 16:00 às 19:00.

Apresentar a divisão de veículos por modal apurada na contagem de tráfego.

A partir das contagens de tráfego, foi determinada a distribuição dos volumes veiculares por modal, indicando a representatividade de cada categoria no tráfego total, conforme apresentado no **Anexo - Pesquisa de Fluxo**.

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.



Estrutura viária de entorno e de acesso

Conforme a análise de capacidade viária realizada para os diferentes horizontes de projeto, observa-se que, a partir de 2026 (data-base), o sistema viário já apresenta solicitação significativa, mesmo sem a implantação do empreendimento em análise, em função dos demais empreendimentos previstos, cujos volumes de tráfego e estudos foram fornecidos pelo Município. A partir desse horizonte, verifica-se uma redução progressiva dos níveis de serviço em interseções específicas da área de estudo.

A análise comparativa entre os cenários com e sem a implantação do empreendimento indica que o sistema viário já apresenta condições operacionais críticas em interseções específicas, mesmo na ausência do empreendimento, com ocorrência de níveis de serviço desfavoráveis nos horizontes avaliados.

A inserção do empreendimento resulta em acréscimos nos volumes de tráfego, com consequente elevação das relações volume/capacidade em determinados movimentos. No entanto, observa-se que tais incrementos não alteram de forma significativa o padrão operacional previamente identificado, uma vez que as condições mais críticas já se encontram estabelecidas no cenário de referência.

Dessa forma, conclui-se que o impacto do empreendimento, embora mensurável, possui caráter incremental e não constitui fator determinante para o comprometimento adicional da capacidade global do sistema viário.

Adicionalmente, foi avaliada a necessidade de implantação de controle semaforico nas interseções analisadas. A justificativa técnica foi elaborada com base na metodologia estabelecida no Manual de Sinalização Semaforica do DENATRAN, Volume V, item 4.2.4, considerando os volumes veiculares, as condições operacionais e os horizontes de projeto.

Transporte coletivo

Conforme apresentado no item Transporte Coletivo, a área de inserção do empreendimento é atendida por linhas do sistema municipal e regional, com pontos de parada localizados a aproximadamente 250 m do acesso ao empreendimento.

No entanto, destaca-se que o trecho da rodovia não dispõe de infraestrutura adequada para a circulação de pedestres, como calçadas ou travessias seguras, o que limita a acessibilidade ao transporte coletivo existente.

Adicionalmente, à medida que novos empreendimentos sejam implantados na região, poderá ocorrer aumento da demanda pelo transporte coletivo, sendo recomendável o monitoramento da operação e, se necessário, o ajuste da oferta por parte das operadoras.

Circulação de pedestres

O empreendimento não gera fluxos de pedestres capazes de sobrecarregar a Área de Influência Direta (AID). Ressalta-se que a área de inserção apresenta características predominantemente rodoviárias, com ausência de infraestrutura contínua para circulação de pedestres ao longo da via estadual.

Nesse contexto, não são esperados deslocamentos significativos a pé ao longo do trecho. Ainda



assim, o projeto prevê a implantação de infraestrutura para pedestres no entorno imediato do empreendimento, garantindo condições adequadas de acessibilidade e segurança nas áreas de acesso.

Apresentar a capacidade da infraestrutura viária e do nível de serviço com e sem o empreendimento para os seguintes momentos: ano do início da operação do empreendimento e após 2, 5 e 10 anos, considerando a taxa de projeção anual de crescimento da frota. Caso pertinente, incluir ano de início da implantação/obra. Comparar os resultados com a capacidade e nível de serviços atuais, identificando impactos do empreendimento. Usar tabela abaixo para cada sentido da via (de forma separada). Considerar na tabela o aumento de 40% de veículos nos casos de sazonalidade. Adotar uma taxa de crescimento anual de 3% com projeção geométrica.

Considerando que as pesquisas de tráfego foram realizadas em períodos representativos de condições operacionais típicas, sem influência de efeitos sazonais, adotou-se uma taxa de crescimento de 3%, em conformidade com o Termo de Referência (TR).

Para avaliar a capacidade atual do sistema viário e determinar o nível de serviço das interseções estudadas, foi realizada uma microsimulação detalhada do tráfego utilizando softwares especializados, SYNCRO 8 e SIMTRAFFIC 8. Esta abordagem permite uma análise abrangente e precisa das condições de tráfego nas interseções críticas nas proximidades do empreendimento proposto.

