



Rosângela Eugênia do Amaral Rios
Assessoria e Consultoria Ambiental



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA



FLORIDA MALL E FLORIDA RESIDENCE

SETEMBRO/2021

Rua Monte Negro, 132 - sala 201, Prado, Belo Horizonte/MG CEP 30.411-210
Contato: 34 99986-0083
E-mail: rosangelaearios@gmail.com



LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização do empreendimento.....	23
Figura 2: Entorno do terreno de implantação.....	24
Figura 3: Vista do terreno a partir da rua Dr. Edmar Cunha.	25
Figura 4: Vista do terreno a partir da esquina das ruas Roldão Fontes e Av. João Moreira Sales	25
Figura 5: Vista da rua Valdemar de Siqueira, em frente ao futuro acesso de veículos.	26
Figura 6: Vista parcial do terreno – Futuro acesso de veículos.	26
Figura 7: Visão parcial do Centro Desenvolvimento Humano da CBMM	27
Figura 8: Vista da Avenida João Moreira Sales.	27
Figura 9: Área Ocupada pelo Empreendimento.	28
Figura 10: Situação atual do terreno – Vista Parcial.	29
Figura 11: Vias de acesso primário (amarelo) e secundário (verde).....	30
Figura 12: Estrutura física correspondente ao espaço do local de instalação do empreendimento, com destaque aos acessos da área residencial (à esquerda) e da área comercial (à direita).	31
Figura 13: Mapa de verticalização (Destaque para a localização do empreendimento).....	32
Figura 14: Localização do empreendimento conforme mapa de zoneamento.	33
Figura 15: Áreas Verdes – Região do entorno do Empreendimento.	33
Figura 16: Diretrizes Viárias – Região do entorno do Empreendimento.	34
Figura 17: Planta do Pilotis.	37
Figura 18: Planta do Pilotis e Cortes M.M – N.N – O.O.	38
Figura 19: Planta Pavimento Inferior.	39
Figura 20: Planta Subsolo, Área de Lazer, Diagrama de Cobertura e Fachadas.	40
Figura 21: Planta do Subsolo.	41
Figura 22: Planta do Pavimento Tipo.....	42
Figura 23: Planta Pavimento Tipo e Situação/Implantação.	43
Figura 24: Planta da Cobertura, Fachada Portaria e Centro Comercial e Corte B.B.	44
Figura 25: Planta da Cobertura e Diagrama de Cobertura.....	45
Figura 26: Cortes A.A – C.C – D.D – E.E – F.F e Fachada dos Edifícios Menores.....	46
Figura 27: Cortes I.I – J.J – K.K.....	47
Figura 28: Corte H.H.....	48
Figura 29: Corte G.G.....	49
Figura 30: Fachada Edifícios Maiores.....	50
Figura 31: Imagem 3d – Visão Geral do Empreendimento.	51
Figura 32: Imagem 3d – Visão Geral do Empreendimento. Destaque acessos de veículos e pedestres.	52



Figura 33: Imagem 3d – Fachada Centro Comercial.	53
Figura 34: Imagem 3d – Acesso de Veículos (Portaria).....	54
Figura 35: Imagem 3d – Visão Parcial da Área de Lazer.	55
Figura 36: Detalhe das vagas de estacionamento.	57
Figura 37: Delimitação da Área de Influência.....	59
Figura 38: Delimitação da área de influência direta com relação ao trânsito.	60
Figura 39: Uso e ocupação da área de influência.	62
Figura 40: Instituições de ensino.	65
Figura 41: Localização dos hospitais do município de Araxá em relação a área de vizinhança.	66
Figura 42: Localização das áreas de esporte e lazer próximos a área de influência.....	68
Figura 43: Localização dos supermercados e postos de combustíveis próximos a área de influência.....	69
Figura 44: Microacessibilidade	70
Figura 45: Delimitação da área de influência indireta com relação ao trânsito.....	73
Figura 46: PEDs localizados nas proximidades do empreendimento.....	75
Figura 47: PEDs na Av. João Moreira Sales localizados nas proximidades do empreendimento.....	76
Figura 48: PED's na Av. João Moreira Sales localizados nas proximidades do empreendimento.	77
Figura 49: PED's na Av. João Moreira Sales localizados nas proximidades do empreendimento.	77
Figura 50: Equipe de Contagem na Avenida João Moreira Sales.....	80
Figura 51: Mapa de Fluxo.....	81
Figura 52: Fluxo contabilizado.	83
Figura 53: Classificação dos pontos de contagem	89
Figura 54: Mapa dos fluxos Monitorados - Ponto A	90
Figura 55: Ponto de congestão baixo de veículos.	92
Figura 56: Ponto de intersecção da Rua Dr. Edmar Cunha e Av. João Moreira Sales.....	93
Figura 57: Ponto de intersecção da Rua Dr. Edmar Cunha e Av. João Moreira Sales.....	93
Figura 58: Total do fluxo de veículos por dia – Ponto A	95
Figura 59: Total do fluxo de veículos na hora/pico manhã e tarde – Ponto A1.	95
Figura 60: Total do fluxo de veículos na hora/pico manhã e tarde – Ponto A2.	96
Figura 61: Mapa dos fluxos Monitorados - Ponto B.....	97
Figura 62: Ponto de intercessão - rotatória R. Dr. Edmar Cunha - Rua Roldão Fontes.	98
Figura 63: Av. João Moreira Sales - Sentido rodovia BR-146.	99
Figura 64: Av. João Moreira Sales - Sentido centro.	99
Figura 65: Total do fluxo de veículos manhã e tarde – Ponto B1 e B2.	101
Figura 66: Total do fluxo de veículos na hora/pico manhã e tarde – Ponto B1.	101



