


	<p>Estudo de Impacto de Vizinhaça Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--





ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA SIMPLIFICADO – EIV

CASA IMOBILIÁRIA LTDA

	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--



SUMÁRIO

1. INFORMAÇÕES GERAIS E DOCUMENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:	7
1.1. Identificação do Empreendimento.....	7
1.2. Equipe Técnica Responsável pelo EIV	7
1.3. Documentação	8
1.4. Anexos	8
2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	9
2.1. Justificativa da localização, do ponto de vista urbanístico e ambiental	9
2.2. Caracterização do Empreendimento.....	10
2.3. Parâmetros Urbanísticos a serem adotados, considerando as normas municipais em vigor.....	11
2.4. Planta de Localização.....	15
2.5. Planta de Situação.....	16
2.6. Descrição do projeto (Características urbanísticas, arquitetônica e construtiva do empreendimento)	16
3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA.....	21
3.1. Uso e ocupação do solo na Área de Influência Direta (AID)	21
3.2. Estudo sobre a Paisagem.....	30
3.3. Caracterização dos equipamentos públicos comunitários de educação, cultural, saúde, lazer e similares	33
3.4. Caracterização dos sistemas e equipamentos públicos urbanos de drenagem pluvial, de abastecimento de água, de esgotos sanitários, de energia elétrica, de rede telefônica, de gás canalizado, de limpeza pública	35
3.5. Sistemas de transporte e circulação na Área de Influência Direta (AID)	37
3.6. Laudo de avaliação do valor dos imóveis da região.....	41
4. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E URBANOS	45
4.1. Meio Ambiente.....	45
4.2. Urbano.....	45
5. MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE E COMPENSATÓRIAS	64
5.1. Qualidade ambiental.....	64
5.2. Comprometimento do meio biótico, do patrimônio natural e da paisagem	67
5.3. Uso e ocupação do solo	67

	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

5.4. Transportes e circulação, abrangendo alterações substanciais nas redes existentes, com também medidas gerenciais e pequenas obras de melhoria, com custos baixos	68
5.5. Equipamentos urbanos	68
5.6. Equipamentos públicos comunitários	68
5.7. Espaços livres de uso público	69
5.8. Equipamentos de segurança	69
5.9. Comprometimento do patrimônio cultural	69
6. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES	70



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Imagetipo da Vivacidade Arquitetura e Urbanismo.	7
Figura 2 - Alguns clientes já atendidos pela Vivacidade, com elaboração de EIV.....	8
Figura 3 – Vista do terreno onde será construído o empreendimento.	9
Figura 4 – Projeto do empreendimento.....	10
Figura 5 - Mapa de Localização e Situação do empreendimento.	16
Figura 6 – Vista da implantação do projeto.	17
Figura 7 – Vista da implantação do projeto.	18
Figura 8 – Exemplo de estrutura pré-moldada a ser utilizada no empreendimento projetado. 18	
Figura 9 – Mapa da Área de Influência Direta (AID).	21
Figura 10 – Mapa da Área de Influência Indireta (AII).	21
Figura 11 – Macrozonas na AID, apresentado em escala conveniente no Anexo 04.	23
Figura 12 – Zoneamento na AID, apresentado em escala conveniente no Anexo 04.	24
Figura 13 – Mapa de lotes vazios e ocupados na AID.	25
Figura 14 - Mapa de uso e ocupação do solo na AID.	26
Figura 15 – Mapa de gabaritos na AID.	27
Figura 16 – Exemplo da tipologia “Econômico Regional”, na BR-101.....	28
Figura 17 – Exemplo da tipologia “Residencial”, no bairro Marcílio de Noronha.....	29
Figura 18 – Exemplo da tipologia “Misto”, no bairro Marcílio de Noronha.	30
Figura 19 - Vista a partir do terreno na direção sul.	32
Figura 20 – Vista a partir do terreno na direção leste.	32
Figura 21 – Unidade de Saúde no bairro Marcílio de Noronha.	33
Figura 22 – Praça Pública no bairro Marcílio de Noronha.	34
Figura 23 – EMEF Constantino José Vieira no bairro Marcílio de Noronha.	34
Figura 24 – Mapa de equipamentos urbanos na AID.....	35
Figura 25 – Avenida Hozack Ferreira Brandt, via de acesso ao empreendimento.	36
Figura 26 – Vista da esquina das Avenida Hozack Ferreira Brandt e Rod. BR-101.	36
Figura 27 – Mapa de hierarquia viária na AID.....	38





	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

Figura 28 – Ônibus saindo de Marcílio de Noronha com destino ao Terminal de Campo Grande. 39



Figura 29 – Ônibus em direção ao bairro Marcílio de Noronha..... 39

Figura 30 – Mapa de transporte público na AID. 40

Figura 31 - Média de temperatura em Viana (1984-2014). Fonte: INCAPER..... 45

Figura 32 - Média mensal de chuvas em Viana (1984-2014). Fonte: INCAPER..... 46





	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Informações do empreendimento.	7
Tabela 2 - Identificação da empresa de consultoria responsável pela elaboração do EIV.	8
Tabela 3 – Índices urbanísticos da ZEIE-01.....	14
Tabela 4 – Quadro de áreas do empreendimento.	17
Tabela 5 - Cronograma de obras.	20
Tabela 6 – Caracterização das vias da AID do empreendimento.	38
Tabela 7 – Pesquisa de valores de imóveis.	43
Tabela 8 - Emissão de particulados e gases poluentes.	52
Tabela 9 - Emissão de ruídos.....	53
Tabela 10 - Emissão de gases poluentes.	54
Tabela 11 – Geração de poluição do solo.	55
Tabela 12 - Consumo de água no empreendimento.....	56
Tabela 13 - Geração de esgoto sanitário no empreendimento.	57
Tabela 14 - Classificação dos resíduos	58
Tabela 15 - Gerenciamento dos resíduos gerados pelo empreendimento.	60
Tabela 16 - Geração de resíduos sólidos.....	60



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

1. INFORMAÇÕES GERAIS E DOCUMENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.1. Identificação do Empreendimento:

O presente trabalho refere-se à elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) para as obras de implantação de um supermercado da empresa Supermercados BH Comércio de Alimentos S/A no terreno da requerente deste Estudo, Casa Imobiliária LTDA.

Nome e proprietário do empreendimento	Casa Imobiliária LTDA. CNPJ: 10.288.794/0001-94
Endereço	Rodovia Governador Mario Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES
Dimensões do terreno utilizado	Área: 5.656,98m ² ; Perímetro: 315,74m
Objetivo do empreendimento	Supermercado

Tabela 1 - Informações do empreendimento.

1.2. Equipe Técnica Responsável pelo EIV:

A elaboração deste EIV está a cargo da Vivacidade Arquitetura e Urbanismo, empresa capixaba especializada na elaboração de planos e projetos de arquitetura e urbanismo para os setores público e privado, com portfólio de execução de Estudos de Impacto de Vizinhança para os mais variados seguimentos, tais como empreendimentos residenciais, supermercados e indústrias.



Figura 1 - Imagetipo da Vivacidade Arquitetura e Urbanismo.





	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--



Figura 2 - Alguns clientes já atendidos pela Vivacidade, com elaboração de EIV.

Empresa responsável pelo EIV	Vivacidade Arquitetura e Urbanismo LTDA-ME
Responsável Técnico	Arq. Juliano Motta Silva (CAU A106946-2)
Contatos (telefone e e-mail)	(27) 99964-8644 juliano@vivacidade.arq.br
Registro de Responsabilidade Técnica	Apresentada no Anexo 01

Tabela 2 - Identificação da empresa de consultoria responsável pela elaboração do EIV.

1.3. Documentação:



O Anexo 01 apresenta o Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) do responsável técnico pelo EIV, o arquiteto e urbanista Juliano Motta Silva, CAU A106946-2. O Anexo 02 apresenta o Termo de Referência norteador da elaboração deste EIV (TR 003/2024), emitido pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação (SEMDUH). O projeto arquitetônico é apresentado no Anexo 03.

1.4. Anexos:

Este documento conta com os seguintes anexos:

- 1) Registro de Responsabilidade Técnica;
- 2) Termo de Referência (TR 003/2024);
- 3) Projeto de Arquitetura;
- 4) Mapas de Análise Georreferenciados;
- 5) Pesquisa de Tráfego.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1. Justificativa da localização, do ponto de vista urbanístico e ambiental:



O município de Viana tem reafirmado sua posição de destaque no cenário logístico e empresarial em todo o estado do Espírito Santo, fato que se tornou um atrativo para a decisão da Supermercados BH Comércio de Alimentos S/A em implantar seu empreendimento no município. Localizada na região metropolitana da Grande Vitória e cortada por duas rodovias federais (BR-101 e BR-262), a proximidade com os municípios produtores de gêneros agrícolas, além do ambiente propício ao desenvolvimento empresarial, o município de Viana se configura como a melhor localização para as atividades da empresa.

O bairro Marcílio de Noronha tem grande potencial para implantação de empreendimentos logísticos, industriais e empresariais de grande porte. A proximidade com a BR-101 e BR-262, a posição na entrada da região metropolitana de Vitória coloca a região com grande potencial para desenvolvimento logístico, reafirmando o cenário privilegiado que Viana proporciona para o desenvolvimento das atividades da empresa.



Figura 3 – Vista do terreno onde será construído o empreendimento.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

2.2. Caracterização do Empreendimento:

O empreendimento projetado pela empresa Supermercados BH Comércio de Alimentos S/A, conforme indicado, será a implantação de supermercado, cuja atividade principal é comércio atacadista de grande porte.

O empreendimento projetado contará com estrutura pré-moldada de concreto, com fechamento em alvenaria, com implantação centralizada no terreno, contando com afastamentos de todas as divisas, seguindo formato padrão das unidades da rede

São projetadas 68 vagas de veículos, 02 vagas de veículos destinadas à PCD, 04 vagas de veículos destinadas a idosos, totalizando assim 74 vagas de veículos, além de 18 vagas de bicicletas, 10 vagas para motos e 03 vagas para carga e descarga de caminhões. A seguir apresenta-se o projeto arquitetônico, destacando os espaços projetados – a planta na escala 1:100 está apresentada no Anexo 03 deste trabalho.

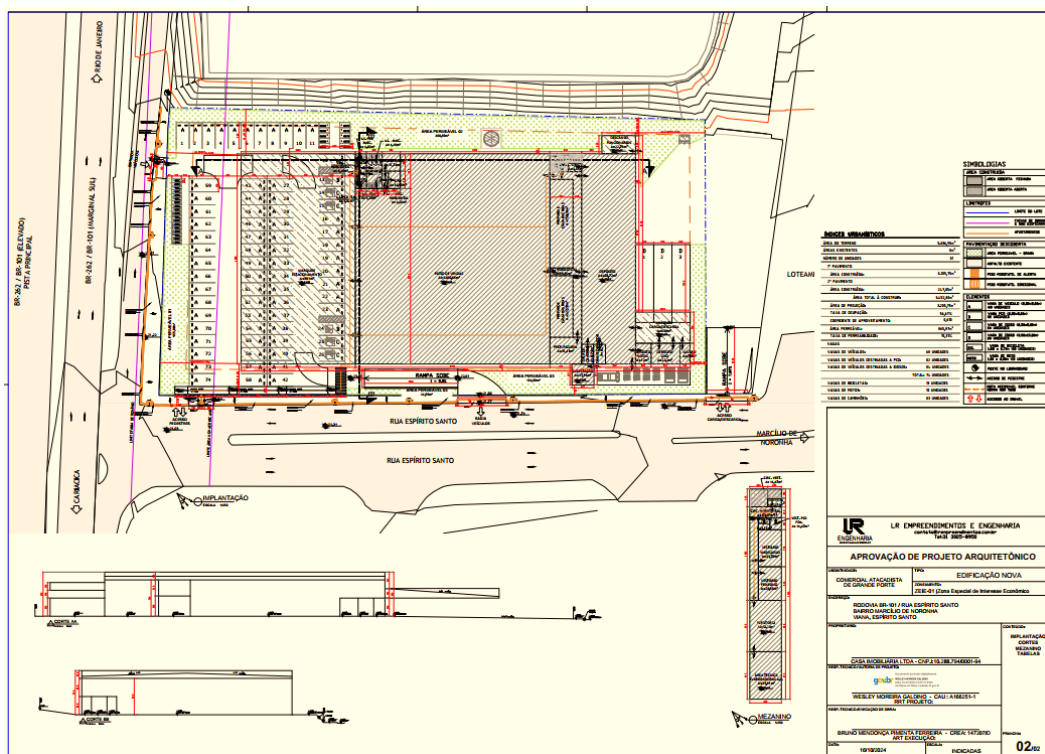




Figura 4 – Projeto do empreendimento.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

2.3. Parâmetros Urbanísticos a serem adotados, considerando as normas municipais em vigor:

A Lei Federal nº 10257/2001, que institui o Estatuto da Cidade, em seu Art. 2º, estabelece diretrizes gerais da política urbana, implementando o conceito do pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade, estabelecendo:

Art. 2º A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais:

I – garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações;

II – gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano;



III – cooperação entre os governos, a iniciativa privada e os demais setores da sociedade no processo de urbanização, em atendimento ao interesse social;

IV – planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município e do território sob sua área de influência, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente;

V – oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais;

VI – ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar:

- a) a utilização inadequada dos imóveis urbanos;
- b) a proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes;
- c) o parcelamento do solo, a edificação ou o uso excessivos ou inadequados em relação à infraestrutura urbana;
- d) a instalação de empreendimentos ou atividades que possam funcionar como polos geradores de tráfego, sem a previsão da infraestrutura correspondente;
- e) a retenção especulativa de imóvel urbano, que resulte na sua subutilização ou não utilização;

	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

- f) a deterioração das áreas urbanizadas;
- g) a poluição e a degradação ambiental;
- h) a exposição da população a riscos de desastres.

VII – integração e complementaridade entre as atividades urbanas e rurais, tendo em vista o desenvolvimento socioeconômico do Município e do território sob sua área de influência;

VIII – adoção de padrões de produção e consumo de bens e serviços e de expansão urbana compatíveis com os limites da sustentabilidade ambiental, social

[...]

XII – proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico;

XIII – audiência do Poder Público municipal e da população interessada nos processos de implantação de empreendimentos ou atividades com efeitos potencialmente negativos sobre o meio ambiente natural ou construído, o conforto ou a segurança da população;

[...]

XVI – isonomia de condições para os agentes públicos e privados na promoção de empreendimentos e atividades relativos ao processo de urbanização, atendido o interesse social.



XVII - estímulo à utilização, nos parcelamentos do solo e nas edificações urbanas, de sistemas operacionais, padrões construtivos e aportes tecnológicos que objetivem a redução de impactos ambientais e a economia de recursos naturais.

Já os artigos 36 e 37 do Estatuto da Cidade, disciplinam a necessidade de apresentação de Estudo de Impacto de Vizinhança para os empreendimentos geradores de impacto urbano e ambiental, estabelecendo:

Art. 36. Lei municipal definirá os empreendimentos e atividades privados ou públicos em área urbana que dependerão de elaboração de estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV) para obter as licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento a cargo do Poder Público municipal.

Art. 37. O EIV será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, incluindo a análise, no mínimo, das seguintes questões:



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

- I – adensamento populacional;
- II – equipamentos urbanos e comunitários;
- III – uso e ocupação do solo;
- IV – valorização imobiliária;
- V – geração de tráfego e demanda por transporte público;
- VI – ventilação e iluminação;
- VII – paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.



Parágrafo único. Dar-se-á publicidade aos documentos integrantes do EIV, que ficarão disponíveis para consulta, no órgão competente do Poder Público municipal, por qualquer interessado.

O Município de Viana, por sua vez, possui como legislação urbanística a Lei Municipal nº 2829/2016, que “Dispõe sobre a Política de Desenvolvimento e Ordenamento Territorial e institui o Plano Diretor Municipal (PDM) e disciplina entre outras questões o uso e a ocupação do solo”, além do Código de Obras, pela Lei Municipal nº 1299/1995.

O PDM é o instrumento básico da política urbana de Viana, e tem como objetivos promover o pleno desenvolvimento social do Município, e o ordenamento territorial adequando o uso e ocupação do solo para cumprir com a função social da cidade e da propriedade. O art. 3º do PDM apresenta os princípios da Política de Desenvolvimento Urbano, conforme destaques apresentados a seguir:

- I – pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade, seja ela urbana ou rural, expressos pelo atendimento das diretrizes contidas no art. 2º, da Lei Federal 10.257, de 10 de julho de 2001, fazendo prevalecer o interesse do bem comum de toda a coletividade sobre o interesse particular e o exercício do direito da propriedade individual ou de grupo restrito, assegurando o atendimento das necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social, ao acesso universal, aos direitos sociais e ao desenvolvimento socioeconômico e ambiental, incluindo o direito à terra urbana, moradia digna, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte, aos serviços públicos, ao trabalho, ao sossego e ao lazer e às exigências fundamentais do Plano Diretor e legislações decorrentes;
- II – função social da propriedade urbana é elemento construtivo de propriedade e é atendida quando a mesma cumpre os critérios e graus de exigência de



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

ordenação territorial estabelecidos pela legislação, em especial atendendo aos coeficientes mínimos de utilização determinados nos anexos desta Lei;

De acordo com o anexo 1 do PDM, a área onde será implantado o empreendimento, está inserida na Zona Especial de Interesse Econômico 01 (ZEIE-01) e, a seguir, são apresentados os seus índices urbanísticos:



 PREFEITURA MUNICIPAL DE VIANA SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E URBANO											
ANEXO 1.0 - TABELA DE ÍNDICE URBANÍSTICO (TABELA 15)											
ZONA ESPECIAL DE INTERSSE ECONÔMICO 01 (ZEIE 01)											
USO		CA MÁX.	TO MÁX. (%)	TP MIN. (%)	GABARITO MÁX.	ALTURA MÁX.	AFASTAMENTO MÍNIMO			PARCELAMENTO	
PERMITIDOS	TOLERADOS						FRENTE (m)	LATERAL (m)	FUNDOS (m)	TESTADA MÍNIMA (m)	ÁREA MÍNIMA (m ²)
	Residencial Unifamiliar	1,00	60,00	10,00	5,00	15,00	3,00	1,50	1,50	20,00	700,00
	Residencial Multifamiliar										
	Misto (Residencial e comércio 3A, 3B e 3C)										
Comércio e Serviços 3A, 3B, 3C, 4A, 4B, 4C	Comércio e Serviços 5A, Comércio e Serviços Especial	3,00	70,00	15,00			5,00	3,00	3,00		
Indústria dos Tipos 01 e 02	Indústria Tipo 03										

Tabela 3 – Índices urbanísticos da ZEIE-01.

Esta zona é composta por áreas com baixa densidade de ocupação, geralmente com grandes glebas para implantação de atividades econômicas, funcionais ou industriais de grande e médio porte, visando o fortalecimento econômico do Município, localizadas dentro da malha urbana e próxima às rodovias federais. A seguir, apresenta-se os objetivos da ZEIE:

Art. 174. Os objetivos da Zona de Especial Interesse Econômico (ZEIE) são:

- I – promover oportunidades funcionais e geração de trabalho e renda;
- II – implantar ou melhorar as infraestruturas de acesso e circulação para garantir a operação das atividades econômicas;
- III – reduzir as atividades de caráter local nos principais corredores, notadamente nas margens das rodovias federais;
- IV – promover a integração dos equipamentos existentes ou a serem instalados na cidade;
- V – potencializar o desenvolvimento econômico do Município.

	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

Os artigos 176 e 177 do PDM apresentam informações importantes quanto a Zona Especial de Interesse Econômico 01 (ZEIE-01), a saber:

Art. 176. A Zona de Especial Interesse Econômico 01 – ZEIE 01 é composta por áreas lindeiras às grandes estruturas de circulação, notadamente as rodovias federais, que estão próximas aos bairros, com atividades urbanas consolidadas, concentrando principalmente atividades de comércio e serviços de atendimento local e municipal.

Art. 177. A Zona de Especial Interesse Econômico 01 – ZEIE 01 tem como objetivo principal:

I – formar áreas de animação urbana;

II – estimular o comércio e a prestação de serviços de apoio à vida urbana nos diferentes bairros e localidades;

III – diminuir os deslocamentos gerados pelas necessidades cotidianas de acesso às atividades de comércio e serviços urbanos;

IV – otimizar o transporte coletivo;



V – estimular o desenvolvimento econômico do Município de forma integrada aos aspectos sociais, ambientais e culturais da região em que se insere.

De acordo os índices urbanísticos, o uso/atividade que irá ser desenvolvida no empreendimento se caracteriza como tolerado para o zoneamento. Sendo assim, de acordo com o PDM, a instalação do empreendimento pode gerar algum impacto na vizinhança, ambiental e/ou tráfego de veículos e, portanto, necessita-se a elaboração do EIV, que deverá ser apreciado e aprovado pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano do Município (CMDU).

2.4. Planta de Localização:

O empreendimento projetado localiza-se na esquina da Rodovia Governador Mário Covas (BR-101/262) com a Avenida Hozack Ferreira Brandt, logo na entrada do bairro Marcílio de Noronha, conforme mapa de localização e situação exibida a seguir, apresentada em escala conveniente no Anexo 04.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

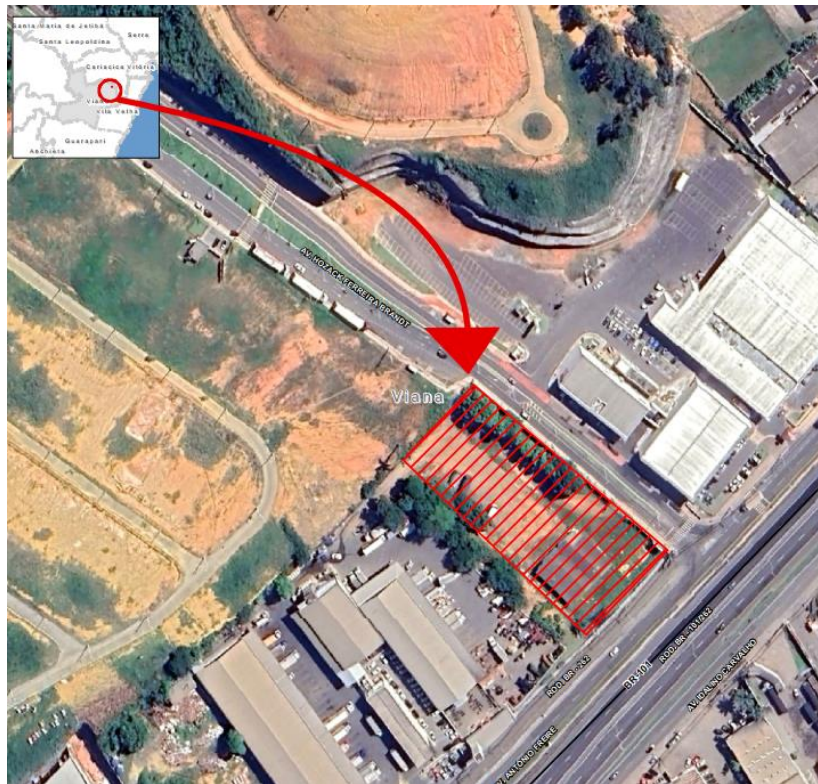


Figura 5 - Mapa de Localização e Situação do empreendimento.



2.5. Planta de Situação:

O item anterior apresentou o mapa de localização e situação do empreendimento, apresentado em escala conveniente no Anexo 04.

2.6. Descrição do projeto (Características urbanísticas, arquitetônica e construtiva do empreendimento):

2.6.1. Características Gerais do Projeto:

O projeto arquitetônico do empreendimento, que será submetido à aprovação na Prefeitura Municipal de Viana, contempla todos os itens necessários ao funcionamento das atividades do empreendimento e em atendimento às legislações de uso e ocupação do solo vigentes. O projeto contempla, em linhas gerais, a construção de um galpão com dois pavimentos, sendo o 1º pavimento

	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

com 3.205,75m² e o 2º pavimento com 247,05m², totalizando 3.452,80m² de área construída, em estrutura pré-moldada de concreto, para a operação Supermercados BH Comércio de Alimentos S/A.

QUADRO DE ÁREAS	
Área do Terreno	5.656,98m ²
1º Pavimento - Área Construída	3.205,75m ²
2º Pavimento - Área Construída	247,05m ²
Área total à construir	3.452,80m ²
Área de projeção	3.205,75m ²
Taxa de ocupação	56,67%
Coefficiente de Aproveitamento	0,610
Área permeável	865,87m ²
Taxa de permeabilidade	15,31%

Tabela 4 – Quadro de áreas do empreendimento.



Figura 6 – Vista da implantação do projeto.





	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--



Figura 7 – Vista da implantação do projeto.





Figura 8 – Exemplo de estrutura pré-moldada a ser utilizada no empreendimento projetado.

2.6.2. Apresentar as vagas de veículos por todos os tipos de usuários:

O projeto contempla 68 vagas de veículos, 02 vagas de veículos destinadas à PCD, 04 vagas de veículos destinadas a idosos, totalizando assim 74 vagas de



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

veículos, além de 18 vagas de bicicletas, 10 vagas para motos e 03 vagas para carga e descarga de caminhões. A delimitação das vagas está presente na planta de implantação, apresentada no Anexo 03.

2.6.3. Procedimento e planejamento para execução da obra

O planejamento do canteiro de obras é de fundamental importância para um bom desempenho do trabalho, pois evita desperdício de tempo e de materiais e ainda melhora a estima dos trabalhadores, pois para uma boa realização do trabalho, é necessário um ambiente salubre.

Tem se ainda a preocupação com a segurança de quem está realizando as obras, visto que dependendo de onde se coloca uma máquina e ou equipamento, pode causar acidentes de trabalho.



Assim, um bom planejamento do canteiro de obras, dará soluções para as diversas atividades que serão empregadas na implantação do empreendimento, podemos citar: solução para os problemas de entrada e saída de mercadorias (carga e descarga), diminuição com a distância de movimentação entre os principais itens utilizados na construção, interferências entres fluxos de serviços e interrupções desnecessárias.

Para a implantação do empreendimento, que possui área ampla, poderá ser escolhido, inicialmente, o tipo de canteiro amplo, com vários acessos e áreas para armazenamento de insumos destinados as obras de implantação do empreendimento.

Assim, a implantação do canteiro de obras no empreendimento poderá facilitar o trânsito dos trabalhos, máquina e equipamentos, bem como uma boa alocação dos materiais que serão empregados na obra. Com isso, o canteiro cumprir com o que é determinado na NR18.

Ressalta-se que a instalação do empreendimento envolverá vários serviços distintos que serão intercalados ao longo do cronograma de execução das obras.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--



Cada serviço, por sua vez, possui uma característica construtiva própria, o que demandará uma adequação do canteiro de obras, onde são adequados alguns dos espaços apresentados.

SERVIÇO	MÊS											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
CANTEIRO DE OBRAS												
FUNDAÇÃO												
PILARES PRÉ-MOLDADOS												
COBERTURA												
ALVENARIA												
ACABAMENTOS												
PAVIMENTAÇÃO E ACESSOS												

Tabela 5 - Cronograma de obras.

Os horários da execução das obras de implantação do empreendimento serão realizados em horário comercial, ou seja, entre as 07h00min as 18h00min, admitindo-se haver um melhor planejamento no trânsito dos veículos que atenderão ao empreendimento, para que possa ser evitado aumento de fluxo nos horários de maior pico.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

Os limites das áreas geográficas de influência de um empreendimento podem ser definidos como o espaço geográfico potencialmente afetado, direta ou indiretamente, pelas ações a serem desenvolvidas, tanto na fase de instalação, quanto na fase de operação, sobre os diferentes meios (urbano, ambiental, socioeconômico). A delimitação da Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento em estudo, foram definidas pela equipe técnica da Prefeitura Municipal de Viana, conforme mapas exibidos a seguir (apresentados em escala conveniente no Anexo 04):

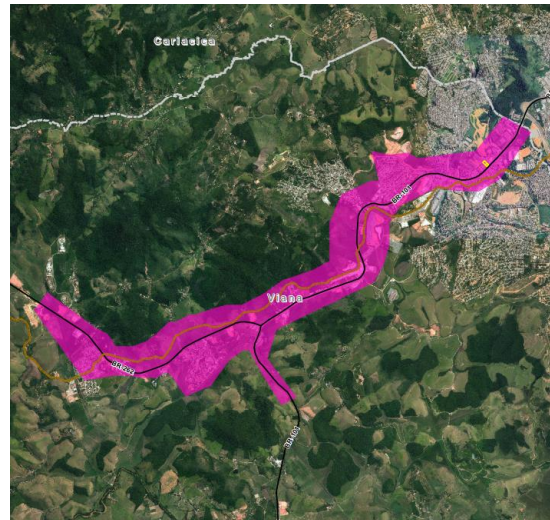
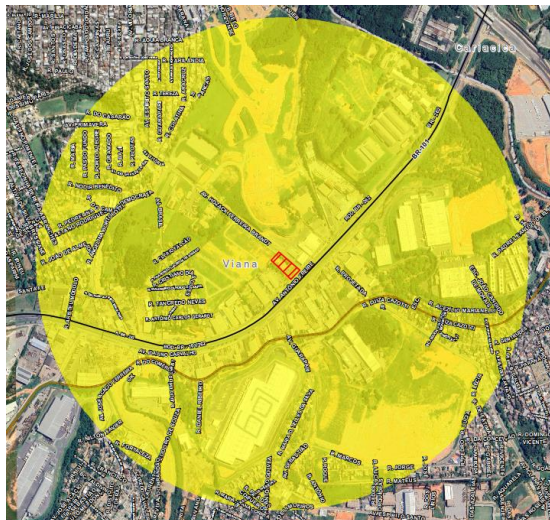




Figura 9 – Mapa da Área de Influência Direta (AID).

Figura 10 – Mapa da Área de Influência Indireta (AII).

3.1. Uso e ocupação do solo na Área de Influência Direta (AID):

Neste item, cabe uma conceituação sobre o tema, para permitir a compreensão das análises aqui apresentadas. O diagnóstico de Uso do Solo refere-se as possibilidades de instalação de diferentes atividades na cidade, sejam elas residenciais, comerciais, industriais, etc. Portanto, o uso do solo se refere à onde se instala o quê, ou seja, a localização das atividades permitidas e não permitidas.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

Por sua vez, o diagnóstico de Ocupação do Solo refere-se ao formato das edificações que abrigam estas atividades, seja com relação ao tamanho, bem como sua relação com o restante do conjunto edificado da cidade. Portanto, a ocupação do solo se refere a quanto se instala o quê, ou seja, o porte das construções que abrigarão as atividades.

Estabelecida esta diferenciação, foi possível analisar o estágio atual da localização das atividades e sua distribuição na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento. A partir desta análise, pode-se inferir perspectivas futuras de evolução destas localizações e quantidades, para o enfrentamento das questões relativas ao tema Uso e Ocupação do Solo.

3.1.1. Macrozoneamento (AID):



O PDM de Viana divide o território municipal quatro macrozonas, denominadas: Urbana, Rural, de Transição e de Expansão Funcional. O art. 101 do PDM disciplina os objetivos do macrozoneamento:

Art. 101. O macrozoneamento decorrente da divisão territorial de Viana tem como objetivos:

- I – atender demandas presentes para redução das desigualdades sociais e inclusão socio-territorial;
- II – superar passivos ambientais e urbanos que caracterizam a diferenciação do uso e ocupação do solo decorrente dos processos de urbanização;
- III – orientar a integração de políticas setoriais;
- IV – valorizar as potencialidades e as oportunidades que o território oferece para a concretização do desenvolvimento socioeconômico.

De acordo com o Plano Diretor Municipal (PDM) de Viana, o empreendimento será implantado na Macrozona Urbana, que é porção do território com melhor infraestrutura instalada, maior concentração de população. Essa porção do território apresenta uma grande diversidade de uso e ocupação do solo, sendo a área mais propícia para a implantação de novas dinâmicas urbanas.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

O art. 105 do PDM apresenta os objetivos da Macrozona Urbana e, dentre eles, considera-se que o empreendimento cumpre com o objetivo de “dinamizar as atividades econômicas da região, ampliando a oferta de comércio e serviços”.

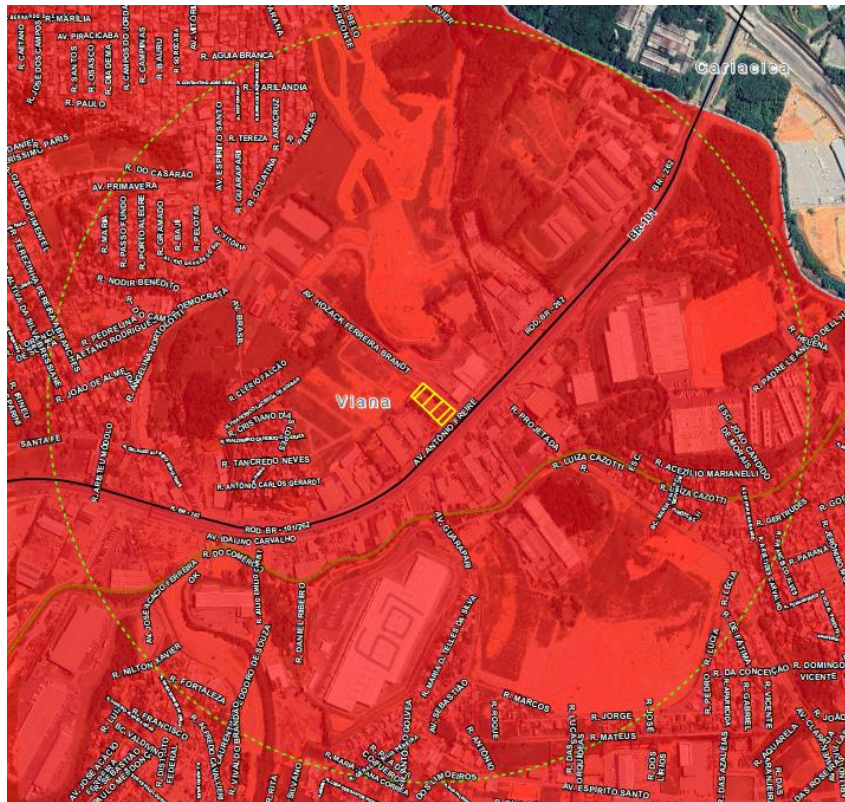


Figura 11 – Macrozonas na AID, apresentado em escala conveniente no Anexo 04.



3.1.2. Zoneamento Urbanístico (AID) x Localização do empreendimento:

O art. 131 do PDM apresenta os seguintes objetivos para o zoneamento na área urbana:

- I – consolidar o processo de ocupação das áreas já urbanizadas, promovendo o adensamento e a otimização da utilização da infraestrutura básica instalada e evitando a expansão desnecessária da malha urbana;
- II – atribuir parâmetros de uso e ocupação do solo para as zonas de modo a obter densidades equilibradas de acordo com a infraestrutura básica instalada e as condições sociofísicas da urbanização.

De acordo com o PDM, o empreendimento será implantado na Zona Especial de Interesse Econômico 01 (ZEIE-01), contudo a área de influência também possui



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

parte na Zona Especial de Interesse Ambiental 01 (ZEIA-1), Zona Especial de Interesse Econômico 01 (ZEIE-01), Zona Especial de Interesse Econômico 02 (ZEIE-02), Zona Especial de Interesse Social 01 (ZEIS-01), Zona Especial de Interesse Social 02 (ZEIS-02), Zona Urbana Consolidada (ZUC) e Zona de Expansão e Integração Urbana (ZEIU), conforme mapa de zoneamento apresentado na figura a seguir:

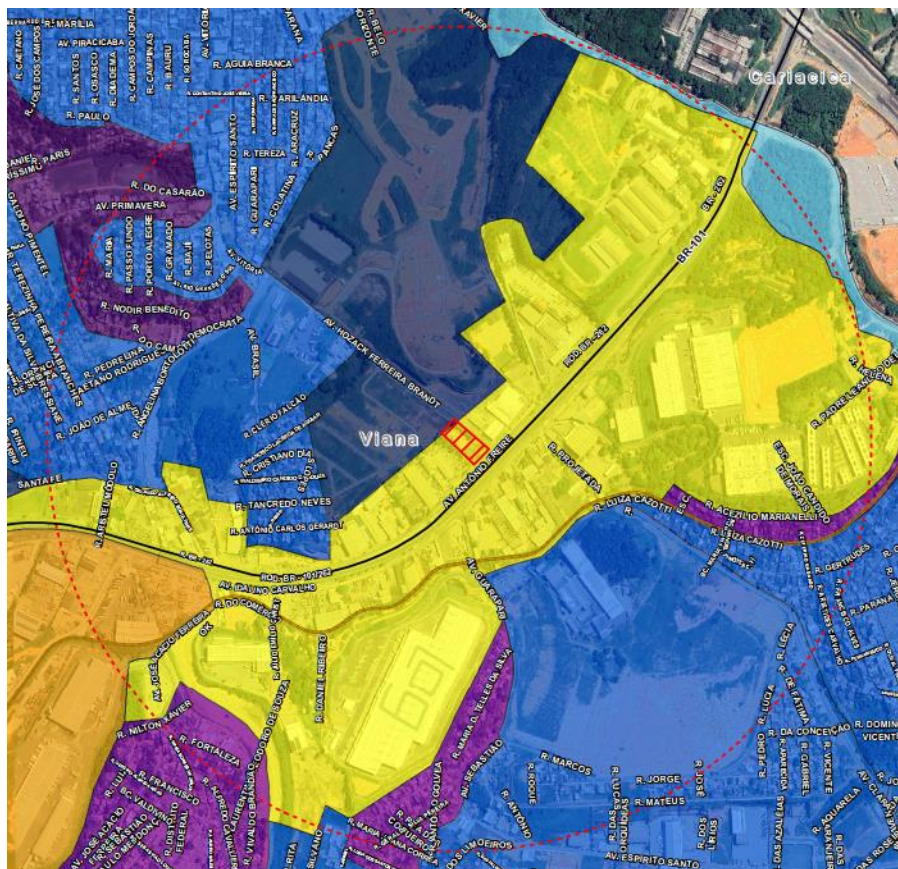




Figura 12 – Zoneamento na AID, apresentado em escala conveniente no Anexo 04.

3.1.3. Mapeamento de lotes vazios e ocupados na AID:

O mapeamento dos lotes vazios e ocupados foi realizado considerando todos os lotes que possuem algum tipo de construção, de baixa densidade, mas que ainda pode ser adensada; ou que possuem ocupação a serem efetivadas em breve, com novos projetos de empreendimentos.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

A imagem a seguir exibe o mapeamento de lotes vazios e ocupados na AID, apresentado em escala conveniente no Anexo 04.

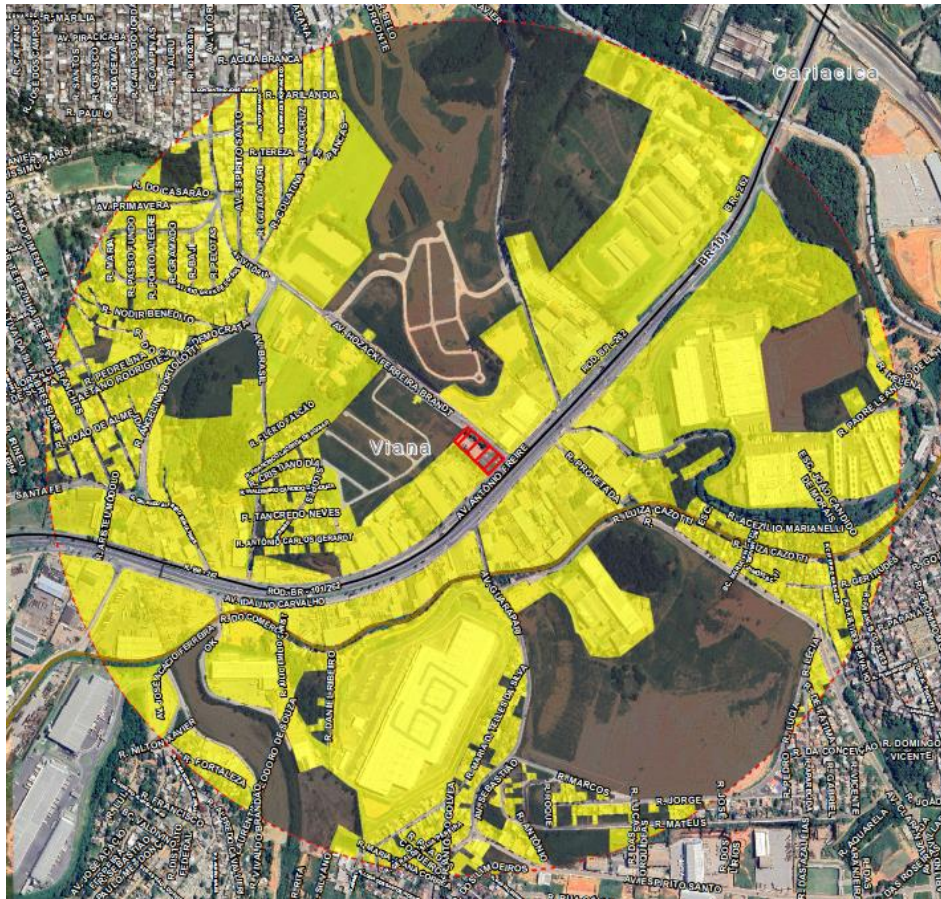




Figura 13 – Mapa de lotes vazios e ocupados na AID.

3.1.4. Mapeamento de uso do solo na AID:

O bairro Marcílio de Noronha, onde localiza-se o empreendimento projetado, teve sua ocupação originada de conjunto habitacional da Companhia de Habitação do Espírito Santo (COHAB), em 1984 com a construção de 2.270 imóveis residenciais. Logo nos primeiros anos de ocupação do bairro, as Avenidas Espírito Santo e Vitória, que são prolongamentos da Avenida Hozack Ferreira Brandt – que acessa o bairro e o empreendimento projetado – passaram, pouco a pouco, a ter características de uso misto, com ampla oferta de comércio e serviços no térreo das edificações. Atualmente, o bairro configura-



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

se como o principal centro comercial do município e o bairro mais populoso de Viana. Os demais bairros da AID e do município apresentam comércio e serviços de caráter local, em vias principais de acesso a esses bairros, que também são principais eixos do transporte coletivo.

A rodovia federal BR-101/262 promove o principal acesso a diversos bairros do município, apresentando potencial para empresas de logística e empreendimentos comerciais de maior porte e abrangência, com agências bancárias tudo próximo ao empreendimento projetado.

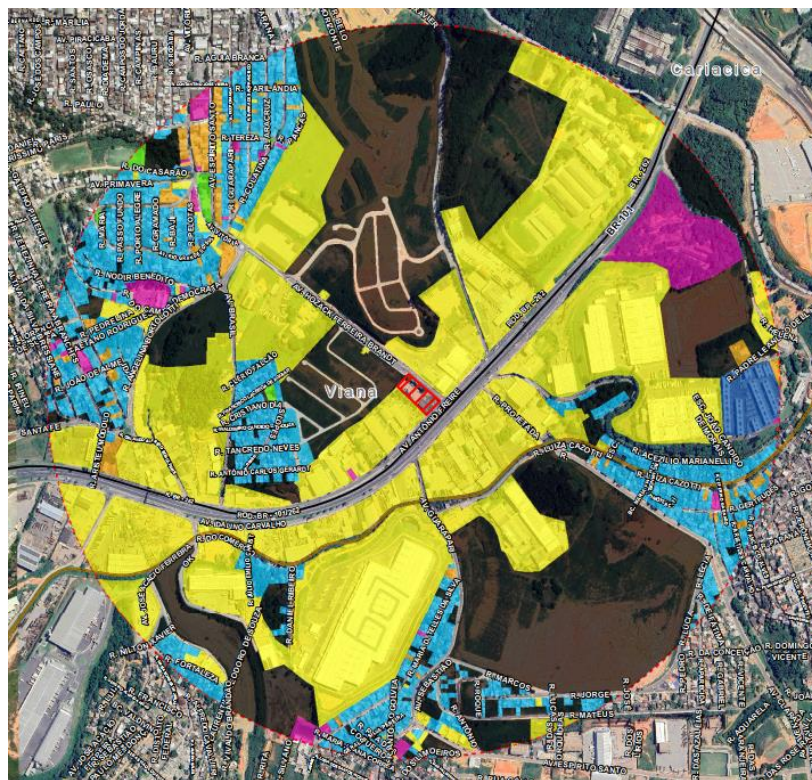




Figura 14 - Mapa de uso e ocupação do solo na AID.