A metodologia empregada na simulação segue os critérios estabelecidos pelo Highway Capacity Manual (HCM) 2000, do Federal Highway Administration (FHWA), amplamente reconhecido como padrão na engenharia de tráfego.

Considerando que o município requer o cálculo do nível de serviço pelo grau de saturação (V/C), e não apresenta diretrizes específicas, adotou-se como referência a metodologia do município de Betim (MG), que representa de forma geral os valores utilizados no Brasil para este tipo de avaliação.

Os relatórios da simulação, a tabela de correspondência entre grau de utilização e níveis de serviço, e os resultados de cada movimento por interseção para os anos estudados, conforme o TR, estão disponíveis no **Anexo – Nível de Serviço**.

A geração de viagens (Estimativa de Tráfego) embasada na pesquisa de empreendimento semelhante para análise dos níveis de serviço com o empreendimento instalado encontra-se no **Anexo – Estimativa de Tráfego**. O **Anexo – Diagrama de Volumes** apresenta os diagramas de tráfego para todos os horizontes estudados, utilizando os volumes correspondentes a cada cenário. A análise inclui as condições com e sem a implantação do empreendimento, permitindo identificar variações no fluxo de veículos e avaliar os impactos do projeto sobre o sistema viário existente.

Impactos e análise de mobilidade urbana com o empreendimento

(Fazer análise crítica sobre as características marcantes da mobilidade urbana e elencar as principais conclusões sobre os impactos decorrentes da implantação do empreendimento, máx. 3000 caracteres)



Analisou-se um total de 40 cenários, considerando a presença e a ausência do empreendimento, conforme previsto no Termo de Referência, com o objetivo de avaliar os impactos sobre a mobilidade urbana no entorno e acessos, o transporte coletivo e a circulação de pedestres.

A análise comparativa entre os cenários com e sem a implantação do empreendimento indica que o sistema viário já apresenta condições operacionais críticas em interseções específicas, mesmo na ausência do empreendimento, com ocorrência de níveis de serviço desfavoráveis nos horizontes avaliados. A inserção do empreendimento resulta em acréscimos nos volumes de tráfego, com conseqüente elevação das relações volume/capacidade em determinados movimentos. No entanto, observa-se que tais incrementos não alteram de forma significativa o padrão operacional previamente identificado, uma vez que as condições mais críticas já se encontram estabelecidas no cenário de referência.

Dessa forma, conclui-se que o impacto do empreendimento, embora mensurável, possui caráter incremental e não constitui fator determinante para o comprometimento adicional da capacidade global do sistema viário, sendo as variações observadas predominantemente atribuídas ao crescimento natural do tráfego e às demais intervenções urbanas previstas na região.

O transporte coletivo na região apresenta cobertura adequada, com linhas do sistema municipal e regional atendendo pontos localizados a aproximadamente 250 m do empreendimento. Embora a demanda atual seja compatível, a implantação de novos empreendimentos poderá aumentar o fluxo de passageiros, sendo recomendável que as empresas operadoras ajustem a frota conforme necessário. A implantação de baias de ônibus em frente ao empreendimento contribuirá para maior segurança e eficiência no embarque e desembarque.

A circulação de pedestres no entorno do empreendimento não será comprometida, considerando que os deslocamentos a pé ao longo da rodovia são naturalmente limitados. O projeto prevê infraestrutura restrita ao entorno imediato do empreendimento, garantindo acessibilidade e segurança nos pontos de acesso e embarque. Recomenda-se intensificar a fiscalização para assegurar conformidade com a ABNT NBR 9050 e atender adequadamente às normas de acessibilidade universal.

Principais conclusões:

- O impacto direto do empreendimento sobre o sistema viário não é significativo ao longo dos anos.
- A sinalização viária deve ser reforçada para garantir segurança e fluidez.
- A circulação de pedestres será restrita ao entorno imediato, devendo a fiscalização garantir conformidade com a ABNT NBR 9050 e segurança.
- O transporte coletivo existente atende ao empreendimento, com recomendação de ajuste de frota caso a demanda aumente, e a implantação de baias em frente ao empreendimento contribuirá para maior eficiência e segurança.