Rosângela Eugênia do Amaral Rios
Assessoria e Consultoria Ambiental

Figura 67: Total do fluxo de veículos na hora/pico manhã e tarde – Ponto B2.	102
Figura 68: Mapa dos fluxos Monitorados - Ponto C.	103
Figura 69: Ponto de intercessão - Rua Valdemar de Siqueira com Av. João Moreira Sales.....	105
Figura 70: Rua Valdemar de Siqueira e Av. João Moreira Sales para acessar a Rua Valdemar de Siqueira.	105
Figura 71: Total do fluxo de veículos na hora/pico manhã e tarde – Ponto C.	107
Figura 72: Projeção futura da atração de viagens para o empreendimento.	111
Figura 73: Localização do edifícios com 4 pavimentos ou mais..	114
Figura 74: Imagem dos edifícios com 4 pavimentos ou mais.	115
Figura 75: Localização dos bens materiais tombados em Araxá/MG.	116



LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Quadro de áreas.....	35
Quadro 2: Situação das vias de acesso ao empreendimento.....	72
Quadro 3: Ponto A – Volume total de veículos.....	82
Quadro 4: Ponto B – Volume total de veículos.....	82
Quadro 5: Ponto C – Volume total de veículos.....	82
Quadro 6: Classificação de níveis de serviço.....	85
Quadro 7: Classificação do Nível de Serviço das vias estudadas.....	86
Quadro 8: Total do fluxo de veículos na contagem de 12h – Ponto A.....	91
Quadro 9: Total do fluxo de veículos na hora/pico manhã e tarde – Ponto A.....	94
Quadro 10: Total do fluxo de veículos na contagem de 12h – Ponto B.....	98
Quadro 11: Total do fluxo de veículos na hora/pico manhã e tarde – Ponto B.....	100
Quadro 12: Total do fluxo de veículos na contagem de 12h – Ponto C.....	104
Quadro 13: Total do fluxo de veículos na hora/pico manhã e tarde – Ponto C.....	106
Quadro 14: Resumo da área construída para projeção das vagas.....	108
Quadro 15: Resumo do quadro de vagas apresentados no projeto.....	108
Quadro 16: Resumo da área construída para projeção das vagas.....	109
Quadro 17: Quadro resumo da contagem de veículos por hora.....	111
Quadro 18: Estimativa do ruído esperado na fase de implantação das obras.....	117
Quadro 19: Modelo de planilha para gerenciamento de resíduos sólidos.....	119
Quadro 20: Classificação atual e projeção futura do nível de serviço das vias que se encontram na área de influência do empreendimento.....	125
Quadro 21: Cronograma de execução de obra.....	129
Quadro 22: Matriz de impactos.....	131



SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO.....	9
2	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO.....	10
2.1.	Identificação do empreendedor.....	10
2.2.	Identificação do empreendimento	10
2.3.	Equipe técnica responsável pela elaboração do EIV	10
2.3.1.	Equipe responsável pela elaboração e coordenação do EIV	10
2.3.2.	Identificação dos responsáveis pelas avaliações de trânsito e contagens de veículos.....	11
3	LEGISLAÇÃO MUNICIPAL APLICÁVEL	12
3.1.	Plano Diretor Estratégico de Araxá – PDE	12
3.2.	Lei de Uso e Ocupação do Solo - LUOS.....	14
4	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	23
4.1.	Localização do empreendimento	23
4.2.	Localização conforme Zoneamento Urbano	31
4.3.	Descrição do empreendimento.....	35
4.4.	Entrada e saída de veículos e pedestres	56
4.5.	Vagas de Estacionamento.....	56
5	ÁREA DE INFLUÊNCIA	57
5.1.	Delimitação da área de influência (vizinhança).....	58
5.2.	Caracterização da área de influência (vizinhança)	61
5.2.1.	Uso e Ocupação do Solo	61
5.2.2.	Infraestrutura na área de influência	62
5.2.3.	Abastecimento de água e esgotamento sanitário.....	63
5.2.4.	Fornecimento de energia elétrica e iluminação pública	63
5.2.5.	Telecomunicação	63
5.2.6.	Pavimentação	63
5.2.7.	Sistema de coleta de resíduos sólidos.....	64