Conforme pode ser observado no mapa de uso e ocupação do solo, apresentado em escala conveniente no Anexo 04, percebe-se que a região em estudo se divide em áreas com predominância de uso não residencial (comércio, serviços, logística) e residenciais unifamiliar. No entanto, verifica-se que esses usos tem sido modificados constantemente, principalmente em áreas com vocação comercial. Os bairros Vila Bethânia, Primavera e Caxias do Sul, que fazem parte da AID do empreendimento, estão entre os mais povoados de Viana, com

	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

poucos lotes vazios, sendo que as áreas próximas à BR-101 estão se consolidando como áreas de desenvolvimento econômico, com empresas, comércio e serviço de maior porte.

3.1.5. Mapeamento de gabarito por lote:

Na AID, verifica-se a predominância de gabarito de 01 e 02 pavimentos, com poucas variações. Esses gabaritos são predominantemente formados por lotes residenciais ou de empresas de logística, às margens ou próximos à BR-101 e BR-262, com galpões – porém com alturas diferenciadas, pois, enquanto os 02 pavimentos residenciais chegam a alturas de 7 ou 8 metros, os 02 pavimentos de um galpão chegam a 12 metros. Os gabaritos de 03 e 04 pavimentos, em menor quantidade, são encontrados nos bairros Caxias do Sul e Vila Bethânia, com uso não residencial, ainda no bairro Vila Bethânia são encontrados gabaritos de 5-6 pavimentos formados por residências multifamiliares.

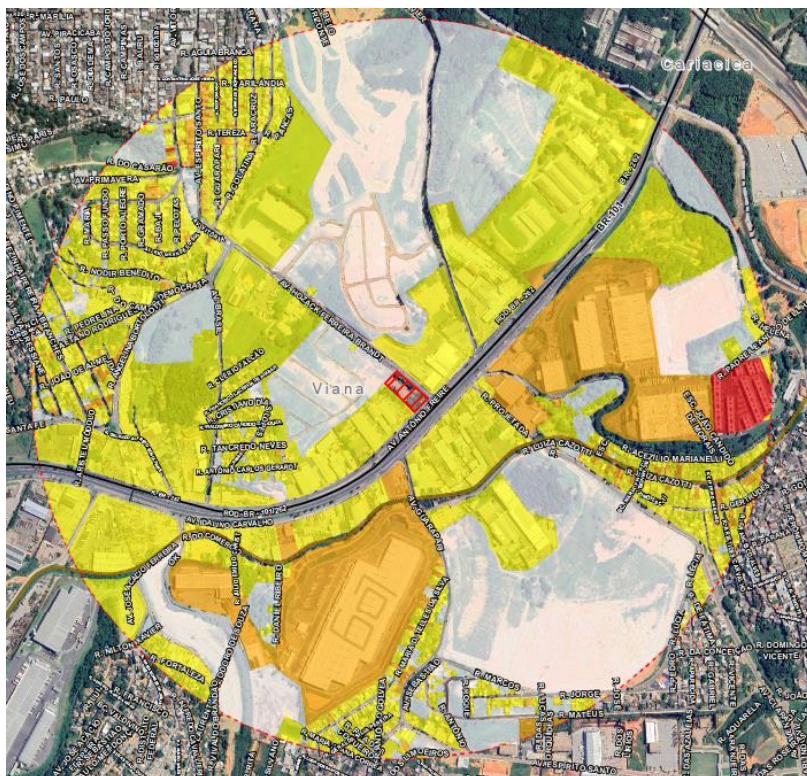




Figura 15 – Mapa de gabaritos na AID.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

3.1.6. Descrição e análise dos estudos de uso e ocupação do solo mapeado:



Na AID do empreendimento, pôde-se agrupar 03 (três) tipologias de uso e ocupação do solo, que refletem as características morfológicas e locais dessas implantações, quais sejam: Econômico Regional, Residencial e Misto.

O primeiro tipo, aqui neste estudo denominado como “Econômico Regional”, predomina em área de superfície na AID. Este tipo corresponde às empresas que se implantam no eixo da rodovia BR-101, ou em glebas próximas, nos bairros Marcílio de Noronha, Caxias do Sul, Primavera e Vila Bethânia. Em sua maioria apresentam galpões de grandes dimensões, com atividades de abrangência que extrapola os limites do município, dada sua vocação para a logística. O empreendimento projetado possui as mesmas características do tipo “Econômico Regional” e se mostra complementar aos usos encontrados no bairro Marcílio de Noronha.



Figura 16 – Exemplo da tipologia “Econômico Regional”, na BR-101.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

O segundo tipo, aqui neste estudo denominado como “Residencial”, é o que predomina no bairro Marcílio de Noronha e no interior dos bairros Caxias do Sul, Vila Bethânia e Primavera. Este tipo é bastante comum nas vias locais dos bairros, podendo apresentar residências unifamiliares (uma casa no lote) ou multifamiliares, porém, com características de autoconstrução, ou seja, não foram construídas pelo mercado imobiliário formal, mas sim por pessoas que muitas vezes são de uma mesma família (pais, irmãos, filhos, etc.).



Figura 17 – Exemplo da tipologia “Residencial”, no bairro Marcílio de Noronha.

O terceiro tipo, aqui neste estudo denominado como “Misto”, possui pequenas áreas de superfície na AID. Encontra-se especialmente presente no interior do bairro Marcílio de Noronha. Uso Misto é aquele que envolve, simultaneamente, o uso residencial e o uso não residencial, como por exemplo comércio e serviços.





	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--



Figura 18 – Exemplo da tipologia “Misto”, no bairro Marcílio de Noronha.

3.1.7. Análise referente à densidade demográfica atual e futura:



O empreendimento projetado, cujo objetivo é implantar o empreendimento de supermercado, gerará cerca de 40 empregos diretos e 60 indiretos na fase de construção, além de 120 empregos diretos e 300 indiretos na fase de operação. Entretanto, não se verifica alterações populacionais no município Viana causadas pela implantação do empreendimento.

3.2. Estudo sobre a Paisagem:

Os geógrafos brasileiros Aziz Ab’Sáber e Milton Santos entendem que a paisagem, seja ela urbana ou natural, deve ser compreendida a partir das superposições naturais e antrópicas realizadas ao longo do tempo. Já o geógrafo canadense Douglas Porteous, especialista em estética ambiental, afirma que são evidentes os sinais de queda no valor estético das paisagens urbanas em cidades de todos os continentes, sendo relevante o debate público acerca do tema, a despeito de tratar-se de questão notadamente subjetiva.

Neste tópico, serão apresentadas características da paisagem local, com registros fotográficos de pontos de vista na AID, bem como será feita análise das



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

possíveis interferências visuais, sejam elas positivas ou negativas, que o empreendimento projetado causará na paisagem local.

3.2.1. Descrição e caracterização dos componentes históricos-culturais:

A preservação do Patrimônio Histórico é uma questão de planejamento territorial, uma vez que a dinâmica das cidades e do campo tem sido pautada pela destruição da memória com grande rapidez. Nesse sentido, acredita-se que resgatar as memórias significa preservar as origens, mantendo as múltiplas identidades que formaram o município de Viana. A identificação e preservação do patrimônio arquitetônico deve ser um esforço coletivo, envolvendo os cidadãos e coordenada pelo poder público. Cabe destacar que,

A preocupação com o patrimônio não significa uma oposição ao desenvolvimento das cidades. Ao contrário, casos de preservação ao redor do mundo deixam clara a relação direta entre preservação e desenvolvimento econômico.¹

Uma das maneiras de promover a articulação entre preservação e planejamento urbano é a criação de mecanismos de inserção da preservação no Plano Diretor Municipal. O PDM de Viana indica imóveis de interesse de preservação, porém nenhum deles localiza-se dentro da AID.



Entretanto, considerando que a história do desenvolvimento urbano de Viana está ligada ao desenvolvimento econômico das empresas que se instalaram ao longo das rodovias BR-101 e BR-262, pode-se destacar a ferrovia como elemento presente no imaginário da população local.

3.2.2. Registro fotográfico da paisagem:

Em levantamento de campo, verificou-se *in loco* a paisagem para subsidiar análise da sua mudança após a implantação do empreendimento. Verificou-se o

¹ SOMEKH, Nadia (Org.). **Preservando o patrimônio histórico:** um manual para gestores municipais. São Paulo: CAU/SP.



	Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES	Elaboração:  VIVACIDADE Arquitetura e Urbanismo
---	---	--

posicionamento do terreno em relação ao entorno, em pontos de vista a partir do interior do terreno.





Figura 19 - Vista a partir do terreno na direção sul.



Figura 20 – Vista a partir do terreno na direção leste.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

A partir da análise do projeto arquitetônico, verifica-se que a implantação do empreendimento transformará paisagem existente, uma vez que a área vazia será ocupada por nova edificação. Considerando que a paisagem do bairro Marcílio de Noronha se encontra em constante transformação com edificações semelhantes a projetada (empreendimentos comerciais de grande porte), não se verifica impacto negativo na alteração da paisagem local.

3.3. Caracterização dos equipamentos públicos comunitários de educação, cultural, saúde, lazer e similares:

Os equipamentos urbanos comunitários têm um grande potencial de ordenamento urbano, através deles é possível criar ambientes de maior qualidade socioespacial, proporcionando bem-estar à população. O planejamento para implantação desses equipamentos, normalmente, é atribuído ao poder público e compreende tanto aspectos qualitativos como técnicos.

Em levantamento realizado na AID, verificou-se que os equipamentos públicos comunitários estão localizados no interior dos bairros Marcílio de Noronha, Primavera, Vila Bethânia e Caxias do Sul. Para uma melhor compreensão deste tema, optou-se por ampliar as análises para além dos limites da AID.



Figura 21 – Unidade de Saúde no bairro Marcílio de Noronha.





	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--



Figura 22 – Praça Pública no bairro Marcílio de Noronha.



Figura 23 – EMEF Constantino José Vieira no bairro Marcílio de Noronha.

Analisando a oferta de equipamentos públicos na AID, verifica-se que estes estão localizados próximos aos locais de maior população residente, enquanto as áreas com forte tendência empresarial, até o presente momento não contam com equipamentos urbanos e comunitários. A imagem a seguir exibe o mapa de equipamentos urbanos na AID, apresentado em escala conveniente no Anexo 04.





	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--





Figura 24 – Mapa de equipamentos urbanos na AID.

Com relação à implantação do empreendimento, não foram verificadas interferências aos equipamentos públicos e comunitários, uma vez que sua localização está fora dos núcleos dos bairros, tampouco haverá acréscimo populacional que demandará ampliação desses serviços.

3.4. Caracterização dos sistemas e equipamentos públicos urbanos de drenagem pluvial, de abastecimento de água, de esgotos sanitários, de energia elétrica, de rede telefônica, de gás canalizado, de limpeza pública:

As vias urbanas da AID encontram-se, em sua maioria, pavimentadas, seja com asfalto ou piso intertravado (estilo *Pavi's*). Estas vias apresentam, em sua maioria, sistema de drenagem pluvial, infraestrutura que possui boa capacidade de escoamento das águas. A esquina da Av. Hozacke Ferreira Brandt com a

	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

Rod. BR-101 tem apresentado nos últimos anos problemas de drenagem pluvial, mas o poder público tem projetado soluções para essa questão. Além disso, destaca-se que o empreendimento deverá seguir a Lei Municipal nº 2771/2015, que institui o Programa Conserva Viana e estabelece diretrizes para ações de captação, uso e reuso racional das águas de chuva e servidas.





Figura 25 – Avenida Hozack Ferreira Brandt, via de acesso ao empreendimento.



Figura 26 – Vista da esquina das Avenida Hozack Ferreira Brandt e Rod. BR-101.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--



Todas as edificações na AID possuem acesso à água tratada e o sistema de esgotamento sanitário encontra-se em constante ampliação, contando com estações de tratamento de água, esgoto e elevatória. A AID também é totalmente atendida por energia elétrica, com iluminação pública em todas as vias urbanas e capacidade de atendimento à demanda futura do empreendimento. A AID também apresenta, em suas áreas urbanizadas, cobertura de telefonia móvel e internet 4G e 5G.

3.5. Sistemas de transporte e circulação na Área de Influência Direta (AID):

3.5.1. Caracterização física e operacional das vias de acesso, à região e ao imóvel

A principal via de acesso ao empreendimento será a Avenida Hozack Ferreira Brandt, que por sua vez é acessada a partir da Rodovia Governador Mário Covas (BR-101/262), que se conforma como via estruturante para essa região, pois promove o acesso à diversos bairros, como Viana Sede e Bom Pastor. As Rodovias BR-101 e BR-262 apresentam características de ocupação empresarial, com boa pavimentação, sem estacionamentos e geometria compatível com o tipo de ocupação da ZEIE-01. As demais ruas possuem características de via de bairro residencial, com baixa velocidade de tráfego, contando ainda com edificações lindeiras, principalmente residenciais.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

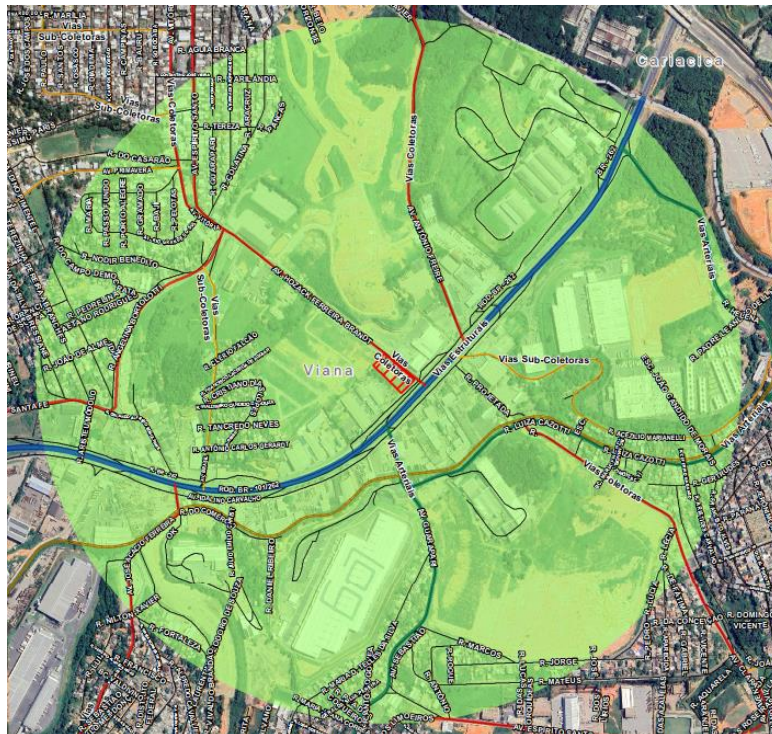


Figura 27 – Mapa de hierarquia viária na AID.



LOGRADOURO	Nº PISTAS	LARG. FAIXA	LARG. PISTA	PONTO ÔNIBUS	ESTACION.
Rod. BR-101/262	02	3,50m	7,00m	Sim	Não
Av. Hozack Ferreira Brandt	02	3,30m	6,60m	Sim	Não

Tabela 6 – Caracterização das vias da AID do empreendimento.

3.5.2. Oferta de transporte (características dos serviços de transporte público e condições do transporte de carga)

Em relação ao sistema de transportes público, o Município de Viana não possui sistema público municipalizado, o serviço é gerido pela Companhia de Transportes Urbanos da Grande Vitória (CETURB-GV). As linhas de ônibus que atendem à AID são as seguintes: 901, 902, 903, 904, 905, 906, 908, 910, 911, 912, 915, 916, 917, 918, 921, 923, 927, 982, 983, 984, 985, 777, 986, 792, 526, 570. São linhas provenientes do Terminal de Campo Grande em direção a



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

diversos bairros, como por exemplo: Centro, Araçatiba, Piapitangui, Bom Pastor e outros, essa integração possibilita fácil acesso do empreendimento aos bairros do município e da Grande Vitória. Os usuários do transporte coletivo contarão com pontos de ônibus localizados em frente ao empreendimento.



Figura 28 – Ônibus saindo de Marcílio de Noronha com destino ao Terminal de Campo Grande.



Figura 29 – Ônibus em direção ao bairro Marcílio de Noronha.





	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--





Figura 30 – Mapa de transporte público na AID.

Conforme informações obtidas com a Prefeitura de Viana, o município possui aproximadamente 50 táxis nos mais diversos pontos da cidade, sendo que a Lei Nº 3.068, de 18 de dezembro de 2019 regulamenta o serviço de táxi no Município. Além dos táxis, os serviços de transporte por aplicativo, como o *Uber*, também operam no Município, integrado aos demais municípios da Grande Vitória.

3.5.3. Demanda atual e a ser gerada (resultado de pesquisas sobre os principais polos de atração e de produção de viagens e sobre o tipo e quantidade de viagens)

A empresa Zertolini Engenharia apresentou Estudo de Tráfego, denominado Relatório de Impacto na Circulação (RIC) para a concessionária Eco-101, para aprovação de acesso ao empreendimento. A pesquisa foi realizada baseada no Termo de Referência emitido para este EIV, considerando os mesmos pontos de contagem e análises realizadas.

	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

De acordo com o Termo de Referência, as interseções pesquisadas foram:

- 01: Rodovia Governador Mário Covas, Retorno Viaduto em frente a Venac Veículos Nacionais (sentido Cariacica x Guarapari);
- 02: Rodovia Governador Mário Covas x Avenida Hozache Ferreira Brant, (entrada do bairro Marcílio de Noronha);
- 03: Rodovia Governador Mário Covas, Saída do Retorno do Viaduto (sentido Guarapari x Cariacica);
- 04: Avenida Hozache Ferreira Brant, Rotatória na saída do Loteamento Bella Viana Park (todos os sentidos);
- 05: Rua Espírito Santo, Rotatória na entrada do bairro Marcílio de Noronha (todos os sentidos);

Conforme relatório apresentado no Anexo 05, todas as interseções tiveram bom nível de serviço na situação atual.



3.5.3.1. Determinação do tráfego futuro gerado segundo a distribuição modal, obtida através de realização de pesquisas em empreendimentos semelhantes previstos na AID

De acordo com o relatório apresentado no Anexo 05, incrementando-se o tráfego gerado pelo empreendimento, todas as interseções mantiveram bom nível de serviço, não necessitando alterações geométricas.

3.6. Laudo de avaliação do valor dos imóveis da região:

Com relação as possibilidades de valorização ou desvalorização imobiliária, o empreendimento de uso não residencial terá impacto positivo, uma vez contribuirá para a economia do Município. Nesse sentido, verifica-se um favorecimento à valorização e qualificação do espaço urbano, uma vez que reafirmará o caráter econômico do Município para o desenvolvimento logístico, bem como seu uso complementar às atividades econômicas de abrangência regional que se implantam ao longo da BR-262.





	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

A implantação do empreendimento permitirá desenvolvimento dos setores da economia e das finanças do município de Viana, após a sua ocupação. A Área de Influência Direta desse empreendimento é, atualmente, composta por um cenário urbano que vem se consolidando com indústrias e atividades de comércio e serviços de âmbito regional, além de apresentar um processo de residencial no interior dos bairros. Soma-se a isso que é uma zona bem guarnecida com infraestrutura de transporte e fluxo de veículos rodoviários. A sua localização também é mais um aspecto positivo, pois a situa em um corredor metropolitano da BR 101/262, bem como de um contexto estadual e federal por meio da facilidade de acesso pelas citadas rodovias.

Tendo em vista esta situação, foi realizada pesquisa imobiliária em 11 de dezembro de 2024, por meio de consultas na Internet em endereços como <http://es.olx.com.br>, www.zapimoveis.com.br e www.vivareal.com.br e www.mgfimoveis.com.br. A busca foi realizada utilizando combinações da palavra 'Viana', "Marcílio de Noronha", "Vila Bethânia", "Primavera", "Caxias do Sul" mais as palavras-chave: imóveis, lotes, terrenos, casas, apartamento, venda, imobiliária, sendo encontrado os seguintes valores:

Nº	BAIRRO	TIPO	ÁREA(m²)	VALOR
1	Marcílio de Noronha	Casa	315	R\$210.000,00
2	Marcílio de Noronha	Casa	250	R\$258.000,00
3	Marcílio de Noronha	Casa	230	R\$200.000,00
4	Marcílio de Noronha	Casa	200	R\$200.000,00
5	Marcílio de Noronha	Casa	280	R\$220.000,00
6	Marcílio de Noronha	Casa	250	R\$280.000,00
7	Marcílio de Noronha	Apartamento	48	R\$160.000,00
8	Marcílio de Noronha	Lote	328	R\$210.000,00
9	Marcílio de Noronha	Casa	540	R\$850.000,00
10	Marcílio de Noronha	Casa	100	R\$280.000,00
11	Marcílio de Noronha	Lote	180	R\$230.000,00
12	Primavera	Casa	300	R\$400.000,00
13	Vila Bethânia	Apartamento	46	R\$196.000,00
14	Vila Bethânia	Apartamento	42	R\$189.000,00



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

15	Vila Bethânia	Apartamento	51	R\$229.900,00
16	Vila Bethânia	Apartamento	42	R\$224.990,00
17	Vila Bethânia	Apartamento	42	R\$189.000,00
18	Vila Bethânia	Apartamento	46	R\$190.000,00
19	Vila Bethânia	Casa	70	R\$70.000,00
20	Vila Bethânia	Apartamento	51	R\$265.000,00
21	Vila Bethânia	Apartamento	42	R\$190.000,00
22	Vila Bethânia	Apartamento	70	R\$160.000,00
23	Caxias do Sul	Casa	50	R\$55.000,00
24	Caxias do Sul	Casa	94	R\$160.000,00
25	Caxias do Sul	Casa	150	R\$350.000,00
26	Caxias do Sul	Casa	200	R\$250.000,00

Tabela 7 – Pesquisa de valores de imóveis.

A análise dos resultados considerou uma avaliação no próprio município incluindo terrenos, casas e apartamentos, visto que não havia imóveis comerciais disponíveis, com base nas publicações do índice FipeZap de Preços de Imóveis Anunciados.



➤ Resultados

A avaliação gerou um dado de preço médio de valor do metro quadrado dos terrenos/glebas de R\$ 866,14 (oitocentos e sessenta e seis reais e quatorze centavos) na região, e para imóveis (casas e apartamentos) de R\$ 1.646,31 (mil e seiscentos e quarenta e seis reais e trinta e um centavos) preço esse que deverá sofrer valorização, pelo fato da implantação de um empreendimento comercial na localidade.

O Guia Imobiliário do Espírito Santo (2016) apontou que empreendimentos comerciais e as obras de ampliação de rodovias estão desenvolvendo o mercado imobiliário tanto de Viana quanto de Cariacica. Foram publicadas estimativas de valorização de mais de 100%, chegando até 300% nos próximos cinco anos.



Numa avaliação geral, levando em consideração a disponibilidade de terrenos vazios e a política de regularização fundiária realizada pela Prefeitura de Viana, entende-se que desenvolvimento imobiliário no município está ligado ao seu



 <p>SUPERMERCADOS BH</p>	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p>  <p>VIVACIDADE Arquitetura e Urbanismo</p>
---	---	---

potencial logístico e aos estudos para implantação de condomínios na região, em destaque para área residencial.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

4. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E URBANOS

4.1. Meio Ambiente:

4.1.1. Caracterização ambiental de Viana

Antes de identificar os impactos ambientais, faz-se necessário apresentar caracterização física e ambiental do município de Viana, com relação ao clima, hidrologia, topografia, geomorfologia e pedologia.

- Clima:

O município de Viana possui temperaturas altas durante o verão e temperaturas mais amenas nas demais estações. Os meses de dezembro, janeiro, fevereiro, março e abril são os mais quentes, com temperatura média das máximas acima de 31°C, enquanto todos os demais meses apresentaram média das máximas menores, ou bem próximas deste valor. Julho é o mês de menores médias das máximas e mínimas temperaturas. A diferença entre as temperaturas máximas e mínimas mensais é em torno de 10°C, e mantêm-se praticamente constante durante todo o ano. A Temperatura média do município é de 23,7°C.

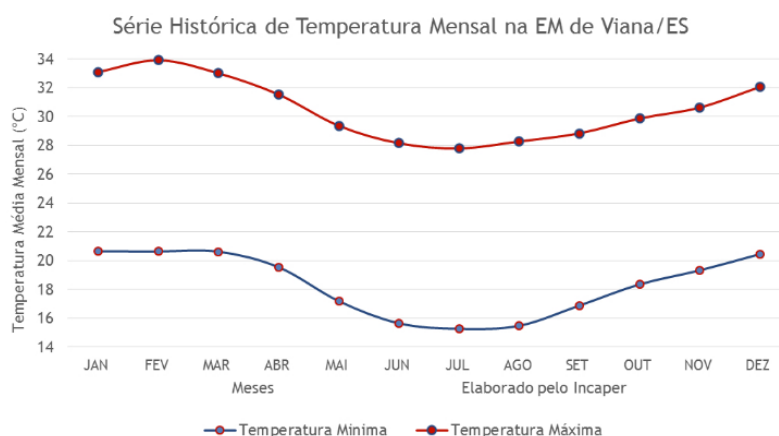




Figura 31 - Média de temperatura em Viana (1984-2014). Fonte: INCAPER.

Como a região está inserida em zona de latitudes maiores que 10°, os valores da radiação solar e insolação no topo da atmosfera são máximos no solstício de verão e mínimo no solstício de inverno. Entretanto, nem sempre estas são

	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

medidas desta forma devido à formação de nuvens nos meses próximos ao solstício de verão, que são os meses mais chuvosos, encobrendo o céu com nuvens, diminuindo a insolação.

O regime pluviométrico na região é caracterizado por chuvas mal distribuídas no decorrer dos anos e durante o ano. A estação chuvosa compreende o período outubro-março, nela se concentrando cerca de 70% do total pluviométrico anual.

Para caracterização das chuvas, utilizou-se os dados da série histórica de precipitação no período de 1984 a 2014, da estação convencional de Viana, que pertence ao INCAPER, que indicam o comportamento das chuvas ao longo do período monitorado, com a precipitação anual acumulada e as médias mensais no período de um ano.

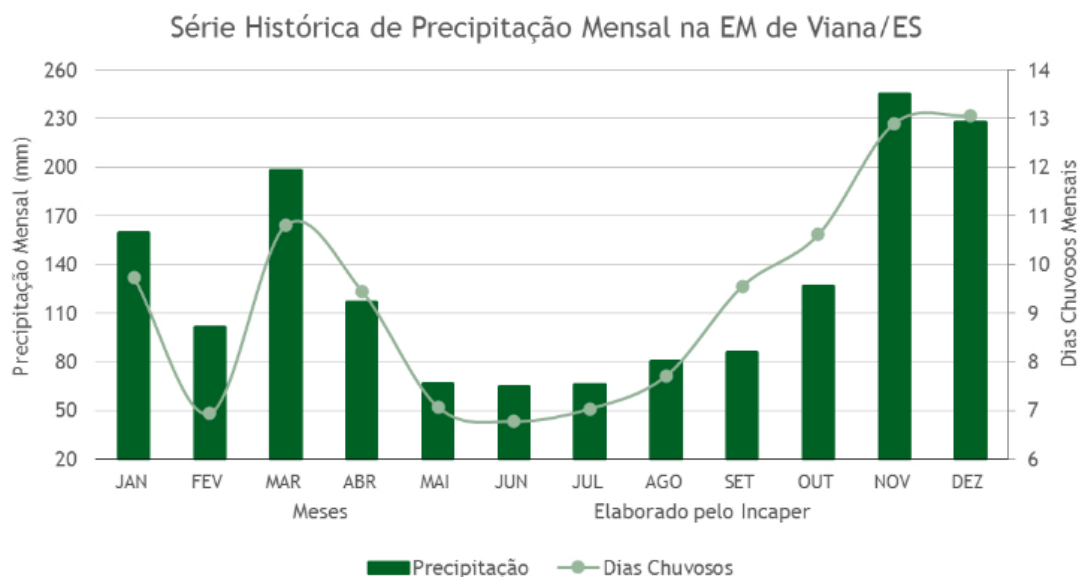




Figura 32 - Média mensal de chuvas em Viana (1984-2014). Fonte: INCAPER.

- Hidrologia:

O município de Viana está inserido em uma bacia de domínio do Estado, do Rio Jucu – um dos principais rios para abastecimento de água na Grande Vitória. De todo o território da Bacia do Jucu, aproximadamente 13% estão em Viana, 14,5% em Marechal Floriano, 60% em Domingos Martins, 6,5% em Guarapari, 5,5% em



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

Vila Velha e 0,5% em Cariacica (IJSN, 2009). O terreno empreendimento encontra-se localizado na micro-bacia do Córrego Areinha.

- Topografia:

O relevo do terreno onde será implantado o empreendimento já se encontra nivelado, sem necessidade de obras de terraplenagem.

- Geomorfologia e pedologia:

Quanto à geomorfologia, segundo o estudo feito pelo Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN), juntamente com o Departamento de Geografia da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), tem-se nesta região apenas um domínio morfoestrutural, representado pela faixa de Depósitos Sedimentares.

Este domínio se estende por uma ampla região no Estado do Espírito Santo e, de modo geral, grande parte da região norte e central do estado. Dentro dos limites do município de Viana temos três regiões geomorfológicas predominantes: Piemontes Inumados, planaltos da Mantiqueira setentrional e Acumulação Fluvial. A área do empreendimento, especificamente, está inserida apenas na unidade geomorfológica dos Piemontes Inumados.



O empreendimento encontra-se localizado unidade dos Tabuleiros Costeiros, também conhecido como platôs litorâneos, chãs ou terciário, são terras baixas, planas ou suave, apresentado localmente e que, às vezes, são mais acidentados, estando entre as planícies costeiras e as regiões serranas.

Os vales têm forma de U e fundo chato. A deposição deste material deu-se antes do período Holocênico (época geológica, os últimos 10 mil anos), em pleno período de glaciação.

4.1.2. Identificação dos impactos ambientais

Para verificar os possíveis impactos gerados pela implantação do empreendimento projetado, as análises serão divididas em dois momentos:



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

- 1) Fase de implantação: consiste na construção das edificações (obra civil);
- 2) Fase de operação: consiste na operação do empreendimento.

Para identificação e avaliação dos impactos ambientais gerados pela construção e operação do empreendimento em estudo, foram utilizadas as resoluções do CONAMA nº 01/86 e nº 237/97, que norteiam o licenciamento ambiental de acordo com os seguintes itens:

- Tipo:

Este atributo para classificação do impacto considera a consequência do impacto ou de seus efeitos em relação ao empreendimento, podendo ser classificado como (1) direto, quando o impacto é resultante de uma simples relação de causa e efeito; ou (2) indireto: quando o impacto é resultante de uma reação secundária em relação à ação, ou quando é parte de uma cadeia de reações. De modo geral, impactos indiretos são decorrentes de desdobramentos consequentes dos impactos diretos.

- Categoria do Impacto:



O atributo categoria do impacto considera se o mesmo será positivo (benéfico) ou negativo (adverso), quando a ação resulta em melhoria ou prejuízo da qualidade de um fator ou parâmetro ambiental/social, respectivamente. Considera-se, ainda, o impacto positivo e negativo, que apresenta dualidade, pois ora pode ser benéfico para os fatores ambientais ao qual se remete, ora adverso, a depender das consequências que estão relacionadas ao mesmo.

- Escala:

A definição criteriosa e bem delimitada das áreas de influência de um determinado empreendimento permite a classificação da abrangência de um impacto em:

- a) Impacto Local: quando este ou seus efeitos ocorrem ou se manifestam somente na área de influência direta definida para o empreendimento.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

- b) Impacto Regional: quando este ou seus efeitos ocorrem ou se manifestam também na área de influência indireta definida para o empreendimento.
- c) Impacto Estratégico: quando este ou seus efeitos se manifestam em áreas que extrapolam as Áreas de Influência definidas para o empreendimento, contudo, sem se apresentar como condicionante para ampliar tais áreas.

- Temporalidade:

Este atributo de classificação/valoração corresponde ao tempo que o impacto pode ser verificado na área em que se manifesta, variando como temporário, permanente ou cíclico. Adotam-se os seguintes critérios para classificação:



- Temporário: Quando um impacto cessa a manifestação de seus efeitos em um horizonte temporal definido ou conhecido.
- Permanente: Quando um impacto apresenta seus efeitos estendendo-se além de um horizonte temporal definido ou conhecido, ou seja, pode ser considerado que ocorre por toda a vida útil do empreendimento.
- Cíclico: Quando um impacto cessa a manifestação de seus efeitos em um horizonte temporal definido, porém, volta a repetir-se de forma sistemática ao longo do empreendimento. De modo geral, os períodos de repetição das ações que geram o impacto são conhecidos e planejados.

- Grau de Reversibilidade (Estado):

A classificação de um impacto segundo este atributo considera as possibilidades de ele ser reversível ou irreversível, para o que são utilizados os seguintes critérios:

- Reversível: Quando é possível reverter à tendência do impacto ou os efeitos decorrentes das atividades do empreendimento, levando-se em conta a aplicação de medidas para sua reparação (no caso de impacto negativo) ou com a suspensão da atividade geradora do impacto.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

b) Irreversível: Quando mesmo com a suspensão da atividade geradora do impacto não é possível reverter a sua tendência.

- Duração:

Este atributo considera o tempo para que ele ou seus efeitos se manifestem, desde a ação geradora, independentemente de sua área de abrangência, podendo ser classificado como imediato, de médio prazo ou de longo prazo.

Procurando atribuir um aspecto quantitativo de tempo para este atributo, de forma a permitir uma classificação geral segundo um único critério de tempo, considerando-se a temporalidade para todos os impactos, como se segue:

- Imediato: 0 a 6 meses.
- Curto Prazo: 6 meses a 1 ano.
- Médio Prazo: 1 a 10 anos.
- Longo Prazo: Acima de 10 anos.



- Caráter:

O impacto pode ser real ou potencial. Para o primeiro tipo, tem-se como certo que o impacto irá ocorrer em decorrência da atividade e/ou empreendimento, já para a análise de um impacto potencial, assume-se que existe a probabilidade de ocorrer tal impacto e, buscando consonância com o princípio da precaução, preconizado pelo Direito Ambiental, adotam-se medidas preventivas por conta de seu caráter potencial.

- Magnitude:

A magnitude é a grandeza de um impacto em termos absolutos, podendo ser definida como a medida de alteração de um atributo ambiental, em termos quantitativos e qualitativos. Os impactos ambientais podem apresentar baixa, média ou alta magnitude.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

A classificação de um impacto segundo o atributo magnitude consolida também a avaliação de todos os outros atributos de classificação anteriormente citados, na medida em que realiza o balanço da classificação desses atributos, além de avaliar a intensidade e a propriedade cumulativa e sinérgica de cada impacto identificado e avaliado.

Sempre que possível, a valoração da magnitude de um impacto se realiza segundo um critério não subjetivo, o que permite uma classificação quantitativa dele, portanto, mais precisa.

Todavia, observa-se que a maior parte dos impactos potenciais previstos não é passível de ser mensurada quantitativamente, dificultando a comparação entre os efeitos decorrentes do empreendimento com a situação anterior à sua instalação, não permitindo, assim, uma valoração objetiva com relação à magnitude dos impactos. Desta forma, na maior parte dos casos, há necessidade de utilizar critérios subjetivos, baseados principalmente no julgamento dos especialistas envolvidos. Também vale ressaltar que os critérios são variáveis entre os impactos, ou seja, a variação da magnitude pode depender de diferentes critérios, dependendo do impacto em análise.



Para todos os casos, utiliza-se para a sua classificação a escala subjetiva:

- a) Intensidade fraca;
- b) Intensidade média;
- c) Intensidade forte.

Com relação à classificação dos impactos como de magnitude variável, observa-se que correspondem aos impactos cuja magnitude pode variar segundo as diferentes intensidades das ações que geraram este impacto, provocando efeitos de magnitudes diferentes.

Procura-se, nestes casos, identificar as diferentes situações de variabilidade do impacto através da descrição de suas consequências conforme cada magnitude possível. Desta forma, para um dado impacto, são apresentadas descrições



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

indicando as situações em que sua ocorrência se dará com magnitude baixa, média ou forte.

a) Emissão de particulados e gases poluentes:

Para todo e qualquer tipo de movimentação e atividade, existe uma eminente geração de particulados, uma vez que a ação eólica, movimentação de veículos e materiais gera um desprendimento desses particulados para a atmosfera.

Sendo assim, durante a fase de construção, pode-se destacar os impactos de operação dos canteiros de obras e obras civis como impactos negativos devido as emissões atmosféricas constituídas, uma vez constituídas basicamente de material particulado em suspensão (PTS) e partículas inaláveis (PM10) provenientes da limpeza e preparação do terreno para sua construção, da movimentação de cargas, das máquinas em atividades na obra e da construção civil. Sendo assim, durante a fase de instalação do empreendimento será de média significância, direta, permanente, imediato reversível, local e real.



Na operação do empreendimento, a movimentação de veículos nas vias do empreendimento deverá ser o responsável pela emissão e suspensão de particulados para a atmosfera. Outrossim, pode-se classificar a operação pequeno impacto, indireto, cíclico, longo prazo, irreversível, local e potencial.

Impacto: Emissão de particulados e gases poluentes																	
Classificação do impacto		Tipo		Temporalidade			Duração			Estado		Escala			Caráter		
		DIRETO	INDIRETO	TEMPORÁRIO	PERMANENTE	CÍCLICO	IMEDIATO	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO	REVERSÍVEL	IRREVERSÍVEL	LOCAL	REGIONAL	ESTRATÉGICA	REAL	POTENCIAL
Instalação	Positivo																
	Negativo	2			2		2				2		2			2	
Operação	Positivo																
	Negativo		3			2				1		1	1			1	

Legenda: 1-Pequeno impacto; 2-Médio impacto; 3-Grande impacto.

Tabela 8 - Emissão de particulados e gases poluentes.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

b) Emissão de ruídos:

Durante a fase de instalação, a execução da obra civil pela mão de obra especializada poderá ser um fator de acréscimo da emissão de ruídos, uma vez que serão necessários a movimentação de máquinas pesadas para entrega e movimentação de materiais, além da utilização do ferramental especializado para a produção de obra civil. Entretanto, considerando a distância que as obras terão de qualquer outra atividade urbana, bem como, a amenização dos ruídos dada pela presença de vegetação no entorno, esses impactos são classificados como médio impacto negativo, direto, temporário, imediato, reversível, local e real.

Na fase de operação, não se verifica aumento na emissão de ruídos, uma vez que o empreendimento será de uso comercial, classificando o impacto como indireto, temporário, longo prazo, reversível, local e potencial.

Impacto: Emissão de ruídos																	
Classificação do impacto		Tipo		Temporalidade			Duração			Estado		Escala			Caráter		
		DIRETO	INDIRETO	TEMPORÁRIO	PERMANENTE	CÍCLICO	IMEDIATO	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO	REVERSÍVEL	IRREVERSÍVEL	LOCAL	REGIONAL	ESTRATÉGICA	REAL	POTENCIAL
Instalação	Positivo																
	Negativo	2		2			2				2		2			2	
Operação	Positivo																
	Negativo	2		2					2	2		2				2	



Legenda: 1-Pequeno impacto; 2-Médio impacto; 3-Grande impacto.

Tabela 9 - Emissão de ruídos.

c) Emissão de gases poluentes:

A emissão de gases poluentes é gerada principalmente pela combustão interna de veículos automotores que ingressarão nas dependências do empreendimento e em seu entorno. Os principais gases emitidos são: HCT, SO₂, NO_x e CO.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

Durante a fase de instalação, as manutenções das máquinas pesadas usadas nas etapas da construção civil deverão ocorrer em oficinas mecânicas licenciadas. O impacto foi classificado como médio impacto negativo, direto, temporário, imediato, irreversível, local e real.

Ressalta-se que na fase de operação, apesar da movimentação de veículos dos futuros usuários trafegando nas vias internas e pelo entorno do empreendimento, não haverá modificação da qualidade do ar. Sendo assim, o impacto da fase de operação será pequeno impacto negativo, direto, permanente, curto prazo, irreversível, local e real.



Impacto: Emissão de gases poluentes																	
Classificação do impacto		Tipo		Temporalidade			Duração				Estado		Escala			Caráter	
		DIRETO	INDIRETO	TEMPORÁRIO	PERMANENTE	CÍCLICO	IMEDIATO	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO	REVERSÍVEL	IRREVERSÍVEL	LOCAL	REGIONAL	ESTRATÉGICA	REAL	POTENCIAL
Instalação	Positivo																
	Negativo	2		2			2					2	2				2
Operação	Positivo																
	Negativo	1			1			1				1	1				1

Legenda: 1-Pequeno impacto; 2-Médio impacto; 3-Grande impacto.

Tabela 10 - Emissão de gases poluentes.

d) Poluição do solo:

O risco de poluição do solo neste empreendimento poderá ocorrer na fase de implantação uma vez que o solo ficará exposto devido à implantação da fundação e demais etapas da obra civil. A principal fonte do risco de contaminação vem do maquinário que estará em maior número transitando pela área nessa fase, devido ao (possível) vazamento de óleos e graxas necessários para o seu funcionamento. Outras fontes de contaminação são efluentes domésticos e resíduos sólidos, caso não seja feito o manejo adequado, podem entrar em contato com o solo. O impacto foi classificado nessa fase como médio impacto negativo, direto, temporário, imediato, reversível, local e potencial.

	Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado	Elaboração:
	Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES	

Impacto: Poluição do solo																
Classificação do impacto		Tipo		Temporalidade			Duração			Estado		Escala			Caráter	
		DIRETO	INDIRETO	TEMPORÁRIO	PERMANENTE	CÍCLICO	IMEDIATO	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO	REVERSÍVEL	IRREVERSÍVEL	LOCAL	REGIONAL	ESTRATÉGICA	REAL
Instalação	Positivo															
	Negativo	2		2			2				2		2			2
Operação	Positivo															
	Negativo															

Legenda: 1-Pequeno impacto; 2-Médio impacto; 3-Grande impacto.

Tabela 11 – Geração de poluição do solo.

e) Consumo de água:



Segundo Tsutiya (2006) o uso de água nas instalações comerciais e industriais podem ser classificados nas seguintes categorias:

- a) Uso humano;
- b) Uso doméstico;
- c) Água incorporada ao produto;
- d) Água utilizada no processo de produção;
- e) Água perdida ou para usos não rotineiros.

Neste sentido considerou-se que durante a fase de implantação da implantação do empreendimento (obra civil) o uso da água se dará para o consumo humano e uso doméstico. O uso da água para consumo humano refere-se à água a ser utilizada em banheiros e canteiro de obras, sendo função do quantitativo de funcionários e do regime de trabalho desses. Considera-se como uso doméstico a água utilizada em limpezas e usos gerais. Além disso, considera-se a umidificação das vias e utilização da água nas etapas da construção civil de edificações.

Ao decorrer da implantação do empreendimento é previsto o consumo de água em função da seguinte equação:



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

$C = N \times q$, onde:

C= consumo (m³/dia)

N= número de colaboradores (adotou-se 40)

q = consumo per capita (adotou-se 0,12 m³/dia)

Sendo assim, o C= para o período da implantação será de 4,8 m³/dia, com média de 115,2 m³/mês (considerando-se 24 dias úteis por mês). Na fase de operação, é previsto um consumo máximo de 14,40 m³/dia, que corresponde a 432 m³/mês. Sendo assim, será considerado o impacto de instalação como médio impacto negativo, classificado como direto, temporário, imediato, reversível, local e real. Na fase de operação o impacto foi classificado como médio impacto negativo, direto, permanente, longo prazo, reversível, local e real.