Em síntese, a implantação do empreendimento apresenta impactos controláveis, e a combinação de medidas de planejamento, operação viária e fiscalização garante que os efeitos negativos sejam minimizados, mantendo a fluidez, a acessibilidade e a segurança no sistema de transporte da região.

4. Estudos e pesquisas de campo

Empreendimento semelhante

(Descrever e caracterizar a escolha do empreendimento semelhante (máx. 3000 caracteres); Deve ser avaliado no mínimo os seguintes impactos: sistema viário urbano; transporte público; acessibilidade; mobilidade. Obrigatoriamente deve ser aplicado questionário - modelo disponível no ANEXO 01 deste TR - com os moradores e/ou frequentadores do empreendimento do estudo de caso. (apresentar o resultado da pesquisa em formato de



tabela)

Para fins de análise comparativa e avaliação dos impactos associados ao empreendimento em estudo, adotou-se como referência o **Condomínio Aldeia Pedra da Cebola**, aprovado pela Prefeitura Municipal de Vitória em 02/08/2007, sob o número 416 21782, situado na Rua Petrolino C. Moraes, 210, Bairro Boa Vista, Vitória - ES. O projeto encontra-se disponível no **Anexo - Empreendimento Semelhante**. A pesquisa de campo foi realizada em 09/03/2017, em um dia típico de operação, permitindo a coleta de dados representativos para análise técnica. Para a análise comparativa, considerou-se um condomínio fechado com características equivalentes ao empreendimento em estudo. Os critérios de comparação incluíram faixa salarial do público-alvo, tipologia das unidades habitacionais e o fato de se tratar de condomínio fechado, aspectos que apresentam correspondência direta com o projeto analisado.

Do ponto de vista técnico, a utilização desse empreendimento como referência é considerada adequada, pois os critérios adotados seguem princípios consolidados em estudos de geração de viagens e análise de tráfego. A seleção de empreendimentos com tipologia habitacional e perfil socioeconômico semelhantes é prática amplamente aceita em metodologias de avaliação de impacto viário, conforme orientações presentes em manuais e guias técnicos de engenharia de tráfego, incluindo o Highway Capacity Manual (HCM), bem como publicações e recomendações de órgãos de transporte e infraestrutura.

Além disso, manuais técnicos e guias de estudos de tráfego utilizados no Brasil, como aqueles associados ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), recomendam a utilização de dados de empreendimentos comparáveis quando não existem bases locais específicas ou quando se busca representar de forma mais realista o comportamento de geração de viagens de determinado tipo de uso do solo.

Assim, considerando a compatibilidade entre os empreendimentos e a aderência aos princípios metodológicos consagrados na engenharia de tráfego, entende-se que a pesquisa adotada apresenta respaldo técnico suficiente para sua utilização no presente estudo.

As principais características do empreendimento utilizado como referência incluem: condomínio residencial fechado, perfil socioeconômico compatível com o público-alvo do empreendimento em análise, tipologia habitacional equivalente, padrão construtivo compatível e dinâmica de geração de viagens representativa para fins de comparação técnica. Especificamente, trata-se de um terreno com 19.512,68 m², área total construída de 13.146,36 m², 47 unidades residenciais com área variando de 218,21 m² até 455,33 m², 166 vagas de estacionamento para moradores e 12 para visitantes, sem áreas dedicadas para embarque/desembarque ou carga/descarga, e com ocupação plena de 100%.

A pesquisa do empreendimento semelhante encontra-se no anexo -Pesquisa do empreendimento semelhante.

Metodologia utilizada

(Neste campo deve conter qual o método utilizado para estudar o empreendimento semelhante, como chegou-se às informações/dados citados no estudo de caso, questionários e formulários a serem aplicados, o calendário de execução das pesquisas realizadas, demarcação em figura do local dos entrevistados, bem como, outros métodos utilizados.)



A análise do empreendimento semelhante foi realizada por meio de **abordagem de proxy study**, metodologia consolidada em estudos de tráfego no Canadá e adaptada às características locais. O método consistiu em pesquisas de campo detalhadas no **Condomínio Aldeia Pedra da Cebola**, registrando o volume de veículos que acessam o local, bem como os deslocamentos de pedestres nos principais pontos de circulação do condomínio. Para os acessos veiculares, foram contabilizadas todas as entradas e saídas do empreendimento, permitindo identificar o volume total de viagens geradas e os horários de pico correspondentes. Para pedestres, foram realizadas contagens em pontos estratégicos de circulação, assegurando a caracterização adequada dos fluxos de mobilidade dentro e nas proximidades do condomínio.