5.2.8.	Drenagem pluvial	64
5.2.9.	Equipamentos urbanos e comunitários	64
5.2.9.1.	Educação	64
5.2.9.2.	Saúde.....	65
5.2.9.3.	Cultura e lazer.....	67
5.2.10.	Vendas de produtos alimentícios e abastecimento de combustível	68
5.3.	Sistema Viário na Área de Vizinhança	69
5.3.1.	Área de Influência Direta e Microacessibilidade	69
5.3.2.	Área de Influência Indireta e Macroacessibilidade	70
5.3.3.	Transporte Coletivo.....	74
5.3.4.	Impactos sobre o sistema viário.....	78
5.3.4.1.	Determinação da capacidade das vias.....	78
5.3.4.2.	Divisão Modal das Viagens	82
5.3.4.3.	Nível de serviço	84
5.3.4.4.	Fatores analisados.....	86
5.3.5.	Estudo de vagas de estacionamento e embarque e desembarque	107
5.3.5.1.	Vagas disponibilizadas para o empreendimento.....	107
5.3.5.2.	Atração de Viagem	109
5.3.5.3.	Estimativa da atração – autos	110
5.3.5.4.	Distribuição temporal da demanda - autos	110
5.3.6.	Conclusão e resultados.....	112
5.4.	Volumetria e paisagem urbana.....	113
5.5.	Bens patrimoniais.....	115
6	AVALIAÇÃO DO IMPACTO NA ÁREA DE VIZINHANÇA E DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS	116
6.1.	Impactos relativos a implantação do empreendimento	116
6.1.1.	Supressão de vegetação	116
6.1.2.	Geração de ruídos.....	117
6.1.3.	Geração de efluentes líquidos	118
6.1.4.	Resíduos sólidos	118



6.1.5.	Emissões atmosféricas.....	120
6.1.6.	Tráfego Gerado.....	121
6.1.7.	Comunicação à vizinhança	121
6.2.	Impactos relativos a fase de operação.....	122
6.2.1.	Adensamento populacional	122
6.2.2.	Iluminação e sombreamento.....	123
6.2.3.	Geração de efluentes	123
6.2.4.	Águas pluviais.....	123
6.2.5.	Resíduos sólidos	124
6.2.6.	Tráfego Gerado.....	124
6.2.7.	Valorização Imobiliária	126
7	ETAPAS DA OBRA	127
8	MATRIZ DE IMPACTOS.....	130
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	136
10	LISTA DE ANEXOS	137
11	REFERÊNCIAS.....	138



1 APRESENTAÇÃO

O Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV, instituído pelo Estatuto das Cidades (Lei federal nº 10.257/2001), trata-se do instrumento legal disponível para a avaliação de impactos ambientais urbanos acarretados pela implantação de novos empreendimentos (LOLLO, 2005).

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV foi elaborado a fim de apresentar informações referentes ao projeto de implantação do empreendimento Florida Mall e Florida Residence no município de Araxá/MG, identificando e avaliando os possíveis impactos de vizinhança, bem como, as medidas mitigadoras associadas a tais impactos.

A análise restringe-se ao limite da área do imóvel e da área de vizinhança avaliada e foi pautada no Manual para elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV, complementado pelo Manual de elaboração de Relatório de Impacto no Trânsito Urbano - RITU, ambos elaborados pelo Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável de Araxá - IPDSA.

A responsabilidade técnica deste trabalho e as considerações apresentadas são aplicáveis apenas aos fatos e condições descritos neste relatório, referentes ao período de seu desenvolvimento.



2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO

2.1. Identificação do empreendedor

Nome: EMPROL Empreendimentos Imobiliários

CNPJ: 14.002.860/0001-79

Endereço: Rua Domingos di Mambro, 850, Araxá/MG - CEP 38.183-244

Responsável pelo projeto e execução: Dirceu Inácio da Cunha Júnior

Formação: Arquiteto

Nº da RRT: 11009319

2.2. Identificação do empreendimento

Nome: Florida Mall e Florida Residence

Endereço: Avenida João Moreira Sales, Quadra 3, Lotes 1, 5, 6, 7 e 8 e Rua Dr. Edmar Cunha, 820, Leda Barcelos, Araxá/MG - CEP 38.182-264

Objeto: Implantação de centro comercial e condomínio residencial

2.3. Equipe técnica responsável pela elaboração do EIV

2.3.1. Equipe responsável pela elaboração e coordenação do EIV

Nome: Rosângela Eugênia do Amaral Rios

Formação: Bióloga Sênior e Especialista em Planejamento e Gerenciamento Ambiental
CRBio: 1928/04D

Endereço: Rua Monte Negro, 132, sala 201, Prado, Belo Horizonte, Minas Gerais CEP: 38.183-044