Impacto: Consumo de água																	
Classificação do impacto		Tipo		Temporalidade			Duração			Estado		Escala			Caráter		
		DIRETO	INDIRETO	TEMPORÁRIO	PERMANENTE	CÍCLICO	IMEDIATO	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO	REVERSÍVEL	IRREVERSÍVEL	LOCAL	REGIONAL	ESTRATÉGICA	REAL	POTENCIAL
Instalação	Positivo																
	Negativo	2		2			2			2		2				2	
Operação	Positivo																
	Negativo	2			2				2	2		2				2	



Legenda: 1-Pequeno impacto; 2-Médio impacto; 3-Grande impacto.

Tabela 12 - Consumo de água no empreendimento.

g) Esgotamento sanitário:

O esgoto sanitário é uma denominação genérica para despejos líquidos residências, comerciais e águas de infiltração na rede coletora, que podem conter parcelas de efluentes industriais e demais efluentes não domésticos. O esgoto compõe uma solução de água com uma série de impurezas, dentre elas, dejetos e outros contaminantes. Tanto na instalação quanto operação do empreendimento o esgoto é caracterizado como esgoto doméstico.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

De acordo com a NBR 7229, o esgoto representa uma parcela de 80% do consumo da água. Utilizando os dados do item anterior, referentes ao consumo de água, estima-se a geração de 3,84 m³/dia de esgoto sanitário durante a fase de implantação, e 345,6 m³/dia na fase de operação.

Durante a fase de instalação será construída infraestrutura provisória e serão dispostos banheiros na proporção de 1 banheiro para cada 20 trabalhadores, conforme preconiza a NR 18, sendo pequeno impacto negativo, direto, temporário, curto prazo, reversível, local, real e potencial.

Durante a fase de operação, a destinação final do efluente sanitário deverá seguir para a rede coletora, para tratamento pela CESAN. Nesse caso, devido às características qualitativas do efluente e a sua dinâmica de gestão, o impacto é considerado pequeno impacto negativo, indireto, de duração permanente, longo prazo, reversível, local, real e potencial.

Impacto: Esgotamento sanitário																
Classificação do impacto	Tipo		Temporalidade			Duração			Estado		Escala			Caráter		
	DIRETO	INDIRETO	TEMPORÁRIO	PERMANENTE	CÍCLICO	IMEDIATO	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO	REVERSÍVEL	IRREVERSÍVEL	LOCAL	REGIONAL	ESTRATÉGICA	REAL	POTENCIAL
Instalação	Positivo															
	Negativo	1		1			1			1		1			1	1
Operação	Positivo															
	Negativo		1		1				1	1		1			1	1



Legenda: 1-Pequeno impacto; 2-Médio impacto; 3-Grande impacto.

Tabela 13 - Geração de esgoto sanitário no empreendimento.

h) Resíduos gerados na fase de implantação e operação na área do empreendimento e em seu entorno:

Durante a etapa de instalação do empreendimento, serão gerados os chamados resíduos de construção civil (RCC), oriundos da instalação e operação dos canteiros de obras e obras civis, classificados como em A, B, C e D, de acordo com a Resolução CONAMA 307/02.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

A destinação final dos resíduos gerados das Classes A, B, C e D será realizada por empresa licenciada, que deverá apresentar certificado ambiental para destinação final de resíduos gerados.



Os tipos de RCC gerados durante as obras de instalação são apresentados na tabela a seguir:

Tipo de Resíduo	Classe	Tipo de Resíduo 2	Classe3
Azulejo (caco)	A	Embalagem de Cera	D
Brita (sobra)	A	Embalagem de Cimento	D
Embalagem de Aguarrás	D	Embalagem de Verniz	D
Fio/Cobre	B	Embalagem de Zarcão	D
Lixa N150	D	Embalagem Silicone	D
Refugo de Metais	B	Embalagem tinta látex	D
Resíduo de Madeira	B	EPI – Danificado	B
Aço CA 50/60 (Refugo)	B	Estopa Contaminada	D
Arame Galvanizado	B	Lajota (Refugo)	A
Areia Comum	A	Lixa	D
Bloco Cerâmico	A	Lona Preta	D
Caco de Telha	A	Madeira (Refugo)	B
Cerâmica (caco)	A	Massa Corrida PVA	D
Concreto Seco	A	Pontaletes 8x8 (Refugo)	B
Duto de PVC (Refugo)	B	Refugo de Alumínio	B
Embal. de Argamassa	B	Refugo Pregos/Parafusos	B
Embal. Massa Acrílica	D	Res. de Manta Asfáltica	D
Embalagem de aditivo	D	Resíduos de Gesso	C
Embalagem de Álcool	B	Resíduos de Louça	A
Embalagem de Cal	D	Tela de Estuque	D

Tabela 14 - Classificação dos resíduos

Identificados os resíduos, no manuseio dos resíduos, tem-se a triagem, quando os resíduos devem ser segregados conforme as classes definidas na etapa de caracterização. Outra etapa é o acondicionamento, quando se deve garantir o confinamento após o transporte, assegurando reutilização ou reciclagem, se for o caso.





	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

O tratamento ou disposição final dos RCC deve obedecer à legislação ambiental, considerando a seguinte classificação:

- Resíduos Classe A: Acondicionados em caçambas no interior da obra em local definido para este procedimento. Os resíduos de construção civil podem ser destinados a aterro de construção civil licenciados ambientalmente para recebê-los, sendo transportados por caminhões-caçambas também licenciados.
- Resíduos Classe B: Acondicionados em tonéis no interior da obra em local destinado a este procedimento. Os resíduos classe B podem ser reciclados/reutilizados com acondicionamento temporário que favoreçam este propósito. Destinam-se a empresas recicladoras licenciadas ambientalmente.
- Resíduos Classe C: Acondicionados em caçamba no interior da obra em local designado para este procedimento. Não devem ser destinados a aterro de construção civil.
- Resíduos Classe D: Acondicionados em caçambas. Deverão ser destinados para aterro industrial de resíduos classe D, tais como latas de tinta, embalagens de cimento, thinner, cal, solvente e massa plástica, resíduos de manta asfáltica, etc.

O impacto na fase de instalação foi classificado com médio impacto negativo, direto, temporário, imediato, reversível, regional e real. Na etapa de operação os resíduos sólidos provenientes do empreendimento poderão ser classificados como do tipo IIA e IIB, sendo estes em sua maioria de restos de alimentos (orgânicos), plástico em geral, papéis e embalagens de produtos. Na tabela a seguir, são apresentados os tipos de resíduos sólidos gerados, bem como a dinâmica de gestão até a destinação final.



	Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado	Elaboração:
	Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES	

Tipo de Resíduo	Classificação NBR 10004/2004	Fonte	Armazenamento Temporário*	Destinação final
Embalagens de produtos (insumos)	Classe IIB	Setores administrativos	Contenedor Cinza	Coleta pública Aterro sanitário
Papel de escritório	Classe IIA	Setores administrativos	Contenedor Azul	Coleta pública Aterro sanitário
Plásticos em geral	Classe IIA	Setores administrativos	Contenedor Vermelho	Coleta pública Aterro sanitário
Restos de alimentos	Classe IIA	Setores administrativos	Tambor fechado Cor Marrom	Coleta pública Aterro sanitário

Tabela 15 - Gerenciamento dos resíduos gerados pelo empreendimento.

Para a fase de operação, serão gerados resíduos do tipo IIA e IIB, sendo que estes resíduos deverão passar por um processo de coleta seletiva para que amplie o potencial de reciclagem. Portanto, na fase de operação os impactos foram classificados como pequeno impacto negativo, indireto, cíclico, curto prazo, irreversível regional, real e potencial.

Impacto: Resíduos sólidos																	
Classificação do impacto		Tipo		Temporalidade			Duração			Estado		Escala			Caráter		
		DIRETO	INDIRETO	TEMPORÁRIO	PERMANENTE	CÍCLICO	IMEDIATO	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO	REVERSÍVEL	IRREVERSÍVEL	LOCAL	REGIONAL	ESTRATÉGICA	REAL	POTENCIAL
Instalação	Positivo																
	Negativo	3		3			3				3			3			3
Operação	Positivo																
	Negativo		1			1		1			1		1		1		1



Legenda: 1-Pequeno impacto; 2-Médio impacto; 3-Grande impacto.

Tabela 16 - Geração de resíduos sólidos.

i) Riscos ambientais e periculosidades:

Os riscos ambientais classificados como físico, químicos, e biológicos podem ser controlados implementando as medidas de controle propostas pelo EIV, uma vez que os mesmos contemplam as diretrizes ambientais a serem seguidas. Na esfera de periculosidade os colaboradores na fase de obra deverão utilizar os



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

EPI's indicados pelos profissionais de segurança do trabalho e seguem as diretrizes dos documentos tais como o PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil), sendo este indicativo do planejamento e da orientação em relação a quais medidas e procedimentos devem ser adotados pela empresa bem como pelos funcionários para reduzir riscos no ambiente de trabalho, evitar adoecimento da equipe e estipular estratégias em caso de acidente.

4.2. Urbano:

4.2.1. Uso e ocupação do solo

De acordo com o PDM de Viana, a região onde se implantará o empreendimento é uma área urbana consolidada, com potencial para adensamento urbano. O uso pretendido, de atividade comercial (supermercado), é complementar aos usos indicados na ZEIE-02, bem como o formato de ocupação, reafirmando o caráter "econômico regional" ao longo da BR-101 no Município. Esse formato de uso e ocupação reafirma a vocação econômica do município, e é considerado no zoneamento urbano, que permite atividades similares de comércio/serviços. Portanto, considera-se que implantação do empreendimento não causará impacto negativo com relação ao uso e ocupação do solo.



4.2.2. Ventilação e iluminação

O projeto arquitetônico contempla implantação típica de galpão, que será destinado a atividade comercial (supermercado). Não foi verificado impacto com relação à ventilação e sombreamento, uma vez que todo o entorno imediato é composto de edificações baixas, assim como o empreendimento projetado.

4.2.3. Permeabilidade do solo

O projeto arquitetônico apresenta taxa de permeabilidade que atende aos índices estabelecidos pelo PDM, além de ter previsão de implantação de



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

reservatórios de acumulação e retardo de água das chuvas, contribuindo para auxiliar o sistema de drenagem do município, conforme legislação local.

4.2.4. Patrimônio histórico-cultural

Conforme abordagem apresentada no item 3.2.1, a AID do empreendimento não apresenta patrimônio histórico-cultural de interesse de preservação pelo município e, portanto, não foram identificados impactos ao patrimônio

4.2.5. Paisagem

Conforme abordagem apresentada no item 3.2.2, a AID o empreendimento irá transformar paisagem urbana existente, a partir da implantação de edificações de caráter comercial. Evidentemente, a ocupação de terreno vazio implicará mudanças no cenário local da AID, porém dentro do esperado para a transformação de uma área vazia em área empresarial.

4.2.6. Adensamento populacional

Conforme abordagem apresentada neste estudo, a implantação do empreendimento projetado, terá 120 empregos diretos e 300 empregos indiretos. Durante a fase de obras de implantação do empreendimento estima-se o número médio de 40 trabalhadores.



4.2.7. Equipamentos públicos comunitários

Na fase de implantação e operação do empreendimento, não haverá aumento na demanda sobre os equipamentos públicos comunitários existentes. Portanto, considera-se que este impacto será baixo.

4.2.8. Infraestrutura urbana

Na fase de implantação do empreendimento, não haverá aumento na demanda sobre a infraestrutura urbana. Já na fase de operação, haverá aumento na demanda dos sistemas de água e esgoto, drenagem e energia elétrica.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

4.2.9. Segurança pública

Com a implantação do empreendimento, e conseqüente aumento na movimentação de pessoas, é necessário que seja previsto o aumento no contingente policial na região. Entretanto, destaca-se que a ocupação de um terreno por atividade econômica comercial, contribui para a melhoria na sensação de segurança na região, devido a atração de pessoas. Portanto, entende-se que o empreendimento tem o potencial de tornar a área mais segura.



4.2.10. Transportes e circulação

Conforme abordagem apresentada no item 3.5, o empreendimento projetado causará pouca alteração nos transportes e circulação da região, uma vez que a região está sendo atendida por linhas de ônibus e as vias do entorno contam com boa eficiência de tráfego, sem retenções. O acréscimo de viagens não causará alterações significativas, sendo, portanto, de baixo impacto.

4.2.11. Valorização imobiliária

A ocupação do terreno será feita por uso complementar aos encontrados no bairro Marcílio de Noronha, possibilitando valorização imobiliária para o imóvel ou seu entorno. Portanto, este impacto será positivo.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

5. MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE E COMPENSATÓRIAS

5.1. Qualidade ambiental:

- Emissão de Particulados

As emissões atmosféricas, na fase de instalação, serão constituídas de material particulado em suspensão (PTS) e partículas inaláveis (PM10) provenientes da limpeza e preparação do terreno, da movimentação de cargas, do tráfego de veículo e de máquinas em atividades na obra.

Na operação do empreendimento, ocorre um incremento do tráfego de veículos o que tende a suspender partículas inaláveis (PM10) nas vias de acesso.



A ação eólica, juntamente com os outros fatores anteriormente citados, deve promover o desprendimento das partículas e suspensão das mesmas, o que devem ser mitigados nas medidas a seguir.

➤ Medidas mitigadoras, preventivas e de controle:

Para a fase de instalação do empreendimento, devem ser promovidas ações em prol da minimização de emissão de particulados, todas sob responsabilidade do empreendedor:

- Umectação constante do solo nas áreas de intervenção, com frequência pré-determinada;
- A instalação de baias de armazenagem de materiais granulados deve ser feita em local onde há a menor incidência de ação, para evitar desprendimentos e suspensão, evitando assim o arraste eólico;
- Conscientizar dos trabalhadores para os procedimentos de controle e mitigação das emissões atmosféricas;
- Realizar manutenção preventiva dos equipamentos geradores de gases poluentes.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

- Emissão de ruídos

Na fase de operação do empreendimento a emissão de ruídos dar-se-á principalmente pelo incremento do número de veículos de passeio. Para a fase de instalação, o incremento de ruído será subsidiado pela utilização de maquinário nas obras e na movimentação de pessoal próximo as instalações.

- Medidas mitigadoras, preventivas e de controle:

- Fazer uso de equipamentos, máquinas e veículos em bom estado de conservação e manutenção;
- Dar prioridade a utilização de mão de obra local com intuito de diminuir os ruídos com movimentação de carros e motos;
- Implementação de um plano de movimentação, onde serão definidas e respeitadas as rotas e horários, visando diminuir ruídos indesejados.



- Emissão de gases poluentes

Durante a fase de instalação as emissões de poluentes atmosféricos são oriundos dos escapamentos de veículos de pequeno porte e máquinas que irão trabalhar nas obras. Para a fase de operação, a emissão será oriunda dos veículos pessoais dos trabalhadores e clientes assim como do maquinário necessário para operação, sendo HCT, SO₂, NO_x e CO, os principais gases poluentes emitidos nas duas fases.

- Medidas mitigadoras, preventivas e de controle:

- Realizar manutenção preventiva no maquinário e equipamentos envolvidos na obra;
- Conscientizar dos colaboradores em relação a controle e prevenção da emissão de gases poluentes.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

- Poluição do solo

Os principais contaminantes presentes são os hidrocarbonetos (óleos e combustíveis de motores), efluentes domésticos, e resíduos sólidos. Tais contaminantes poderão atingir as áreas de solo natural, exposto, por meio do vazamento de material em motores desregulados, má gestão e armazenagem de resíduos gerados, assim como a destinação errônea dos efluentes.

- Medidas mitigadoras, preventivas e de controle:

- a) Estocar combustíveis, óleos lubrificantes e quaisquer outras substâncias químicas em locais distantes de solo exposto;
- b) Realizar manutenção preventiva no maquinário e equipamentos envolvidos na obra;
- c) Utilizar o programa de manejo de resíduos sólidos descrito no EIV;
- d) Possuir sistema de drenagem e de águas pluviais de forma a evitar a contaminação das águas, solos e conseqüentemente água subterrânea;
- e) Ligar-se a rede pública de coleta de efluentes domésticos.



- Efluentes Líquidos

A fonte de efluentes líquidos na instalação da obra se dará principalmente pela instalação e operação dos canteiros de obras e obras civis. Para a fase de operação podemos definir as fontes de efluentes como a contratação de mão de obra e serviços. Sendo assim, o esgoto sanitário formado pelos efluentes de pias, vasos sanitários, cozinhas, tanques e similares e deverão ser serão recolhidos pela rede pública de esgotamento sanitário.

- Resíduos sólidos

Ressalta-se a importância da coleta seletiva, processo que se dá pela prévia separação dos resíduos segundo a sua constituição ou composição e que proporciona um aumento na capacidade de reciclagem dos resíduos gerados no empreendimento.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

5.2. Comprometimento do meio biótico, do patrimônio natural e da paisagem:

De acordo com as discussões apresentadas ao longo deste estudo, entende-se que a relação do meio ambiente com a função urbana passa pela introdução de elementos de modernidade inerentes ao desenvolvimento urbano. Para que esse processo ocorra de forma sustentável, com o fortalecimento da relação homem-natureza e preservação do patrimônio natural, a fim de garantir qualidade da nova paisagem que se delineará.



Nesse sentido, podem ser empregadas ações como o cumprimento do estabelecido pelas legislações pertinentes no que diz respeito aos índices urbanísticos que regulamentam a ocupação da área, pois os mesmos são elaborados considerando, entre outros, critérios espaciais e paisagísticos a fim de promover o crescimento sustentável dos assentamentos urbanos.

5.3. Uso e ocupação do solo:

Conforme abordado ao longo do estudo, a implantação do empreendimento da Supermercados BH Comércio de Alimentos S/A promoverá uma alteração na dinâmica local, através da implantação do empreendimento em uma região onde ainda possui grandes áreas vazias. Essa transformação deve contribuir positivamente para o desenvolvimento econômico e melhoria da infraestrutura urbana na área, promovendo a valorização imobiliária. Com relação ao projeto arquitetônico, deverão ser adotadas as seguintes medidas:

- Implantar projeto hidrossanitário atendendo à legislação municipal (Lei 2771/2015 – Conserva Viana);
- Utilizar sistemas que possibilitem a menor utilização de água e energia elétrica, como válvulas controladoras de vazão e maior ventilação de ambientes para menor utilização de aparelhos de ar-condicionado;



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

- Promover paisagismo e arborização das áreas permeáveis, bem como das calçadas ao redor do empreendimento.

5.4. Transportes e circulação, abrangendo alterações substanciais nas redes existentes, com também medidas gerenciais e pequenas obras de melhoria, com custos baixos:

Atenuar os impactos relacionados ao sistema viário deve ser um dos focos na implantação do empreendimento, e para isso precisam ser adotadas as seguintes medidas de responsabilidade do empreendedor:

- Implantação de calçadas, de acordo com a NBR9050/15 em todos os limites do empreendimento para as vias públicas;
- Implantar sinalização no acesso ao empreendimento, indicando entrada e saída de veículos;
- Analisar possibilidade de doação de faixa de 5 metros do terreno, para possibilitar futuramente ao Município realizar obras alargamento da Av. Hozacke Ferreira Brandt.



5.5. Equipamentos urbanos:

Conforme abordagem apresentada neste EIV, o projeto do empreendimento demandará a drenagem e pavimentação da via de acesso, que atualmente não possui infraestrutura.

5.6. Equipamentos públicos comunitários:

Conforme abordagem apresentada neste EIV, o projeto do empreendimento não trará impactos significativos sobre os equipamentos públicos comunitários.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--

5.7. Espaços livres de uso público:

Conforme abordagem apresentada neste EIV, o projeto do empreendimento não trará impactos significativos sobre os espaços livres de uso público.



5.8. Equipamentos de segurança:

Conforme abordagem apresentada neste EIV, o projeto do empreendimento poderá contribuir positivamente para a sensação de segurança do entorno, porém, faz-se necessário rever planejamento para rondas policiais, visto a demanda por segurança pública em toda a região.

5.9. Comprometimento do patrimônio cultural:

Conforme abordagem apresentada neste EIV, o projeto do empreendimento não trará impactos significativos sobre o patrimônio histórico-cultural.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	--	--



6. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Considerando que o empreendedor observa na região do bairro Marcílio de Noronha um grande potencial para desenvolvimento do seu projeto, acredita-se que, se forem adotadas todas as medidas propostas neste EIV, a implantação da nova loja do Supermercados BH Comércio de Alimentos S/A vai incrementar a economia do Município, das atividades da construção civil, além de contribuir para o aumento da arrecadação municipal. O empreendimento traz ainda como potenciais:

- a) Utilização de matéria prima, bens e serviços predominantemente provenientes do Município;
- b) Expansão, modernização e diversificação dos setores produtivos e de serviços;
- c) Aumento significativo de competitividade do Município na atração de novos investimentos, sobretudo com ênfase na renovação tecnológica das estruturas produtivas e na geração de emprego e renda;
- d) Perenidade do desenvolvimento no Município, já que este é um empreendimento não especulativo;
- e) Geração de receitas operacionais e acessórias durante todo o período de instalação e construção, bom como no exercício contínuo do empreendimento após a fase de instalação;
- f) Valorização imobiliária para o entorno.

A confiança depositada no crescimento de Viana, o potencial de crescimento da região e a valorização do empreendimento, são os principais fatores para que a nova loja do Supermercados BH Comércio de Alimentos S/A seja implantado. Os impactos positivos oriundos da instalação do empreendimento são inúmeros, dentre eles a arrecadação de tributos, geração de empregos e renda, captação de investidores e atração de novos mercados e empresas ao Município.



	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p> 
---	---	--

ANEXO 01: REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA





1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: JULIANO MOTTA SILVA
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 124.XXX.XXX-48
Nº do Registro: 00A1069462

1.1 Empresa Contratada

Razão Social: VIVACIDADE SOLUÇÕES EM ARQUITETURA E URBANISMO LTDA - ME
CNPJ: 23.XXX.XXX/0001-07
Período de Responsabilidade Técnica: 06/01/2016 - 06/01/2026
Nº Registro: PJ327980

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI15034399I00CT001
Data de Cadastro: 02/12/2024
Data de Registro: 02/12/2024

Modalidade: RRT SIMPLES
Forma de Registro: INICIAL
Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$119,61 Boleto nº 21250541 Pago em: 02/12/2024

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: SUPERMERCADOS BH COMERCIO DE ALIMENTOS S/A
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Valor do Serviço/Honorários: R\$0,00
CPF/CNPJ: 04.XXX.XXX/0334-92
Data de Início: 20/11/2024
Data de Previsão de Término: 30/01/2025

3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil
Tipo Logradouro: AV
Logradouro: ESPIRITO SANTO
Bairro: MARCÍLIO DE NORONHA
CEP: 29135000
Nº: SN
Complemento:
Cidade/UF: VIANA/ES

3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO
Atividade: 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV
Quantidade: 5.656,98
Unidade: metro quadrado

3.1.3 Tipologia

Tipologia: Comercial

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

Elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) da nova loja do Supermercado BH em Marcílio de Noronha, Viana/ES.

3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas



pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015.

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI15034399I00CT001	SUPERMERCADOS BH COMERCIO DE ALIMENTOS S/A	INICIAL	02/12/2024



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 JULIANO MOTTA SILVA, registro CAU nº 00A1069462, na data e hora: 2024-12-02 17:48:10, 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**).



 <p>SUPERMERCADOS BH</p>	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p>  <p>VIVACIDADE Arquitetura e Urbanismo</p>
---	---	---

ANEXO 02: TERMO DE REFERÊNCIA





Prefeitura Municipal de Viana
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

TERMO REFERÊNCIA - 003/ 2024
PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV
RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – RIV

Processo nº:

021126/ 2024 (TR/ EIV Lei Municipal nº 2.829/ 2016)

Requerente:

CASA IMOBILIARIA LTDA – CNPJ: 10.288.794/0001-94

Empreendimento:

Atividade: COMERCIO ATACADISTA DE GRANDE PORTE;

Tipo de Edificação: SUPERMERCADO;

Área do terreno: 3.500,00m²;

Endereço:

Rodovia Governador Mario Covas, Marcílio de Noronha, Viana-ES



Prefeitura Municipal de Viana
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

TERMO DE REFERÊNCIA

O objeto deste **Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) e Relatório de Impacto e Vizinhança (RIV)** é um empreendimento de uso não-residencial, que encontra-se em fase de planejamento, e viabilizará a construção de um **Comercio Atacadista de Grande Porte em um terreno com 3.500,00 m²**, situado no bairro Marcilio de Noronha, Viana-ES.

De acordo com o macrozoneamento urbano definido no Plano Diretor Municipal – PDM, Lei Municipal nº 2.829/ 2016, parte da área está inserida na Zona Especial de Interesse Econômico 01 (ZEIE 01). Segue abaixo os índices urbanísticos que deverão ser utilizados para os projetos de edificação a serem implantados na área em análise:



PREFEITURA MUNICIPAL DE VIANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E URBANO

ANEXO 1.0 - TABELA DE ÍNDICE URBANÍSTICO (TABELA 15)											
ZONA ESPECIAL DE INTERSSE ECONÔMICO 01 (ZEIE 01)											
USO		CA MÁX.	TO MÁX. (%)	TP MÍN. (%)	GABARITO MÁX.	ALTURA MÁX.	AFASTAMENTO MÍNIMO			PARCELAMENTO	
PERMITIDOS	TOLERADOS						FRENTE (m)	LATERAL (m)	FUNDOS (m)	TESTADA MÍNIMA (m)	ÁREA MÍNIMA (m ²)
	Residencial Unifamiliar	1,00	60,00	10,00	5,00	15,00	3,00	1,50	1,50	20,00	700,00
	Residencial Multifamiliar										
	Misto (Residencial e comércio 3A, 3B e 3C)	3,00	70,00	15,00	5,00	15,00	5,00	3,00	3,00	20,00	700,00
Comércio e Serviços 3A, 3B, 3C, 4A, 4B, 4C	Comércio e Serviços 5A, Comércio e Serviços Especial										
Indústria dos Tipos 01 e 02	Indústria Tipo 03										

Ainda de acordo com a **Lei Municipal nº 2.829/2016 - Plano Diretor Municipal – PDM e do seu Anexo 04**, o empreendimento é considerado gerador de impacto urbano por se enquadrar nos incisos I, II e III, do art. 221, art. 222 e nos itens 3 e 4 do Anexo 04.

“[...] Art. 221 – Para efeito desta Lei, qualifica-se os impactos dos Empreendimentos Geradores de Impactos Urbanos e Interferências no Tráfego como segue:

I – Sobrecarga da infraestrutura urbana, interferindo direta ou indiretamente no sistema viário, caracterizando o empreendimento como um Polo Gerador de Tráfego, considerando, no mínimo, um dos seguintes critérios:

a) empreendimentos nos quais se desenvolvem atividades geradoras de grande número de viagens, com reflexos negativos na circulação circunvizinha na acessibilidade à área onde estão inseridos e na segurança de veículos e pedestres;
II – Sobrecarga da infraestrutura urbana, interferindo direta ou indiretamente no sistema de drenagem, saneamento básico, eletricidade e telecomunicações; [...]”

“[...] Art. 222 – Para fins de análise do nível de incomodidade e/ ou impacto dos Empreendimentos Geradores de Impactos Urbanos e Interferências no Tráfego, deverão ser observados os seguintes fatores:

I – poluição sonora: geração de impacto causada pelo uso de máquinas, utensílios ruidosos, aparelhos sonoros ou similares no entorno próximo;



Prefeitura Municipal de Viana
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

II – poluição atmosférica: lançamento na atmosfera de partículas provenientes do uso de combustíveis nos processos de produção ou, simplesmente, lançamento de material particulado inerte na atmosfera acima dos níveis admissíveis;

III - poluição hídrica: efluentes líquidos incompatíveis ao lançamento na rede hidrográfica ou sistema coletor de esgotos ou poluição do lençol freático;

IV - geração de resíduos sólidos: produção, manipulação ou estocagem de resíduos sólidos, com riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública;

V - vibração: impacto provocado pelo uso de máquinas ou equipamentos que produzam choques repetitivos ou vibração sensível, causando riscos potenciais à propriedade, ao bem estar ou à saúde pública;

VI - periculosidade: atividades que apresentem risco ao meio ambiente e à saúde pública, em função da produção, comercialização, uso ou estocagem de materiais perigosos, como explosivos, gás liquefeito de petróleo (GLP), inflamáveis, tóxicos e equiparáveis, conforme normas técnicas e legislação específica;

VII - geração de tráfego pesado: pela operação ou atração de veículos pesados como ônibus, caminhões, carretas, máquinas ou similares que apresentem lentidão de manobra com ou sem utilização de cargas;

VIII - geração de tráfego intenso: em razão do porte do estabelecimento, da concentração de pessoas e do número de vagas de estacionamento criados ou necessários;

IX – paisagem natural e construída: geração de interferências visuais sobre a composição da paisagem circundante, em relação aos seus componentes geológicos, hídricos, biológicos, antrópicos e históricos.

O **EIV** deverá contemplar os reflexos positivos e negativos da implantação e do funcionamento do empreendimento sobre a qualidade de vida da população residente ou usuária, sobre o meio ambiente urbano e natural. E deverá propor soluções e medidas mitigadoras para os impactos negativos nas questões descritas nesse Termo de Referência, dentre outras.



SUMÁRIO

1. INFORMAÇÕES GERAIS E DOCUMENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	6
1.1. Identificação do Empreendimento	6
1.2. Equipe Técnica Responsável pelo EIV	6
1.3. Empreendedor deverá anexar cópia dos seguintes documentos	6
1.4. Anexos.....	6
2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	7
2.1. Justificativa da localização, do ponto de vista urbanístico e ambiental	7
2.2. Características do Empreendimento.....	7
2.3. Parâmetros urbanísticos a serem adotados, considerado as normas municipais em vigor.....	7
2.4. Planta de Localização	7
2.5. Planta de Situação.....	7
2.6. Descrição do projeto (Características urbanísticas, arquitetônica e construtiva do empreendimento)	7
2.6.1. Características Gerais do Projeto.....	7
2.6.2. Apresentar as vagas de veículos por tipos de usuários (funcionários, visitantes, idosos, portador de necessidades especiais PNE) e por tipos de vagas (bicicletas, motos, porte de veículos, carga e descarga) especificando os seguintes itens:	8
2.6.3. Planta de Implantação:.....	8
2.6.4. Projeto Arquitetônico.....	8
2.6.5. Quadro com parâmetros urbanísticos adotados no projeto.....	8
2.6.6. Procedimento e planejamento para execução da obra	9
3. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID) e INDIRETA	9
3.1. Uso e ocupação do solo na AID.....	10
3.2. Estudo sobre a Paisagem	10
3.3. Caracterização dos equipamentos públicos comunitários de educação, cultural, saúde, lazer e similares	11
3.4. Caracterização dos sistemas e equipamentos públicos urbanos de drenagem pluvial, de abastecimento de água, de esgotos sanitários, de energia elétrica, de rede telefônica, de gás canalizado, de limpeza pública	11
3.5. Sistema de Transportes e Circulação na Área de Influência Direta (AID)	11
3.5.1. Caracterização física e operacional das vias de acesso, à região e ao imóvel	11
3.5.2. Oferta de transporte (características dos serviços de transporte público e condições do transporte de carga)	12
3.5.3. Demanda atual e a ser gerada (resultado de pesquisas sobre os principais pólos de atração e de produção de viagens e sobre o tipo e quantidade de viagens)	12
3.5.3.1. Realização de contagem volumétrica direcional e seletiva de tráfego nos pontos indicados	15
3.5.3.2. Análise da capacidade viária e determinação do nível de serviço atual, indicando a metodologia e parâmetros utilizados	15



Prefeitura Municipal de Viana
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

3.5.3.3. Determinação do tráfego futuro gerado segundo a distribuição modal, obtida através de realização de pesquisas em empreendimentos semelhantes previstos na AID	15
3.5.3.4. Alocação do tráfego futuro na rede viária de acordo com o comportamento do trafego atual	16
3.5.3.5. Análise dos volumes de tráfego e níveis de serviço futuros	16
3.5.3.6. Dimensionamento e localização de áreas de estacionamento, áreas de carga e descarga de mercadorias, área de acumulação, áreas de embarque e desembarque de passageiros, avaliação da circulação de pedestres, demanda de taxi, demanda de transporte coletivo	16
3.6. Laudo de avaliação do valor dos imóveis da região	17
4. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E URBANOS	17
4.1. Meio Ambiente	17
4.1.1. Qualidade Ambiental	17
4.2. Urbano	18
4.2.1. Uso e ocupação do solo	18
4.2.2. Adensamento populacional	18
4.2.3. Transportes e circulação	18
4.2.4. Valorização imobiliária	18
5. MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE E COMPENSATÓRIAS	18
5.1. Qualidade ambiental	19
5.2. Comprometimento do meio biótico, do patrimônio natural e da paisagem	19
5.3. Uso e ocupação do solo	19
5.4. Transportes e circulação, abrangendo alterações substanciais nas redes existentes, com também de medidas gerenciais e pequenas obras de melhoria, com custos baixos, abrangendo:	19
5.5. Equipamentos urbanos	20
5.6. Equipamentos públicos comunitários	20
5.7. Espaços livres de uso público	20
5.8. Equipamentos de segurança	20
5.9. Comprometimento do patrimônio cultural	20
6. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES	20
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	21



1. INFORMAÇÕES GERAIS E DOCUMENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.1. Identificação do Empreendimento

- ✓ Nome do empreendimento;
- ✓ Endereço do empreendimento;
- ✓ Número da inscrição imobiliária do lote (após remembramento do terreno, se for o caso);
- ✓ Área e dimensão do terreno utilizado;
- ✓ Objetivo do empreendimento;
- ✓ Identificação do proprietário do imóvel e apresentação de Certidão de Ônus atualizada emitida pelo Cartório de Registro de Imóveis (após remembramento do terreno);
- ✓ Identificação do empreendedor (nome ou razão social, CPF ou CNPJ, endereço completo, telefone e e-mail dos responsáveis legais e contato local);
- ✓ Identificação da Construtora;
- ✓ Identificação dos responsáveis pela obra;

1.2. Equipe Técnica Responsável pelo Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)

- ✓ Identificação da empresa e do responsável técnico pela elaboração do EIV;
- ✓ Nomes, formação profissional, número do registro dos devidos órgãos fiscalizadores dos integrantes que compõem a equipe técnica multidisciplinar;
- ✓ Endereço, telefone, fax e endereço eletrônico;
- ✓ Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável pela Elaboração do Estudo e/ou Registro de Responsabilidades Técnica (RRT) de Obra/Serviço com o comprovante de arrecadação;

1.3. Empreendedor deverá anexar cópia dos seguintes documentos

- ✓ Carta de Anuência de Uso e Ocupação do Solo;
- ✓ Anuência do proprietário quanto à elaboração do EIV (Estudo de Impacto de Vizinhança em terreno de sua propriedade e que este esteja ciente de que a aprovação do referido estudo poderá implicar em restrições de uso e ocupação do terreno);
- ✓ Carta de viabilidade da Cesan e da Escelsa para atender a demanda do empreendimento.

1.4. Anexos (apresentar conteúdos mínimos)

- ✓ Parecer das concessionárias públicas;
- ✓ Estudo Preliminar do Projeto Arquitetônico;
- ✓ Levantamento Topográfico (cotas, curvas de nível e inclinação);
- ✓ Implantação geral;
- ✓ Memorial de cálculo.



2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

- ✓ A descrição do empreendimento será acompanhada dos estudos, projetos e demais documentos, permitindo a análise da qualidade de alternativa técnica adotada. Essa descrição abordará:

2.1. Justificativa da localização, do ponto de vista urbanístico e ambiental

2.2. Características do Empreendimento

2.3. Parâmetros urbanísticos a serem adotados, considerado as normas municipais em vigor

- ✓ Abordagem quanto ao cumprimento da Legislação Urbanística Federal, Estadual e Municipal ou afim (caso pertinente).

2.4. Planta de Localização

- ✓ Apresentar mapa e/ou planta, com relação ao bairro e à cidade, demonstrando o sistema viário de acesso, nome das ruas, divisão dos lotes.

2.5. Planta de Situação

- ✓ Apresentar as dimensões e área do terreno, na escala de 1/500, com endereço e número de inscrição imobiliária.

2.6. Descrição do projeto (Características urbanísticas, arquitetônica e construtiva do empreendimento)

2.6.1. Características Gerais do Projeto

- ✓ Área prevista de construção;
- ✓ Tipo de atividades a serem desenvolvidas (principais e secundárias)
- ✓ Número de unidades previstas, caracterizando seu uso;
- ✓ Número de pavimentos e volumetria;
- ✓ Previsão de dias e horários de funcionamento;
- ✓ Estimativa da população fixa e flutuante que irá utilizar o empreendimento distribuído em turnos. Especificando previsão de dias e horários de funcionamento de cada tipo de atividade;
- ✓ Consumo de água;
- ✓ Consumo de energia elétrica;
- ✓ Demanda de serviços de telecomunicação;
- ✓ Demanda de esgoto sanitário;
- ✓ Demanda de drenagem pluvial.

Indicar em Planta: a ligação com a rede pública, no caso da existência da rede coletora de esgotos da CESAN.



Prefeitura Municipal de Viana
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

2.6.2. Apresentar as vagas de veículos por tipos de usuários (funcionários, visitantes, idosos, pessoas com deficiência (PCD) e por tipos de vagas (bicicletas, motos, porte de veículos, carga e descarga) especificando os seguintes itens:

- ✓ Número de vagas definidas pela Lei Municipal nº 2.829/2016 (Plano Diretor Municipal); Lei Federal nº 10.098/2000; Lei Federal nº 5.296/2004; Resolução CONTRAN nº 303/ 2008 e 304/ 2008;
- ✓ Número de vagas de veículos previstas no EIV;
- ✓ Número de vagas de veículos oferecidas pelo empreendedor;
- ✓ Dimensionamento e localização de áreas de estacionamento, de carga e descarga de mercadorias e valores, embarque e desembarque, indicações de locais para acesso de veículos de emergências, acesso de veículos e pedestres, etc, no empreendimento;

2.6.3. Planta de Implantação:

- ✓ Apresentar com cotas, nível e áreas em m² contendo:
 - Acessos para pedestres (adequar acessos para pessoas com deficiência física, mobilidade reduzida, idosos nas áreas internas e externas e os dispositivos de proteção ao pedestre);
 - Acessos de veículos de passeio e de grande porte;
 - Área de embarque e desembarque;
 - Estacionamento / número de vagas e tipo;
 - Áreas de manobra, áreas de carga e descarga;
 - Delimitação das áreas permeáveis e impermeáveis;
 - Edificações e usos;
 - Indicação e delimitação das áreas “non aedificand” (faixa em metros);
 - Delimitação com cotas e metragem das áreas permeáveis e impermeáveis;
 - Indicar a distância do lote à esquina mais próxima, largura da calçada e do leito carroçável da rua.

2.6.4. Projeto Arquitetônico

- ✓ Apresentar com cotas gerais e parciais e descrição dos espaços a construir com os respectivos usos, por pavimento, contendo:
- ✓ Planta baixa (Layout);
- ✓ Cortes Esquemáticos;
- ✓ Fachadas;
- ✓ Volumetria (inserida em imagem do cenário atual)

2.6.5. Quadro com parâmetros urbanísticos adotados no projeto

- ✓ Apresentar quadro de áreas (m²) contendo:
- ✓ Área do lote (conforme escriturada);



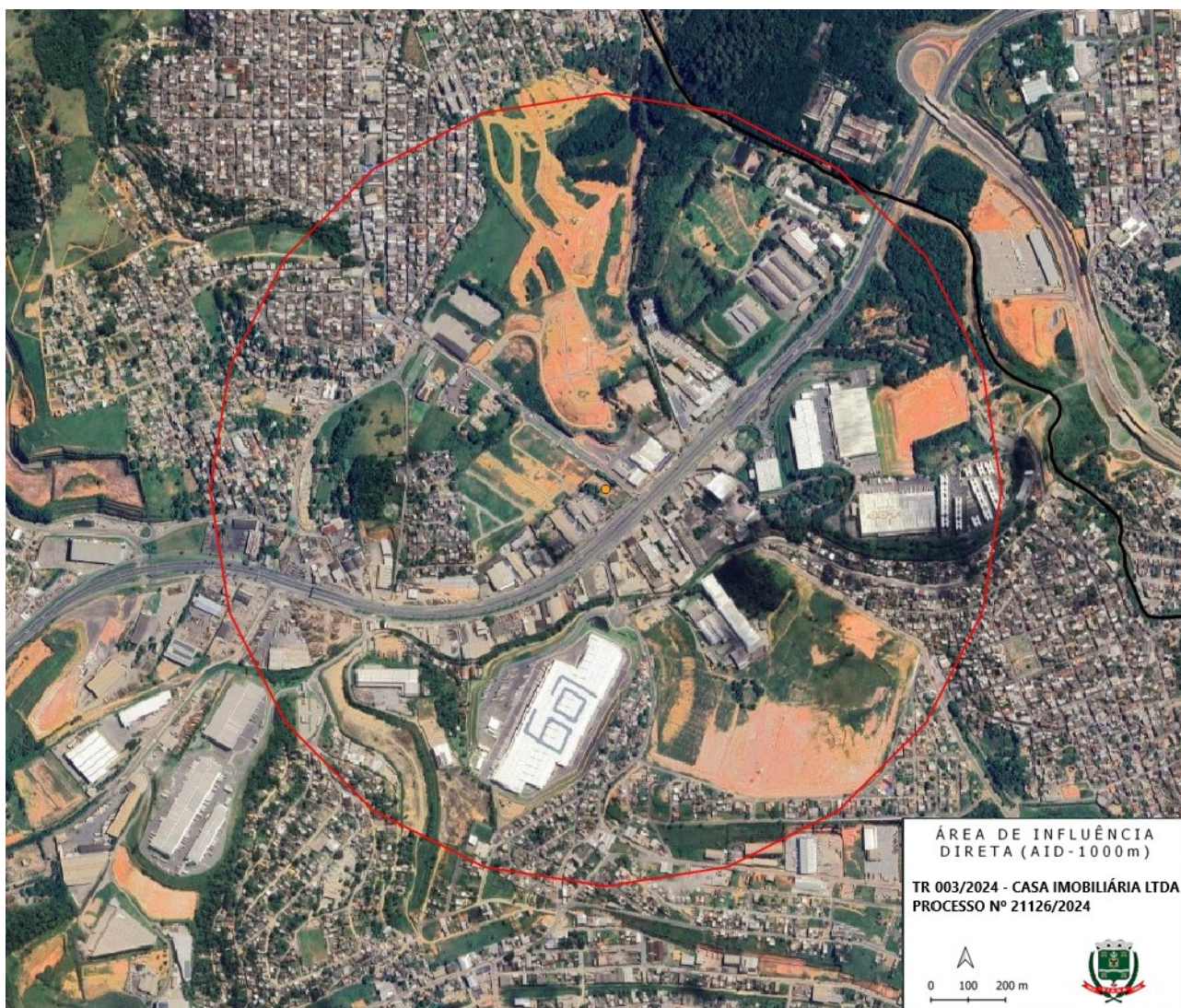
Prefeitura Municipal de Viana
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

- ✓ Área total a construir;
- ✓ Área computável;
- ✓ Área de projeção;
- ✓ Área permeável;
- ✓ Índices urbanísticos adotados;
- ✓ Altura da edificação até o ponto mais alto.