Os dados coletados foram relacionados ao empreendimento em estudo com base no número de unidades habitacionais e na tipologia das unidades, estabelecendo uma proporção direta entre a geração de viagens do empreendimento semelhante e do empreendimento em análise. Essa abordagem garante maior robustez e confiabilidade nos cálculos, evitando distorções que poderiam ocorrer se a estimativa fosse feita apenas com base na área computável.

A metodologia adotou, como referência técnica, os procedimentos previstos em manuais de geração de viagens reconhecidos, garantindo consistência nos resultados obtidos a partir do empreendimento semelhante. Além disso, a pesquisa incluiu a aplicação de **questionários estruturados junto aos moradores**, com objetivo de complementar informações sobre padrões de deslocamento, frequência de uso de transporte público, modos de viagem e horários de pico.

O **calendário de execução da pesquisa** foi definido considerando um dia típico de operação, realizado em 09/03/2017, com coleta de dados em períodos de maior movimentação veicular e pedonal. A localização dos entrevistados e dos pontos de contagem de tráfego foi demarcada em planta, garantindo a representatividade e a precisão da amostra.

A abordagem adotada proporcionou:

- **Confiabilidade dos dados**, baseados em um empreendimento similar em operação;
- **Complementação de informações específicas** através de questionários aplicados aos moradores;
- **Utilização de metodologia reconhecida** para o cálculo da geração de viagens residenciais;
- **Registro das características físicas e operacionais** do condomínio, incluindo número de unidades, vagas de estacionamento e ocupação.

Conclusão do estudo de caso
(máx. 2000 caracteres)



A análise de mobilidade considerou os efeitos do empreendimento sobre o sistema viário, transporte público e circulação de pedestres. O impacto direto do empreendimento é limitado, com variações entre 1,5% e 8% nos volumes de tráfego, não comprometendo a operação do sistema existente, mesmo considerando o crescimento natural do tráfego ao longo dos anos.

A sinalização viária deve ser reforçada para garantir segurança e fluidez, especialmente nos acessos ao empreendimento, garantindo operação adequada em todos os horizontes de projeto.

São recomendadas melhorias viárias considerando o horizonte de pior operação em 2037: ampliação da Avenida Cel. Venâncio Flores para duas faixas; duas faixas para o sentido oeste na Rua Jurandir Peruchi; duas faixas na Rua Anjo Raphael; faixa de conversão à direita na Interseção 03 com comprimento mínimo de 30 m; das duas faixas no sentido sul da Interseção 03, uma deve ser exclusiva à esquerda; e implantação de mão única no sentido oeste na Rua Antônio Soares.

A circulação de pedestres será mantida de forma segura, desde que as calçadas sejam fiscalizadas para assegurar conformidade com a ABNT NBR 9050, garantindo acessibilidade e conforto. O transporte coletivo atende à região, mas ajustes na frota podem ser necessários caso a demanda aumente.

Nesse contexto, recomenda-se a implantação de novos pontos de parada em frente ao empreendimento, dotados de baias para ônibus e infraestrutura adequada de embarque e desembarque, de forma a garantir condições seguras e acessíveis aos usuários.

Em síntese, o empreendimento se integra de forma compatível à mobilidade urbana existente, com impactos moderados que podem ser mitigados por meio de sinalização, planejamento viário, operação e fiscalização, garantindo segurança, fluidez e acessibilidade para todos os usuários.

5. Medidas condicionantes

Caracterização das medidas condicionantes

(Descrever os danos não recuperáveis ou sistêmicos não mitigáveis e apresentar propostas com base no art. 348 da Lei 4317, de 05/08/2020 - Plano Diretor Municipal. Como conteúdo deve-se abordar: medidas capazes de minimizar os impactos negativos identificados e analisados a partir da inserção do empreendimento; Indicação de medidas compensatórias aos impactos negativos que não puderam ser mitigados; Indicação de medidas capazes de tornar maiores, melhores ou mais eficientes e eficazes os impactos positivos identificados e analisados.