Telefone: (34) 99986-0083/ (31) 3372-0239

E-mail: rosangelaearios@gmail.com

Nº da ART: 20211000108688

Rua Monte Negro, 132 - sala 201, Prado, Belo Horizonte/MG CEP 30.411-210

Contato: 34 99986-0083

E-mail: rosangelaearios@gmail.com



Nome: Eroniza Kely Gomes Rodrigues

Formação: Arquiteta e Urbanista – CAU/MG A195209-9

Endereço: Rua dos Maçaricos, 145, Vila Cloris, Belo Horizonte/MG CEP 31.744-134

Telefone: (31) 98904-4012

E-mail: eronizakgrodriques@gmail.com

Nº da RRT: SI11044512I00CT001

Nome: Rayssa de Jesus Andrade Fidelis

Formação: Graduanda em Gestão Ambiental

Endereço: Rua Terêncio Pereira, 112, Santo Antônio, Araxá/MG CEP: 38.182-176

Telefone: (34) 98802-4239

E-mail: rayssaandradeamb@gmail.com

2.3.2. Identificação dos responsáveis pelas avaliações de trânsito e contagens de veículos

Nome: Angélica Cristina Viana Coelho

Formação: Engenheira Civil - CREA 135.668/D

Endereço: Rua Arizona, 225, São Francisco, Passos/MG CEP: 37.902-106

Telefone: (48) 99137-9404

E-mail: atendimento.coelhoguerra@gmail.com

Nome: Morrâmulo Ítalo Pereira Granja

Formação: Engenheiro Ambiental/Engenheiro de Estradas – CREA 135689/D

Endereço: Rua Arizona, 225, São Francisco, Passos/MG CEP: 37.902-106

Telefone: (48) 99137-9404

E-mail: atendimento.coelhoguerra@gmail.com



3 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL APLICÁVEL

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança embasou-se nas seguintes diretrizes, determinadas no Plano Diretor Estratégico – PDE, Lei 5.998/2011 e a Lei de Uso e Ocupação do Solo do município de Araxá – LUOS, Lei 4.292/2003, foram observados, em especial os itens detalhados a seguir.

3.1. Plano Diretor Estratégico de Araxá – PDE

Seção II

Da Verticalização

Art. 38. A legislação urbanística municipal deverá adotar como modelo de assentamento básico, as edificações que observem os seguintes parâmetros:

- I. o limite máximo de 3 (três) andares, compreendendo o andar térreo mais 2 (dois);
- II. a altura máxima de 10m (dez metros);
- III. o coeficiente de aproveitamento básico igual a 2,1 (dois inteiros e um décimo) vezes a área do terreno e;
- IV. a taxa de ocupação máxima de 70% (setenta por cento).

Art. 39. Poderão ser construídas edificações com altura maior do que 10m (dez metros) e com mais de 3 (três) pavimentos em toda a Área de Consolidação Urbana, exceto nas áreas e vias proibidas à verticalização, conforme Mapa de Verticalização (Anexo IV do PDE), desde que atendidas as exigências estabelecidas pela Lei de Uso e Ocupação do Solo, considerando-se:

- I. a capacidade das vias de trânsito;



II. as interferências na paisagem urbana, no patrimônio histórico edificado e no patrimônio ambiental;

III. as interferências na insolação e ventilação das edificações adjacentes;

IV. as características morfológicas locais;

V. a disponibilidade de infraestrutura instalada.

§1º. As áreas de exceção à verticalização são compostas por:

I. áreas delimitadas como ZR1, estritamente residenciais com construções em no máximo 2 (dois) pavimentos;

II. Zona de Interesse Turístico e Histórico e Zona Central;

III. áreas de proteção da paisagem do Parque do Cristo;

IV. áreas e vias com de infraestrutura já comprometida.

§2º. Nas áreas de exceção, poderão ser verticalizados, conforme delimitação estabelecida no Anexo IV da referida Lei, os lotes com testada para as seguintes avenidas:

I. Avenida Imbiara

II. Avenida Aracely de Paula;

III. Avenida Getúlio Vargas;

IV. Avenida Senador Montandon;

V. Avenida João Paulo II;

VI. Avenida João Moreira Salles.



§3º. Na Área Expansão Urbana fica permitida à edificação vertical, multifamiliar ou comercial, desde que contígua à malha urbana e com implantação da infraestrutura básica e de trânsito e estacionamento necessária, avaliadas no licenciamento.

§4º - As normas quanto à verticalização serão revistas em até 2 (dois) anos, após estudos sobre o número de edifícios e adensamento ocorrido no período, identificando possíveis impactos a serem mitigados.

§ 5º. A verticalização de que trata este artigo atenderá as seguintes exigências:

- I. Pagamento de contrapartida por outorga onerosa ou transferência do direito de construir;
- II. Apresentação de Estudo de Impacto de Vizinhança e seu respectivo Relatório de Impacto de Vizinhança;
- III. Adoção de recuo em todos os lados da edificação.(Redação dada pela Lei 6.596 de 25 de Março de 2014).

3.2. Lei de Uso e Ocupação do Solo - LUOS

CAPÍTULO III - Do Zoneamento Urbano

SEÇÃO II - Das Zonas de Uso

Art. 8º. A cidade é dividida nas seguintes zonas de uso:

I - Zona Central;

II - Zona Comercial;

III - Zona Residencial;

IV - Zona Industrial;



V - Zona Turística;

VI - Zona de Diretrizes Especiais;

VII - Unidades de Conservação.

VII - Zonas ambientais. (Redação dada pela Lei nº 4.751, de 21 de setembro de 2005).

Art. 11. A Zona Residencial compreende as áreas destinadas predominantemente ao uso habitacional, agrupadas conforme suas características, e se subdivide em Zona Residencial 1 (ZR1), Zona Residencial 2 (ZR2), Zona Residencial 3 (ZR3) e Zona Especial de Interesse Social (ZEIS).

§ 1º. A Zona Residencial 1 (ZR1) caracteriza-se pela exclusividade de assentamento de uma unidade por lote.

§ 2º. A Zona Residencial 2 (ZR2) caracteriza-se como área de densificação populacional, permitindo o assentamento de mais de uma unidade residencial por lote.

§ 3º. A Zona Residencial 3 (ZR3) caracteriza-se pela predominância de assentamento de chácaras residenciais e do uso agrícola que compreenda exclusivamente as atividades hortifrutigranjeiras, localizadas em áreas de urbanização restrita, de forma a assegurar alta permeabilidade do solo.