2.6.6. Procedimento e planejamento para execução da obra

- ✓ Layout conciso do canteiro de obra;
- ✓ Área destinada ao estacionamento e a carga e descarga de material;
- ✓ Horário de carga e descarga de material (como o de caminhões betoneiras, afim de não interferir no tráfego nos horários de maior fluxo)

3. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)





Prefeitura Municipal de Viana
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

Definido pelo termo de referência segue em **anexo o mapa de delimitação da(s) área(s) de influência direta – AID**, que compreende a área geográfica a ser afetada pelo impacto, considerando os meios físico, biótico e antrópico, conforme os fatores de impacto identificados. O estudo deve ser feito em um raio de 1.000,00 metros. Analisar especialmente os aspectos referentes à:

3.1. Uso e ocupação do solo na AID (Apresentar caracterização baseado no Plano Diretor Municipal Lei 2.829/ 2016) os seguintes itens:

- ✓ Macrozoneamento (AID);
- ✓ Mapa Ilustrativo com a sobreposição do Zoneamento Urbanístico (AID) X Localização do empreendimento;
- ✓ **Mapear os lotes ocupados e vazios** na AID e apresentar seus respectivos percentuais para se avaliar o nível de ocupação da área;
- ✓ **Mapear o uso do solo** na AID agrupá-los por tipos de uso, para se avaliar o tipo de ocupação, considerando as seguintes classificações:
 - Residencial unifamiliar, residencial multifamiliar, não residencial, misto e áreas livres de uso público (praças);
- ✓ **Mapear gabarito por lote:**
 - Agrupá-los considerando as seguintes faixas de classificação: vazio, 01 a 02 pavimentos; 03 pavimentos; 04 a 07 pavimentos; 08 a 12 pavimentos: acima de 12 pavimentos;
- ✓ **Descrição e análise dos estudos de uso e ocupação do solo mapeado:**
 - Mapear os empreendimentos existentes, os futuros e em construção na AID, identificar o uso, características e os considerados de maior potencial de impacto;
- ✓ **Apresentar análise referente à densidade demográfica atual e futura** e apontar possíveis impactos decorrentes do aumento da densidade demográfica pela ocupação futura da AID.

3.2. Estudo sobre a Paisagem

- ✓ **Descrição e caracterização dos componentes Históricos – Culturais:**
 - Identificado os elementos singulares e/ou de valor histórico, patrimônio natural (paisagem) e cultural, vegetação e arborização viária existentes na paisagem do entorno;
- ✓ **Relatório fotográfico da paisagem natural e urbana antes da implantação do empreendimento:**
 - Localizar em planta os pontos de observação;
 - Avaliar áreas de influência;
 - Caracterização do terreno em estudo em função do grau de visibilidade estabelecido entre o mesmo e os espaços públicos do entorno;
 - Avaliar as possibilidades de composição de cenas visuais estabelecidas de dentro para fora e de fora para dentro do empreendimento, sequências



Prefeitura Municipal de Viana
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

visuais dos eixos e cones de aproximação e acesso ao terreno; Caracterizar os pontos de observação selecionados quanto a: percurso de motorista; pedestres; áreas de calçada, praças; pontos visualmente privilegiados ou não; etc;

- Registrar e caracterizar a paisagem que se visualiza a partir dos pontos selecionados considerando: abertura visual, visibilidade de céu, elementos de composição, naturais, marços visuais, etc. (considerar a altura média do brasileiro definida em estudo de antropometria - 1.50m e apresentar as imagens no tamanho mínimo de 10x15cm).

3.3. Caracterização dos equipamentos públicos comunitários de educação, cultural, saúde, lazer e similares

- ✓ níveis de serviço do atendimento à população antes da implantação do empreendimento;

3.4. Caracterização dos sistemas e equipamentos públicos urbanos de drenagem pluvial, de abastecimento de água, de esgotos sanitários, de energia elétrica, de rede telefônica, de gás canalizado, de limpeza pública

- ✓ **Indicar em planta**, a localização de dutos (adutoras - CESAN, rede de esgoto - CESAN; gasodutos - PETROBRAS) com suas faixas de domínio e os bueiros no entorno do empreendimento, caso existam;
- ✓ Avaliar a capacidade da infra-estrutura existente na AID (esgoto, energia elétrica, iluminação pública, drenagem urbana e abastecimento de água e serviço de coleta de lixo) se a mesma conseguirá atender a demanda requerida pelo empreendimento, na fase de implantação/construção e operação/funcionamento;

3.5. Sistema de Transportes e Circulação na Área de Influência Direta (AID)

3.5.1. Caracterização física e operacional das vias de acesso, à região e ao imóvel

- ✓ Apresentar plantas na escala 1:1000, compreendendo a marcação dos seguintes aspectos:
- ✓ Marcação dos acessos de veículos;
- ✓ Marcação dos pontos de parada de transporte coletivo;
- ✓ Marcação dos pontos de táxi;
- ✓ Localização da área de estacionamento;
- ✓ Localização das áreas de carga e descarga (regulamentada) de mercadorias e valores;
- ✓ Marcação de local de travessia de pedestres nas vias de acesso direto ao empreendimento;



Prefeitura Municipal de Viana
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

- ✓ Marcação do mobiliário urbano como telefones públicos; hidrantes; bancas de revistas; postes iluminação e arborização públicas;
- ✓ Sentido de tráfego, **sinalização horizontal e vertical**, e outros elementos necessários.
- ✓ Largura das ruas e avenidas que delimitam a quadra do empreendimento e aquelas que permitem o acesso a mesma;
- ✓ Verificar a compatibilidade dos acessos do empreendimento com os pontos de ônibus existentes no entorno do terreno;
- ✓ Verificar a compatibilidade das ruas e avenidas que delimitam a quadra do empreendimento com o tráfego que as mesmas irão sofrer, bem como ao porte dos veículos que passará a transitar por tais vias;
- ✓ Verificar a compatibilidade das vias de acesso ao empreendimento com tráfego que a mesma passará a ter com a o trafego já existente na região.

3.5.2. Oferta de transporte (características dos serviços de transporte público e condições do transporte de carga)

- ✓ **Estrutura institucional existente** (órgãos operadores das diversas modalidades de transporte coletivo existentes, legislação e regulamentação de cada um desses sistemas de transporte);
- ✓ Descrever o Sistema de **Transporte Público** de Passageiros e Pontos de Táxi;
- ✓ Descrever os acessos ao empreendimento segundo o menor percurso a ser percorrido, considerando a parada de transporte coletivo e pontos de taxi, avaliando a sinalização horizontal, vertical e semafórica existente na AID;
- ✓ Apresentar em **planta ou mapa ilustrativo** as possibilidades de rotas que hoje podem ser realizados, tendo como destino o acesso ao empreendimento proposto e as rotas de saída para as diversas regiões utilizando veículos automotores e transporte público;
- ✓ Pesquisa e análise **quantitativa e qualitativa de uso de transporte público**, visando compreender a demanda atual e seu nível de serviço, bem como a demanda futura e sua interferência – todas as situações diretamente ligadas aos usuários do empreendimento – a partir da ativação do empreendimento. A análise deverá compreender tabela de horários e linhas de ônibus disponíveis para a região do empreendimento.

3.5.3. Demanda atual e a ser gerada (resultado de pesquisas sobre os principais pólos de atração e de produção de viagens e sobre o tipo e quantidade de viagens)

As interseções para contagem de tráfego estão compreendidas na AID e deverão ser realizadas nas seguintes interseções:



Prefeitura Municipal de Viana
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

1. Rodovia Governador Mário Covas, Retorno Viaduto em frente a Venac Veículos Nacionais (Sentido Cariacica x Guarapari);



2. Rodovia Governador Mário Covas x Rua Hozache Ferreira Brant, Entrada do Bairro Marcílio de Noronha;



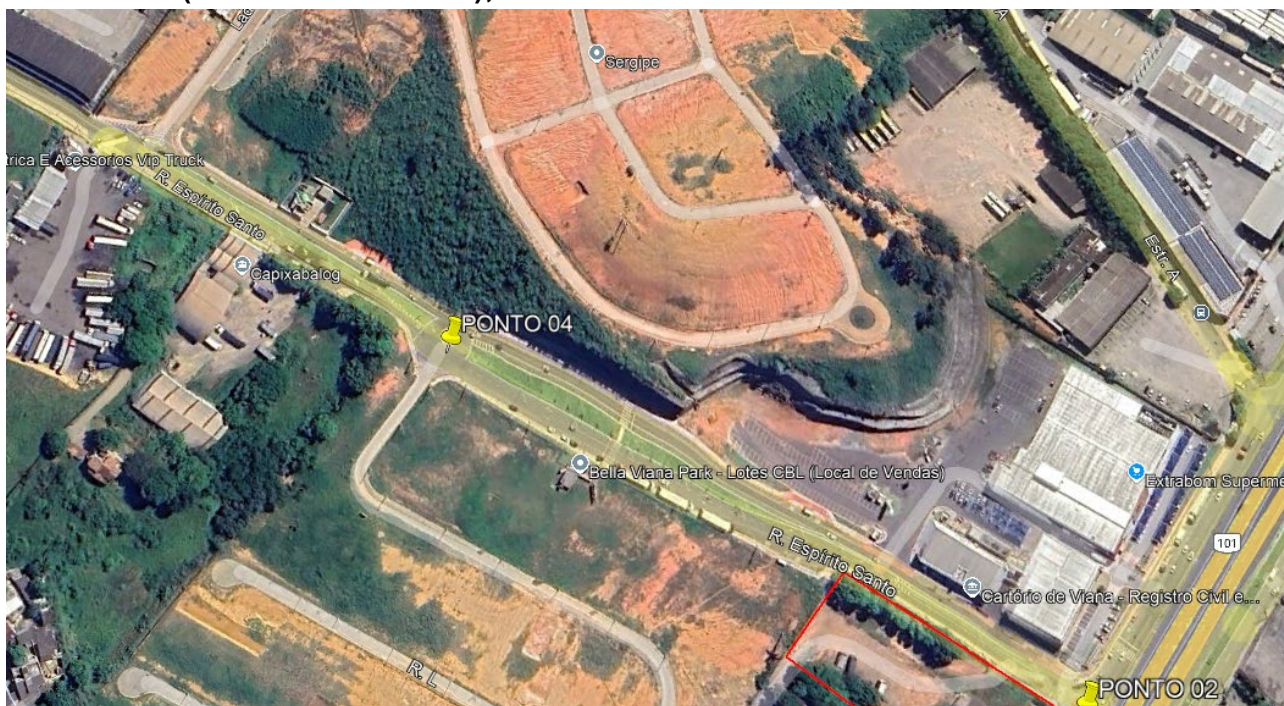


Prefeitura Municipal de Viana
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

3. Rodovia Governador Mário Covas, Saída do Retorno do Viaduto (Sentido Guarapari x Cariacica);



4. Rua Hozache Ferreira Brant, Rotatória na saída do Loteamento Bella Viana Park (Todos os sentidos);





5. Rua Espírito Santo, Rotatória na entrada do Bairro Marcílio de Noronha (Todos os sentidos);



Obs.: As contagens deverão ser realizadas em dias típicos de terça-feira à quinta-feira no horário de 6:30h as 10:30h; de 11:00h as 14:00h; de 16:30h às 19:30h.

As contagens não poderão ser feitas em semanas que contenham feriado, no período de férias escolares e nos meses de janeiro, julho, dezembro.

3.5.3.1. Realização de contagem volumétrica direcional e seletiva de tráfego nos pontos indicados

- ✓ Cálculo dos níveis de serviço atual.

3.5.3.2. Análise da capacidade viária e determinação do nível de serviço atual, indicando a metodologia e parâmetros utilizados

- ✓ Metodologia aplicada na realização das contagens de tráfego classificadas;
- ✓ Avaliação dos Resultados da Capacidade Viária Atual (nas interseções/aproximações das vias onde serão realizadas contagens de tráfego. Esta análise deverá ser feita com base no horário de pico, e não com picos separados por movimento).

3.5.3.3. Determinação do tráfego futuro gerado segundo a distribuição modal, obtida através de realização de pesquisas em empreendimentos semelhantes previstos na AID ou fora dela

- ✓ Os parâmetros a serem utilizados no empreendimento para geração do cálculo de tráfego futuro, como divisão modal, taxa de ocupação de veículos, índice de geração de viagens, demanda de vagas, deverão ser obtidos através de



Prefeitura Municipal de Viana
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

pesquisas realizadas em um empreendimento semelhantes implantado em algum Município da Grande Vitória.

3.5.3.4. Análise dos volumes de tráfego e níveis de serviço futuros

Definição do nível de serviço futuro que deverá considerar as viagens geradas pelo empreendimento e daqueles em fase de construção e os previstos para implantação próximos ao empreendimento.

- ✓ Avaliação da Repercussão nas Operações de Transporte Coletivo e Táxi;

3.5.3.5. Alocação do tráfego futuro na rede viária de acordo com o comportamento do tráfego atual

- ✓ Apresentar **planta e memorial descritivo**, da distribuição do tráfego especializado para cada cruzamento, contemplando os volumes de cada movimento (período);

3.5.3.6. Dimensionamento e localização de áreas de estacionamento, áreas de carga e descarga de mercadorias, área de acumulação, áreas de embarque e desembarque de passageiros, avaliação da circulação de pedestres, demanda de taxi, demanda de transporte coletivo

- ✓ Demanda de vagas de estacionamento deveser determinada a partir da aplicação dos índices de geração viagens;
- ✓ Determinação da área de embarque e desembarque de funcionários e visitantes do empreendimento;
- ✓ Dimensionamento e localização das áreas de circulação de pedestres ao Empreendimento (Previsão de rampa de acesso para pessoas com mobilidade reduzida);
- ✓ Determinar as áreas necessárias para efetuar operações de carga e descarga de mercadorias no empreendimento;
- ✓ Definição de quantidade e localização dos acessos e área de acumulação (compreendida como aquela entre o acesso interno e o primeiro ponto de parada);
- ✓ Dimensionamento da área de acumulação necessária para os veículos que acessam o empreendimento de acordo com o tipo de controle de acesso;
- ✓ Dimensionamento da faixa de desaceleração necessária para os veículos que acessam e saem do empreendimento de forma a garantir a segurança de acesso e saída do mesmo, sem prejuízo do tráfego de passagem;
- ✓ Dimensionamento do número de taxis necessários para atender aos futuros usuários do empreendimento que utilizam este modal.
- ✓ Verificar a compatibilidade dos acessos do empreendimento com os pontos de ônibus existentes no entorno do terreno;
- ✓ Apresentar estudo preliminar do pavimento térreo com localização de áreas de acesso de veículos e pedestres, contemplando passeio público, arborização, posteamento e pontos de ônibus.



3.6. Laudo de avaliação do valor dos imóveis da região

- ✓ Apresentar qual o reflexo da implantação do empreendimento sobre os imóveis próximos, sobre o bairro e quanto à valorização ou desvalorização dos imóveis no mercado imobiliário;
- ✓ Caracterização socioeconômica da população atingida pelo empreendimento.

4. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E URBANOS

Levantamento e análise dos incômodos possíveis a serem causados à vizinhança e adjacências durante a fase de construção e funcionamento do empreendimento.

4.1. Meio Ambiente

Os impactos ambientais potenciais deverão ser **identificados, descritos, analisados e quantificados**, para orientar a proposição de medidas mitigadoras e compensatórias a serem adotadas, **nas fases de planejamento, implantação (construção) e funcionamento do empreendimento**. Deverão ser caracterizados os impactos sobre:

4.1.1. Qualidade Ambiental

- ✓ **Geográficas, hidrológicas, climatológicas, topográficas e geológicas** da área em estudo;
- ✓ Previsão de **alteração do solo e do perfil do terreno**: apontar as medidas de controle quando houver necessidades de desmonte de rocha e movimentação de terra;
- ✓ **Resíduos sólidos, efluentes líquidos e atmosféricos**:
 - Os resíduos serão classificados de acordo com a norma NBR nº 10.0004/04. A estimativa e gerenciamento de resíduos de construção, onde aplicável, será baseada na Resolução CONAMA nº 307/02;
 - **Fontes de geração dos resíduos sólidos**, com informações sobre sua classificação, sistema de acondicionamento e coleta, estocagem intermediária e disposição final dos resíduos sólidos (lixo, entulho, sobras e resíduos de Classe I);
- ✓ **Níveis de ruído e vibrações**:
 - Descrever e caracterizar as principais **fontes geradoras de ruído**, considerando os níveis de ruídos e sistemas de controle a serem propostos para minimizar os incômodos;
- ✓ **Análise de riscos**.

Obs.: Caso a área em questão esteja contemplada com rede coletora de esgotos da CESAN, o empreendedor deverá apresentar Carta de Viabilidade Técnica emitida pela CESAN. Caso não esteja contemplado por rede coletora da CESAN, apresentar Projeto Sanitário, obedecendo às diretrizes da ABNT/ NBR 7229/93, 13969/97, 8160/99 e 12209/2011.



4.2. Urbano

Baseando-se nas pesquisas e informações apresentadas deverão ser analisados os impactos positivos e negativos do empreendimento na AID em relação aos seguintes aspectos:

4.2.1. Uso e ocupação do solo

- ✓ Meio ambiente natural e construído;
- ✓ Incômodos a vizinhança;
- ✓ A ventilação e iluminação das edificações vizinhas, incluindo a apresentação de diagramas e gráficos, se necessário;
- ✓ Permeabilidade;
- ✓ Regularidade da ocupação;
- ✓ Patrimônio natural e cultural, vegetação e arborização viária;
- ✓ Alteração da paisagem na área e adjacências.

4.2.2. Adensamento populacional

- ✓ Equipamentos públicos comunitários;
- ✓ Equipamentos públicos urbanos;
- ✓ Segurança pública.
- ✓ Os impactos das demandas de água, energia, serviços de comunicação, despejos de esgoto, águas pluviais sobre a infra-estrutura urbana.

4.2.3. Transportes e circulação

- ✓ Acessibilidade e fluidez;
- ✓ Nível de serviço do transporte;
- ✓ Avaliação da repercussão sobre as operações de transporte coletivo / taxi;
- ✓ Avaliação das áreas de circulação de pedestres;
- ✓ Impactos sobre o sistema viário, avaliando a necessidade de elaboração de alterações geométricas e/ou de circulação viária e sinalização viária;
- ✓ Segurança;
- ✓ Custo do transporte.

4.2.4. Valorização imobiliária

Os impactos sócio-econômicos decorrentes da instalação do empreendimento sobre a AID, tais como atração de novos empreendimentos, indução a mudanças de uso, valorização e outros.

5. MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE E COMPENSATÓRIAS

Propor medidas, equipamentos ou procedimentos, de natureza preventiva, corretivas ou compensatórias, que serão adotados para mitigação dos impactos negativos/ adversos



Prefeitura Municipal de Viana
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

identificados anteriormente e previstos, a serem causados pelo empreendimento durante a **fase de implantação/construção e funcionamento das atividades**.

As medidas mitigadoras e/ou compensatórias deverão ser **propostas a partir das análises em relação aos seguintes aspectos, referentes:**

5.1. Qualidade ambiental

- ✓ Geração de poluição sonora, do solo, água e ar na fase de construção e funcionamento;
- ✓ Incômodos a vizinhança e adjacências;
- ✓ Meio ambiente natural e construído.

5.2. Comprometimento do meio biótico, do patrimônio natural e da paisagem

- ✓ Paisagismo e arborização;
- ✓ Recomposição vegetal de áreas degradadas.
- ✓ Impactos sobre a paisagem urbana, conforme abordagem acima descrita; analise dos impactos positivos/negativos sobre os pontos/eixo e composições de cenas visuais considerando a consolidação da paisagem natural/construída na conformação da imagem urbana.

5.3. Uso e ocupação do solo

- ✓ Ventilação, iluminação, permeabilidade;
- ✓ Regularidade da ocupação.
- ✓ Impactos sócio-econômicos decorrentes da instalação do empreendimento sobre a AID, tais como atração de novos empreendimentos, indução a mudanças de uso, valorização e outros.

5.4. Transportes e circulação, abrangendo alterações substanciais nas redes existentes, com também de medidas gerenciais e pequenas obras de melhoria, abrangendo:

- ✓ Infra-estrutura viária (vias, calçadas e terminais);
- ✓ Repercussões sobre as operações sistemas de transporte público (tecnologia, nível de serviço, forma de remuneração);
- ✓ Sistemas especiais (pedestres, bicicletas, táxi, lotação, escolar, transporte fretado);
- ✓ Transporte de carga;
- ✓ Sistematização do plano;
- ✓ Avaliação das áreas de circulação de pedestres, proposições para melhorar a travessia de pedestre;
- ✓ Necessidade e elaboração de alterações geométricas, faixas de acomodação, áreas de embarque/desembarque, de circulação e sinalização viária, com respectivo anteprojeto e planilha orçamentária conforme classificação da via;
- ✓ Estudo das vias de acesso ao empreendimento, com propostas de ampliação segundo ao impacto gerado devido ao fluxo de veículos pesados.



5.5. Equipamentos urbanos

- ✓ Impactos das demandas de abastecimento de água, serviços de despejos de esgoto e águas pluviais, fornecimento e distribuição de energia elétrica, comunicação, rede telefônica e gás canalizado, drenagem e pavimentação (em caso pertinente); sobre a infra-estrutura urbana instaladas.

5.6. Equipamentos públicos comunitários

- ✓ Educação, saúde, cultura, lazer, segurança e similares (em caso pertinente).

5.7. Espaços livres de uso público

- ✓ Praças, parques e áreas verdes (em caso pertinente).

5.8. Equipamentos de segurança

5.9. Comprometimento do patrimônio cultural

Obs.: Deverá destacar as soluções e medidas mitigadoras e/ou compensatórias direcionadas aos impactos ambientais e viários para garantir a preservação do meio ambiente natural, a segurança e o bem-estar da população local e aquela que transita nas proximidades do empreendimento.

6. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Sobre a realização do empreendimento, a partir da análise do estudo de impacto de vizinhança, deverão ser apresentadas as seguintes questões:

- ✓ **Medidas capazes de minimizar os impactos de vizinhança negativos**, identificados e analisados. Indicar a fase do empreendimento em que as medidas deverão 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);
- ✓ **Medidas capazes de otimizar os impactos de vizinhança positivos** identificados com a implantação do empreendimento;
- ✓ **Medidas Compensatórias:** condições ou contrapartida para a realização e o funcionamento do empreendimento;

A contrapartida deve se relacionar à pressão que o empreendimento exercerá sobre:

- ✓ Impactos a infra-estrutura viária: investimentos em sinalização, transporte coletivo, mobiliário urbano, entre outros;
- ✓ Adensamento populacional: aumento de áreas verdes e de equipamentos comunitários, como escolas, creches, entre outros.
- ✓ **Implantação das medidas mitigadoras** o empreendedor deverá **apresentar planos, projetos, planilhas de custo e cronograma físico financeiro para a implementação** das mesmas.



7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a análise dos estudos de impacto de vizinhança feitos anteriormente, deverá ser abordado os impactos positivos e negativos produzido pelo empreendimento, bem como as medidas compensatórias oferecidas como contrapartida para a realização e o funcionamento do empreendimento.

O presente **Termo de Referência** terá **validade de 360 dias** a partir da data de recebimento pelo requerente. (Obs.: poderá ser revalidado pela comissão mediante solicitação do requerente).

Juntamente com o estudo deve ser apresentado um relatório síntese do Estudo, elaborado de forma objetiva e adequada à sua compreensão e suas informações devem ser traduzidas em linguagem acessível, ilustrados por mapas, cartas, quadros, gráfico e demais técnicas de comunicação visual, de modo que se possa entender o empreendimento, bem como as consequências sobre o espaço urbano que o mesmo será inserido.

O **Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)** deverá ser entregue em **três (3) volumes impressos e uma cópia em arquivo magnético (digital)** com abertura de processo no Protocolo Geral da Prefeitura Municipal de Viana (PMV) e endereçado a **SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO (SEMDUH)**.

O **EIV** deverá ser apresentado de forma objetiva e focar os aspectos relacionados ao entorno (área de vizinhança) e os reflexos do empreendimento e de suas atividades sobre a AID, de modo que se possa avaliar o impacto do empreendimento sobre o ambiente urbano.

Nos volumes do **EIV** deverá constar a **lista dos profissionais** que participaram da sua elaboração com a respectiva formação profissional e número de registro no devido órgão de classe e **Registro de Responsabilidade Técnica (RRT)** do Coordenador e demais participantes da elaboração do estudo com o comprovante de arrecadação.

O Estudo será analisado pelos técnicos integrantes da Comissão responsável pela análise do EIV, com posterior encaminhamento ao **CONSELHO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO (CMDU)**, que poderá também determinar ao empreendedor, obras e medidas mitigadoras e compensatórias pelo impacto previsível do empreendimento.

Caso a apresentação não satisfaça aos itens determinados pelo **Termo de Referência e aqueles apresentados no EIV**, será solicitada a revisão e somente após cumprir as devidas correções que será encaminhado ao **(CMDU)**.

O EIV será apresentado no **CMDU** pela equipe responsável pelo Estudo. Uma cópia da **apresentação do EIV** deverá ser entregue na **SEMDUH**, com antecedência de **cinco dias úteis** a data prevista da reunião do **CMDU**. A apresentação deverá ser configurada em escala adequada que possibilite visualizar as imagens e textos.

Os documentos integrantes do Estudo de Impacto de Vizinhança ficarão disponíveis para consulta e obtenção de cópias na **SEMDUH**, por qualquer interessado.



Prefeitura Municipal de Viana
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

O responsável técnico pela elaboração do **EIV** e o proprietário do estabelecimento ou seu representante legal responsabilizar-se-ão, solidariamente, civilmente, pela veracidade das informações apresentadas em seus estudos técnicos.

O **Poder Executivo Municipal deverá exigir do empreendedor a execução de medidas mitigadoras, corretivas e compensatórias** capazes de eliminar, reduzir e/ou compensar os impactos urbanos, a geração de incomodo e as interferências no tráfego provocado pela implantação do empreendimento, conforme determina o art. 434 do PDM (Lei Municipal nº 2.829/ 2016).

O estudo de impacto de vizinhança terá validade de 1 (um) ano a partir da data de homologação da resolução do **CMDU** que o aprovou, devendo o interessado, dentro deste prazo, formalizar a solicitação de aprovação de projeto arquitetônico.

Quaisquer **alterações das características do empreendimento** constante no **EIV** implicarão em nova análise por parte do **CMDU**, podendo vir a solicitar a elaboração de um novo EIV.

Em, 05 de novembro de 2024.



Atenciosamente,

Lucas Manoel

Cardoso da Silva

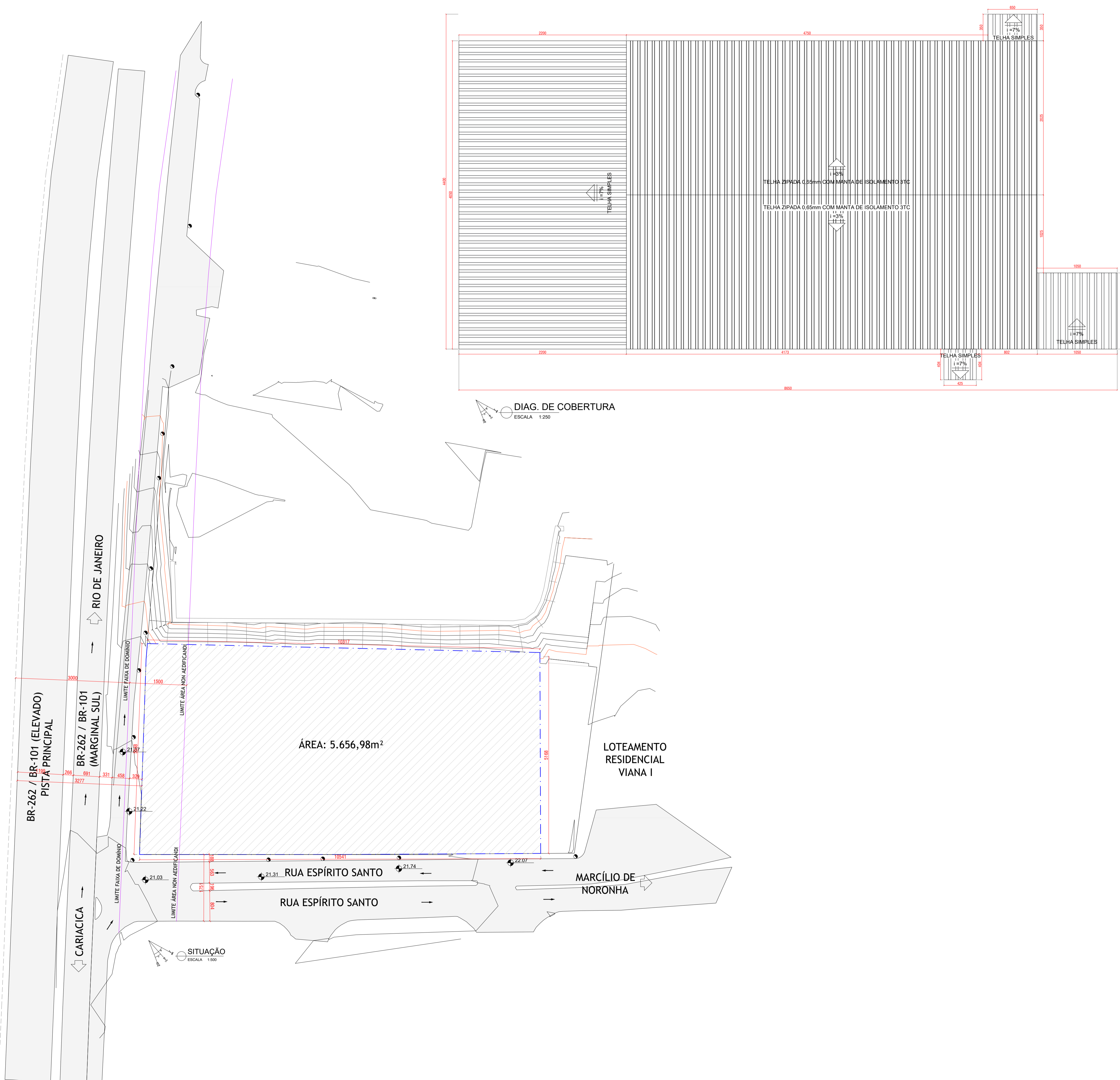
Assinado de forma digital por
Lucas Manoel Cardoso da
Silva
Dados: 2024.11.05 16:49:10
-03'00'

Lucas Manoel Cardoso da Silva
Gerente de Aprovação de Projetos

 <p>SUPERMERCADOS BH</p>	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p>  <p>VIVACIDADE Arquitetura e Urbanismo</p>
---	---	---

ANEXO 03: PROJETO DE ARQUITETURA





SIMBOLOGIAS

ÁREA CONSTRUÍDA	
	ÁREA COBERTA FECHADA
	ÁREA COBERTA ABERTA
LIMITRÔFES	
	LIMITE DO LOTE
	FATXAS DE DÔMÍNIO E NÃO EDIFICANTE
	AFASTAMENTOS
PAVIMENTAÇÃO DESCOBERTA	
	ÁREA PERMEÁVEL - GRAMA
	ASFALTO EXISTENTE
	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA
	PISO PODOTÁTIL DIRECIONAL
ELEMENTOS	
A	VAGA DE VEÍCULO (2,50x5,00m) 68 UNIDADES
B	VAGA PCV (2,50x5,00m) 02 UNIDADES
C	VAGA DE IDOSO (2,50x5,00m) 04 UNIDADES
D	VAGA DE IDOSO (3,50x15,00m) 03 UNIDADES
BIC.	VAGA DE BICICLETA 1,85 x 0,70m (08 UNIDADES)
MOTO	VAGA DE MOTO 1,00 x 2,00m (05 UNIDADES)
	POSTE NO LOGRADOURO
	ACESSO DE PEDESTRE
	RUTA ACESSÍVEL CONFORME NBR 9050
	ACESSOS AO IMÓVEL

ÍNDICES URBANÍSTICOS

ÁREA DO TERRENO	5.656,98m²
ÁREAS EXISTENTES	0m²
NÚMERO DE UNIDADES	01
1º PAVIMENTO	
ÁREA CONSTRUÍDA:	3.205,75m²
2º PAVIMENTO	
ÁREA CONSTRUÍDA:	247,05m²
ÁREA TOTAL À CONSTRUIR:	3.452,80m²
ÁREA DE PROJEÇÃO:	3.205,75m²
TAXA DE OCUPAÇÃO:	56,67%
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO:	0,610
ÁREA PERMEÁVEL:	865,87m²
TAXA DE PERMEABILIDADE:	15,31%

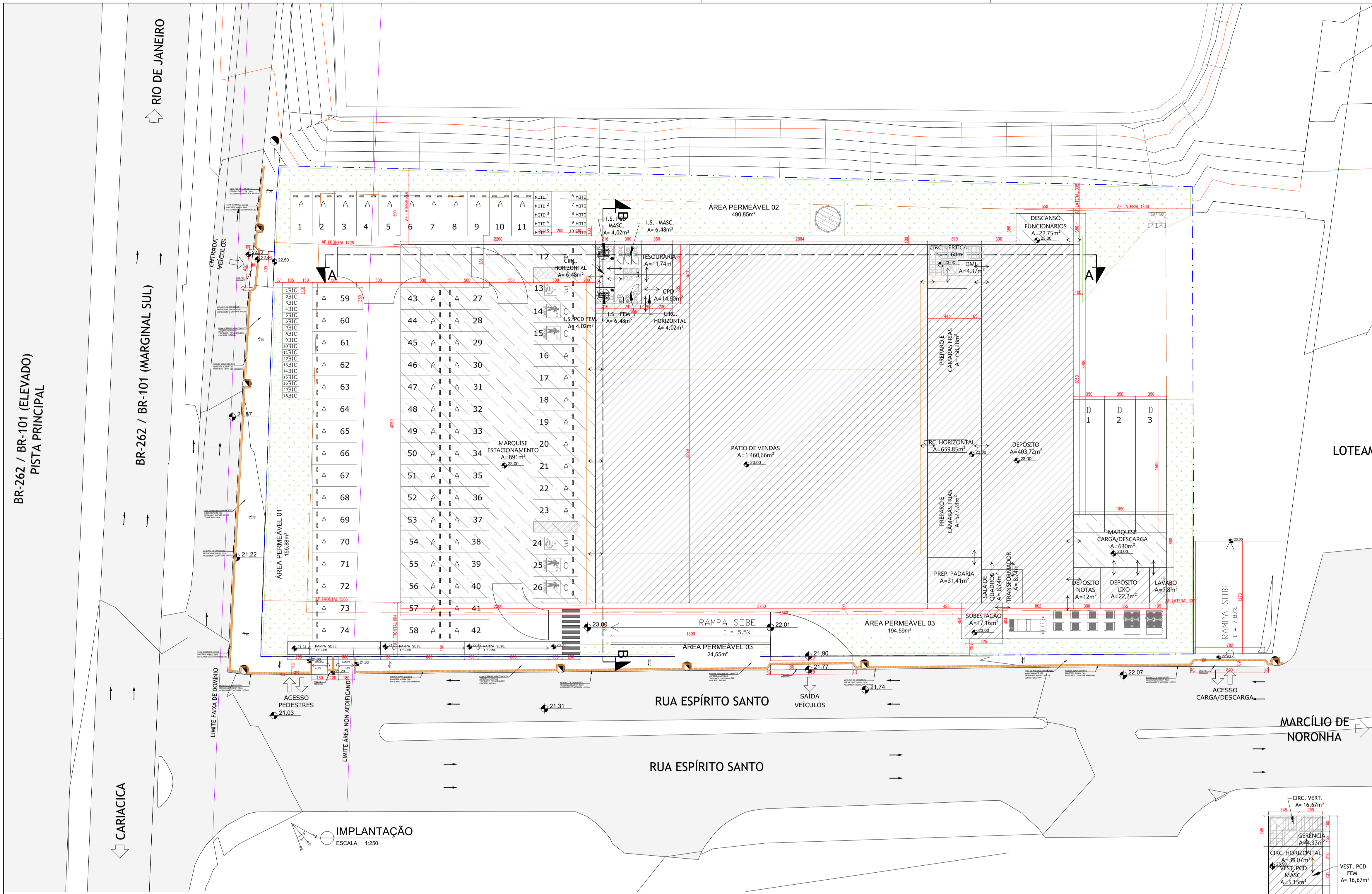


LR EMPREENDIMENTOS E ENGENHARIA
 contato@lrempreendimentos.com.br
 Tel:31 3025-8950

APROVAÇÃO DE PROJETO ARQUITETÔNICO

USO/ATIVIDADE: COMERCIAL ATACADISTA DE GRANDE PORTE	TIPO: EDIFICAÇÃO NOVA
ZONEAMENTO: ZEIE-01 (Zona Especial de Interesse Econômico)	
ENDEREÇO: RODOVIA BR-101 / RUA ESPÍRITO SANTO BAIRRO MARCÍLIO DE NORONHA VIANA, ESPÍRITO SANTO	
PROPRIETÁRIO: CASA IMOBILIÁRIA LTDA - CNPJ:10.288.794/0001-94	CONTEÚDO: SITUAÇÃO DIAG. COBERTURA TABELAS
RESP. TÉCNICO / AUTORIA DE PROJETO:  WESLEY MOREIRA GALDINO Data: 16/10/2024 14:55:37 (UTC) Verifique em https://validar.sis.gov.br	RESP. TÉCNICO / EXECUÇÃO DE OBRA: BRUNO MENDONÇA PIMENTA FERREIRA - CREA: 147207/D
DATA: 16/10/2024	ESCALA: INDICADAS

FRANCHA: 01/02

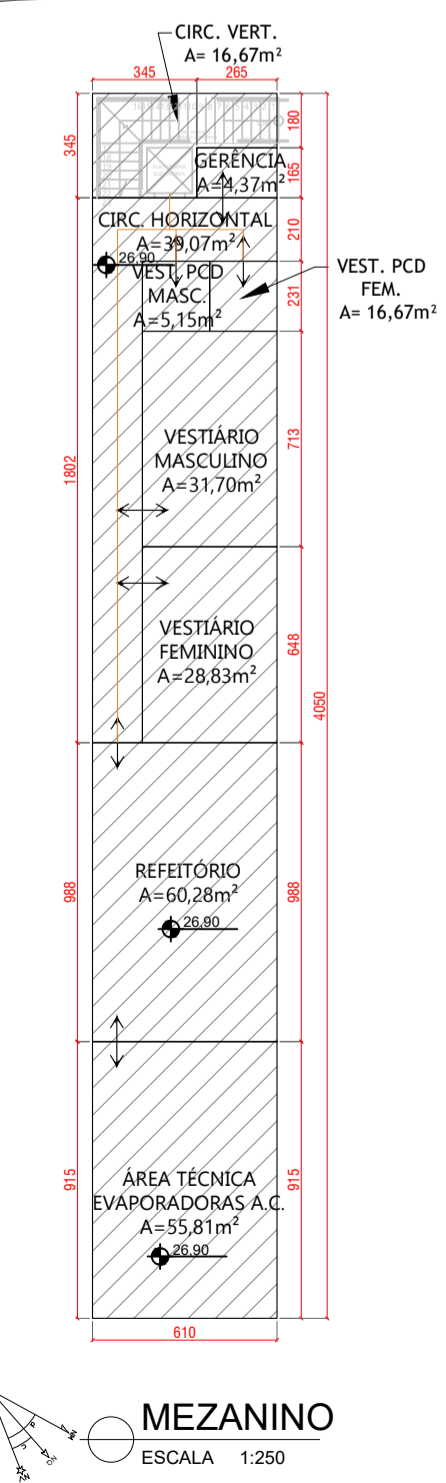
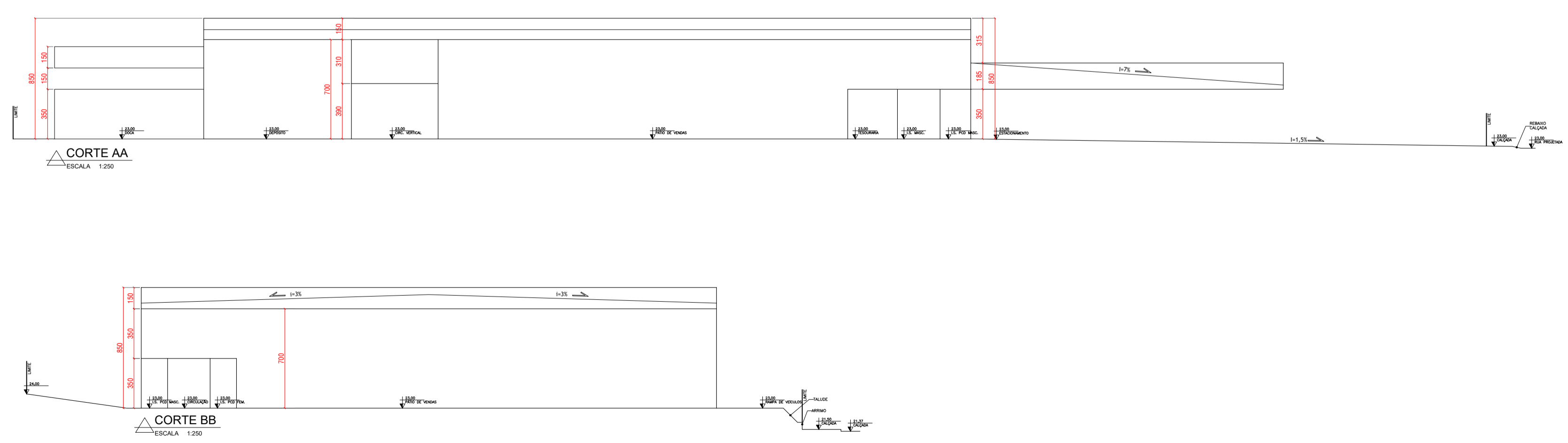


SIMBOLOGIAS

ÁREA CONSTRUÍDA	
	ÁREA COBERTA FECHADA
	ÁREA COBERTA ABERTA
LIMITOPES	
	LIMITE DO LOTE
	Faixas de domínio e não edificante
	AFASTAMENTOS
PAVIMENTAÇÃO DE COBERTURA	
	ÁREA PERMEÁVEL - GRAMA
	ASFALTO EXISTENTE
	PISO PODOATIL DE ALERTA
	PISO PODOATIL DIRECIONAL
ELEMENTOS	
	VAGA DE VEÍCULO (2,50x5,00m) 68 UNIDADES
	VAGA PCV (2,50x5,00m) 02 UNIDADES
	VAGA DE IDOSO (2,50x5,00m) 04 UNIDADES
	VAGA DE IDOSO (3,50x15,00m) 03 UNIDADES
	VAGA DE BICICLETA 1,85 x 0,70m (08 UNIDADES)
	VAGA DE MOTO 1,00 x 2,00m (08 UNIDADES)
	POSTE NO LOGRADOURO
	ACESSO DE PEDESTRE
	ROTA ACESSÍVEL CONFORME NBR 9050
	ACESSO AO IMÓVEL

ÍNDICES URBANÍSTICOS

ÁREA DO TERRENO	5.656,98m²
ÁREAS EXISTENTES	0m²
NÚMERO DE UNIDADES	01
1º PAVIMENTO	
ÁREA CONSTRUÍDA:	3.205,75m²
2º PAVIMENTO	
ÁREA CONSTRUÍDA:	247,05m²
ÁREA TOTAL À CONSTRUIR:	3.452,80m²
ÁREA DE PROJEÇÃO:	3.205,75m²
TAXA DE OCUPAÇÃO:	56,67%
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO:	0,610
ÁREA PERMEÁVEL:	865,87m²
TAXA DE PERMEABILIDADE:	15,31%
VAGAS	
VAGAS DE VEÍCULOS:	68 UNIDADES
VAGAS DE VEÍCULOS DESTINADAS A PCV:	02 UNIDADES
VAGAS DE VEÍCULOS DESTINADAS A IDOSOS:	04 UNIDADES
TOTAL:	74 UNIDADES
VAGAS DE BICICLETAS:	18 UNIDADES
VAGAS DE MOTOS:	10 UNIDADES
VAGAS DE CAMINHÕES:	03 UNIDADES