Na apresentação das medidas referidas neste item, deve ser indicado a fase do empreendimento em que as medidas devem ser adotadas; o fator sócio-ambiental a que se relaciona; o prazo de permanência de sua aplicação; a responsabilidade de sua aplicação (órgão, entidade, empresa); o custo de implantação; e um plano de acompanhamento que deverá conter parâmetros e métodos para avaliação, a periodicidade das amostragens para cada parâmetro; os órgãos responsáveis pela efetivação de cada ação ou atividade do plano. (máx. 3000 caracteres)

Para a análise de mobilidade urbana, foram avaliados cenários considerando a condição atual e os horizontes de 2026, 2028, 2030, 2035 e 2038, com e sem a implantação do empreendimento. Os resultados indicam que o impacto direto do empreendimento sobre o sistema viário é incremental, não sendo determinante para o com-



prometimento da capacidade do sistema existente. Entretanto, para assegurar operação adequada, acessibilidade e segurança, recomenda-se a adoção de medidas condicionantes sob responsabilidade da Prefeitura Municipal e do empreendedor.

Medidas sob responsabilidade da Prefeitura Municipal:

1 - Fiscalização das calçadas na Área de Influência Direta (AID): Garantia de acessibilidade e conformidade com a ABNT NBR 9050.

- **Fase:** implantação e operação;
- **Fator socioambiental:** segurança e acessibilidade;
- **Prazo:** permanente;
- **Acompanhamento:** inspeções trimestrais pela Prefeitura.

Medidas sob responsabilidade do empreendedor:

2- Implantação de infraestrutura para pedestres restrita ao entorno do empreendimento, garantindo circulação segura e acessível.

- **Fase:** implantação;
- **Fator socioambiental:** segurança e acessibilidade;
- **Prazo:** permanente;
- **Acompanhamento:** inspeção anual de conformidade pela empresa, com reporte à Prefeitura.

3 - Implantação de baias de ônibus em frente ao empreendimento, garantindo embarque e desembarque seguro, sem prejudicar o fluxo da ES-257.

- **Fase:** implantação;
- **Fator socioambiental:** mobilidade urbana e segurança;
- **Prazo:** permanente;
- **Acompanhamento:** inspeção anual de operação e segurança.

4 - Aprovação e implantação do acesso ao empreendimento junto ao DER-ES e implantação de projeto de sinalização viária no entorno: Garantir que o acesso seja seguro, eficiente e em conformidade com normas estaduais, incluindo reforço da sinalização para circulação de veículos e pedestres.

- **Fase:** implantação;
- **Fator socioambiental:** mobilidade urbana, segurança viária e acessibilidade;
- **Prazo:** permanente;
- **Acompanhamento:** inspeção anual da conformidade, responsabilidade da empresa, com reporte à Prefeitura e ao DER-ES.

Em síntese, a operação do empreendimento poderá ocorrer de forma segura e compatível com a mobilidade urbana, desde que implementadas integralmente as medidas condicionantes e mitigadoras, garantindo fluidez do tráfego, acessibilidade aos pedestres e operação eficiente do transporte coletivo ao longo dos horizontes de 2026, 2028, 2030, 2035 e 2038.



6. Matriz de análise dos impactos urbanísticos

Anexar ao presente a matriz de análise de impactos urbanísticos

(A identificação dos impactos deverá analisar o empreendimento nas fases de implantação (construção) e operação prevendo cenários futuros após sua implantação.) ANEXO 02.



<p>4. Programar horários de obras para reduzir impactos nos picos de tráfego.</p> <p>5. Monitoramento constante do tráfego e ajustes em tempo real conforme necessidade.</p>																				<p>Sinalização Temporária e Segurança Viária</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Instalar placas de sinalização temporária, cones e barreiras físicas para orientar motoristas, pedestres e ciclistas. • Criar faixas de pedestres e ciclovias provisórias sempre que houver bloqueios. • Reforçar fiscalização da obra e do tráfego com agentes locais, garantindo cumprimento das normas e segurança viária. • Utilizar alertas visuais e sonoros em áreas de maior risco, especialmente próximo a escolas, hospitais ou 																				





Autenticar documento em <https://aracruz.prefeiturasempapel.com.br/autenticidade>
com o identificador 31003000360037003600340033003A00540052004100, Documento assinado
digitalmente conforme art. 4º, II da Lei 14.063/2020.