§ 4º. A Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) compreende as áreas destinadas à implantação de programas habitacionais de interesse social, de reurbanização e regularização fundiária de assentamentos precários e corresponde, para fins de IPTU, à ZE-2 da LUOS/90.

§ 4º. A Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) compreende as áreas destinadas à implantação de programas habitacionais de interesse social, de reurbanização e



regularização fundiária de assentamentos precários. (Redação dada pela Lei nº 4.511, de 29 de outubro de 2004).

SEÇÃO III

Das Categorias de Uso

Art. 22. As categorias de uso do solo urbano são as seguintes:

- I. Residencial;
- II. Comercial;
- III. Serviços;
- IV. Industrial;
- V. Agrícola;
- VI. Institucional.

Art. 23. O Uso Residencial compreende:

- I. Residencial Unifamiliar, correspondente a uma única habitação por lote ou conjunto de lotes, permitido em todas as zonas e corredores de uso, exceto na Zona Industrial e na Zona de Tombamento e Preservação do Barreiro (ZTPB);
- II. Residencial Multifamiliar Horizontal, correspondente a mais de uma habitação por lote ou conjunto de lotes, agrupados horizontalmente, permitido nas seguintes zonas e corredores de uso:

a) Zona Residencial 2 (ZR2);

b) Zona Comercial 1 (ZC1) e Corredor Comercial 1 (CC1);



- c) Zona Comercial 2 (ZC2) e Corredor Comercial 2 (CC2);
- d) Zona Comercial 3 (ZC3) e Corredor Comercial 3 (CC3);
- e) Zona Comercial 4 (ZC4) e Corredor Comercial 4 (CC4).
- f) Zona de Consolidação da Atividade Turística (ZCAT)

III. Residencial Multifamiliar Vertical, correspondente a mais de uma habitação por lote ou conjunto de lotes, agrupados verticalmente, permitindo somente na área de verticalização definida pelo art. 57 do PDE, conforme mostrado pelo mapa constante do Anexo 5 do referido Plano.

CAPITULO IV Dos Modelos de Assentamento

SEÇÃO I Da Ocupação

III. MABM = Modelo de Assentamento Básico Misto (Residencial com comércio ou serviços) permitido nas seguintes zonas de uso: ZC;ZC1;ZC2;ZC3;ZC4; ZMDI;**ZR2**;ZEIS;

- a) Coeficiente de Aproveitamento de até 1,5 (um e meio);
- b) Taxa de Ocupação máxima de 50% (cinquenta por cento);
- c) Taxa de Permeabilidade mínima de 30% (trinta por cento) incluso o Índice de Cobertura Vegetal mínimo de 15% (quinze por cento);
- d) Altura Máxima da edificação de 10 (dez) metros;
- e) Limite máximo de 3 (três) andares, compreendendo o andar térreo mais 2 (dois);
- f) Área mínima do lote não especificada;
- g) Testada mínima do lote não especificada;



- h) Afastamentos nos termos da Subseção IV deste Capítulo;
- i) Vagas para estacionamento nos termos da Seção II deste Capítulo.

CAPITULO IV Dos Modelos de Assentamento

SEÇÃO II Das Vagas para Estacionamento

Art. 80. Para o cálculo do número mínimo de vagas para estacionamento de veículos, observar-se-á:

I. Uso Particular:

- a) Nas edificações unifamiliares com área construída inferior a 120m² (sessenta e vinte metros quadrados), serão exigidas uma vaga para estacionamento;**
- b) Nas edificações unifamiliares com área construída superior a 120m² (cento e vinte metros quadrados), serão exigidas duas vagas para estacionamento;**

II. Uso Privativo:

- a) Nas edificações multifamiliares será exigida uma vaga para estacionamento para cada unidade habitacional com área construída inferior a 120m² (cento e cinquenta metros quadrados) e duas vagas de estacionamento para cada unidade habitacional com área construída superior a 120m² (cento e cinquenta metros quadrados).

III. Uso Coletivo:

- a) Uso comercial, de serviço ou industrial – Em construções com área de até de 750m² (setecentos e cinquenta metros quadrados) uma vaga de estacionamento para cada 50m² (cinquenta metros quadrados) de área construída, ou fração;**



b) Uso comercial, de serviço ou industrial – Em construções com área superior a 750m² (setecentos e cinquenta metros quadrados), o número de vagas será definido em função da apresentação obrigatória do Relatório de Impacto no Trânsito Urbano (RITU), observado o número mínimo de vagas disposto na alínea anterior e a tabela a seguir, onde:

AC = área construída da atividade

AP = apartamento

ATIVIDADE Nº MÍNIMO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO/ÁREA CONSTRUÍDA Nº
MÍNIMO DE VAGAS PARA CARGA E DESCARGA