LR EMPREENDIMENTOS E ENGENHARIA
 contato@empreendimentos.com.br
 Tel:31 3025-8950

APROVAÇÃO DE PROJETO ARQUITETÔNICO

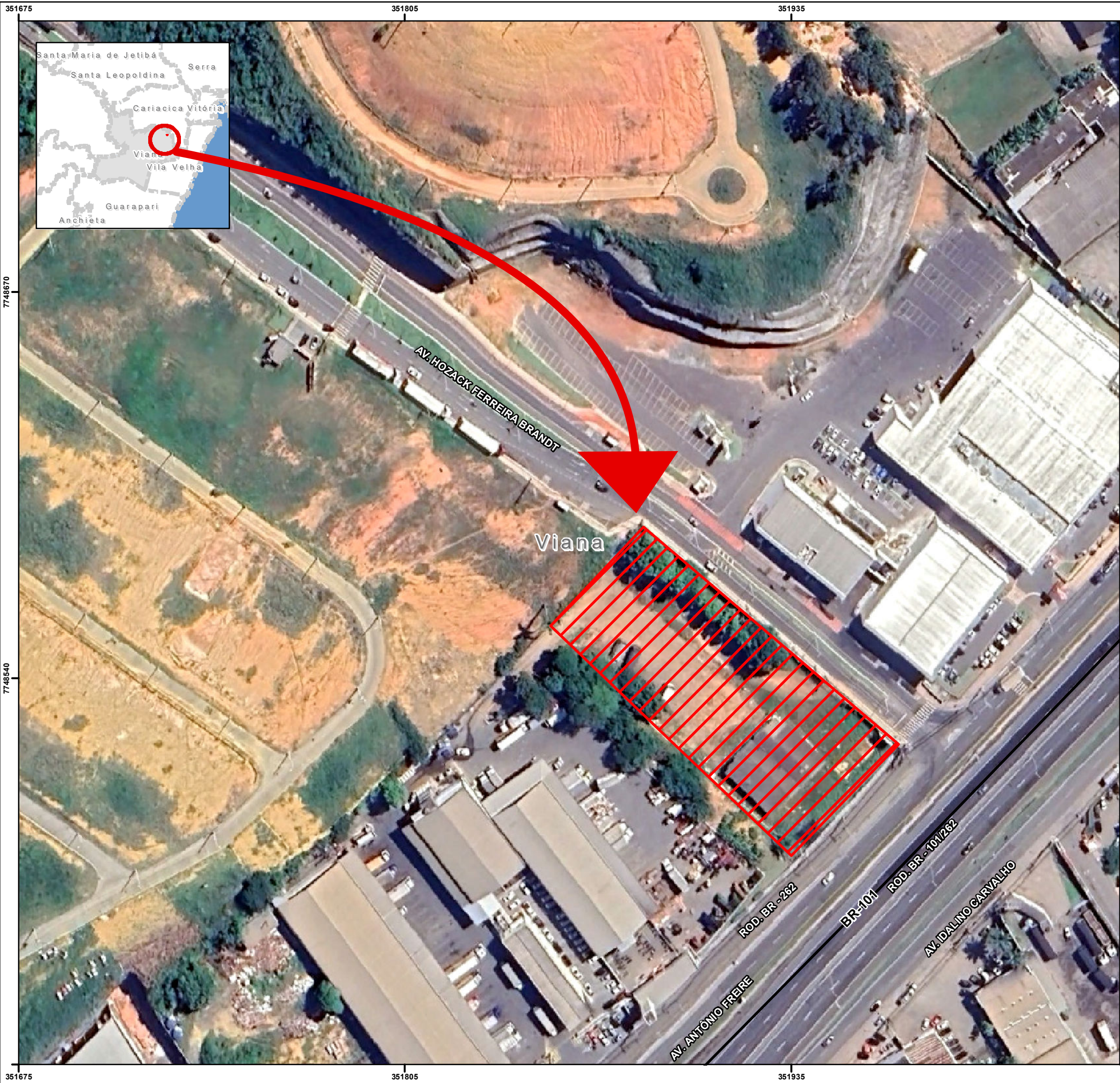
USO/ATIVIDADE: COMERCIAL ATACADISTA DE GRANDE PORTE	TIPO: EDIFICAÇÃO NOVA
ZONEAMENTO: (Zona Especial de Interesse Econômico)	
ENDEREÇO: RODOVIA BR-101 / RUA ESPÍRITO SANTO BAIRRO MARCÍLIO DE NORONHA VIANA, ESPÍRITO SANTO	
PROPRIETÁRIO: CASA IMOBILIÁRIA LTDA - CNPJ:10.288.794/0001-94	CONTEÚDO: IMPLANTAÇÃO CORTES MEZANINO TABELAS
RESP. TÉCNICO / AUTORIA DE PROJETO: WESLEY MOREIRA GALDINO - CAU : A166251-1 RRT PROJETO:	
RESP. TÉCNICO / EXECUÇÃO DE OBRA: BRUNO MENDONÇA PIMENTA FERREIRA - CREA: 147207/D ART EXECUÇÃO:	
DATA: 16/10/2024	ESCALA: INDICADAS

FRANCHA: **02/02**

 <p>SUPERMERCADOS BH</p>	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p>  <p>VIVACIDADE Arquitetura e Urbanismo</p>
---	---	---

ANEXO 04: MAPAS DE ANÁLISE GEORREFERENCIADOS








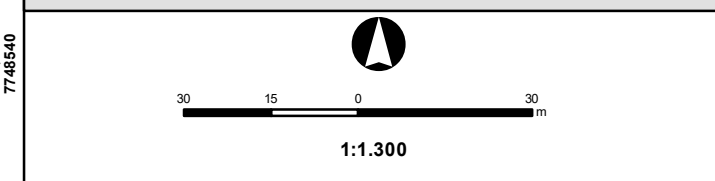
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV - TR 003/2024

"CASA IMOBILIARIA LTDA"

LOCALIZAÇÃO

Localização
 Rodovia Governador Mario Covas,
 Marcílio de Noronha, Viana-ES

- Legenda
-  Trecho Ferroviário
 -  Trecho Rodoviário (BRs-101 e 262)
 -  Casa Imobiliária



VIVACIDADE
 Arquitetura e Urbanismo

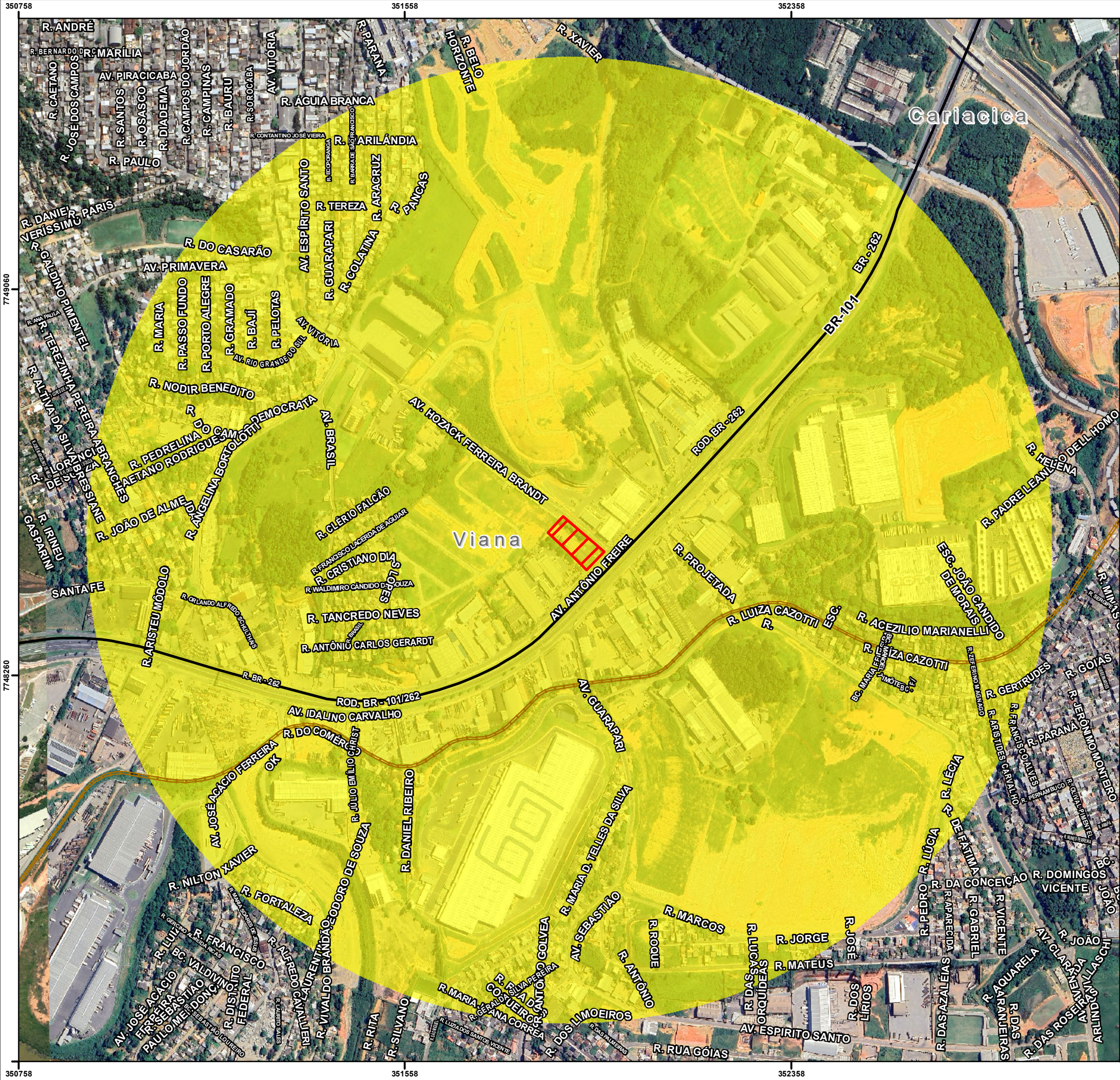
Rua Itacibá, 135, Sala 1104, Praia de Itaparica, Vila Velha-ES,
 CEP: 29102-280, Tel (27) 3208-3323 - E-mail: contato@vivacidade.arq.br

Responsável Técnico
 Juliano Motta Silva
 Arquiteto e Urbanista
 CAU/ES A106946-2

Organização Cartográfica
 Everton Patuzzo Silva
 Geógrafo
 CREA/ES-0049325/D

Datum
 SIRGAS 2000 UTM Zone 24S

Fonte
 Prefeitura Municipal de Viana
 GEOBASES/IJSN/IEMA/IBGE



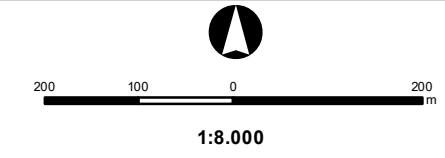
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV - TR 003/2024

"CASA IMOBILIARIA LTDA"

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID

Localização
Rodovia Governador Mario Covas,
Marçílio de Noronha, Viana-ES

- Legenda
- Trecho Ferroviário
 - Trecho Rodoviário (BRs-101 e 262)
 - Casa Imobiliária
 - Área de Influência Direta - AID -1000m



VIVACIDADE
Arquitetura e Urbanismo

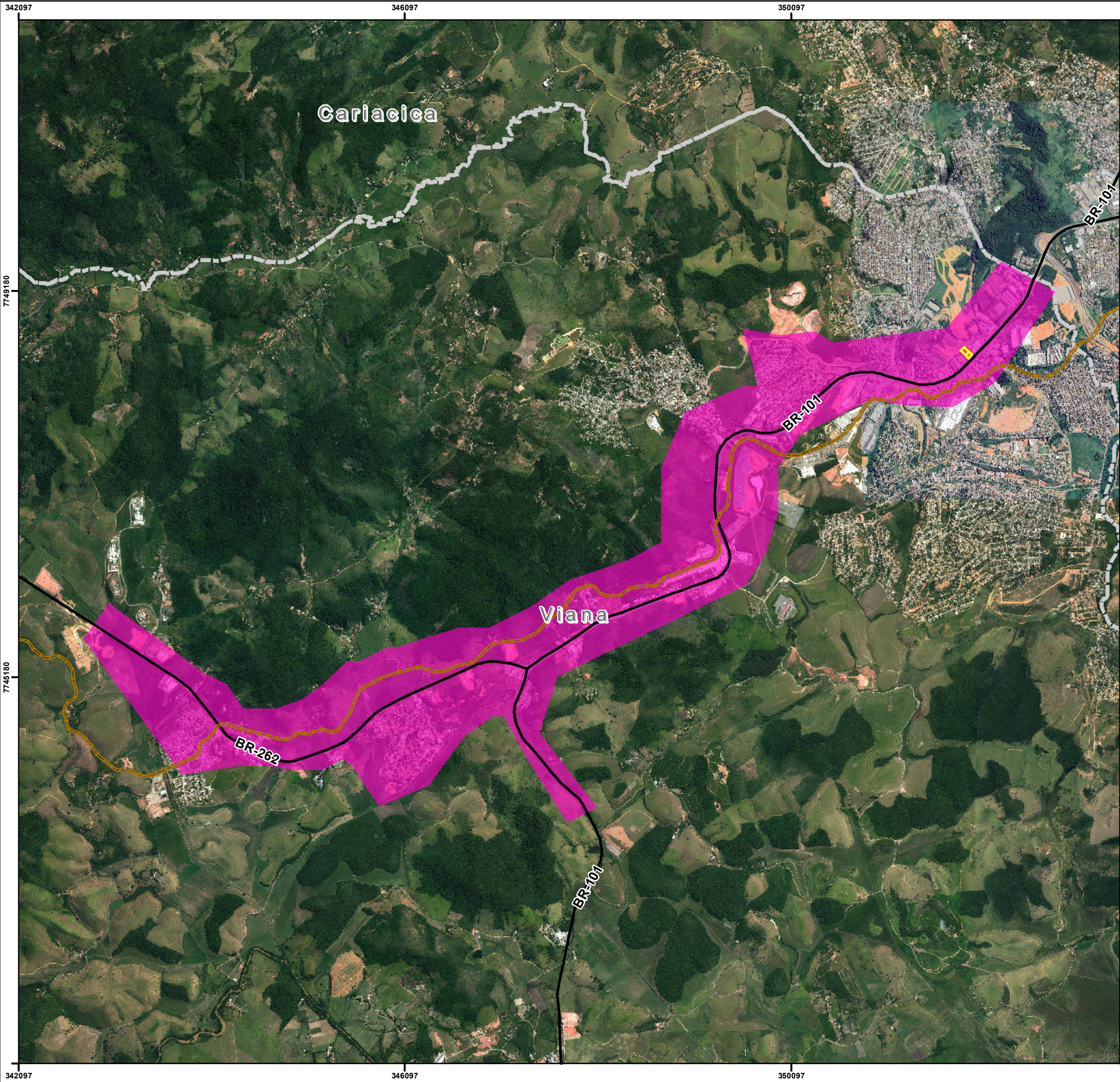
Rua Itacibá, 135, Sala 1104, Praia de Itaparica, Vila Velha-ES,
CEP: 29102-280, Tel (27) 3208-3323 - E-mail: contato@vivacidade.arq.br

Responsável Técnico
Juliano Motta Silva
Arquiteto e Urbanista
CAU/ES A106946-2

Organização Cartográfica
Everton Patuzzo Silva
Geógrafo
CREA/ES-0049325/D

Datum
SIRGAS 2000 UTM Zone 24S

Fonte
Prefeitura Municipal de Viana
GEOBASES/IJSN/IEMA/IBGE







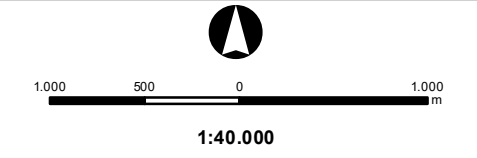
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV - TR 003/2024

"CASA IMOBILIARIA LTDA"

ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA - AII

Localização
 Rodovia Governador Mario Covas,
 Marcílio de Noronha, Viana-ES

- Legenda**
-  Trecho Ferroviário
 -  Trecho Rodoviário (BRs-101 e 262)
 -  Casa Imobiliária
 -  Área de Influência Indireta - AII



VIVACIDADE
 Arquitetura e Urbanismo

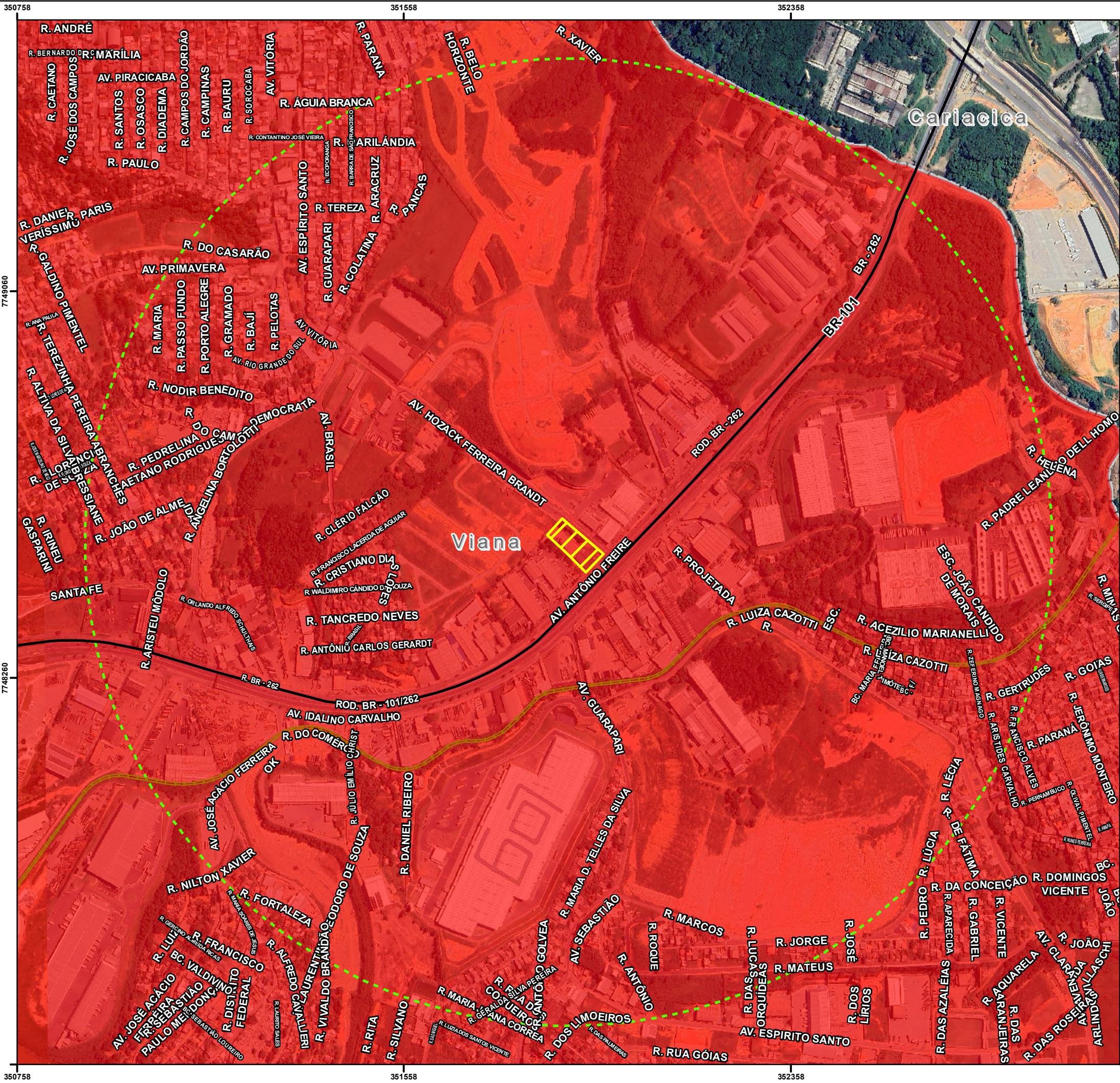
Rua Itacibá, 135, Sala 1104, Praia de Itaparica, Vila Velha-ES,
 CEP: 29102-280, Tel (27) 3208-3323 - E-mail: contato@vivacidade.arq.br

Responsável Técnico
 Juliano Motta Silva
 Arquiteto e Urbanista
 CAU/ES A106946-2

Organização Cartográfica
 Everton Patuzzo Silva
 Geógrafo
 CREA/ES-0049325/D

Datum
 SIRGAS 2000 UTM Zone 24S

Fonte
 Prefeitura Municipal de Viana
 GEOBASES/IJSN/IEMA/IBGE



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV - TR 003/2024

"CASA IMOBILIARIA LTDA"

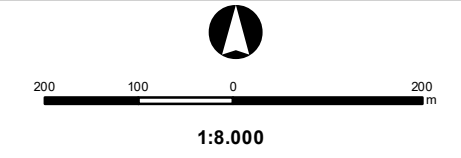
MACROZONEAMENTO PDM

Localização

Rodovia Governador Mario Covas,
Marcílio de Noronha, Viana-ES

Legenda

- Trecho Ferroviário
- Trecho Rodoviário (BRs-101 e 262)
- Casa Imobiliária
- Área de Influência Direta - AID -1000m
- Macrozona Rural
- Macrozona Urbana
- Macrozona de Expansão Funcional
- Macrozona de Transição



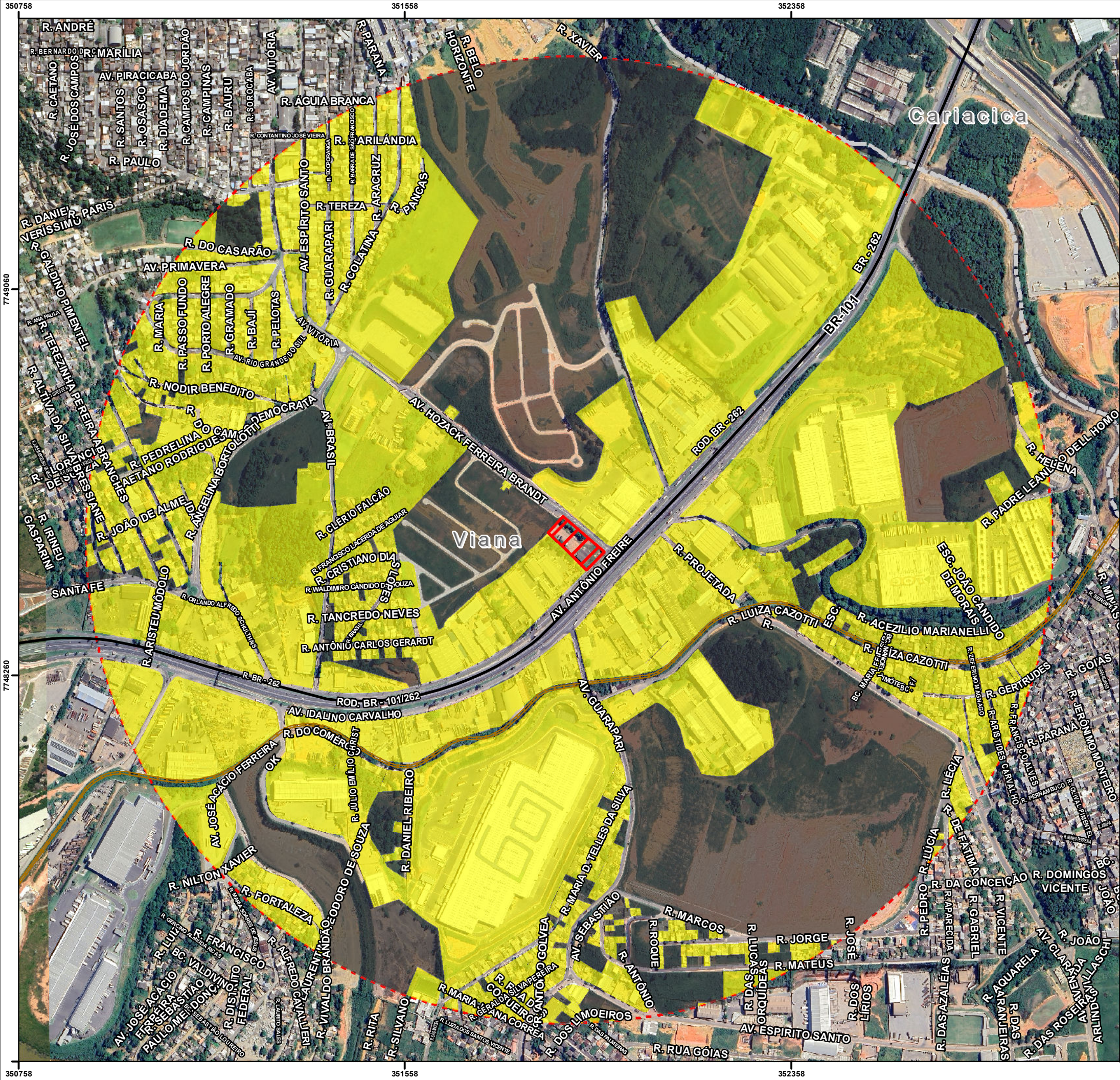
VIVACIDADE
Arquitetura e Urbanismo

Rua Itacibá, 135, Sala 1104, Praia de Itaparica, Vila Velha-ES,
CEP: 29102-280, Tel (27) 3208-3323 - E-mail: contato@vivacidade.arq.br

Responsável Técnico **Juliano Motta Silva**
Arquiteto e Urbanista
CAU/ES A106946-2

Organização Cartográfica **Everton Patuzzo Silva**
Geógrafo
CREA/ES-0049325/D

Datum **SIRGAS 2000 UTM Zone 24S** Fonte **Prefeitura Municipal de Viana**
GEOBASES/IJSN/IEMA/IBGE



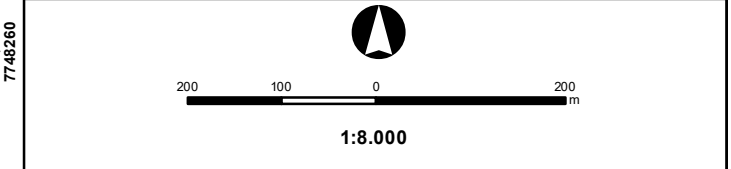
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV - TR 003/2024

"CASA IMOBILIARIA LTDA"

CHEIOS E VAZIOS

Localização
Rodovia Governador Mario Covas,
Marçílio de Noronha, Viana-ES

- Legenda
- Trecho Ferroviário
 - Trecho Rodoviário (BRs-101 e 262)
 - Casa Imobiliária
 - Casa Imobiliária
 - Áreas ocupadas
 - Áreas não ocupadas
 - Área de Influência Direta - AID -1000m



VIVACIDADE
Arquitetura e Urbanismo

Rua Itacibá, 135, Sala 1104, Praia de Itaparica, Vila Velha-ES,
CEP: 29102-280, Tel (27) 3208-3323 - E-mail: contato@vivacidade.arq.br

Responsável Técnico
Juliano Motta Silva
Arquiteto e Urbanista
CAU/ES A106946-2

Organização Cartográfica
Everton Patuzzo Silva
Geógrafo
CREA/ES-0049325/D

Datum
SIRGAS 2000 UTM Zone 24S

Fonte
Prefeitura Municipal de Viana
GEOBASES/IJSN/IEMA/IBGE



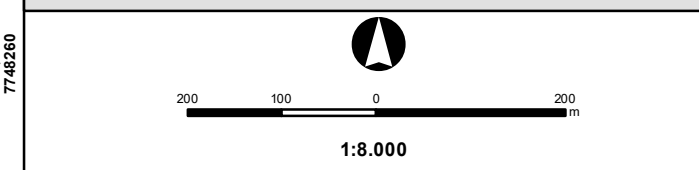
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV - TR 003/2024

"CASA IMOBILIARIA LTDA"

USO E OCUPAÇÃO DA TERRA

Localização
Rodovia Governador Mario Covas,
Márcio de Noronha, Viana-ES

- Legenda
- Trecho Ferroviário
 - Trecho Rodoviário (BRs-101 e 262)
 - Casa Imobiliária
 - Residencial Unifamiliar
 - Residencial Multifamiliar
 - Não Residencial
 - Misto
 - Institucional
 - Lazer
 - Vazio
 - Área de Influência Direta - AID -1000m



VIVACIDADE
Arquitetura e Urbanismo

Rua Itacibá, 135, Sala 1104, Praia de Itaparica, Vila Velha-ES,
CEP: 29102-280, Tel (27) 3208-3323 - E-mail: contato@vivacidade.arq.br

Responsável Técnico
Juliano Motta Silva
Arquiteto e Urbanista
CAU/ES A106946-2

Organização Cartográfica
Everton Patuzzo Silva
Geógrafo
CREA/ES-0049325/D

Datum
SIRGAS 2000 UTM Zone 24S

Fonte
Prefeitura Municipal de Viana
GEOBASES/IJSN/IEMA/IBGE



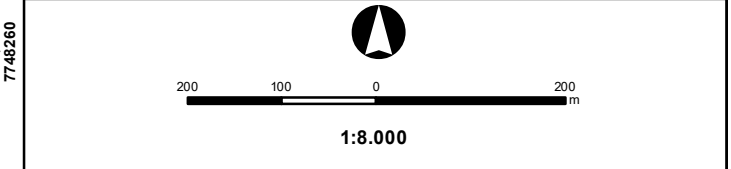
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV - TR 003/2024

"CASA IMOBILIARIA LTDA"

INFRAESTRUTURAS

Localização
Rodovia Governador Mario Covas,
Marcílio de Noronha, Viana-ES

- Legenda
- Iluminação Pública
 - Estação Elevatória
 - Estação de Tratamento de Água
 - Estação de Tratamento de Esgoto
 - Antenas de Comunicação
 - Hidrante
 - Cemitério
 - Ensino
 - Saúde
 - Social
 - Igreja
 - Linha de Fumas
 - Trecho Ferroviário
 - Trecho Rodoviário (BRs-101 e 262)
 - Casa Imobiliária
 - Área de Influência Direta - AID -1000m



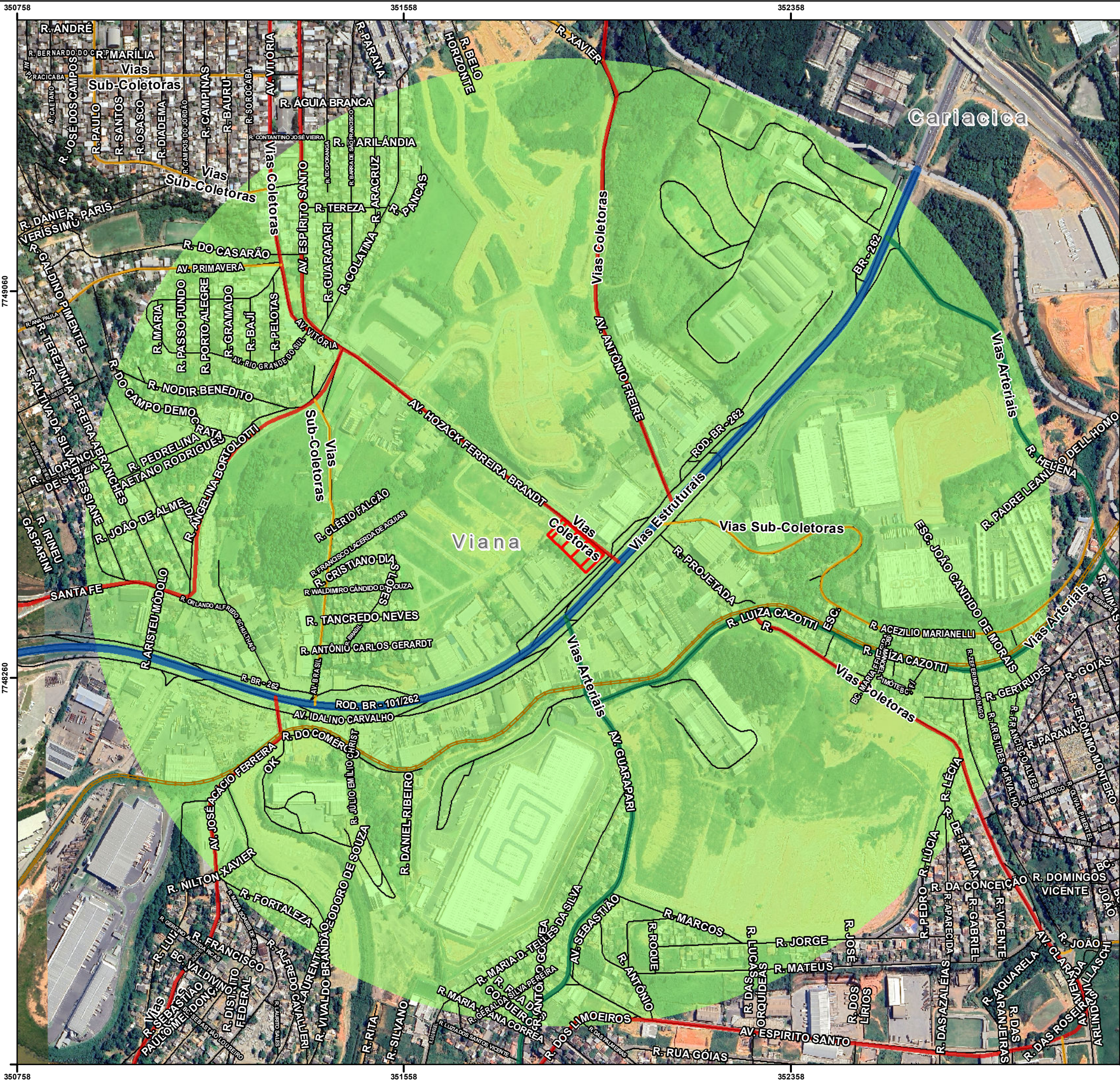
VIVACIDADE
Arquitetura e Urbanismo

Rua Itacibá, 135, Sala 1104, Praia de Itaparica, Vila Velha-ES,
CEP: 29102-280, Tel (27) 3208-3323 - E-mail: contato@vivacidade.arq.br

Responsável Técnico: **Juliano Motta Silva**
Arquiteto e Urbanista
CAU/ES A106946-2

Organização Cartográfica: **Everton Patuzzo Silva**
Geógrafo
CREA/ES-0049325/D

Datum: **SIRGAS 2000 UTM Zone 24S** Fonte: **Prefeitura Municipal de Viana**
GEOBASES/IJSN/IEMA/IBGE



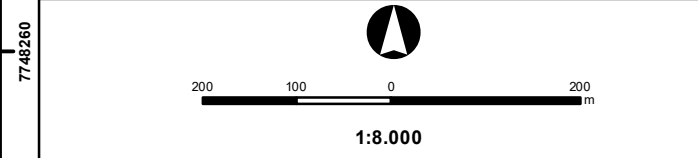
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV - TR 003/2024

"CASA IMOBILIARIA LTDA"

HIERARQUIA VIÁRIA

Localização
Rodovia Governador Mario Covas,
Marçílio de Noronha, Viana-ES

- Legenda
- Trecho Ferroviário
 - Vias Estruturais
 - Vias Arteriais
 - Vias Coletoras
 - Vias Sub-Coletoras
 - Vias Locais
 - Casa Imobiliária
 - Área de Influência Direta - AID -1000m



VIVACIDADE
Arquitetura e Urbanismo

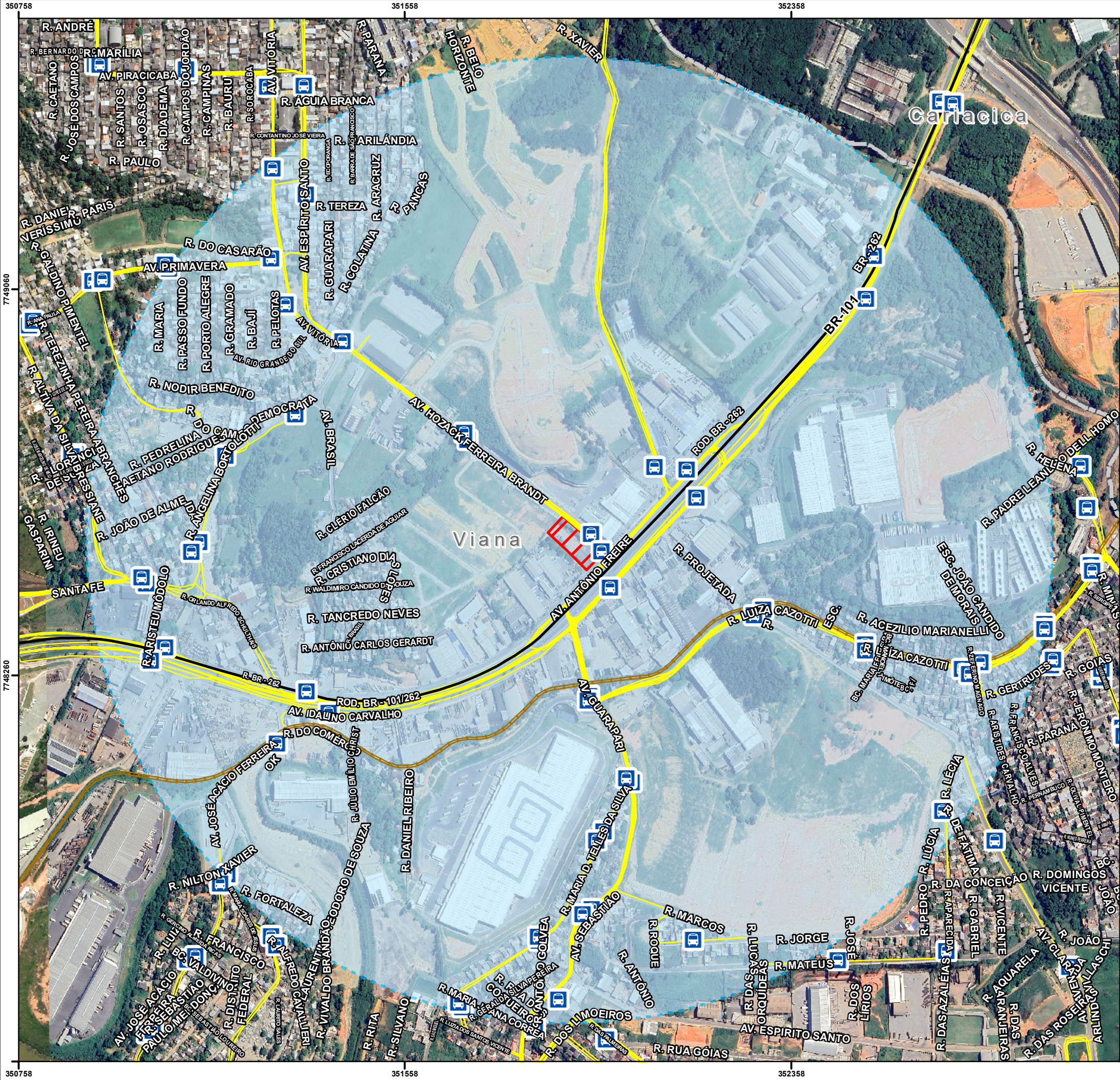
Rua Itacibá, 135, Sala 1104, Praia de Itaparica, Vila Velha-ES,
CEP: 29102-280, Tel (27) 3208-3323 - E-mail: contato@vivacidade.arq.br

Responsável Técnico
Juliano Motta Silva
Arquiteto e Urbanista
CAU/ES A106946-2

Organização Cartográfica
Everton Patuzzo Silva
Geógrafo
CREA/ES-0049325/D

Datum
SIRGAS 2000 UTM Zone 24S

Fonte
Prefeitura Municipal de Viana
GEOBASES/IJSN/IEMA/IBGE



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV - TR 003/2024






"CASA IMOBILIARIA LTDA"

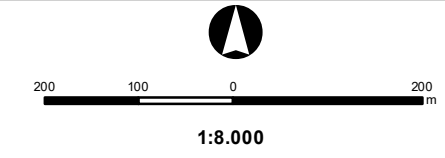
TRANSPORTES

Localização

Rodovia Governador Mario Covas,
Marçílio de Noronha, Viana-ES

Legenda

-  Ponto de ônibus
-  Trecho Ferroviário
-  Trecho Rodoviário (BRs-101 e 262)
- Linhas de ônibus: 901; 902; 903; 904; 905; 906; 908; 910; 911; 912; 915; 916; 917; 918; 921; 923; 927; 982; 983; 984; 985; 777; 986; 792; 526; 570
-  Casa Imobiliária
-  Área de Influência Direta - AID -1000m






VIVACIDADE
Arquitetura e Urbanismo

Rua Itacibá, 135, Sala 1104, Praia de Itaparica, Vila Velha-ES,
CEP: 29102-280, Tel (27) 3208-3323 - E-mail: contato@vivacidade.arq.br

Responsável Técnico Juliano Motta Silva
Arquiteto e Urbanista
CAU/ES A106946-2

Organização Cartográfica Everton Patuzzo Silva
Geógrafo
CREA/ES-0049325/D

Datum SIRGAS 2000 UTM Zone 24S **Fonte** Prefeitura Municipal de Viana
GEOBASES/IJSN/IEMA/IBGE

 <p>SUPERMERCADOS BH</p>	<p>Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado</p> <p>Termo de Referência: 003/2024 Processo: 021126/2024 Requerente: Casa Imobiliária LTDA Localização: Rod. Gov. Mário Covas, Marcílio de Noronha, Viana/ES</p>	<p>Elaboração:</p>  <p>VIVACIDADE Arquitetura e Urbanismo</p>
---	---	---

ANEXO 05: ESTUDO DE TRÁFEGO





ZERLOTINI
ENGENHARIA

RELATÓRIO DE NÍVEL DE SERVIÇO

Supermercados BH – Viana / ES

Contagem / MG

Dezembro/2024



SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO.....	6
2	IDENTIFICAÇÃO – LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	7
2.1	NOME DO EMPREENDIMENTO / RAZÃO SOCIAL	7
2.2	OBJETO	7
2.3	LOCALIZAÇÃO.....	7
3	CONTAGENS DE TRÁFEGO	8
3.1	CORREÇÃO DE SAZONALIDADE	9
3.2	DEFINIÇÃO DA HORA PICO DE TRÁFEGO	10
4	METODOLOGIA DA ESTIMATIVA DE CRESCIMENTO NATURAL DO TRÁFEGO	12
4.1	Obtenção da Elasticidade de Crescimento.....	13
4.2	Obtenção das Taxas de Crescimento do Tráfego	16
5	GERAÇÃO DE VIAGENS.....	19
5.1	DISTRIBUIÇÃO DE VIAGENS.....	23
6	METODOLOGIA DE ANÁLISE DA CAPACIDADE DA INFRAESTRUTURA VIÁRIA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	25
6.1	CONSIDERAÇÕES SOBRE O CÁLCULO DE NÍVEL DE SERVIÇO – NS HCM.....	25
6.1.1	METODOLOGIA PARE – TWSC.....	26
6.1.2	METODOLOGIA ROUNDABOUT – ROTATÓRIA.....	27
6.2	PONTOS DE AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE SERVIÇO	29
7	CÁLCULO DOS NÍVEIS DE SERVIÇO E CAPACIDADE.....	31
7.1	CENÁRIO 2025 SEM EMPREEDIMENTO.....	31
7.2	CENÁRIO 2025 COM EMPREENDIMENTO	35
7.3	CENÁRIO 2035 SEM EMPREEDIMENTO.....	38
7.4	CENÁRIO 2035 COM EMPREENDIMENTO	41
7.5	COMPARAÇÃO DOS CENÁRIOS.....	45
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	46



LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de localização do empreendimento.....	7
Figura 2: Localização do Ponto de Pesquisa.....	8
Figura 3: Filmagem realizada no Ponto 1.....	9
Figura 4: Filmagem realizada no Ponto 2.....	9
Figura 5: Filmagem realizada no Ponto 3.....	9
Figura 6: Filmagem realizada no Ponto 4.....	9
Figura 7: Filmagem realizada no Ponto 5.....	9
Figura 8: Gráfico de Comportamento Mensal do tráfego na BR-101/ES.....	10
Figura 9: Tentativa inicial de calibração de modelo ABCR X PIB de 1999 a 2023.....	13
Figura 10: Dispersão dos pontos da regressão linear da elasticidade de leves.....	15
Figura 11: Dispersão dos pontos da regressão linear da elasticidade de pesados.....	15
Figura 12: Histórico das taxas de variação anual do PIB.....	16
Figura 13: Taxas de crescimento acumuladas de 1948 a 2023.....	16
Figura 14: Projeção de taxas de crescimento PIB atenuado.....	17
Figura 15: Projeção de crescimento do PIB atenuado.....	17
Figura 16: Distribuição e Alocação da Geração de Viagens nas Rotas de Atração.....	23
Figura 17: Distribuição e Alocação da Geração de Viagens nas Rotas de Produção.....	24
Figura 18: Interseção do tipo Para Obrigatória via secundária - TWSC.....	26
Figura 19: Rotatória com 4 aproximações e 8 pontos de conflito.....	27
Figura 20: Pontos de Análise de Nível de Serviço e capacidade.....	30
Figura 21: Nível de Serviço – Ponto 01 – Cenário 2025 Sem Empreendimento.....	32
Figura 22: Nível de Serviço – Ponto 02 – Cenário 2025 Sem Empreendimento.....	33
Figura 23: Nível de Serviço – Ponto 03 – Cenário 2025 Sem Empreendimento.....	33
Figura 24: Nível de Serviço – Ponto 04 – Cenário 2025 Sem Empreendimento.....	34
Figura 25: Nível de Serviço – Ponto 05 – Cenário 2025 Sem Empreendimento.....	34
Figura 26: Nível de Serviço – Ponto 01 – Cenário 2025 Com Empreendimento.....	35
Figura 27: Nível de Serviço – Ponto 02 e Ponto 06 – Cenário 2025 Sem Empreendimento.....	36
Figura 28: Nível de Serviço – Ponto 03 – Cenário 2025 Com Empreendimento.....	36
Figura 29: Nível de Serviço – Ponto 04 – Cenário 2025 Com Empreendimento.....	37
Figura 30: Nível de Serviço – Ponto 05 – Cenário 2025 Com Empreendimento.....	37
Figura 31: Nível de Serviço – Ponto 01 – Cenário 2035 Sem Empreendimento.....	39
Figura 32: Nível de Serviço – Ponto 02 – Cenário 2035 Sem Empreendimento.....	39



Figura 33: Nível de Serviço – Ponto 03 – Cenário 2035 Sem Empreendimento	40
Figura 34: Nível de Serviço – Ponto 04 – Cenário 2035 Sem Empreendimento	40
Figura 35: Nível de Serviço – Ponto 05 – Cenário 2035 Sem Empreendimento	41
Figura 36: Nível de Serviço – Ponto 01 – Cenário 2035 Com Empreendimento	42
Figura 37: Nível de Serviço – Ponto 02 – Cenário 2035 Com Empreendimento	43
Figura 38: Nível de Serviço – Ponto 03 – Cenário 2035 Com Empreendimento	43
Figura 39: Nível de Serviço – Ponto 04 – Cenário 2035 Com Empreendimento	44
Figura 40: Nível de Serviço – Ponto 05 – Cenário 2035 Com Empreendimento	44
Figura 41: Medidas Mitigadoras.....	46



LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Localização e Datas das Pesquisas	8
Tabela 2: Variação do tráfego ao longo dos meses na BR-101 praça de pedágio 05 - Guarapari ...	10
Tabela 3: Comportamento Horário do Tráfego – Somatório dos Movimentos em cada ponto de pesquisa.....	11
Tabela 4: Dados para cálculo de elasticidade.....	14
Tabela 5: Resumo das Elasticidades	15
Tabela 6: Projeção de Taxas PIB atenuas	17
Tabela 7: Taxas de Crescimento do Tráfego.....	18
Tabela 8: Caracterização dos supermercados analisados	19
Tabela 9: Distribuição modal dos clientes entrevistados	20
Tabela 10: Distribuição modal dos clientes entrevistados – Percentual (%)	20
Tabela 11: Modelo para determinar número total de viagens atraídas no dia pico.....	20
Tabela 12: Modelo para determinar número total de viagens atraídas na hora pico	21
Tabela 13: Modelo para determinar número total de viagens motorizadas atraídas na hora pico	21
Tabela 14: Modelo para determinar número total de viagens não motorizadas atraídas na hora pico	22
Tabela 15: Distribuição modal das viagens atraídas pelo Supermercado BH – Viana/ES	22
Tabela 16: Indicadores de nível de serviço para HCM-2010 - TWSC.....	26
Tabela 17: Indicadores de nível de serviço para HCM-2010 - Roundabout	29
Tabela 18: Parâmetros de Nível de Serviço – Cenário 2025 – Sem Empreendimento.....	32
Tabela 19: Parâmetros de Nível de Serviço – Cenário 2025 – Com Empreendimento	35
Tabela 20: Parâmetros de Nível de Serviço – Cenário 2035 – Sem Empreendimento.....	38
Tabela 21: Parâmetros de Nível de Serviço – Cenário 2035 – Com Empreendimento	41
Tabela 22: Comparação de Nível de Serviço	45



1 APRESENTAÇÃO

A empresa Zerlotini Engenharia apresenta o **ESTUDO DE TRÁFEGO** denominado como Relatório de Impacto na Circulação (RIC) elaborado para subsidiar a aprovação do Projeto Executivo de acesso ao empreendimento, localizado na marginal da Sul da Rodovia Governador Mario Covas (BR-101) esquina com Rua Espírito Santo, na cidade de Viana/ES.