**- CENTRO DE COMPRAS, SHOPPING CENTER, SUPERMERCADOS,
HIPERMERCADOS e LOJAS DE DEPARTAMENTOS**

≤750m² - 1 Vaga/50m² AC

> 750m² - RITU

≤750m² - 1 Vaga

750m² < AE < 1500m² - 2 Vagas

1500m² < AE < 5000m² - 3 Vagas

> 5000m² - A critério do IPDSA

-ENTREPOSTOS, TERMINAIS ARMAZÉNS e DEPÓSITOS

1 Vaga/100m² AC

A critério do IPDSA

- PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS e ESCRITÓRIOS

≤ 750m² - 1 Vaga/50m² AC

AC ≤ 1000m² - 1 Vaga

Rua Monte Negro, 132 - sala 201, Prado, Belo Horizonte/MG CEP 30.411-210

Contato: 34 99986-0083

E-mail: rosangelaearios@gmail.com



$>750\text{m}^2$ - RITU AC $> 1000\text{m}^2$ - 2 Vaga

- HOTÉIS E APART-HOTÉIS

$\text{AP} \leq 30\text{m}^2$ - 1 Vaga/3 AP

$30\text{m}^2 < \text{AP} 50\text{m}^2$ - 1 Vaga/1 AP

Sala de Convenções – 1 Vaga/ 10m^2

Área de Uso Público – 1 Vaga/ 100m^2

$\text{AC} \leq 3000\text{m}^2$ - 1 Vaga

$3000\text{m}^2 < \text{AC} < 6000\text{m}^2$ - 2 Vagas

$\text{AE} > 6000\text{m}^2$ - A critério do IPDSA

- MOTÉIS

1 Vaga por Apartamento

- HOSPITAIS e MATERNIDADES

$\text{N}^\circ \text{Leitos} \leq 50$ - 1 Vaga/Leito $50 < \text{N}^\circ \text{Leitos}$

< 200 - 1 Vaga/1,5 Leito

$\text{N}^\circ \text{Leitos} > 200$ - 1 Vaga/2 Leitos

$\text{N}^\circ \text{Leitos} \leq 50$ - 1 Vaga

$50 < \text{N}^\circ \text{Leitos} < 200$ - 20 Vagas

$\text{N}^\circ \text{Leitos} > 200$ – A critério do IPDSA

- PRONTO SOCORRO, CLÍNICAS, CONSULTÓRIOS, LABORATÓRIOS DE ANÁLISE e AMBULATÓRIOS

$\leq 750\text{m}^2$ - 1 Vaga/ 50m^2

$\text{AC} > 750\text{m}^2$ - RITU



> 1000m² - 1 Vaga

- UNIVERSIDADES, FACULDADES, CURSOS SUPLETIVOS e CURSINHOS

1000m² ≤ AC < 2000m²

1 Vaga/25 a 75m²

AC > 2000m² - RITU

> 2000m² - 1 Vaga

- ESCOLA MATERNAL, ENSINO PRÉ-ESCOLAR, ESCOLAS 1º E 2º GRAUS e ENSINO TÉCNICOPROFISSIONAL

≤ 750m² - 1 Vaga/50m² AC

> 750m² - RITU 1 Vaga

- CINEMAS, TEATROS, AUDITÓRIOS DE CULTO

≤ 750m² - 1 Vaga/50m²

AC > 750m² - RITU

- ACADEMIAS DE GINÁSTICA, ESPORTE DE LINGUAS e ESCOLAS DE ARTE, DANÇA, MÚSICA, QUADRAS E SALÕES DE ESPORTE (COBERTOS)

≤ 750m² - 1 Vaga/50m²

AC > 750m² - RITU

- RESTAURANTES, CHOPERIAS, PIZZARIAS/BOATES, CASAS DE MÚSICA, CASAS DE CHÁ, DE CAFÉ, SALÃO DE FESTAS, SALÃO DE BAILES e BUFFET

≤ 750m² - 1 Vaga/50m²

AC > 750m² - RITU



- INDÚSTRIAS

1 Vaga - 100m²/AC

AC < 2000m² - 1 Vaga

AC > 2000m² - A critério do IPDSA

- QUADRAS DE ESPORTES (DESCOBERTAS)

6 Vagas por Quadra

- ESTÁDIOS

≤ 20000 Lugares - 1 Vaga/10 Lugares

> 20000 Lugares - A critério do IPDSA



4 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

4.1. Localização do empreendimento

O empreendimento, objeto deste Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, será implantado no município de Araxá/MG. O ponto central do município está localizado nas coordenadas 19°35'36" S e 46°56'27" O, possuindo elevação média de 1008m e área de 1164,358km², sendo 211,95km² de área urbana. Integra a Mesorregião do Triângulo Mineiro e a Microrregião de Araxá, fazendo fronteiras com os municípios mineiros de Ibiá, Perdizes, Sacramento e Tapira.

A distância aproximada do terreno de implantação do empreendimento, ao Centro da cidade de Araxá/MG é de 3,0km via Avenida João Moreira Sales. A Figura 01 mostra uma representação diagramática do terreno de implantação do empreendimento Florida Mall e Florida Residence, os limites e dimensões reais do terreno podem ser visualizados no Projeto Arquitetônico Final que consta no Anexo III deste EIV.



Figura 1: Localização do empreendimento.

Fonte: Modificado de Google Earth, 2021.



O empreendimento será construído na Avenida João Moreira Sales, Quadra 3, Lotes 1, 5, 6, 7 e 8 e na rua Dr. Edmar Cunha, nº 820, bairro Leda Barcelos, no município de Araxá/MG. O terreno possui área total 21.850m², com as seguintes coordenadas centrais: 19° 36' 37,80" S; 46° 55' 55,52" O.

O entorno do terreno é caracterizado por abrigar pontos importantes para o pleno funcionamento da cidade e atendimento dos seus habitantes. A Figura 2 marca os principais pontos onde estão implantados esses equipamentos. Dentre eles pode-se destacar o Hospital da Unimed Araxá e o Araxá Medical e Business Center, que são importantes unidades e equipamentos de saúde, responsáveis por oferecer atendimento e assistência, aos seus pacientes e a população em geral, não apenas em prol da saúde, mas gerando emprego e renda para cidadãos.

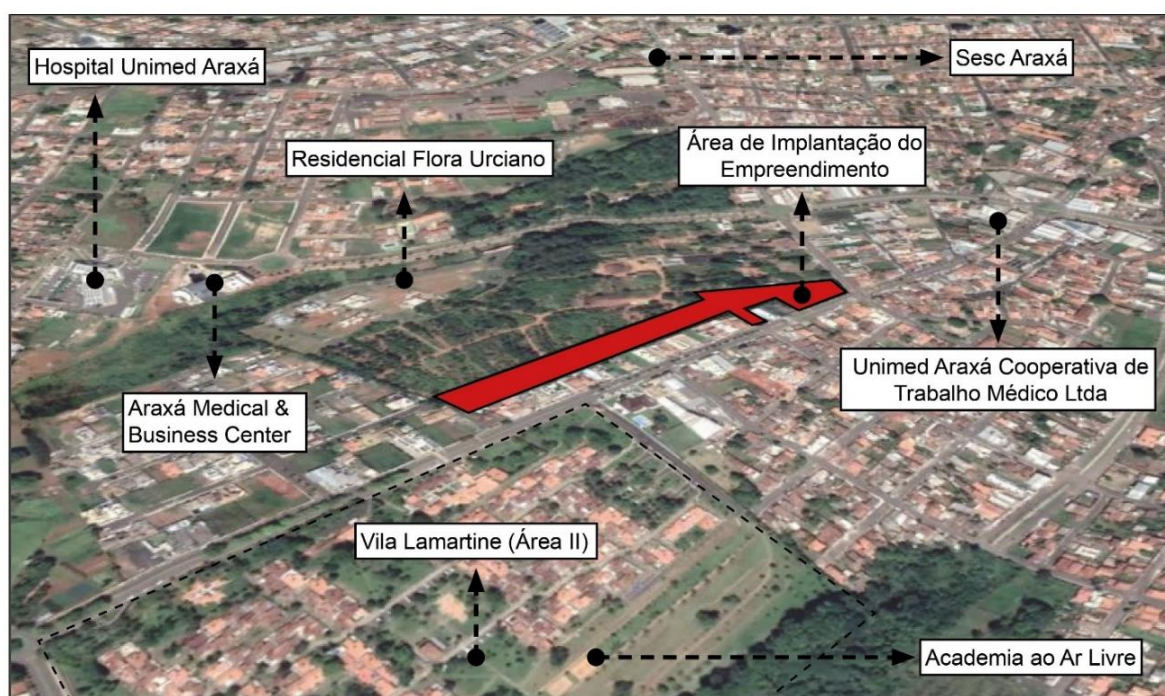


Figura 2: Entorno do terreno de implantação.

Fonte: Modificado de Google Earth, 2021.

As Figuras 3 a 8, trazem registros fotográficos do entorno imediato ao terreno onde o projeto do Florida Mall e Florida Residence será implantado.



Figura 3: Vista do terreno a partir da rua Dr. Edmar Cunha.
Fonte: Acervo do autor, 2021. Modificado do Google Earth, 2021.



Figura 4: Vista do terreno a partir da esquina das ruas Roldão Fontes e Av. João Moreira Sales .
Fonte: Acervo do autor, 2021. Modificado do Google Earth, 2021.

Rua Monte Negro, 132 - sala 201, Prado, Belo Horizonte/MG CEP 30.411-210
Contato: 34 99986-0083
E-mail: rosangelaearios@gmail.com



Figura 5: Vista da rua Valdemar de Siqueira, em frente ao futuro acesso de veículos.

Fonte: Acervo do autor, 2021. Modificado do Google Earth, 2021.



Figura 6: Vista parcial do terreno – Futuro acesso de veículos.

Fonte: Acervo do autor, 2021. Modificado do Google Earth, 2021.



Figura 7: Visão parcial do Centro Desenvolvimento Humano da CBMM .

Fonte: Acervo do autor, 2021. Modificado do Google Earth, 2021.



Figura 8: Vista da Avenida João Moreira Sales.

Fonte: Acervo do autor, 2021. Modificado do Google Earth, 2021.



Na Figura 9 está representado a situação atual do empreendimento em análise, ele está dentro de uma quadra definida. O empreendimento está dentro de uma área que compõe um loteamento não projetado, porém consolidado, pois o mesmo já possui várias edificações, tanto residencial quanto comercial. A Figura 10 traz uma vista parcial da área, a partir da rua Dr. Edmar Cunha.



Figura 9: Área Ocupada pelo Empreendimento.

Fonte: IDE-Sisema, 2020. Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.



Figura 10: Situação atual do terreno – Vista Parcial.