O ESTUDO DE TRÁFEGO foi elaborado pela Zerlotini Engenharia de acordo com a seguinte documentação técnica:

- Manual de Estudos de Tráfego - Publicação IPR-723 - DNIT - 2006
- Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais - Publicação IPR/DNER - 1999
- Manual de Projeto de Interseções - Publicação IPR-718 - DNIT - 2005
- Highway Capacity Manual - HCM/2010

Atenciosamente,

Eng. Frederico de Souza Zerlotini - CREA 93.962/D

2 IDENTIFICAÇÃO – LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 NOME DO EMPREENDIMENTO / RAZÃO SOCIAL

DADOS GERAIS	
Nome: Casa Imobiliária LTDA	Nome Fantasia:
CNPJ: 10.288.794/0001-94	
Endereço: Rodovia Governador Mario Covas 1200, Sala A, Bairro Primavera – CEP: 29135160	
Responsável Legal: Alair Elias Gagno / Marluce Aparecida Gagno	
Telefone comercial: (27) 3183-5670	Email: DPMAR@UOL.COM.BR

2.2 OBJETO

O objeto deste relatório apresentado é para implantação de um novo Supermercado BH no município de Viana, no estado Espírito Santo.

2.3 LOCALIZAÇÃO

O novo supermercado está localizado na esquina entre a Marginal Sul da Rodovia Governador Mario Covas, BR-101, com a Rua Espírito Santo, conforme indicado na figura de localização a seguir.

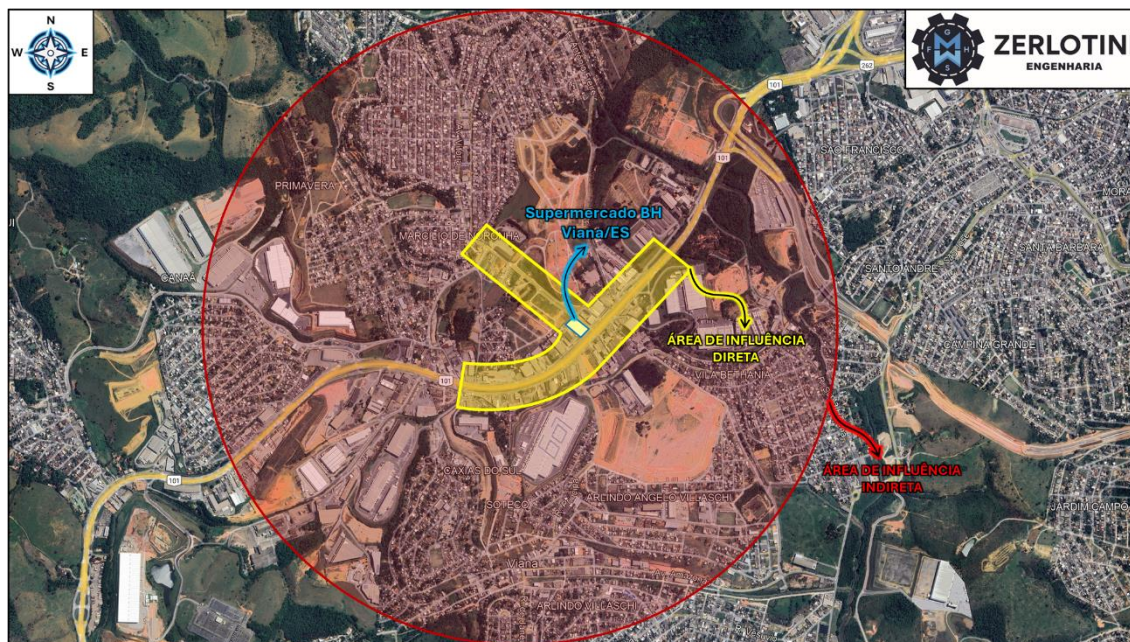


Figura 1: Mapa de localização do empreendimento.

3 CONTAGENS DE TRÁFEGO

Para obtenção dos volumes de tráfego que circula na região de interesse foram efetuadas pesquisas de contagem classificada de veículos (CCV) em 5 pontos em outubro de 2024. Foram contabilizadas 14h horas por dia, contemplando o período das 06h00 às 20h00, em 3 dias típicos da semana, terça, quarta e quinta feira.

A Figura 2 apresenta os locais de contagem e a Tabela 1 a descrição dos pontos de pesquisa.

Tabela 1: Localização e Datas das Pesquisas

PONTO	LOCALIZAÇÃO	DURAÇÃO	HORÁRIO	DATAS
1	Marginal Sul BR-101 x Retorno Viaduto sentido Guarapari (Em frente a Venac Veículos Nacionais)	3 dias	06h00 às 20h00	29/10/2024 a 31/10/2024
2	Marginal Sul BR-101 x Rua Espírito Santo (Entrada do Bairro Marcílio de Noronha)			
3	Marginal Sul BR-101 x Retorno Viaduto sentido Cariacica			
4	Rotatória Rua Espírito Santo x Acesso Loteamento Bella Viana Park			
5	Rotatória Rua Espírito Santo x Av. Vitória x R. Machado de Assis			



Figura 2: Localização do Ponto de Pesquisa.

O método de realização das pesquisas foi por meio de câmera filmadora posicionada em campo e posteriormente a contagem foi feita de modo manual no escritório e tratadas em planilhas eletrônicas. A câmera filmadora possui a vantagem de diminuir os erros do campo, já que o vídeo pode ser pausado, recuado e ainda permite conferência em casos de dúvida, além de se ter um arquivo da pesquisa e poder verificar se as análises de Nível de Serviço são condizentes com a realidade.

Para a CCV, os veículos foram classificados em Auto, Moto, Ônibus e Caminhão, a pesquisa completa se encontra em anexo.

As figuras a seguir apresentam a visibilidade das câmeras instaladas para realização da pesquisa.



Figura 3: Filmagem realizada no Ponto 1



Figura 4: Filmagem realizada no Ponto 2



Figura 5: Filmagem realizada no Ponto 3



Figura 6: Filmagem realizada no Ponto 4



Figura 7: Filmagem realizada no Ponto 5

3.1 CORREÇÃO DE SAZONALIDADE

Ajuste sazonal é a correção realizada em função de períodos atípicos, por exemplo, Carnaval, feriados nacionais ou locais, meses de férias escolares dentre outros. Todos estes exemplos afetam o volume médio de veículos na via, para mais ou para mês, para coibir o efeito da sazonalidade deve-se aplicar um fator para dessazonalizar o tráfego, isto é, normalizando o volume da pesquisa a um volume médio anual.

Para ajustes dos fatores de sazonalidade mensal utilizou-se como base dados abertos da ANTT referentes ao tráfego de veículos equivalentes em praças de pedágios. Utilizou-se dados da praça de pedágio 05 da BR-101, localizada em Guarapari. Ao avaliar os dados nacionais, percebe-se que o mês de realização da pesquisa (outubro) apresenta um fluxo ligeiramente maior em relação à média anual, conforme apresentado na figura abaixo.

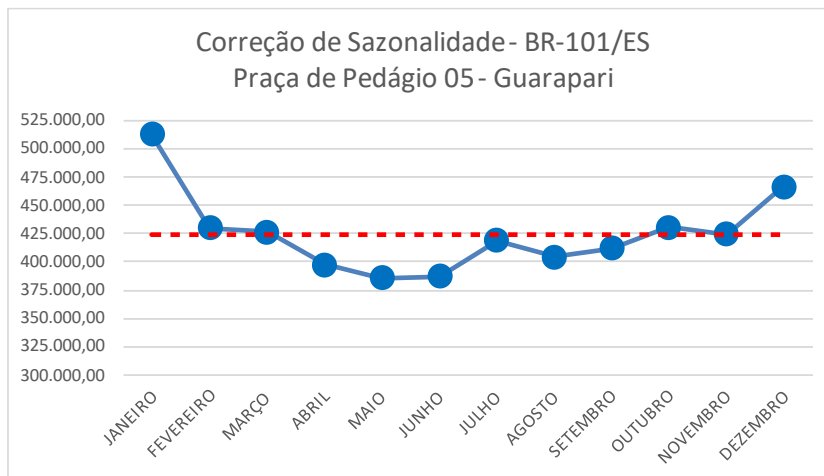


Figura 8: Gráfico de Comportamento Mensal do tráfego na BR-101/ES

Tabela 2: Variação do tráfego ao longo dos meses na BR-101 praça de pedágio 05 - Guarapari

MÊS	VARIAÇÃO
JAN	121%
FEV	101%
MAR	100%
ABR	94%
MAIO	91%
JUN	91%
JUL	99%
AGO	95%
SET	97%
OUT	101%
NOV	100%
DEZ	110%

Observa-se que o mês de outubro apresentou resultados acima da média anual, logo, diante disso, não há necessidade de ajuste sazonal do tráfego contabilizado, trabalhando a favor da segurança.

3.2 DEFINIÇÃO DA HORA PICO DE TRÁFEGO

Para obtenção da hora pico do sistema viário foi realizada uma análise do fluxo horário total de cada um dos 5 pontos de pesquisa, assim a hora pico é definida como aquela em que a soma total é a maior.

As tabelas seguintes apresentam um resumo horário do tráfego contabilizado para os cinco pontos de pesquisa, considerando todos os movimentos. A hora pico manhã está entre 06h45 e 07h45 e a hora pico tarde entre 17h30 e 18h30.



Tabela 3: Comportamento Horário do Tráfego – Somatório dos Movimentos em cada ponto de pesquisa.

HORÁRIO	P1	P2	P3	P4	P5	TOTAL
06:00 às 07:00	928	1.489	1.530	665	916	5528
06:15 às 07:15	1.101	1.666	1.698	782	1.138	6385
06:30 às 07:30	1.222	1.791	1.837	875	1.279	7004
06:45 às 07:45	1.284	1.806	1.883	860	1.279	7112
07:00 às 08:00	1.299	1.730	1.838	828	1.220	6915
07:15 às 08:15	1.308	1.669	1.803	763	1.147	6690
07:30 às 08:30	1.285	1.623	1.770	724	1.122	6524
07:45 às 08:45	1.236	1.555	1.694	716	1.095	6296
08:00 às 09:00	1.169	1.493	1.639	678	1.038	6017
08:15 às 09:15	1.116	1.416	1.546	680	984	5742
08:30 às 09:30	1.088	1.375	1.485	650	935	5533
08:45 às 09:45	1.072	1.373	1.484	650	939	5518
09:00 às 10:00	1.066	1.349	1.494	639	943	5491
09:15 às 10:15	1.039	1.349	1.524	634	940	5486
09:30 às 10:30	1.064	1.358	1.544	653	949	5568
09:45 às 10:45	1.080	1.363	1.536	645	938	5562
10:00 às 11:00	1.084	1.373	1.535	644	887	5523
10:15 às 11:15	1.088	1.369	1.560	660	911	5588
10:30 às 11:30	1.103	1.346	1.530	641	925	5545
10:45 às 11:45	1.108	1.334	1.513	653	960	5568
11:00 às 12:00	1.125	1.311	1.465	669	1.042	5612
11:15 às 12:15	1.143	1.388	1.507	704	1.084	5826
11:30 às 12:30	1.123	1.393	1.542	739	1.084	5881
11:45 às 12:45	1.138	1.402	1.549	743	1.116	5948
12:00 às 13:00	1.137	1.464	1.598	774	1.139	6112
12:15 às 13:15	1.162	1.440	1.548	747	1.163	6060
12:30 às 13:30	1.163	1.455	1.544	760	1.195	6117
12:45 às 13:45	1.160	1.458	1.569	746	1.146	6079
13:00 às 14:00	1.182	1.414	1.546	721	1.116	5979
13:15 às 14:15	1.172	1.371	1.532	693	1.085	5853
13:30 às 14:30	1.175	1.375	1.518	685	1.076	5829
13:45 às 14:45	1.191	1.390	1.514	710	1.095	5900
14:00 às 15:00	1.190	1.402	1.517	696	1.062	5867
14:15 às 15:15	1.199	1.382	1.504	732	1.050	5867
14:30 às 15:30	1.230	1.406	1.537	702	1.047	5922
14:45 às 15:45	1.220	1.396	1.548	742	1.067	5973
15:00 às 16:00	1.233	1.394	1.562	759	1.118	6066
15:15 às 16:15	1.257	1.447	1.622	762	1.152	6240
15:30 às 16:30	1.266	1.422	1.616	814	1.173	6291
15:45 às 16:45	1.282	1.408	1.631	784	1.166	6271
16:00 às 17:00	1.307	1.400	1.630	792	1.183	6312
16:15 às 17:15	1.339	1.419	1.685	807	1.204	6454
16:30 às 17:30	1.399	1.505	1.775	768	1.275	6722
16:45 às 17:45	1.469	1.577	1.847	778	1.405	7076
17:00 às 18:00	1.469	1.636	1.941	790	1.478	7314
17:15 às 18:15	1.497	1.653	1.940	788	1.555	7433
17:30 às 18:30	1.476	1.633	1.899	836	1.595	7439
17:45 às 18:45	1.417	1.596	1.789	823	1.535	7160
18:00 às 19:00	1.392	1.535	1.676	778	1.463	6844
18:15 às 19:15	1.290	1.482	1.549	755	1.366	6442
18:30 às 19:30	1.188	1.385	1.431	669	1.202	5875
18:45 às 19:45	1.115	1.278	1.346	626	1.091	5456
19:00 às 20:00	1.047	1.203	1.235	565	983	5033



4 METODOLOGIA DA ESTIMATIVA DE CRESCIMENTO NATURAL DO TRÁFEGO

Usualmente, os estudos de tráfego para previsão dos volumes de veículos futuro utilizam uma projeção geométrica ou exponencial dada pela equação a seguir:

$$V_f = Va \times (1 + t)^n \quad (4.1)$$

Onde:

Vf = Volume futuro no ano n

Va = Volume atual

t = taxa de crescimento

n = número de anos decorridos em relação ao volume atual

Conforme o Manual de Estudos de Tráfego do DNIT (DNIT, 2.006) o tráfego cresce a taxas relativamente lentas em que pela falta de informações de variáveis socioeconômicas, é adotada uma taxa de crescimento anual de 3%, próxima da taxa de crescimento econômico do país como um todo, o que resulta em uma função exponencial.

Sempre que possível, os modelos de crescimento do tráfego podem utilizar, por meio da técnica de regressões, para previsão de uma situação futura, variáveis explicativas como: Produto Interno Bruto (PIB), população, emprego, renda, frota de veículos, entre outras, em que a taxa de variação do tráfego é obtida pela taxa de variação da variável explicativa.

Porém o tráfego apresenta características peculiares que variam de região para região em que uma série de fatores podem provocar a sua alteração, que vão desde a melhoria no pavimento, aberturas de empresas ao longo do trecho ou influências econômicas locais que não são representadas estatisticamente e que tornam a obtenção de modelos de crescimento pouco confiáveis e de difícil obtenção.

De modo geral, admite-se o Produto Interno Bruto (PIB) nacional como sendo a variável de maior influência sobre o tráfego uma vez que a matriz modal do Brasil se concentra no transporte rodoviário e a utilização do automóvel particular para atividades de trabalho, estudo e lazer ainda é preponderante em relação aos outros modos.

Dessa forma então, o modelo que será demonstrado a seguir, possui como variável dependente a variação do tráfego nacional obtida por meio dos índices ABCR de 2003 a 2013 para Leves de 1999 a 2013 e Pesados 1999 a 2013 e como variável independente (explicativa) a variação do PIB Nacional.

A adoção de períodos menores a toda a faixa disponível de dados (1999 a 2023) se deu pelo fato de não se obter modelos satisfatórios, como demonstrado a seguir. Embora tenha-se valores de R^2 tecnicamente aceitáveis a equação não é apropriada devido a pontos dispersos na reta.

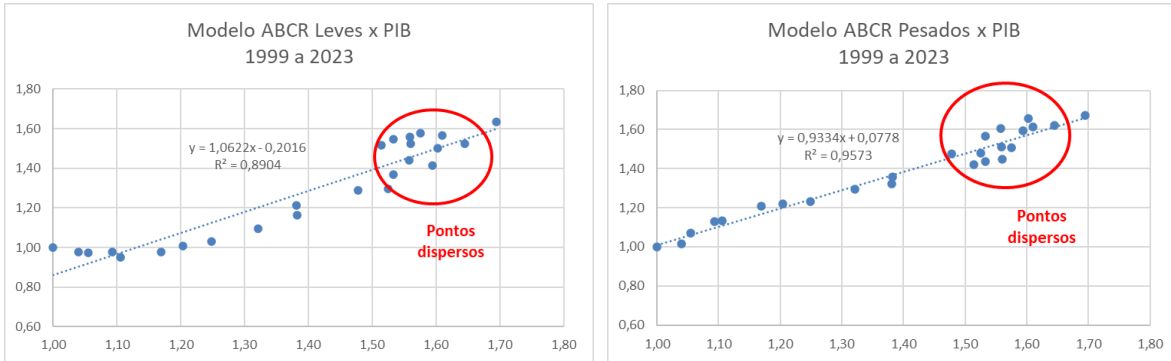


Figura 9: Tentativa inicial de calibração de modelo ABCR X PIB de 1999 a 2023

4.1 OBTENÇÃO DA ELASTICIDADE DE CRESCIMENTO

Uma vez definida a variável do modelo de projeção de crescimento do tráfego a determinação da Elasticidade (η) foi obtida por meio da técnica de linearização da função de Produção Cobb-Douglas expressa por:

$$\ln(Y) = \ln(\alpha) + \beta \ln(x) \quad (4.2)$$

Onde:

Y = Demanda, nesse caso a variação do tráfego.

X = Variável que explica a demanda, nesse caso a variação do PIB Nacional;

α = representa uma constante;

β = É o parâmetro que calibrado que representa a elasticidade (η).

A elasticidade é representada por β uma vez que se aplicando uma variação em ambos os lados da equação tem-se que:

$$\beta = \frac{\Delta \ln(Y)}{\Delta \ln(X)} = \eta \quad (4.3)$$

Como é necessário trabalhar com logaritmo Neperiano, não é possível obter resultados para valores menores que zero. Logo, como existem taxas de variação negativa a solução adotada é trabalhar com índices em que se fixa o primeiro valor igual a 1 e os demais valores são calculados conforme equação seguinte.



$$Indice_{Ano\ n} = Indice_{Ano\ n-1} \times (1 + taxa\ de\ varia\c{c}\tilde{a}\tilde{o}) \quad (4.4)$$

Por fim, a taxa de variação do tráfego é dada pela multiplicação da taxa de variação percentual do PIB pela elasticidade.

A tabela seguinte apresenta as taxas de variações, os índices e o Logaritmo Neperiano calculado para o PIB Nacional e ABCR.

Tabela 4: Dados para cáculo de elasticidade

Ano	Taxa de Variação			ndice			Logaritmo Neperiano		
	PIB	ABCR Pesados	ABCR Leves	PIB	ABCR Pesados	ABCR Leves	LN PIB	LN Pesados	LN Leves
1999				1,00	1,00	1,00			
2000	3,93%	1,68%	-2,40%	1,04	1,02	0,98	0,0385	0,0167	-0,0243
2001	1,51%	5,18%	-0,31%	1,05	1,07	0,97	0,0535	0,0672	-0,0274
2002	3,58%	5,48%	0,43%	1,09	1,13	0,98	0,0887	0,1205	-0,0231
2003	1,23%	0,55%	-2,79%	1,11	1,13	0,95	0,1009	0,1260	-0,0515
2004	5,66%	6,35%	2,80%	1,17	1,21	0,98	0,1560	0,1876	-0,0238
2005	3,01%	1,09%	3,23%	1,20	1,22	1,01	0,1856	0,1984	0,0080
2006	3,69%	1,06%	2,21%	1,25	1,23	1,03	0,2219	0,2089	0,0298
2007	5,80%	5,13%	6,27%	1,32	1,30	1,09	0,2783	0,2589	0,0906
2008	4,68%	4,93%	6,16%	1,38	1,36	1,16	0,3240	0,3071	0,1504
2009	-0,10%	-2,71%	4,21%	1,38	1,32	1,21	0,3230	0,2796	0,1916
2010	6,98%	11,67%	6,29%	1,48	1,48	1,29	0,3905	0,3900	0,2526
2011	3,74%	6,16%	6,30%	1,53	1,57	1,37	0,4272	0,4498	0,3137
2012	1,61%	2,38%	5,32%	1,56	1,61	1,44	0,4432	0,4733	0,3655
2013	2,88%	3,15%	4,28%	1,60	1,66	1,50	0,4716	0,5044	0,4074
2014	0,46%	-2,63%	4,18%	1,61	1,61	1,57	0,4761	0,4777	0,4483
2015	-3,15%	-6,18%	-0,38%	1,56	1,51	1,56	0,4441	0,4139	0,4446
2016	-2,90%	-6,07%	-2,90%	1,51	1,42	1,51	0,4147	0,3513	0,4152
2017	1,25%	0,98%	2,15%	1,53	1,43	1,55	0,4271	0,3611	0,4364
2018	1,76%	0,98%	-1,41%	1,56	1,45	1,53	0,4446	0,3708	0,4222
2019	0,98%	4,08%	3,32%	1,58	1,51	1,58	0,4543	0,4108	0,4549
2020	-3,18%	-1,96%	-17,67%	1,53	1,48	1,30	0,4220	0,3909	0,2605
2021	4,54%	7,70%	8,86%	1,59	1,59	1,41	0,4664	0,4652	0,3453
2022	3,14%	1,90%	7,86%	1,64	1,62	1,52	0,4973	0,4840	0,4211
2023	3,03%	3,08%	7,15%	1,69	1,67	1,63	0,5272	0,5143	0,4901

A partir dos dados da **Erro! Fonte de referência não encontrada.** foram obtidas as elasticidades para leves e pesados por meio do procedimento de regressão linear.



A figura seguinte apresenta o gráfico de dispersão de pontos da regressão linear para cálculo da elasticidade dos veículos leves. O valor obtido foi de $\eta = 1,3681$, com R^2 de 0,9793 que confere um bom ajuste ao modelo.

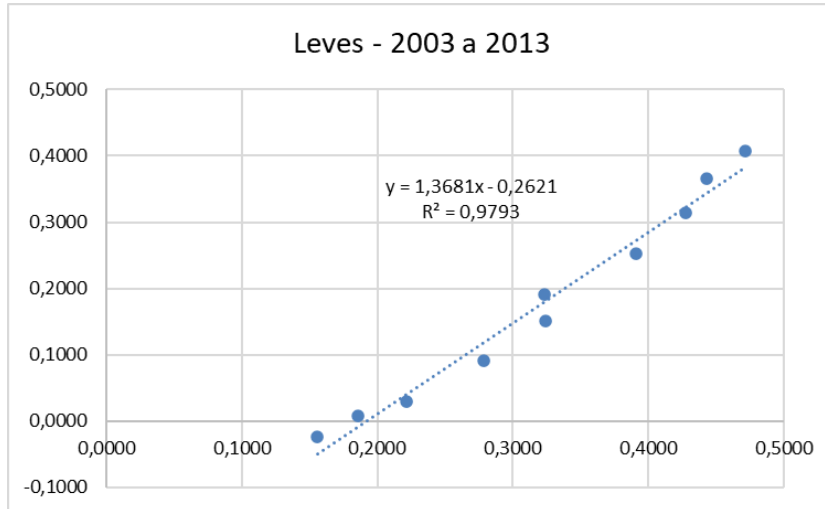


Figura 10: Dispersão dos pontos da regressão linear da elasticidade de leves

Para os veículos pesados a elasticidade obtida foi de $\eta = 1,0057$ com um $R^2 = 0,9734$ que demonstra uma boa relação entre as variáveis.

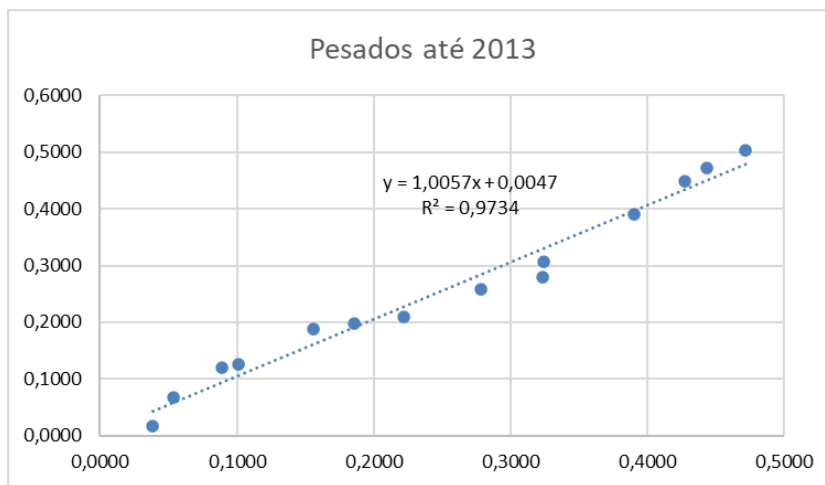


Figura 11: Dispersão dos pontos da regressão linear da elasticidade de pesados

Por fim, resume-se na tabela seguinte as elasticidades calculadas:

Tabela 5: Resumo das Elasticidades

Elasticidade Leves	Elasticidade Pesados
1,3681	1,0057

4.2 OBTENÇÃO DAS TAXAS DE CRESCIMENTO DO TRÁFEGO

Já para os dados de projeção do PIB, realizou-se uma análise investigativa do comportamento das taxas de variação anual. Com base nos dados históricos do Banco Central de 1948 a 2023, observa-se que as taxas de crescimento possuem uma tendência de serem menores ao longo dos anos.

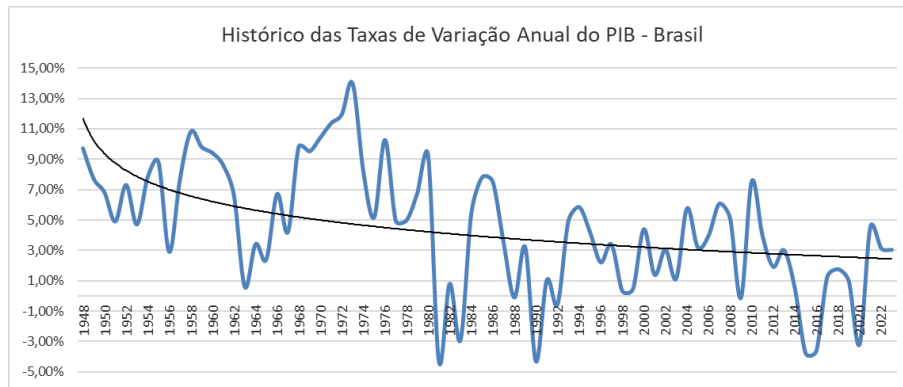


Figura 12: Histórico das taxas de variação anual do PIB

Ainda no processo investigativo de análise das taxas de variação, realizou-se uma avaliação do crescimento acumulado de 1948 a 2023 e verificou-se que o ritmo de crescimento do Brasil está sendo menor ao longo dos anos.

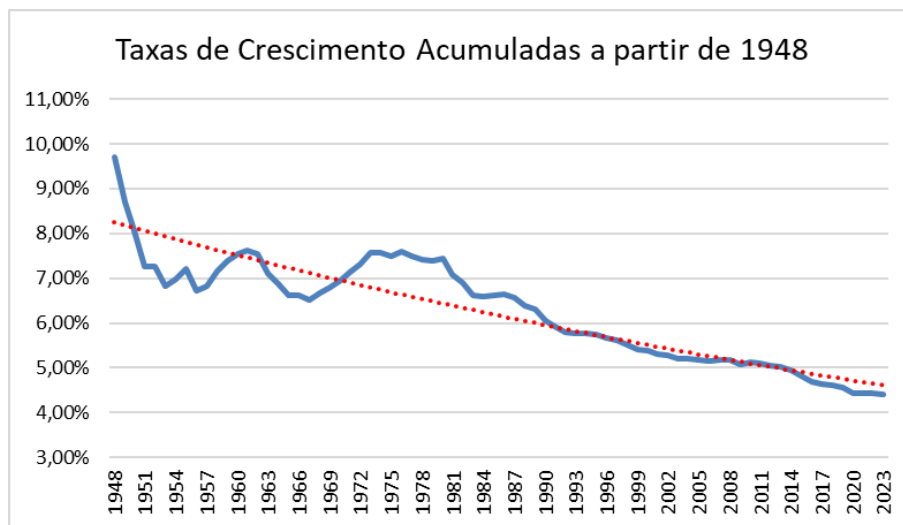


Figura 13: Taxas de crescimento acumuladas de 1948 a 2023

Nota-se que devido a diversos períodos históricos do Brasil, de 1948 aos dias atuais, incluindo o longo período de ditadura militar (1964 a 1985) e processo de redemocratização, que como pode ser observado no gráfico anterior geram variações significativas no comportamento da curva, para os dados de projeção do PIB adotou-se uma curva de atenuação logarítmica das taxas de crescimento acumulado do PIB a partir de 1994, uma vez que tem-se pelo menos em relação ao período atual ainda a mesma moeda corrente (real).

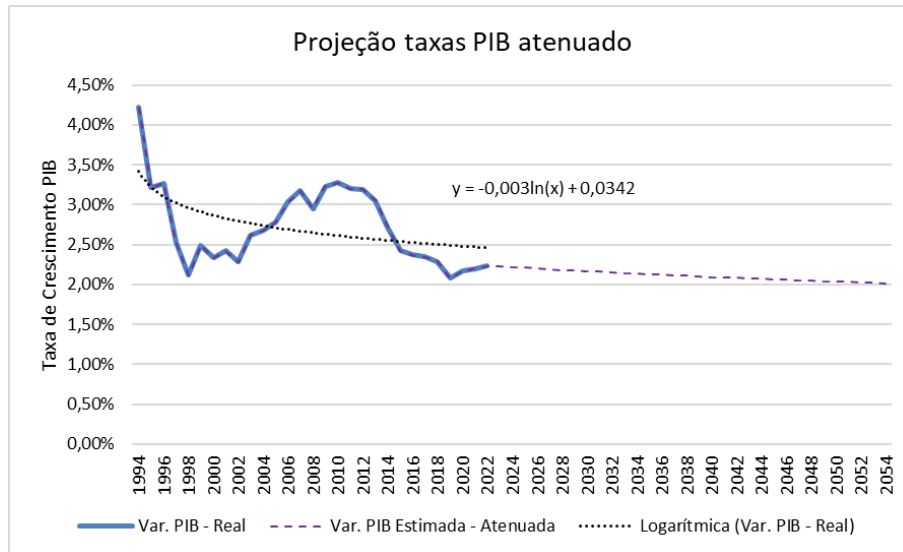


Figura 14: Projeção de taxas de crescimento PIB atenuado

Nessa consideração o crescimento acumulado do PIB possui a característica apresentada na **Erro!**
Fonte de referência não encontrada..

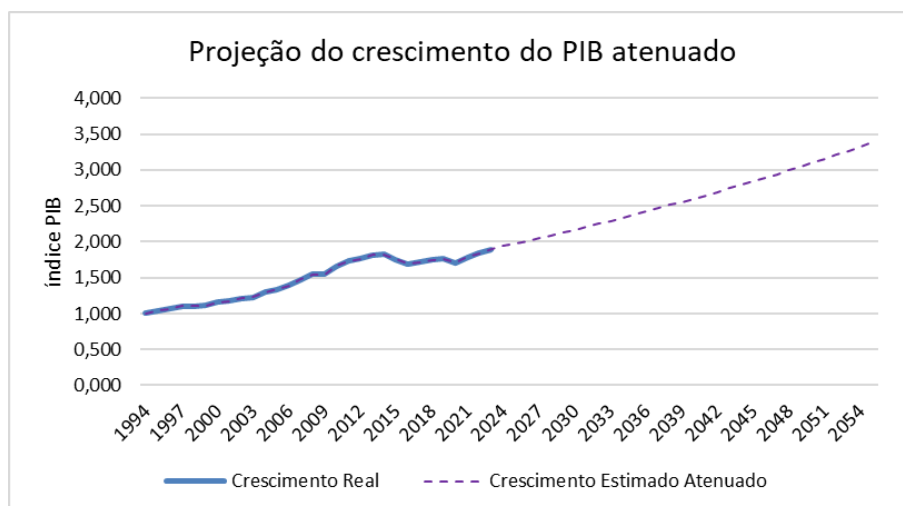


Figura 15: Projeção de crescimento do PIB atenuado

A tabela seguinte apresenta as taxas do PIB atenuado estimadas para o horizonte de projeto.

Tabela 6: Projeção de Taxas PIB atenuadas

Ano	Taxa PIB - Estimadas
2025	1,92%
2026	1,91%
2027	1,90%
2028	1,90%
2029	1,89%
2030	1,88%
2031	1,87%
2032	1,86%
2033	1,85%
2034	1,85%



2035	1,84%
------	-------

Por fim, na tabela a seguir tem-se as taxas de crescimento do tráfego para Leves e Pesados conforme as elasticidades calibradas.

Tabela 7: Taxas de Crescimento do Tráfego

Ano	Taxa PIB - Estimadas	Taxa de Crescimento Leves	Taxa de Crescimento Pesados
2025	1,92%	2,63%	1,93%
2026	1,91%	2,62%	1,93%
2027	1,90%	2,61%	1,92%
2028	1,90%	2,59%	1,91%
2029	1,89%	2,58%	1,90%
2030	1,88%	2,57%	1,89%
2031	1,87%	2,56%	1,88%
2032	1,86%	2,55%	1,87%
2033	1,85%	2,54%	1,86%
2034	1,85%	2,53%	1,86%
2035	1,84%	2,52%	1,85%



5 GERAÇÃO DE VIAGENS

Para estimativa de geração de viagens do futuro empreendimento utilizou-se de dados disponíveis nos estudos desenvolvidos por Freitas (2009), Freitas e Raia Jr. (2008, 2011), que tiveram como objetivo desenvolver uma metodologia para modelos de geração de viagens para supermercados, em cidades de porte médio, correlacionando características do empreendimento, do seu entorno e de supermercados concorrentes. Foram analisados supermercados das cidades de Araraquara (1 loja – S1), São Carlos (2 lojas – S2 e S3), e Sertãozinho (2 lojas – S4 e S5), Brasil.

Foram feitos levantamentos sobre as características dos cinco supermercados, cujos dados estão apresentados na Tabela 8. Os supermercados considerados neste estudo apresentaram valores de área total construídas variando entre 4.430 e 7.050m²; os valores de áreas de vendas variaram entre 2.000 e 3.000m². A quantidade de caixas registradoras ficou entre 9 e 16. O número total de vagas de estacionamento variou entre 80 e 164, entre vagas cobertas e descobertas. O supermercado “S5” só disponibiliza vagas cobertas (120), enquanto o “S1”, só vagas descobertas (80). Nenhuma dessas lojas dispunha de lanchonete; todas oferecem serviços de banco 24 horas. Algumas oferecem produtos de pizzeria (S1, S2 e S4). Apenas a loja “S5” dispõe de espaço para refeições.

Tabela 8: Caracterização dos supermercados analisados

ITENS	S1	S2	S3	S4	S5
Área de vendas (m ²)	2.600	2.300	2.000	3.000	2.500
Área total construída (m ²)	6.540	7.050	5.270	4.430	6.130
Nº caixas registradoras	16	11	9	12	16
Lanchonete	Não	Não	Não	Não	Não
Pizzaria	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Refeições	Não	Não	Não	Não	Sim
Banco 24h – Caixa Eletrônico	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Vagas Cobertas de Estacionamento	0	60	0	164	120
Vagas Descobertas de Estacionamento	80	60	130	0	0

A distribuição modal das viagens aos cinco supermercados foi obtida através de questionários realizados com clientes no interior das lojas, onde era perguntado qual modo de transporte usado para sua viagem ao supermercado. Os resultados dessas entrevistas estão apresentados nas tabelas a seguir.



Tabela 9: Distribuição modal dos clientes entrevistados

LOJAS	AUTOMÓVEL	MOTOCICLETA	ÔNIBUS	A PÉ	BICICLETA	CLIENTES
S1	57	11	11	23	1	103
S2	39	12	7	38	3	99
S3	20	10	1	41	6	78
S4	47	10	4	22	2	85
S5	49	10	3	27	3	92
MÉDIA	42,4	10,6	5,2	30,2	3	91,4

Tabela 10: Distribuição modal dos clientes entrevistados – Percentual (%)

LOJAS	AUTOMÓVEL	MOTOCICLETA	ÔNIBUS	A PÉ	BICICLETA	CLIENTES
S1	55,3%	10,7%	10,7%	22,3%	1,0%	100,0%
S2	39,4%	12,1%	7,1%	38,4%	3,0%	100,0%
S3	25,6%	12,8%	1,3%	52,6%	7,7%	100,0%
S4	55,3%	11,8%	4,7%	25,9%	2,4%	100,0%
S5	53,3%	10,9%	3,3%	29,3%	3,3%	100,0%
MÉDIA	46%	12%	5%	34%	3%	100%

Através de regressão linear foram elaborados modelos de geração de viagens para o total de clientes atraídos no supermercado.

Os modelos gerados estimam a atração de viagens para supermercados pela variável dependente (Y), levando em consideração o tamanho do empreendimento através da variável área total construída (X1), a densidade demográfica da população residente dentro do limite da área de influência primária (X2) e, para um dos modelos, também o número de vagas de estacionamento (X3).

O primeiro modelo, apresentado na Tabela 11, tem como objetivo determinar o número total de viagens atraídas no dia pico do empreendimento. Observa-se que a primeira equação (Eq. 1) apresenta um coeficiente de determinação (R^2) de 0,859, já para a segunda equação (Eq. 2) atingiu um R^2 de 0,958.

Tabela 11: Modelo para determinar número total de viagens atraídas no dia pico

EQUAÇÃO	VARIÁVEL INDEPENDENTE	MODELO (Eq.)	R^2
Eq. 1	Viagens Atraídas (Y)	$Y = 0,632X_1 - 1635$	0,859
Eq. 2	Viagens Atraídas (Y)	$Y = 0,364X_1 + 49,4X_2 - 1658$	0,958

Onde: Y = número de cliente em dia pico; X_1 = área total construída (m²); X_2 = densidade demográfica dentro da área de influência primária

A segunda equação do modelo (Eq. 2) não se aplica no estudo em análise deste relatório, devido à ausência da informação em relação à densidade demográfica na área de influência primária.



Conforme projeto arquitetônico, o empreendimento analisado possui área construída igual a 3.452,8m². Logo, de acordo com as equações propostas tem-se as seguintes gerações de viagens:

Eq. (1): $Y = 0,632 \times 3452,8 - 1635 = 548$ Viagens Atraídas no dia pico.

O segundo modelo, apresentado na Tabela 12, tem como objetivo determinar o número total de viagens atraídas na hora pico do empreendimento. Observa-se que a primeira equação (Eq. 1) apresenta um coeficiente de determinação (R²) de 0,916, já para a segunda equação (Eq. 2) atingiu um R² de 0,930.

Tabela 12: Modelo para determinar número total de viagens atraídas na hora pico

EQUAÇÃO	VARIÁVEL INDEPENDENTE	MODELO	R ²
Eq. 3	Viagens Atraídas (Y)	$Y = 0,0732X_1 - 156$	0,916
Eq. 4	Viagens Atraídas (Y)	$Y = 0,0539X_1 + 3,56X_2 - 157$	0,930

Onde: Y = número de cliente em hora pico; X₁ = área total construída (m²); X₂ = densidade demográfica dentro da área de influência primária

A segunda equação do modelo (Eq. 4) não se aplica no estudo em análise deste relatório, devido à ausência da informação em relação à densidade demográfica na área de influência primária.

Logo, de acordo com as equações propostas tem-se as seguintes gerações de viagens:

Eq. (3): $Y = 0,0732 \times 3452,8 - 156 = 97$ Viagens Atraídas na hora pico.

Foram também desenvolvidos modelos de previsão de viagens atraídas na hora pico, segundo os modos motorizados e não motorizados. Os resultados constam das Tabela 13 e Tabela 14.

Tabela 13: Modelo para determinar número total de viagens motorizadas atraídas na hora pico

EQUAÇÃO	VARIÁVEL INDEPENDENTE	MODELO	R ²
Eq. 5	Viagens Atraídas (Y)	$Y = 0,0309X_1 - 48$	0,909
Eq. 6	Viagens Atraídas (Y)	$Y = 0,0235X_1 + 1,37X_2 - 49,3$	0,950
Eq. 7	Viagens Atraídas (Y)	$Y = 0,0199X_1 + 0,839X_3 - 76,5$	0,949

Onde: Y = número de cliente em hora pico; X₁ = área total construída (m²); X₂ = densidade demográfica dentro da área de influência primária; X₃ = número de vagas de estacionamento

A segunda equação do modelo (Eq. 6) não se aplica no estudo em análise deste relatório, devido à ausência da informação em relação à densidade demográfica na área de influência primária.

Conforme projeto arquitetônico, o empreendimento analisado possui área construída igual a 3.452,8m² e 74 vagas de estacionamento ao todo. Logo, de acordo com as equações propostas tem-se as seguintes gerações de viagens:

Eq. (5): $Y = 0,0309 \times 3452,8 - 48 = 59$ Viagens Motorizadas Atraídas na hora pico

Eq. (7): $Y = 0,0199 \times 3452,8 + 0,839 \times 74 - 76,5 = 55$ Viagens Motorizadas Atraídas na hora pico



Tabela 14: Modelo para determinar número total de viagens não motorizadas atraídas na hora pico

EQUAÇÃO	VARIÁVEL INDEPENDENTE	MODELO	R ²
Eq. 8	Viagens Atraídas (Y)	$Y = 0,0423X_1 - 107$	0,919
Eq. 9	Viagens Atraídas (Y)	$Y = 0,0304X_1 + 2,18X_2 - 108$	0,950

Onde: Y = número de cliente em hora pico; X₁ = área total construída (m²); X₂ = densidade demográfica dentro da área de influência primária; X₃ = número de vagas de estacionamento

Logo, de acordo com as equações propostas tem-se as seguintes gerações de viagens:

Eq. (8): $Y = 0,0423 \times 3452,8 - 107 = 40$ Viagens Não Motorizadas Atraídas na hora pico.

A segunda equação do modelo (Eq. 9) não se aplica no estudo em análise deste relatório, devido à ausência da informação em relação à densidade demográfica na área de influência primária.

Para as análises deste relatório será utilizado o resultado de geração de viagens motorizadas encontrado na Eq. 7, sendo ao todo 55 viagens motorizadas atraídas na hora pico. Ainda será considerado a Eq. 8 para obter a geração de viagens não motorizadas atraídas para o empreendimento. A distribuição modal destes clientes estimados será considerada com base na média identificada na Tabela 10, logo tem-se como resultado a seguinte distribuição para o supermercado em questão.

Tabela 15: Distribuição modal das viagens atraídas pelo Supermercado BH – Viana/ES

LOJA	AUTOMÓVEL	MOTOCICLETA	ÔNIBUS	A PÉ	BICICLETA
SUPERMERCADO BH - VIANA/ES	44	11	5	31	3

Os autores recomendam o uso dos modelos aqui apresentados sejam usados apenas para casos de supermercados com características semelhantes, localizados em cidades de médio porte e com áreas construídas entre 4000 e 7500m². O modo não motorizado foi contemplado nos modelos de geração de viagens, que refletem uma característica das cidades de pequeno e médio porte, onde uma parcela significativa das viagens é realizada a pé ou de bicicleta.

5.1 DISTRIBUIÇÃO DE VIAGENS

Nesta seção estão apresentadas as viagens geradas pelo supermercado em cada uma das rotas definidas e apresentadas. E elas são definidas com base na análise do sistema viário do entorno do empreendimento e da configuração do acesso ao empreendimento.

A probabilidade de escolha de cada rota é aleatória, mas está atrelada à qualidade da via, velocidade e considera a região de maior população/demanda para o supermercado, assim, a distribuição % das rotas são as seguintes:

- **01:** (...) > Marginal Sul BR-101 > Via lateral > Supermercado BH; **15%**
- **02:** (...) > Marginal Norte BR-101 > Retorno sentido Guarapari > Marginal Sul BR-101 > Via lateral > Supermercado BH; **10%**
- **03:** (...) > Av. Vitória > R. Espírito Santo > Supermercado BH; **50%**
- **04:** (...) > R. Machado de Assis > R. Espírito Santo > Supermercado BH; **25%**

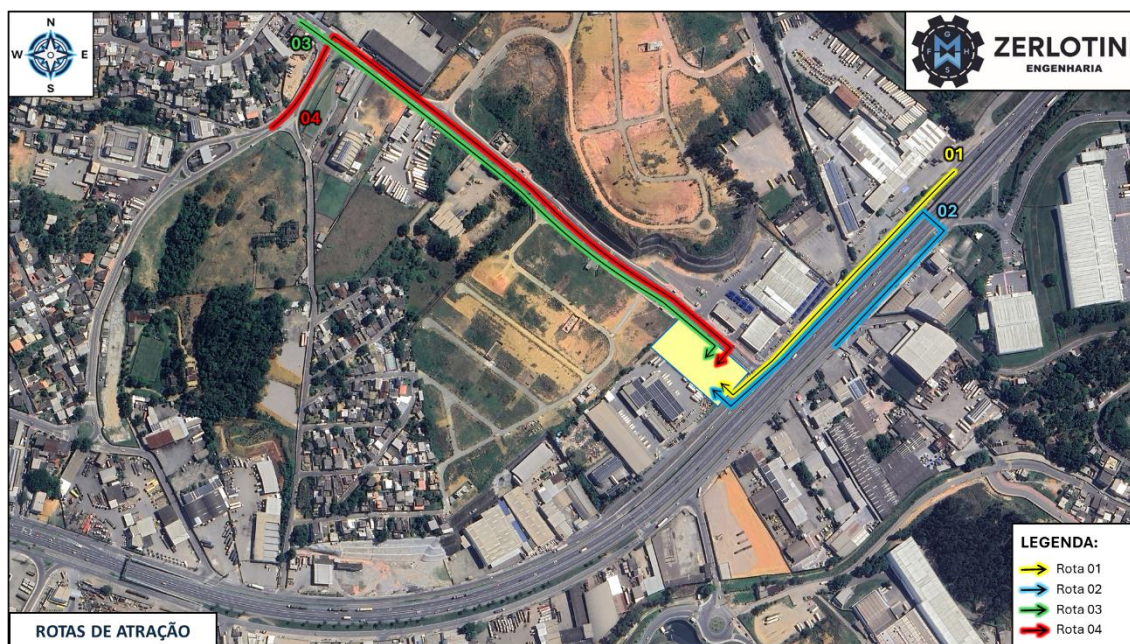


Figura 16: Distribuição e Alocação da Geração de Viagens nas Rotas de Atração

Destaca-se a necessidade por parte do Empreendimento em considerar duas alternativas de acesso ao empreendimento, sendo uma pela Via lateral na Marginal da BR-101, e outra entrada pela Rua Espírito Santo.

Nas análises das alternativas de egresso do empreendimento, será ofertado uma saída pela Rua Espírito Santo, a qual deverá proporcionar ao usuário do supermercado a possibilidade de realizar o giro à esquerda sentido bairro Marcílio de Noronha, sendo necessária a abertura do canteiro central e



a implantação de uma sinalização ostensiva e redutores de velocidade na via principal, privilegiando a segurança viária.

Para as rotas de produção, saída do empreendimento, foram definidas as seguintes distribuições de viagens entre as rotas.

- **01:** Supermercado BH > R. Espírito Santo > Marginal Sul BR-101 > (...); **10%**
- **02:** Supermercado BH > R. Espírito Santo > Marginal Sul BR-101 > Retorno sentido Cariacica > Marginal Norte BR-101 > (...); **15%**
- **03:** Supermercado BH > R. Espírito Santo > Av. Vitória > (...); **50%**
- **04:** Supermercado BH > R. Espírito Santo > R. Machado de Assis > (...); **25%**

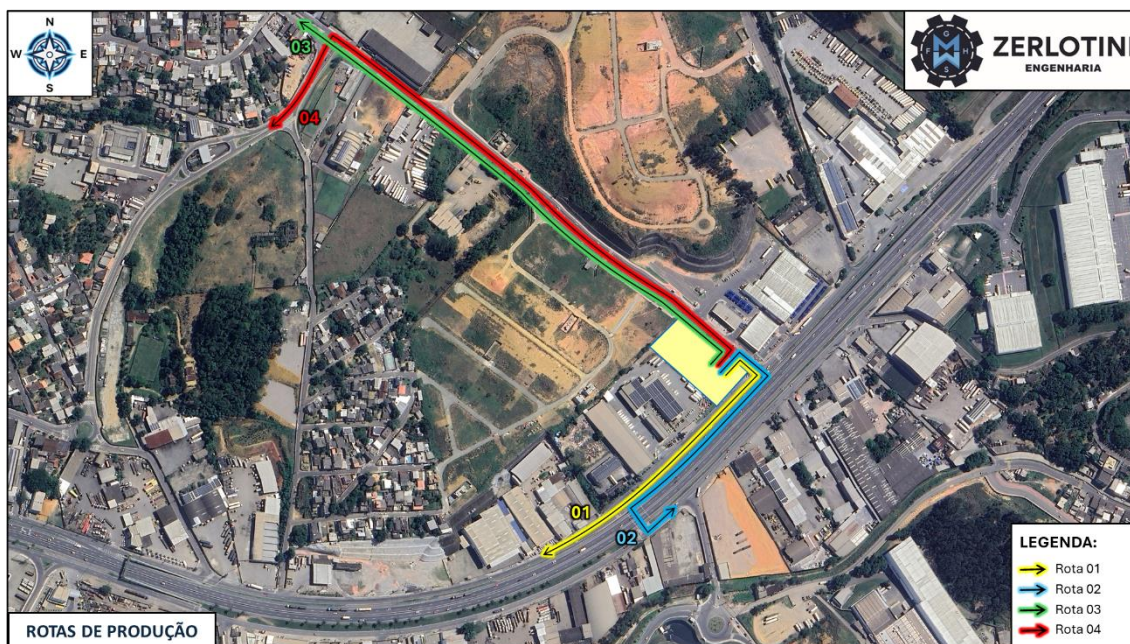


Figura 17: Distribuição e Alocação da Geração de Viagens nas Rotas de Produção



6 METODOLOGIA DE ANÁLISE DA CAPACIDADE DA INFRAESTRUTURA VIÁRIA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

No estudo de impacto na circulação de empreendimento serão analisados os seguintes cenários:

- Cenário 2025 (sem abertura do empreendimento) – a partir dos dados contabilizados em campo e corrigidos;
- Cenário 2025 (com abertura do empreendimento) – Cenário anterior + geração de viagens do empreendimento;
- Cenário futuro + 10 anos (2035) sem empreendimento;
- Cenário futuro + 10 anos (2035) com empreendimento.

A avaliação do quão impactante é o empreendimento para o sistema viário é feita mediante a comparação dos indicadores de Nível de Serviço HCM do sistema viário dos cenários com e sem empreendimento apresentados.

Os tópicos seguintes apresentam a metodologia de obtenção dos Níveis de Serviço do Sistema Viário dos cenários propostos.

6.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CÁLCULO DE NÍVEL DE SERVIÇO – NS HCM

Para avaliação do impacto do nível de serviço definiu-se adotar o critério do HCM (Highway Capacity Manual).

Neste estudo será empregada duas metodologias, a metodologia de rotatórias (*Roundabouts*) e a metodologia para avaliar interseções com parada obrigatória (*Two Way Stoped Control – TWSC*).

O cálculo de Nível de Serviço foi realizado em todos os cenários propostos considerando as seguintes características para todos os trechos avaliados:

- Largura da faixa;
- Largura do acostamento;
- Tipo de terreno;
- Volume de tráfego na hora de pico;
- Fator horário de pico, que é a divisão do volume de tráfego da hora de pico por quatro vezes o maior volume observado num período de quinze minutos dentro da hora de pico;
- Percentual observado de veículos pesados.

As análises de nível de serviço pelo método do HCM-2010 levam em consideração dois tipos de veículos: Leves e Pesados, sendo este último informado em %.

6.1.1 METODOLOGIA PARE – TWSC

A análise da operação em trechos com sinalização de pare em ambos os sentidos é feita pela metodologia HCM para *Two-Way Stop-Controlled Intersections* (TWSC). Os referidos trechos são caracterizados por sua configuração que exige o controle da parada em ambas as direções da via secundária, exigindo que os veículos parem e cedam a passagem para a via principal. A figura a seguir exemplifica um trecho TWSC típico, com uma representação da sinalização que se refere à placa de pare.

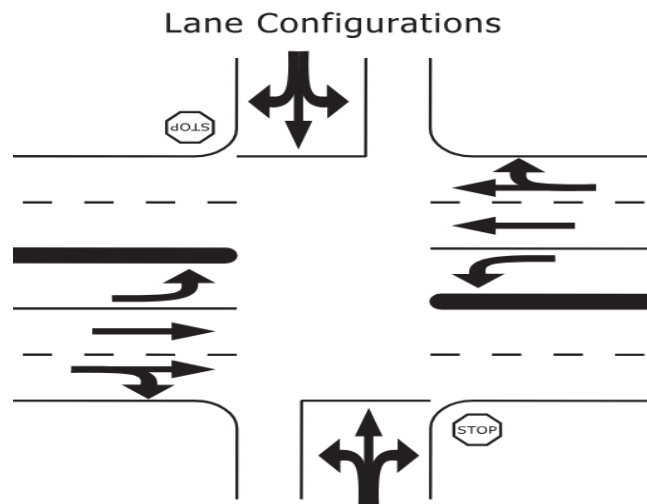


Figura 18: Interseção do tipo Para Obrigatória via secundária - TWSC

Nesta metodologia o indicador de nível de serviço é o atraso, medido em segundos por veículo.

Tabela 16: Indicadores de nível de serviço para HCM-2010 - TWSC

Atraso médio (seg./veículo)	Nível de Serviço
0 - 10	A
> 10 - 15	B
> 15 - 25	C
> 25 - 35	D
> 35 - 50	E
> 50	F

6.1.2 METODOLOGIA ROUNDABOUT – ROTATÓRIA

Rotatórias são dispositivos viários de forma arredondada onde os veículos se movem contornando uma ilha central e que, no Brasil, é realizado no sentido anti-horário. Sua função é ordenar e canalizar o tráfego em interseções, e são mais utilizadas nos casos em que várias vias se encontram no mesmo cruzamento.

A concentração de fluxos em áreas limitadas e o conflito entre as diversas correntes de veículos se aproximando por direções distintas tornam os dispositivos de interseção os pontos críticos de capacidade de tráfego. É por conta desses conflitos e da necessidade de um fluxo de veículos transpassar outro que a fluidez precisa ser interrompida temporariamente, fazendo com que os veículos reduzam suas velocidades permitindo que uma corrente de tráfego transpasse a outra, cada uma a seu tempo.

Sendo assim, rotatórias com raios reduzidos e controle de entrada (com parada controlada – seja através de sinalização da placa de “PARE” ou da “Dê a preferência”) se mostraram uma alternativa eficaz a ser adotada em interseções, uma vez que semáforos são mais indicados para volumes de tráfego maiores. Em sua grande maioria, a preferência do movimento é dada aos veículos que já se encontram na rotatória, exceto quando existem fluxos consideravelmente maiores do que outros em uma dada direção, podendo então o dispositivo operar com preferência de movimento nessa entrada. Dessa maneira, por ter o tráfego circulante prioridade na rotatória, os veículos advindos das demais aproximações são obrigados a parar, reduzindo sua velocidade e os pontos de conflito e, conseqüentemente, aumenta a segurança no tráfego.

Através da Figura 19 é possível perceber que os pontos de conflitos em uma rotatória (de quatro aproximações), comparados aos de uma interseção comum, são quatro vezes menores.

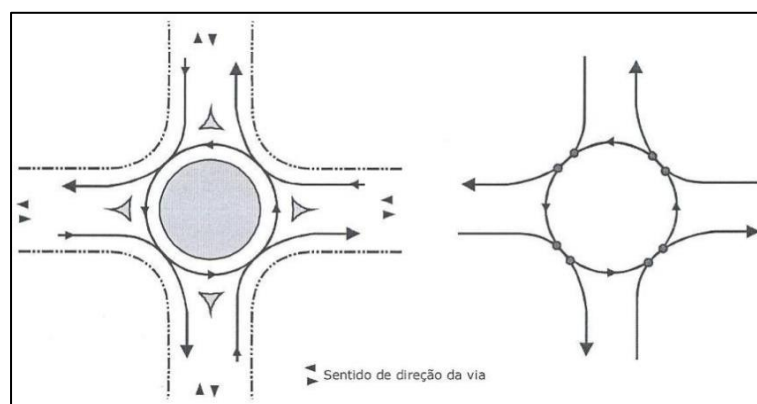


Figura 19: Rotatória com 4 aproximações e 8 pontos de conflito



Além da segurança a rotatória pode também melhorar a fluidez do tráfego, diminuindo o congestionamento e o atraso, já que esse dispositivo oferece grande capacidade. Ademais, outro ponto relevante para a implantação da rotatória é o ângulo de visão que o motorista necessita para realizar o cruzamento. Enquanto na interseção comum é preciso observar os dois sentidos da via (formando um ângulo de 180°), em uma rotatória esse valor é reduzido (dependendo das características geométricas), uma vez que há apenas um sentido a ser observado.

Em contrapartida, despendem mais espaço e hoje a maioria dos lotes encontra-se ocupada e o alto custo de desapropriação pode inviabilizar um projeto. Logo, as rotatórias com raio interno reduzido são mais utilizadas na área urbana. Para as rotatórias de raio reduzido, a capacidade de tráfego corresponde à capacidade de entrada na rotatória de cada aproximação, e existem vários modelos de avaliação dessa capacidade.

O método contido no Highway Capacity Manual (HCM 2010), que permite a definição tanto da capacidade quanto do nível de serviço em cada faixa, indica que tal avaliação deve ser feita como é para uma interseção comum não semaforizada, isto é, tomando por base os valores de atrasos, relacionando-os com um determinado nível de serviço (quando o volume for superior à capacidade da via, o nível de serviço é sempre F).

Cada nível de serviço representa uma característica relacionada à fluidez na interseção e são caracterizadas de acordo com o Manual de Projetos de Interseções do DNIT (2005):

- **Nível de serviço A:** Os veículos, em sua maioria, passam livremente pela interseção praticamente sem sofrer atrasos.
- **Nível de serviço B:** O fluxo na via principal afeta a capacidade de deslocamento da via secundária, mas os atrasos são relativamente pequenos.
- **Nível de serviço C:** A quantidade de veículos na via principal é expressiva e inicia-se a formação de filas na via secundária, porém não possuem grande extensão nem duração.
- **Nível de serviço D:** Os veículos da via secundária são obrigados a realizar paradas e a espera pode ser elevada e, mesmo que ocorra filas grandes, essas tendem a reduzir. O tráfego ainda permanece estável.
- **Nível de serviço E:** Ocorrência de grandes retenções de veículos que, enquanto não houver redução do volume de tráfego, tendem a se manter. São elevados os tempos de espera e, com pequenos aumentos no volume, pode ocasionar o colapso do tráfego. Nesse ponto atinge-se a capacidade da interseção.
- **Nível de serviço F:** Caracterizado pelo sobrecarregamento da interseção. O volume de veículos ultrapassa a capacidade da via, ou seja, as filas e o atraso tendem a aumentar se não houver a queda da quantidade de veículos chegando.



Os procedimentos do método contido no HCM permitem avaliar o desempenho operacional de uma rotatória de uma ou duas pistas, existente ou prevista em projeto, dado os níveis de demanda de tráfego.

Os critérios de nível de serviço (NS) para automóveis em rotatórias são dados na Tabela 17. Atribui-se nível de serviço F (NS F) se a razão volume por capacidade resultar maior que 1,0, independente do atraso (tempo médio perdido pelos veículos quando esses se encontram parados esperando para passar pelo cruzamento - delay). A avaliação do NS de uma aproximação, ou da interseção isolada, baseia-se somente no delay.

Tabela 17: Indicadores de nível de serviço para HCM-2010 - Roundabout

Atraso médio (seg./veículo)	Nível de Serviço	
	V/C < 1,0	V/C > 1,0
0 - 10	A	F
> 10 - 15	B	F
> 15 - 25	C	F
> 25 - 35	D	F
> 35 - 50	E	F
> 50	F	F

6.2 PONTOS DE AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE SERVIÇO

De acordo com as rotas de chegada e saída do empreendimento identificou-se 6 possíveis pontos críticos de análise de nível de serviço, sendo eles:

- 1) Marginal Sul BR-101 x Retorno Viaduto sentido Guarapari – **TWSC**;
- 2) Marginal Sul BR-101 x Rua Espírito Santo – **TWSC**;
- 3) Marginal Sul BR-101 x Retorno Viaduto sentido Cariacica – **TWSC**;
- 4) Rotatória Rua Espírito Santo x Acesso Loteamento Bella Viana Park – **ROUNDABOUT**;
- 5) Rotatória Rua Espírito Santo x Av. Vitória x R. Machado de Assis – **ROUNDABOUT**;
- 6) Saída Supermercado BH x Rua Espírito Santo – **TWSC**.



Figura 20: Pontos de Análise de Nível de Serviço e capacidade.



7 CÁLCULO DOS NÍVEIS DE SERVIÇO E CAPACIDADE

Uma vez apresentada toda a metodologia do levantamento de tráfego, definição da hora pico de análise e parâmetros de níveis de serviço, os tópicos seguintes resumem os Níveis de Serviço calculados.

Novamente, destaca-se que os níveis de serviços foram calculados considerando os seguintes cenários:

- Cenário 2025 (sem abertura do empreendimento) – a partir dos dados contabilizados em campo e corrigidos;
- Cenário 2025 (com abertura do empreendimento) – Cenário anterior + geração de viagens do empreendimento;
- Cenário futuro + 10 anos (2035) sem empreendimento;
- Cenário futuro + 10 anos (2035) com empreendimento.

Além disso, conforme já explanado, a maior de geração de viagens estimada para o empreendimento está contida na hora pico tarde, que também, de acordo com as pesquisas de tráfego realizadas, corresponde ao período de maior fluxo na região imediata, deste modo, realiza-se a análise de nível de serviço para a hora pico tarde.

As premissas definidas para calcular o nível de serviço em cada um dos pontos elencados no item 6.1.2 estão descritas na sequência.

7.1 CENÁRIO 2025 SEM EMPREEDIMENTO

A análise do cenário futuro sem o empreendimento avalia o desempenho do sistema viário considerando a manutenção de suas características atuais submetido ao tráfego do ano 2025.

Foram utilizados os volumes das horas de pico da tarde a partir da CCV realizada e expandida, assim como o percentual de veículos pesados.

A Tabela 18 apresenta o resumo dos níveis de serviço obtidos e os principais parâmetros de desempenho observados no cenário em pauta.

Os relatórios de saída completos do Synchro e do HCS+ podem ser vistos no anexo.

Tabela 18: Parâmetros de Nível de Serviço – Cenário 2025 – Sem Empreendimento

CENÁRIO 2025 - SEM EMPREENDIMENTO			
INTERSEÇÃO	DESCRIÇÃO	ATRASSO (s)	NS
1	Marginal Sul BR-101 x Retorno Viaduto sentido Guarapari	12,4	B
2	Marginal Sul BR-101 x Rua Espírito Santo	26,5	D
3	Marginal Sul BR-101 x Retorno Viaduto sentido Cariacica	25	D
4	Rotatória Rua Espírito Santo x Acesso Loteamento Bella Viana Park	7,9	A
5	Rotatória Rua Espírito Santo x Av. Vitória x R. Machado de Assis	13	B
6	Saída Supermercado BH x Rua Espírito Santo – TWSC.	-	-

Destaca-se que os Níveis de Serviço do cenário 2025, sem a implantação do empreendimento, operam com dois pontos, na Marginal da BR-101, com índices de nível de serviço, no limite do permitido pelo manual do DNIT, no patamar D. Isso significa que os veículos da via secundária são obrigados a realizar paradas e a espera pode ser elevada e, mesmo que ocorra filas grandes, essas tendem a reduzir.

As figuras a seguir ilustram os resultados de nível de serviço e indicadores.



Figura 21: Nível de Serviço – Ponto 01 – Cenário 2025 Sem Empreendimento

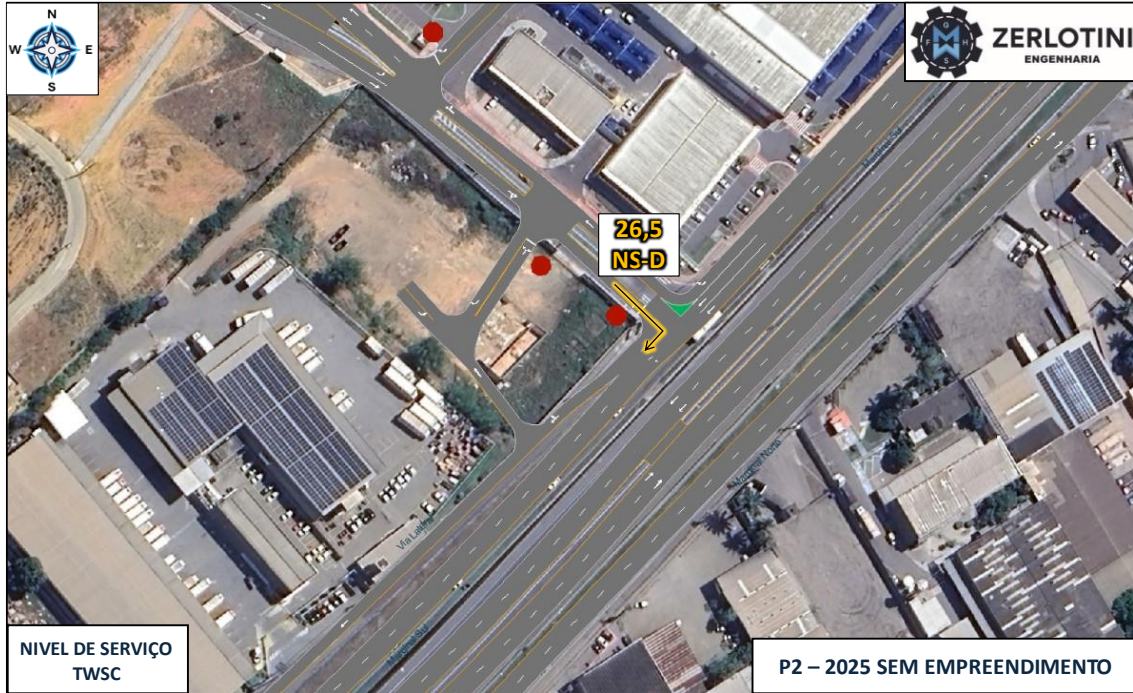


Figura 22: Nível de Serviço – Ponto 02 – Cenário 2025 Sem Empreendimento



Figura 23: Nível de Serviço – Ponto 03 – Cenário 2025 Sem Empreendimento



Figura 24: Nível de Serviço – Ponto 04 – Cenário 2025 Sem Empreendimento



Figura 25: Nível de Serviço – Ponto 05 – Cenário 2025 Sem Empreendimento

7.2 CENÁRIO 2025 COM EMPREENDIMENTO

Neste capítulo são apresentadas as estimativas do Nível de Serviço na situação quando na abertura do empreendimento, ou seja, as mesmas condições do cenário anterior, mas considerando a operação do supermercado.

A Tabela 19 apresenta o resumo dos níveis de serviço obtidos e os principais parâmetros de desempenho observados no cenário em pauta.

Os relatórios de saída completos do Synchro e do HCS+ podem ser vistos no anexo.

Tabela 19: Parâmetros de Nível de Serviço – Cenário 2025 – Com Empreendimento

CENARIO 2025 - COM EMPREENDIMENTO			
INTERSEÇÃO	DESCRIÇÃO	ATRASO (s)	NS
1	Marginal Sul BR-101 x Retorno Viaduto sentido Guarapari	13,1	B
2	Marginal Sul BR-101 x Rua Espírito Santo	28,9	D
3	Marginal Sul BR-101 x Retorno Viaduto sentido Cariacica	27,0	D
4	Rotatória Rua Espírito Santo x Acesso Loteamento Bella Viana Park	8,5	A
5	Rotatória Rua Espírito Santo x Av. Vitória x R. Machado de Assis	14,3	B
6	Saída Supermercado BH x Rua Espírito Santo – TWSC.	14,2	B

Destaca-se que mesmo após o início das atividades do supermercado a operação do sistema viário se matem operando de forma satisfatória, mantendo o patamar máximo em B. As figuras a seguir ilustram os resultados de nível de serviço e indicadores.



Figura 26: Nível de Serviço – Ponto 01 – Cenário 2025 Com Empreendimento

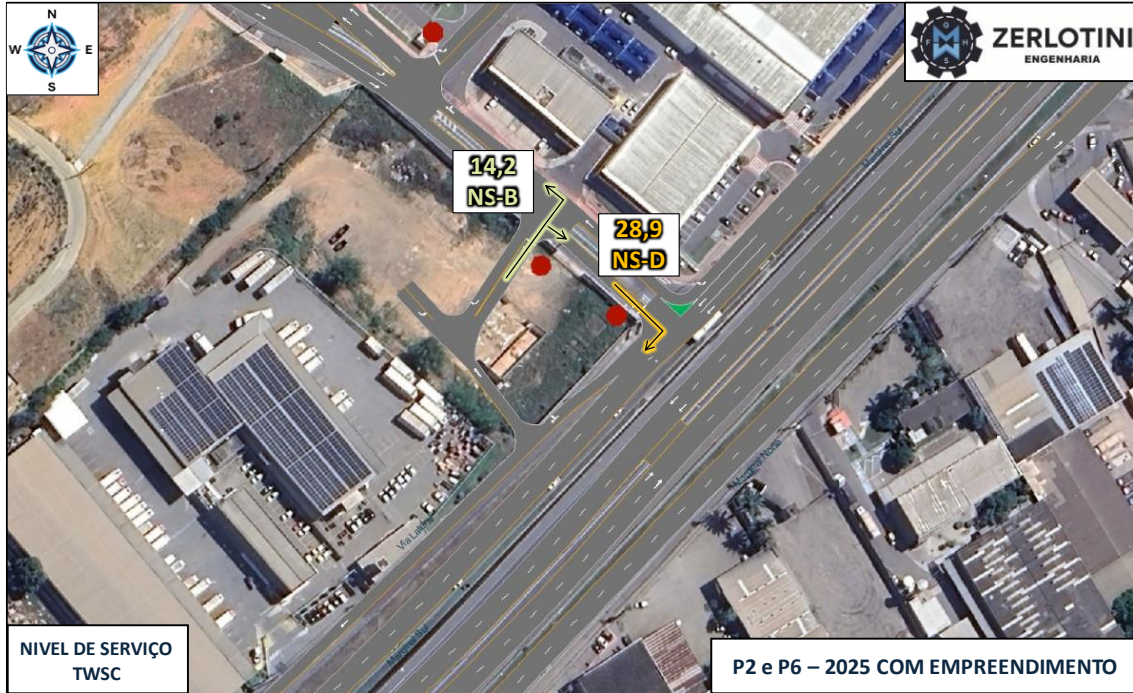


Figura 27: Nível de Serviço – Ponto 02 e Ponto 06 – Cenário 2025 Sem Empreendimento



Figura 28: Nível de Serviço – Ponto 03 – Cenário 2025 Com Empreendimento



Figura 29: Nível de Serviço – Ponto 04 – Cenário 2025 Com Empreendimento



Figura 30: Nível de Serviço – Ponto 05 – Cenário 2025 Com Empreendimento



7.3 CENÁRIO 2035 SEM EMPREEDIMENTO

A análise do cenário futuro hipotético, ano 2035, sem a operação do empreendimento avalia o desempenho do sistema viário considerando a manutenção de suas características atuais submetido ao tráfego projetado em 10 anos a partir da inauguração do empreendimento.

A Tabela 20 apresenta o resumo dos níveis de serviço obtidos e os principais parâmetros de desempenho observados no cenário em pauta.

Os relatórios de saída completos do Synchro e do HCS+ podem ser vistos no anexo.

Tabela 20: Parâmetros de Nível de Serviço – Cenário 2035 – Sem Empreendimento

CENARIO 2035 - SEM EMPREENDIMENTO			
INTERSEÇÃO	DESCRIÇÃO	ATRASSO (s)	NS
1	Marginal Sul BR-101 x Retorno Viaduto sentido Guarapari	50+	F
2	Marginal Sul BR-101 x Rua Espírito Santo	50+	F
3	Marginal Sul BR-101 x Retorno Viaduto sentido Cariacica	50+	F
4	Rotatória Rua Espírito Santo x Acesso Loteamento Bella Viana Park	10,7	B
5	Rotatória Rua Espírito Santo x Av. Vitória x R. Machado de Assis	31,1	D
6	Saída Supermercado BH x Rua Espírito Santo – TWSC.	-	-

Destaca-se que os Níveis de Serviço do cenário 2035, sem a implantação do empreendimento, atingiram níveis insatisfatórios, nos pontos de análise na Marginal da BR-101 devido ao sobrecarregamento das interseções.

Nos pontos mais adentro do bairro, verificou-se níveis de serviço aceitáveis segundo o que preconiza o manual de estudo de tráfego do DNIT, operando com índice máximo em D. No entanto observa-se no ponto 5 que o indicador de atraso da interseção está próximo do limite para passar a operar em nível E.

As figuras a seguir ilustram os resultados de nível de serviço e indicadores.



Figura 31: Nível de Serviço – Ponto 01 – Cenário 2035 Sem Empreendimento



Figura 32: Nível de Serviço – Ponto 02 – Cenário 2035 Sem Empreendimento



Figura 33: Nível de Serviço – Ponto 03 – Cenário 2035 Sem Empreendimento



Figura 34: Nível de Serviço – Ponto 04 – Cenário 2035 Sem Empreendimento



Figura 35: Nível de Serviço – Ponto 05 – Cenário 2035 Sem Empreendimento

7.4 CENÁRIO 2035 COM EMPREENDIMENTO

Neste capítulo são apresentadas as estimativas do Nível de Serviço na situação que considera um período de 10 anos após a abertura do empreendimento, ou seja, as mesmas condições do cenário anterior, mas considerando a operação do supermercado.

Conforme apresentado no capítulo anterior, pôde-se verificar que os pontos 01, 02 e 03 apresentaram níveis de serviço insatisfatórios já no cenário sem o empreendimento, sendo assim conclui-se que as intervenções necessárias para os locais críticos não são de responsabilidade do empreendedor.

A Tabela 21 apresenta o resumo dos níveis de serviço obtidos e os principais parâmetros de desempenho observados no cenário em pauta.

Os relatórios de saída completos do Synchro e do HCS+ podem ser vistos no anexo.

Tabela 21: Parâmetros de Nível de Serviço – Cenário 2035 – Com Empreendimento

CENÁRIO 2035 - COM EMPREENDIMENTO			
INTERSEÇÃO	DESCRIÇÃO	ATRASSO (s)	NS
1	Marginal Sul BR-101 x Retorno Viaduto sentido Guarapari	50+	F
2	Marginal Sul BR-101 x Rua Espírito Santo	50+	F
3	Marginal Sul BR-101 x Retorno Viaduto sentido Cariacica	50+	F
4	Rotatória Rua Espírito Santo x Acesso Loteamento Bella Viana Park	11,8	B
5	Rotatória Rua Espírito Santo x Av. Vitória x R. Machado de Assis	36,4	E
6	Saída Supermercado BH x Rua Espírito Santo – TWSC.	17,5	C



Nas análises dos pontos críticos no ano de 2035, com a operação do empreendimento, observou-se que houve, conforme o esperado a alteração do nível de serviço do Ponto 5, pois uma vez que no cenário sem o empreendimento a interseção apresentou tempo de atraso ligeiramente abaixo do limite do patamar D, então qualquer volume acrescido na interseção nessa situação causaria a piora do índice de nível de serviço.

As figuras a seguir ilustram os resultados de nível de serviço e indicadores.



Figura 36: Nível de Serviço – Ponto 01 – Cenário 2035 Com Empreendimento



Figura 37: Nível de Serviço – Ponto 02 – Cenário 2035 Com Empreendimento



Figura 38: Nível de Serviço – Ponto 03 – Cenário 2035 Com Empreendimento



Figura 39: Nível de Serviço – Ponto 04 – Cenário 2035 Com Empreendimento



Figura 40: Nível de Serviço – Ponto 05 – Cenário 2035 Com Empreendimento

7.5 COMPARAÇÃO DOS CENÁRIOS

Uma vez calculados os Níveis de Serviço nos quatro cenários, pôde-se obter a comparação entre eles com o objetivo de mensurar o impacto do empreendimento no sistema viário, na hora pico mais carregada identificada nas pesquisas, a hora pico tarde.

Para uma melhor análise, no quadro a seguir tem-se os cenários lado a lado.

Tabela 22: Comparação de Nível de Serviço

LOCAL AVALIADO	2025 SEM EMPREEND.		2025 COM EMPREEND.		2035 SEM EMPREEND.		2035 COM EMPREEND.	
	Nível de Serviço	Atraso (s)	Nível de Serviço	Atraso (s)	Nível de Serviço	Atraso (s)	Nível de Serviço	Atraso (s)
PONTO 1 - TWSC	B	12,4	B	13,1	F	50+	F	50+
PONTO 2 - TWSC	D	26,5	D	28,9	F	50+	F	50+
PONTO 3 - TWSC	D	25	D	27	F	50+	F	50+
PONTO 4 - ROTATÓRIA	A	7,9	A	8,5	B	10,7	B	11,8
PONTO 5 - ROTATÓRIA	B	13	B	14,3	D	31,1	E	36,4
PONTO 6 - TWSC	-	-	B	14,2	-	-	C	17,5

Observa-se que o empreendimento será implantado em um sistema viário que, no cenário do ano de abertura, 2025, tem-se a presença de Níveis de Serviço satisfatórios, isto é, nível máximo D no período da tarde.

Quando se avalia o sistema viário com a operação do supermercado ainda no ano de inauguração do, isto é, 2025, verifica-se que não há alterações significativas nos indicadores de nível de serviço, mantendo-se no patamar B.

Já, considerando um cenário hipotético em um horizonte futuro, 10 anos após a abertura do supermercado, isto é, 2035, os pontos 1, 2 e 3 apresentaram níveis de serviço insatisfatórios, com as interseções operando sobrecarregadas.

Ainda nas análises do ano 2035, com a operação do empreendimento, observa-se que o ponto 5 atingiu patamar E de nível de serviço, no entanto no cenário do mesmo ano sem o empreendimento o valor de atraso da interseção está bem próxima de atingir o patamar E, que considera um *Gap* de 35s a 50s de atraso.

Sendo assim pode-se concluir que o maior impacto, em termos de nível de serviço, observado no sistema viário se dá pelo crescimento natural do tráfego da região e não pela implantação de novo empreendimento.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das análises realizadas ao longo deste relatório conclui-se que a implantação do empreendimento não traz impactos negativos ao nível de serviço da região. Além disso, é importante destacar que a inserção de um PGV (polo gerador de viagens) nas proximidades de uma rodovia/região, apresenta um potencial econômico e de desenvolvimento social.

Além da análise de Nível de Serviço foram identificados também outros itens julgados como importantes para mitigação dos impactos do empreendimento, como verificar a necessidade de melhoria da qualidade das travessias de pedestres.

Por fim, recomenda-se, para prover maior segurança viária que sejam adotadas algumas medidas mitigadoras, como:

- **Implantação de faixas de travessia elevada ou redutores de velocidade.**

Sugere-se implantar dois redutores de velocidade ou travessia de pedestre elevada nas seções que antecedem a saída do empreendimento, de modo a permitir maior *gap* e segurança para giros à esquerda dos usuários do empreendimento, conforme ilustra a figura a seguir.

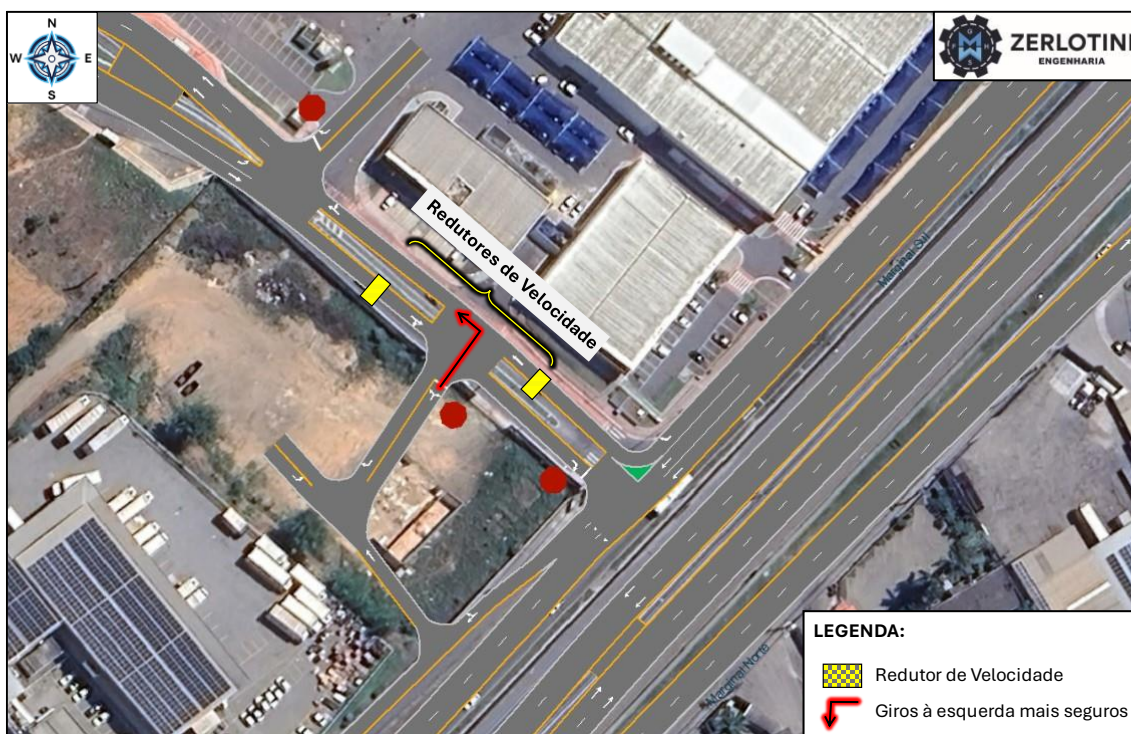


Figura 41: Medidas Mitigadoras

Ainda, sugere-se implantar rebaixos de calçada nas esquinas e regularização dos passeios existentes conforme normas de acessibilidade vigentes na área de influência direta do empreendimento.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20243424369

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

FREDERICO DE SOUZA ZERLOTINI

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1402871961**

Registro: **MG0000093962D MG**

Empresa contratada: **ZERLOTINI SERVICOS DE ENGENHARIA LTDA**

Registro Nacional: **0001427342-MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Casa Imobiliária LTDA**

CPF/CNPJ: **10.288.794/0001-94**

RODOVIA ROD GOVERNADOR MARIO COVAS

Nº: **1200**

Complemento: **Sala A**

Bairro: **PRIMAVERA**

Cidade: **VIANA**

UF: **ES**

CEP: **29135160**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **01/10/2024**

Valor: **R\$ 70.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA ROD GOVERNADOR MARIO COVAS

Nº: **1200**

Complemento: **Esquina com Rua Espírito Santo**

Bairro: **PRIMAVERA**

Cidade: **VIANA**

UF: **ES**

CEP: **29135160**

Data de Início: **01/10/2024**

Previsão de término: **28/02/2025**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **COMERCIAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Casa Imobiliária LTDA**

CPF/CNPJ: **10.288.794/0001-94**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
8 - Consultoria		
11 - Coleta de dados > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.3 - DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA	1,00	km
40 - Estudo > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.3 - DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA	1,00	km
2 - Análise > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.3 - DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA	1,00	km
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.3 - DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA	1,00	km
80 - Projeto > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	1,00	km
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS	1,00	km
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	1,00	km
40 - Estudo > TRANSPORTES > SISTEMAS DE TRANSPORTE, TRÁFEGO E TRÂNSITO > DE SISTEMA DE TRANSPORTE > #4.10.1.1 - RODOVIÁRIO	1,00	km
40 - Estudo > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	1,00	km
40 - Estudo > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	1,00	km

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Estudos, Projeto Básico e Executivo para Interseção de Acesso para Empreendimento Supermercados BH no município de VIANA-ES. Empresa Supervisora: Razão Social: LR Engenharia e Empreendimentos Imobiliários LTDA CNPJ: 13.644.741/0001-57

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lcpd/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: za5Z1

Impresso em: 23/10/2024 às 11:21:57 por: , ip: 187.78.183.181

www.crea-mg.org.br

atendimento@crea-mg.org.br

Tel: 0800 031 2732

Fax:





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20243424369

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

SENGE-MG - Sindicato de Engenheiros no Estado de Minas Gerais

FREDERICO DE SOUZA
 ZERLOTINI:01286551609

Assinado de forma digital por FREDERICO DE SOUZA ZERLOTINI:01286551609
 Dados: 2024.10.23 11:27:34 -03'00'

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
 Local data

FREDERICO DE SOUZA ZERLOTINI - CPF: 012.865.516-09
 Documento assinado digitalmente



ALAIR ELIAS GAGNO
 Data: 24/10/2024 15:07:32-0300
 Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 262,55** Registrada em: **18/10/2024** Valor pago: **R\$ 262,55** Nosso Número: **8605931078**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: za5Z1
 Impresso em: 23/10/2024 às 11:21:58 por: , ip: 187.78.183.181



Intersection				
Intersection Delay, s/veh	8.5			
Intersection LOS	A			
Approach	SE	NW		NE
Entry Lanes	1	2		1
Conflicting Circle Lanes	1	1		1
Adj Approach Flow, veh/h	530	398		9
Demand Flow Rate, veh/h	557	428		9
Vehicles Circulating, veh/h	52	31		593
Vehicles Exiting, veh/h	407	571		16
Follow-Up Headway, s	3.186	3.186		3.186
Ped Vol Crossing Leg, #/h	0	0		0
Ped Cap Adj	1.000	1.000		1.000
Approach Delay, s/veh	9.9	6.7		5.9
Approach LOS	A	A		A
Lane	Left	Left	Right	Left
Designated Moves	LTR	L	TR	LR
Assumed Moves	LTR	L	TR	LR
RT Channelized				
Lane Util	1.000	0.121	0.879	1.000
Critical Headway, s	5.193	5.193	5.193	5.193
Entry Flow, veh/h	557	52	376	9
Cap Entry Lane, veh/h	1073	1095	1095	624
Entry HV Adj Factor	0.951	0.904	0.935	1.000
Flow Entry, veh/h	530	47	351	9
Cap Entry, veh/h	1021	990	1024	624
V/C Ratio	0.519	0.047	0.343	0.014
Control Delay, s/veh	9.9	4.1	7.1	5.9
LOS	A	A	A	A
95th %tile Queue, veh	3	0	2	0

Intersection			
Intersection Delay, s/veh	14.3		
Intersection LOS	B		
Approach	NB	SE	NW
Entry Lanes	1	1	1
Conflicting Circle Lanes	2	2	2
Adj Approach Flow, veh/h	307	686	588
Demand Flow Rate, veh/h	320	724	623
Vehicles Circulating, veh/h	504	119	265
Vehicles Exiting, veh/h	339	769	559
Follow-Up Headway, s	3.186	3.186	3.186
Ped Vol Crossing Leg, #/h	0	0	0
Ped Cap Adj	1.000	1.000	1.000
Approach Delay, s/veh	9.9	15.4	15.3
Approach LOS	A	C	C
Lane	Left	Left	Left
Designated Moves	LR	LTR	LT
Assumed Moves	LR	LTR	LT
RT Channelized			
Lane Util	1.000	1.000	1.000
Critical Headway, s	4.113	4.113	4.113
Entry Flow, veh/h	320	724	623
Cap Entry Lane, veh/h	794	1040	939
Entry HV Adj Factor	0.959	0.948	0.944
Flow Entry, veh/h	307	686	588
Cap Entry, veh/h	762	986	886
V/C Ratio	0.403	0.696	0.664
Control Delay, s/veh	9.9	15.4	15.3
LOS	A	C	C
95th %tile Queue, veh	2	7	6

Intersection				
Intersection Delay, s/veh	7.9			
Intersection LOS	A			
Approach	SE	NW		NE
Entry Lanes	1	2		1
Conflicting Circle Lanes	1	1		1
Adj Approach Flow, veh/h	488	361		9
Demand Flow Rate, veh/h	513	388		9
Vehicles Circulating, veh/h	52	31		549
Vehicles Exiting, veh/h	367	527		16
Follow-Up Headway, s	3.186	3.186		3.186
Ped Vol Crossing Leg, #/h	0	0		0
Ped Cap Adj	1.000	1.000		1.000
Approach Delay, s/veh	9.1	6.3		5.7
Approach LOS	A	A		A
Lane	Left	Left	Right	Left
Designated Moves	LTR	L	TR	LR
Assumed Moves	LTR	L	TR	LR
RT Channelized				
Lane Util	1.000	0.134	0.866	1.000
Critical Headway, s	5.193	5.193	5.193	5.193
Entry Flow, veh/h	513	52	336	9
Cap Entry Lane, veh/h	1073	1095	1095	653
Entry HV Adj Factor	0.951	0.904	0.935	1.000
Flow Entry, veh/h	488	47	314	9
Cap Entry, veh/h	1020	990	1024	653
V/C Ratio	0.478	0.047	0.307	0.014
Control Delay, s/veh	9.1	4.1	6.6	5.7
LOS	A	A	A	A
95th %tile Queue, veh	3	0	1	0

Intersection			
Intersection Delay, s/veh	13.0		
Intersection LOS	B		
Approach	NB	SE	NW
Entry Lanes	1	1	1
Conflicting Circle Lanes	2	2	2
Adj Approach Flow, veh/h	293	658	551
Demand Flow Rate, veh/h	306	694	583
Vehicles Circulating, veh/h	474	106	265
Vehicles Exiting, veh/h	326	742	515
Follow-Up Headway, s	3.186	3.186	3.186
Ped Vol Crossing Leg, #/h	0	0	0
Ped Cap Adj	1.000	1.000	1.000
Approach Delay, s/veh	9.3	13.9	13.8
Approach LOS	A	B	B
Lane	Left	Left	Left
Designated Moves	LR	LTR	LT
Assumed Moves	LR	LTR	LT
RT Channelized			
Lane Util	1.000	1.000	1.000
Critical Headway, s	4.113	4.113	4.113
Entry Flow, veh/h	306	694	583
Cap Entry Lane, veh/h	811	1049	939
Entry HV Adj Factor	0.957	0.948	0.944
Flow Entry, veh/h	293	658	550
Cap Entry, veh/h	776	994	886
V/C Ratio	0.377	0.661	0.621
Control Delay, s/veh	9.3	13.9	13.8
LOS	A	B	B
95th %tile Queue, veh	2	6	5

Intersection				
Intersection Delay, s/veh	11.8			
Intersection LOS	B			
Approach	SE	NW		NE
Entry Lanes	1	2		1
Conflicting Circle Lanes	1	1		1
Adj Approach Flow, veh/h	686	513		12
Demand Flow Rate, veh/h	721	551		12
Vehicles Circulating, veh/h	68	40		768
Vehicles Exiting, veh/h	523	740		21
Follow-Up Headway, s	3.186	3.186		3.186
Ped Vol Crossing Leg, #/h	0	0		0
Ped Cap Adj	1.000	1.000		1.000
Approach Delay, s/veh	14.6	8.1		7.1
Approach LOS	B	A		A
Lane	Left	Left	Right	Left
Designated Moves	LTR	L	TR	LR
Assumed Moves	LTR	L	TR	LR
RT Channelized				
Lane Util	1.000	0.123	0.877	1.000
Critical Headway, s	5.193	5.193	5.193	5.193
Entry Flow, veh/h	721	68	483	12
Cap Entry Lane, veh/h	1056	1086	1086	524
Entry HV Adj Factor	0.951	0.908	0.935	1.000
Flow Entry, veh/h	686	62	451	12
Cap Entry, veh/h	1004	985	1015	524
V/C Ratio	0.683	0.063	0.445	0.023
Control Delay, s/veh	14.6	4.2	8.6	7.1
LOS	B	A	A	A
95th %tile Queue, veh	6	0	2	0

Intersection			
Intersection Delay, s/veh	36.4		
Intersection LOS	E		
Approach	NB	SE	NW
Entry Lanes	1	1	1
Conflicting Circle Lanes	2	2	2
Adj Approach Flow, veh/h	402	896	741
Demand Flow Rate, veh/h	420	945	785
Vehicles Circulating, veh/h	654	142	351
Vehicles Exiting, veh/h	433	993	723
Follow-Up Headway, s	3.186	3.186	3.186
Ped Vol Crossing Leg, #/h	0	0	0
Ped Cap Adj	1.000	1.000	1.000
Approach Delay, s/veh	15.6	44.0	38.6
Approach LOS	C	E	E
Lane	Left	Left	Left
Designated Moves	LR	LTR	LT
Assumed Moves	LR	LTR	LT
RT Channelized			
Lane Util	1.000	1.000	1.000
Critical Headway, s	4.113	4.113	4.113
Entry Flow, veh/h	420	945	785
Cap Entry Lane, veh/h	715	1023	884
Entry HV Adj Factor	0.958	0.948	0.944
Flow Entry, veh/h	402	896	741
Cap Entry, veh/h	685	970	834
V/C Ratio	0.588	0.924	0.888
Control Delay, s/veh	15.6	44.0	38.6
LOS	C	E	E
95th %tile Queue, veh	4	23	17

Intersection				
Intersection Delay, s/veh	10.7			
Intersection LOS	B			
Approach	SE	NW		NE
Entry Lanes	1	2		1
Conflicting Circle Lanes	1	1		1
Adj Approach Flow, veh/h	644	476		12
Demand Flow Rate, veh/h	677	511		12
Vehicles Circulating, veh/h	68	40		724
Vehicles Exiting, veh/h	483	696		21
Follow-Up Headway, s	3.186	3.186		3.186
Ped Vol Crossing Leg, #/h	0	0		0
Ped Cap Adj	1.000	1.000		1.000
Approach Delay, s/veh	13.1	7.5		6.8
Approach LOS	B	A		A
Lane	Left	Left	Right	Left
Designated Moves	LTR	L	TR	LR
Assumed Moves	LTR	L	TR	LR
RT Channelized				
Lane Util	1.000	0.133	0.867	1.000
Critical Headway, s	5.193	5.193	5.193	5.193
Entry Flow, veh/h	677	68	443	12
Cap Entry Lane, veh/h	1056	1086	1086	548
Entry HV Adj Factor	0.951	0.908	0.935	1.000
Flow Entry, veh/h	644	62	414	12
Cap Entry, veh/h	1004	985	1015	548
V/C Ratio	0.641	0.063	0.408	0.022
Control Delay, s/veh	13.1	4.2	8.0	6.8
LOS	B	A	A	A
95th %tile Queue, veh	5	0	2	0

Intersection			
Intersection Delay, s/veh	31.1		
Intersection LOS	D		
Approach	NB	SE	NW
Entry Lanes	1	1	1
Conflicting Circle Lanes	2	2	2
Adj Approach Flow, veh/h	387	869	727
Demand Flow Rate, veh/h	405	917	769
Vehicles Circulating, veh/h	626	139	351
Vehicles Exiting, veh/h	430	981	680
Follow-Up Headway, s	3.186	3.186	3.186
Ped Vol Crossing Leg, #/h	0	0	0
Ped Cap Adj	1.000	1.000	1.000
Approach Delay, s/veh	14.3	35.6	34.6
Approach LOS	B	E	D
Lane	Left	Left	Left
Designated Moves	LR	LTR	LT
Assumed Moves	LR	LTR	LT
RT Channelized			
Lane Util	1.000	1.000	1.000
Critical Headway, s	4.113	4.113	4.113
Entry Flow, veh/h	405	917	769
Cap Entry Lane, veh/h	729	1025	884
Entry HV Adj Factor	0.956	0.948	0.945
Flow Entry, veh/h	387	869	727
Cap Entry, veh/h	697	972	835
V/C Ratio	0.556	0.894	0.870
Control Delay, s/veh	14.3	35.6	34.6
LOS	B	E	D
95th %tile Queue, veh	4	19	16

Intersection

Int Delay, s/veh 13.1

Movement	SEL	SET	SER	NWL	NWT	NWR	NEL	NET	NER	SWL	SWT	SWR
Lane Configurations			↗	↘	↖						↗↗	
Traffic Vol, veh/h	0	0	0	530	0	0	0	0	0	0	967	0
Future Vol, veh/h	0	0	0	536	0	0	0	0	0	0	975	0
Conflicting Peds, #/hr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Free	Free	Free
RT Channelized	-	-	None	-	-	None	-	-	None	-	-	None
Storage Length	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Veh in Median Storage, #	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-
Grade, %	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-
Peak Hour Factor	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Heavy Vehicles, %	2	2	2	13	2	2	2	2	2	2	13	2
Mvmt Flow	0	0	0	536	0	0	0	0	0	0	975	0

Major/Minor

Major/Minor	Minor2	Minor1	Major2
Conflicting Flow All	-	488	488 975 -
Stage 1	-	-	0 0 -
Stage 2	-	-	488 975 -
Critical Hdwy	-	6.94	7.76 6.54 -
Critical Hdwy Stg 1	-	-	- - -
Critical Hdwy Stg 2	-	-	6.76 5.54 -
Follow-up Hdwy	-	3.32	3.63 4.02 -
Pot Cap-1 Maneuver	0	526	~ 439 250 0
Stage 1	0	0	- - - 0
Stage 2	0	0	- ~ 502 328 0
Platoon blocked, %			-
Mov Cap-1 Maneuver	-	526	~ 439 250 -
Mov Cap-2 Maneuver	-	-	~ 439 250 -
Stage 1	-	-	- - -
Stage 2	-	-	- ~ 502 328 -

Approach

Approach	SE	NW	SW
HCM Control Delay, s	0	36.9	0
HCM LOS	A	E	

Minor Lane/Major Mvmt

Minor Lane/Major Mvmt	NWLn1	NWLn2	SELn1	SWT
Capacity (veh/h)	439	439	-	-
HCM Lane V/C Ratio	0.814	0.407	-	-
HCM Control Delay (s)	45.9	18.8	0	-
HCM Lane LOS	E	C	A	-
HCM 95th %tile Q(veh)	10.5	2	-	-

Notes

~: Volume exceeds capacity \$: Delay exceeds 300s +: Computation Not Defined *: All major volume in platoon

Intersection

Int Delay, s/veh 7.8

Movement	SEL	SER	NEL	NET	SWT	SWR
Lane Configurations		↗			↕↕	↗
Traffic Vol, veh/h	0	348	0	0	956	348
Future Vol, veh/h	0	360	0	0	970	348
Conflicting Peds, #/hr	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Stop	Stop	Free	Free
RT Channelized	-	None	-	None	-	Free
Storage Length	-	0	-	-	-	0
Veh in Median Storage, #	0	-	-	-	0	-
Grade, %	0	-	-	0	0	-
Peak Hour Factor	100	100	100	100	100	100
Heavy Vehicles, %	2	10	2	2	18	7
Mvmt Flow	0	360	0	0	970	348

Major/Minor

	Minor2	Major2
Conflicting Flow All	- 485	- 0
Stage 1	- -	- -
Stage 2	- -	- -
Critical Hdwy	- 7.1	- -
Critical Hdwy Stg 1	- -	- -
Critical Hdwy Stg 2	- -	- -
Follow-up Hdwy	- 3.4	- -
Pot Cap-1 Maneuver	0 507	- 0
Stage 1	0 -	- 0
Stage 2	0 -	- 0
Platoon blocked, %		-
Mov Cap-1 Maneuver	- 507	- -
Mov Cap-2 Maneuver	- -	- -
Stage 1	- -	- -
Stage 2	- -	- -

Approach

	SE	SW
HCM Control Delay, s	28.9	0
HCM LOS	D	

Minor Lane/Major Mvmt

	SELn1	SWT
Capacity (veh/h)	507	-
HCM Lane V/C Ratio	0.71	-
HCM Control Delay (s)	28.9	-
HCM Lane LOS	D	-
HCM 95th %tile Q(veh)	6.7	-

Intersection

Int Delay, s/veh 27

Movement	SEL	SET	SER	NWL	NWT	NWR	NEL	NET	NER	SWL	SWT	SWR
Lane Configurations	↖	↖				↖		↗				
Traffic Vol, veh/h	750	0	0	0	0	0	0	697	0	0	0	0
Future Vol, veh/h	757	0	0	0	0	0	0	703	0	0	0	0
Conflicting Peds, #/hr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Free	Free	Free	Free	Free	Free
RT Channelized	-	-	None	-	-	None	-	-	None	-	-	None
Storage Length	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-
Veh in Median Storage, #	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-	-
Grade, %	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-
Peak Hour Factor	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Heavy Vehicles, %	16	2	2	2	2	2	2	18	2	2	2	2
Mvmt Flow	757	0	0	0	0	0	0	703	0	0	0	0

Major/Minor

	Minor2	Minor1	Major1
Conflicting Flow All	352	703	-
Stage 1	0	0	-
Stage 2	352	703	-
Critical Hdwy	7.82	6.54	-
Critical Hdwy Stg 1	-	-	-
Critical Hdwy Stg 2	6.82	5.54	-
Follow-up Hdwy	3.66	4.02	-
Pot Cap-1 Maneuver	~ 545	360	0
Stage 1	-	-	0
Stage 2	~ 601	438	0
Platoon blocked, %			-
Mov Cap-1 Maneuver	~ 545	360	-
Mov Cap-2 Maneuver	~ 545	360	-
Stage 1	-	-	-
Stage 2	~ 601	438	-

Approach

	SE	NW	NE
HCM Control Delay, s	52	0	0
HCM LOS	F	A	

Minor Lane/Major Mvmt

	NETNWLn1	SELn1	SELn2
Capacity (veh/h)	-	-	545
HCM Lane V/C Ratio	-	-	0.926
HCM Control Delay (s)	-	0	69.3
HCM Lane LOS	-	A	F
HCM 95th %tile Q(veh)	-	-	19.2

Notes

~: Volume exceeds capacity \$: Delay exceeds 300s +: Computation Not Defined *: All major volume in platoon

Intersection

Int Delay, s/veh 0.9

Movement	SET	SER	NWL	NWT	NEL	NER
Lane Configurations	↑			↑	↑	
Traffic Vol, veh/h	348	0	0	348	0	0
Future Vol, veh/h	348	42	0	348	37	12
Conflicting Peds, #/hr	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Free	Free	Free	Free	Stop	Stop
RT Channelized	-	None	-	None	-	None
Storage Length	-	-	-	-	0	-
Veh in Median Storage, #	0	-	-	0	0	-
Grade, %	0	-	-	0	0	-
Peak Hour Factor	100	100	100	100	100	100
Heavy Vehicles, %	9	2	2	7	2	2
Mvmt Flow	348	42	0	348	37	12

Major/Minor	Major1	Major2	Minor1		
Conflicting Flow All	0	0	-	-	717 369
Stage 1	-	-	-	-	369 -
Stage 2	-	-	-	-	348 -
Critical Hdwy	-	-	-	-	6.42 6.22
Critical Hdwy Stg 1	-	-	-	-	5.42 -
Critical Hdwy Stg 2	-	-	-	-	5.42 -
Follow-up Hdwy	-	-	-	-	3.518 3.318
Pot Cap-1 Maneuver	-	-	0	-	396 677
Stage 1	-	-	0	-	699 -
Stage 2	-	-	0	-	715 -
Platoon blocked, %	-	-	-	-	
Mov Cap-1 Maneuver	-	-	-	-	396 677
Mov Cap-2 Maneuver	-	-	-	-	396 -
Stage 1	-	-	-	-	699 -
Stage 2	-	-	-	-	715 -

Approach	SE	NW	NE
HCM Control Delay, s	0	0	14.2
HCM LOS			B

Minor Lane/Major Mvmt	NELn1	NWT	SET	SER
Capacity (veh/h)	441	-	-	-
HCM Lane V/C Ratio	0.111	-	-	-
HCM Control Delay (s)	14.2	-	-	-
HCM Lane LOS	B	-	-	-
HCM 95th %tile Q(veh)	0.4	-	-	-

Intersection												
Int Delay, s/veh	12.4											
Movement	SEL	SET	SER	NWL	NWT	NWR	NEL	NET	NER	SWL	SWT	SWR
Lane Configurations												
Traffic Vol, veh/h	0	0	0	530	0	0	0	0	0	0	967	0
Future Vol, veh/h	0	0	0	530	0	0	0	0	0	0	967	0
Conflicting Peds, #/hr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Free	Free	Free
RT Channelized	-	-	None	-	-	None	-	-	None	-	-	None
Storage Length	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Veh in Median Storage, #	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-
Grade, %	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-
Peak Hour Factor	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Heavy Vehicles, %	2	2	2	13	2	2	2	2	2	2	13	2
Mvmt Flow	0	0	0	530	0	0	0	0	0	0	967	0

Major/Minor	Minor2	Minor1		Major2					
Conflicting Flow All	-	-	484	484	967	-	-	-	0
Stage 1	-	-	-	0	0	-	-	-	-
Stage 2	-	-	-	484	967	-	-	-	-
Critical Hdwy	-	-	6.94	7.76	6.54	-	-	-	-
Critical Hdwy Stg 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Critical Hdwy Stg 2	-	-	-	6.76	5.54	-	-	-	-
Follow-up Hdwy	-	-	3.32	3.63	4.02	-	-	-	-
Pot Cap-1 Maneuver	0	0	529	~ 442	253	0	-	0	0
Stage 1	0	0	-	-	-	0	-	0	0
Stage 2	0	0	-	~ 505	331	0	-	0	0
Platoon blocked, %									-
Mov Cap-1 Maneuver	-	-	529	~ 442	253	-	-	-	-
Mov Cap-2 Maneuver	-	-	-	~ 442	253	-	-	-	-
Stage 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stage 2	-	-	-	~ 505	331	-	-	-	-

Approach	SE	NW	SW
HCM Control Delay, s	0	34.9	0
HCM LOS	A	D	

Minor Lane/Major Mvmt	NWLn1	NWLn2	SELn1	SWT
Capacity (veh/h)	442	442	-	-
HCM Lane V/C Ratio	0.799	0.4	-	-
HCM Control Delay (s)	43.1	18.5	0	-
HCM Lane LOS	E	C	A	-
HCM 95th %tile Q(veh)	9.8	2	-	-

Notes
 ~: Volume exceeds capacity \$: Delay exceeds 300s +: Computation Not Defined *: All major volume in platoon

Intersection

Int Delay, s/veh 7.1

Movement	SEL	SER	NEL	NET	SWT	SWR
Lane Configurations		↗			↕↕	↗
Traffic Vol, veh/h	0	348	0	0	956	348
Future Vol, veh/h	0	348	0	0	956	348
Conflicting Peds, #/hr	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Stop	Stop	Free	Free
RT Channelized	-	None	-	None	-	Free
Storage Length	-	0	-	-	-	0
Veh in Median Storage, #	0	-	-	-	0	-
Grade, %	0	-	-	0	0	-
Peak Hour Factor	100	100	100	100	100	100
Heavy Vehicles, %	2	10	2	2	18	7
Mvmt Flow	0	348	0	0	956	348

Major/Minor

	Minor2	Major2
Conflicting Flow All	- 478	- 0
Stage 1	- -	- -
Stage 2	- -	- -
Critical Hdwy	- 7.1	- -
Critical Hdwy Stg 1	- -	- -
Critical Hdwy Stg 2	- -	- -
Follow-up Hdwy	- 3.4	- -
Pot Cap-1 Maneuver	0 513	- 0
Stage 1	0 -	- 0
Stage 2	0 -	- 0
Platoon blocked, %		-
Mov Cap-1 Maneuver	- 513	- -
Mov Cap-2 Maneuver	- -	- -
Stage 1	- -	- -
Stage 2	- -	- -

Approach

	SE	SW
HCM Control Delay, s	26.5	0
HCM LOS	D	

Minor Lane/Major Mvmt

	SELn1	SWT
Capacity (veh/h)	513	-
HCM Lane V/C Ratio	0.678	-
HCM Control Delay (s)	26.5	-
HCM Lane LOS	D	-
HCM 95th %tile Q(veh)	5.9	-

Intersection

Int Delay, s/veh 25

Movement	SEL	SET	SER	NWL	NWT	NWR	NEL	NET	NER	SWL	SWT	SWR
Lane Configurations	↖	↖				↖		↗				
Traffic Vol, veh/h	750	0	0	0	0	0	0	697	0	0	0	0
Future Vol, veh/h	750	0	0	0	0	0	0	697	0	0	0	0
Conflicting Peds, #/hr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Free	Free	Free	Free	Free	Free
RT Channelized	-	-	None	-	-	None	-	-	None	-	-	None
Storage Length	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-
Veh in Median Storage, #	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-	-
Grade, %	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-
Peak Hour Factor	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Heavy Vehicles, %	16	2	2	2	2	2	2	18	2	2	2	2
Mvmt Flow	750	0	0	0	0	0	0	697	0	0	0	0

Major/Minor

	Minor2	Minor1	Major1
Conflicting Flow All	349	697	- - - 349 - 0 -
Stage 1	0	0	- - - - - -
Stage 2	349	697	- - - - - -
Critical Hdwy	7.82	6.54	- - - 6.94 - -
Critical Hdwy Stg 1	-	-	- - - - - -
Critical Hdwy Stg 2	6.82	5.54	- - - - - -
Follow-up Hdwy	3.66	4.02	- - - 3.32 - -
Pot Cap-1 Maneuver	~ 547	363	0 0 0 647 0 - 0
Stage 1	-	-	0 0 0 - 0 - 0
Stage 2	~ 603	441	0 0 0 - 0 - 0
Platoon blocked, %			-
Mov Cap-1 Maneuver	~ 547	363	- - - 647 - - -
Mov Cap-2 Maneuver	~ 547	363	- - - - - - -
Stage 1	-	-	- - - - - - -
Stage 2	~ 603	441	- - - - - - -

Approach

	SE	NW	NE
HCM Control Delay, s	48.3	0	0
HCM LOS	E	A	

Minor Lane/Major Mvmt

	NETNWLn1	SELn1	SELn2
Capacity (veh/h)	-	-	547 547
HCM Lane V/C Ratio	-	-	0.914 0.457
HCM Control Delay (s)	-	0	63.9 17.1
HCM Lane LOS	-	A	F C
HCM 95th %tile Q(veh)	-	-	18.1 2.5

Notes

~: Volume exceeds capacity \$: Delay exceeds 300s +: Computation Not Defined *: All major volume in platoon

Intersection

Int Delay, s/veh 182.8

Movement	SEL	SET	SER	NWL	NWT	NWR	NEL	NET	NER	SWL	SWT	SWR
Lane Configurations			↗	↘	↖						↗↗	
Traffic Vol, veh/h	0	0	0	530	0	0	0	0	0	0	967	0
Future Vol, veh/h	0	0	0	534	0	0	0	0	0	0	973	0
Conflicting Peds, #/hr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Free	Free	Free
RT Channelized	-	-	None	-	-	None	-	-	None	-	-	None
Storage Length	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Veh in Median Storage, #	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-
Grade, %	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-
Peak Hour Factor	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Heavy Vehicles, %	2	2	2	13	2	2	2	2	2	2	13	2
Mvmt Flow	0	0	0	705	0	0	0	0	0	0	1284	0

Major/Minor

	Minor2	Minor1	Major2
Conflicting Flow All	-	642	1284
Stage 1	-	0	0
Stage 2	-	642	1284
Critical Hdwy	-	6.94	7.76
Critical Hdwy Stg 1	-	-	-
Critical Hdwy Stg 2	-	6.76	5.54
Follow-up Hdwy	-	3.32	3.63
Pot Cap-1 Maneuver	0	417	~ 338
Stage 1	0	0	-
Stage 2	0	0	~ 404
Platoon blocked, %			-
Mov Cap-1 Maneuver	-	417	~ 338
Mov Cap-2 Maneuver	-	-	~ 338
Stage 1	-	-	-
Stage 2	-	-	~ 404

Approach

	SE	NW	SW
HCM Control Delay, s	0	\$ 515.8	0
HCM LOS	A	F	

Minor Lane/Major Mvmt

	NWLn1	NWLn2	SELn1	SWT
Capacity (veh/h)	338	338	-	-
HCM Lane V/C Ratio	1.39	0.695	-	-
HCM Control Delay (s)	\$ 754.3	38.9	0	-
HCM Lane LOS	F	E	A	-
HCM 95th %tile Q(veh)	75.3	6.1	-	-

Notes

~: Volume exceeds capacity \$: Delay exceeds 300s +: Computation Not Defined *: All major volume in platoon

Intersection

Int Delay, s/veh 104.5

Movement	SEL	SER	NEL	NET	SWT	SWR
Lane Configurations		↑			↑↑	↑
Traffic Vol, veh/h	0	348	0	0	956	348
Future Vol, veh/h	0	358	0	0	966	348
Conflicting Peds, #/hr	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Stop	Stop	Free	Free
RT Channelized	-	None	-	None	-	Free
Storage Length	-	0	-	-	-	0
Veh in Median Storage, #	0	-	-	-	0	-
Grade, %	0	-	-	0	0	-
Peak Hour Factor	100	100	100	100	100	100
Heavy Vehicles, %	2	10	2	2	18	7
Mvmt Flow	0	473	0	0	1275	459

Major/Minor

	Minor2	Major2
Conflicting Flow All	- 638	- 0
Stage 1	- -	- -
Stage 2	- -	- -
Critical Hdwy	- 7.1	- -
Critical Hdwy Stg 1	- -	- -
Critical Hdwy Stg 2	- -	- -
Follow-up Hdwy	- 3.4	- -
Pot Cap-1 Maneuver	0 ~ 401	- 0
Stage 1	0 -	- 0
Stage 2	0 -	- 0
Platoon blocked, %		-
Mov Cap-1 Maneuver	- ~ 401	- -
Mov Cap-2 Maneuver	- -	- -
Stage 1	- -	- -
Stage 2	- -	- -

Approach

	SE	SW
HCM Control Delay, \$	386.3	0
HCM LOS	F	

Minor Lane/Major Mvmt

	SELn1	SWT
Capacity (veh/h)	401	-
HCM Lane V/C Ratio	1.178	-
HCM Control Delay (s)	\$ 386.3	-
HCM Lane LOS	F	-
HCM 95th %tile Q(veh)	50	-

Notes

~: Volume exceeds capacity \$: Delay exceeds 300s +: Computation Not Defined *: All major volume in platoon

Intersection

Int Delay, s/veh 314.6

Movement	SEL	SET	SER	NWL	NWT	NWR	NEL	NET	NER	SWL	SWT	SWR
Lane Configurations	↖	↖				↖		↗				
Traffic Vol, veh/h	750	0	0	0	0	0	0	697	0	0	0	0
Future Vol, veh/h	756	0	0	0	0	0	0	701	0	0	0	0
Conflicting Peds, #/hr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Free	Free	Free	Free	Free	Free
RT Channelized	-	-	None	-	-	None	-	-	None	-	-	None
Storage Length	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-
Veh in Median Storage, #	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-	-
Grade, %	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-
Peak Hour Factor	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Heavy Vehicles, %	16	2	2	2	2	2	2	18	2	2	2	2
Mvmt Flow	998	0	0	0	0	0	0	925	0	0	0	0

Major/Minor	Minor2	Minor1	Major1
Conflicting Flow All	463	925	- - - 463 - 0 -
Stage 1	0	0	- - - - - -
Stage 2	463	925	- - - - - -
Critical Hdwy	7.82	6.54	- - - 6.94 - - -
Critical Hdwy Stg 1	-	-	- - - - - -
Critical Hdwy Stg 2	6.82	5.54	- - - - - -
Follow-up Hdwy	3.66	4.02	- - - 3.32 - - -
Pot Cap-1 Maneuver	~ 451	268	0 0 0 546 0 - 0
Stage 1	-	-	0 0 0 - 0 - 0
Stage 2	~ 513	346	0 0 0 - 0 - 0
Platoon blocked, %			-
Mov Cap-1 Maneuver	~ 451	268	- - - 546 - - -
Mov Cap-2 Maneuver	~ 451	268	- - - - - -
Stage 1	-	-	- - - - - -
Stage 2	~ 513	346	- - - - - -

Approach	SE	NW	NE
HCM Control Delay, \$	606.3	0	0
HCM LOS	F	A	

Minor Lane/Major Mvmt	NETNWLn1	SELn1	SELn2
Capacity (veh/h)	-	- 451	451
HCM Lane V/C Ratio	-	- 1.475	0.738
HCM Control Delay (s)	-	892.3	34.4
HCM Lane LOS	-	A	F D
HCM 95th %tile Q(veh)	-	- 115.8	7.5

Notes

~: Volume exceeds capacity \$: Delay exceeds 300s +: Computation Not Defined *: All major volume in platoon

Intersection						
Int Delay, s/veh	0.9					
Movement	SET	SER	NWL	NWT	NEL	NER
Lane Configurations	↑			↑	↑	
Traffic Vol, veh/h	348	0	0	348	0	0
Future Vol, veh/h	348	32	0	348	28	10
Conflicting Peds, #/hr	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Free	Free	Free	Free	Stop	Stop
RT Channelized	-	None	-	None	-	None
Storage Length	-	-	-	-	0	-
Veh in Median Storage, #	0	-	-	0	0	-
Grade, %	0	-	-	0	0	-
Peak Hour Factor	100	100	100	100	100	100
Heavy Vehicles, %	9	2	2	7	2	2
Mvmt Flow	459	42	0	459	37	13
Major/Minor	Major1	Major2	Minor1			
Conflicting Flow All	0	0	-	-	939	480
Stage 1	-	-	-	-	480	-
Stage 2	-	-	-	-	459	-
Critical Hdwy	-	-	-	-	6.42	6.22
Critical Hdwy Stg 1	-	-	-	-	5.42	-
Critical Hdwy Stg 2	-	-	-	-	5.42	-
Follow-up Hdwy	-	-	-	-	3.518	3.318
Pot Cap-1 Maneuver	-	-	0	-	293	586
Stage 1	-	-	0	-	622	-
Stage 2	-	-	0	-	636	-
Platoon blocked, %	-	-	-	-	-	-
Mov Cap-1 Maneuver	-	-	-	-	293	586
Mov Cap-2 Maneuver	-	-	-	-	293	-
Stage 1	-	-	-	-	622	-
Stage 2	-	-	-	-	636	-
Approach	SE	NW	NE			
HCM Control Delay, s	0	0	17.5			
HCM LOS						C
Minor Lane/Major Mvmt	NELn1	NWT	SET	SER		
Capacity (veh/h)	337	-	-	-		
HCM Lane V/C Ratio	0.149	-	-	-		
HCM Control Delay (s)	17.5	-	-	-		
HCM Lane LOS	C	-	-	-		
HCM 95th %tile Q(veh)	0.5	-	-	-		

Intersection

Int Delay, s/veh 174.8

Movement	SEL	SET	SER	NWL	NWT	NWR	NEL	NET	NER	SWL	SWT	SWR
Lane Configurations			↗	↘	↖						↗↗	
Traffic Vol, veh/h	0	0	0	530	0	0	0	0	0	0	967	0
Future Vol, veh/h	0	0	0	530	0	0	0	0	0	0	967	0
Conflicting Peds, #/hr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Free	Free	Free
RT Channelized	-	-	None	-	-	None	-	-	None	-	-	None
Storage Length	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Veh in Median Storage, #	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-
Grade, %	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-
Peak Hour Factor	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Heavy Vehicles, %	2	2	2	13	2	2	2	2	2	2	13	2
Mvmt Flow	0	0	0	700	0	0	0	0	0	0	1276	0

Major/Minor	Minor2	Minor1	Major2
Conflicting Flow All	-	- 638 638	1276 - - 0
Stage 1	-	- - 0 0	- - -
Stage 2	-	- - 638 1276	- - -
Critical Hdwy	-	- 6.94 7.76	6.54 - - -
Critical Hdwy Stg 1	-	- - - -	- - -
Critical Hdwy Stg 2	-	- - 6.76 5.54	- - -
Follow-up Hdwy	-	- 3.32 3.63	4.02 - - -
Pot Cap-1 Maneuver	0	0 419 ~ 340	165 0 - 0
Stage 1	0	0 - - -	0 - 0
Stage 2	0	0 - ~ 406	236 0 - 0
Platoon blocked, %			-
Mov Cap-1 Maneuver	-	- 419 ~ 340	165 - - -
Mov Cap-2 Maneuver	-	- - ~ 340	165 - - -
Stage 1	-	- - - -	- - -
Stage 2	-	- - ~ 406	236 - - -

Approach	SE	NW	SW
HCM Control Delay, s	0	\$ 493.8	0
HCM LOS	A	F	

Minor Lane/Major Mvmt	NWLn1	NWLn2	SELn1	SWT
Capacity (veh/h)	340	340	-	-
HCM Lane V/C Ratio	1.372	0.686	-	-
HCM Control Delay (s)	\$ 721.8	37.8	0	-
HCM Lane LOS	F	E	A	-
HCM 95th %tile Q(veh)	72.8	5.9	-	-

Notes

~: Volume exceeds capacity \$: Delay exceeds 300s +: Computation Not Defined *: All major volume in platoon

Intersection

Int Delay, s/veh 84.2

Movement	SEL	SER	NEL	NET	SWT	SWR
Lane Configurations		↑			↑↑	↑
Traffic Vol, veh/h	0	348	0	0	956	348
Future Vol, veh/h	0	348	0	0	956	348
Conflicting Peds, #/hr	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Stop	Stop	Free	Free
RT Channelized	-	None	-	None	-	Free
Storage Length	-	0	-	-	-	0
Veh in Median Storage, #	0	-	-	-	0	-
Grade, %	0	-	-	0	0	-
Peak Hour Factor	100	100	100	100	100	100
Heavy Vehicles, %	2	10	2	2	18	7
Mvmt Flow	0	459	0	0	1262	459

Major/Minor

	Minor2	Major2
Conflicting Flow All	- 631	- 0
Stage 1	- -	- -
Stage 2	- -	- -
Critical Hdwy	- 7.1	- -
Critical Hdwy Stg 1	- -	- -
Critical Hdwy Stg 2	- -	- -
Follow-up Hdwy	- 3.4	- -
Pot Cap-1 Maneuver	0 ~ 405	- 0
Stage 1	0 -	- 0
Stage 2	0 -	- 0
Platoon blocked, %		-
Mov Cap-1 Maneuver	- ~ 405	- -
Mov Cap-2 Maneuver	- -	- -
Stage 1	- -	- -
Stage 2	- -	- -

Approach

	SE	SW
HCM Control Delay, \$	315.6	0
HCM LOS	F	

Minor Lane/Major Mvmt

	SELn1	SWT
Capacity (veh/h)	405	-
HCM Lane V/C Ratio	1.134	-
HCM Control Delay (s)	\$ 315.6	-
HCM Lane LOS	F	-
HCM 95th %tile Q(veh)	43.1	-

Notes

~: Volume exceeds capacity \$: Delay exceeds 300s +: Computation Not Defined *: All major volume in platoon

Intersection												
Int Delay, s/veh	303											
Movement	SEL	SET	SER	NWL	NWT	NWR	NEL	NET	NER	SWL	SWT	SWR
Lane Configurations	↖	↖				↖		↗				
Traffic Vol, veh/h	750	0	0	0	0	0	0	697	0	0	0	0
Future Vol, veh/h	750	0	0	0	0	0	0	697	0	0	0	0
Conflicting Peds, #/hr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sign Control	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Free	Free	Free	Free	Free	Free
RT Channelized	-	-	None	-	-	None	-	-	None	-	-	None
Storage Length	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-
Veh in Median Storage, #	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-	-
Grade, %	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-
Peak Hour Factor	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Heavy Vehicles, %	16	2	2	2	2	2	2	18	2	2	2	2
Mvmt Flow	990	0	0	0	0	0	0	920	0	0	0	0

Major/Minor	Minor2	Minor1	Major1
Conflicting Flow All	460	920	- - - 460 - 0 -
Stage 1	0	0	- - - - - -
Stage 2	460	920	- - - - - -
Critical Hdwy	7.82	6.54	- - - 6.94 - - -
Critical Hdwy Stg 1	-	-	- - - - - -
Critical Hdwy Stg 2	6.82	5.54	- - - - - -
Follow-up Hdwy	3.66	4.02	- - - 3.32 - - -
Pot Cap-1 Maneuver	~ 453	269	0 0 0 548 0 - 0
Stage 1	-	-	0 0 0 - 0 - 0
Stage 2	~ 515	348	0 0 0 - 0 - 0
Platoon blocked, %			-
Mov Cap-1 Maneuver	~ 453	269	- - - 548 - - -
Mov Cap-2 Maneuver	~ 453	269	- - - - - -
Stage 1	-	-	- - - - - -
Stage 2	~ 515	348	- - - - - -

Approach	SE	NW	NE
HCM Control Delay, s	584.5	0	0
HCM LOS	F	A	

Minor Lane/Major Mvmt	NETNWLn1	SELn1	SELn2
Capacity (veh/h)	-	- 453	453
HCM Lane V/C Ratio	-	- 1.457	0.728
HCM Control Delay (s)	-	860.1	33.4
HCM Lane LOS	-	A	F D
HCM 95th %tile Q(veh)	-	- 112.3	7.2

Notes
 ~: Volume exceeds capacity \$: Delay exceeds 300s +: Computation Not Defined *: All major volume in platoon