Fonte: Acervo do autor, 2021.

As principais vias de acesso ao empreendimento estão representadas na Figura 11. Destaca-se como principal fluxo ou influência direta, a Avenida João Moreira Sales, rua Dr, Edmar Cunha e Rua Valdemar de Siqueira que está frente à entrada principal do edifício residencial, a Rua Roldão Fontes por ter um fluxo baixo de veículos foi caracterizada como acessos secundários ou de influência indireta assim como a Rua



Joaquim Augusto da Mota, Avenida Sudeste e Avenida Pedro Honorato da Silva, que são contabilizados nas vias de acesso principal ao empreendimento.



Figura 11: Vias de acesso primário (amarelo) e secundário (verde).

Fonte: Alterado de Google Earth, 2021.

Na Figura 12 está representado a estrutura física correspondente ao espaço do local de instalação do novo empreendimento. São entradas distintas para o acesso residencial e comercial.



Figura 12: Estrutura física correspondente ao espaço do local de instalação do empreendimento, com destaque aos acessos da área residencial (à esquerda) e da área comercial (à direita).

Fonte: Projeto Humanizado Emprol, Julho/2021.

4.2. Localização conforme Zoneamento Urbano

De acordo com o Plano Diretor Estratégico (PDE) do município de Araxá/MG e a Lei de Uso e Ocupação do Solo (LUOS) a área onde será implantado o Florida Mall e Florida Residence está classificada como Zona de Expansão Urbana, apesar do terreno está inserido em uma zona não verticalizável abre-se exceção, de acordo com o PDE, por possuir testada para a Avenida João Moreira Sales, tornando-o dessa forma passível de verticalização. A Figura 13 demonstra o enquadramento do terreno no referido quesito.

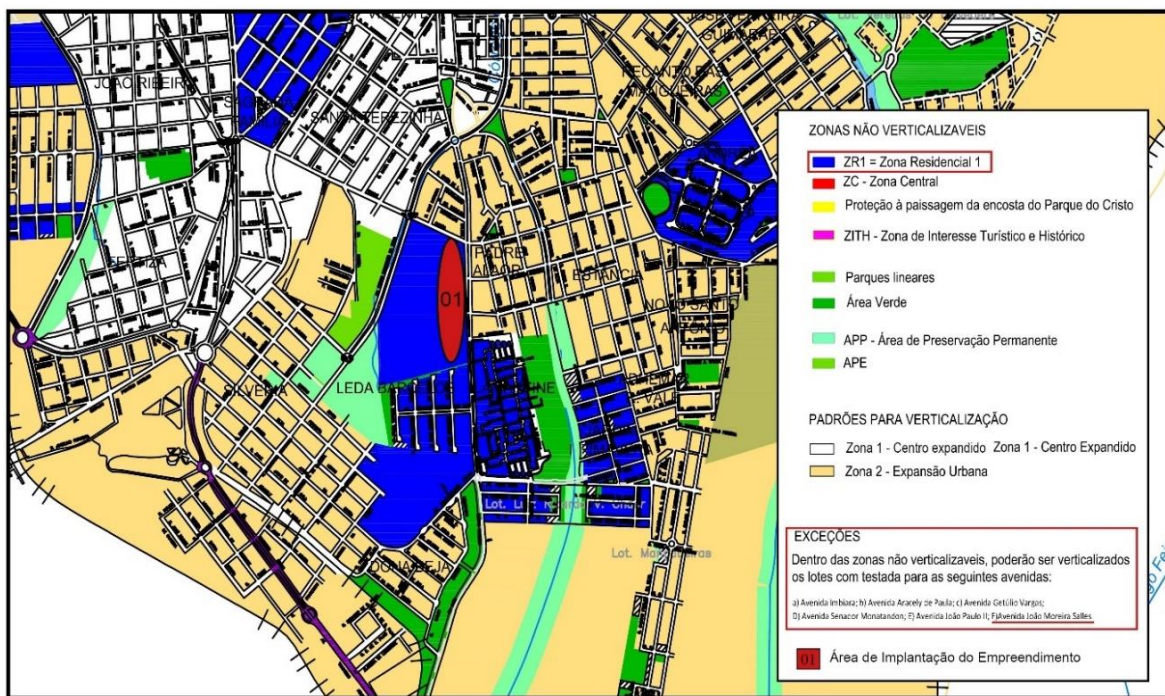


Figura 13: Mapa de verticalização (Destaque para a localização do empreendimento).

Fonte: Plano Diretor Estratégico de Araxá – PDE (Anexo IV), 2010.

Com relação ao zoneamento urbano, de acordo com o PDE, a área é classificada como Zona Residencial 2 - ZR2 (Figura 14), caracterizada como área de densificação populacional, ou seja, permite-se o assentamento de mais de uma unidade residencial por lote. A LUOS ainda caracteriza a ZR2 de acordo com o Modelo de Assentamento, os requisitos urbanísticos da ZR2 atendem, dentre outros, ao Modelo de Assentamento Básico Misto – MABM, ou seja, é permitido o uso residencial associado ao comercial e de serviços.

Ressalta-se que o empreendimento não está localizado em áreas verdes e/ou áreas de preservação permanente – APP's, de acordo com o Plano Diretor Estratégico de Araxá (Figura 15).

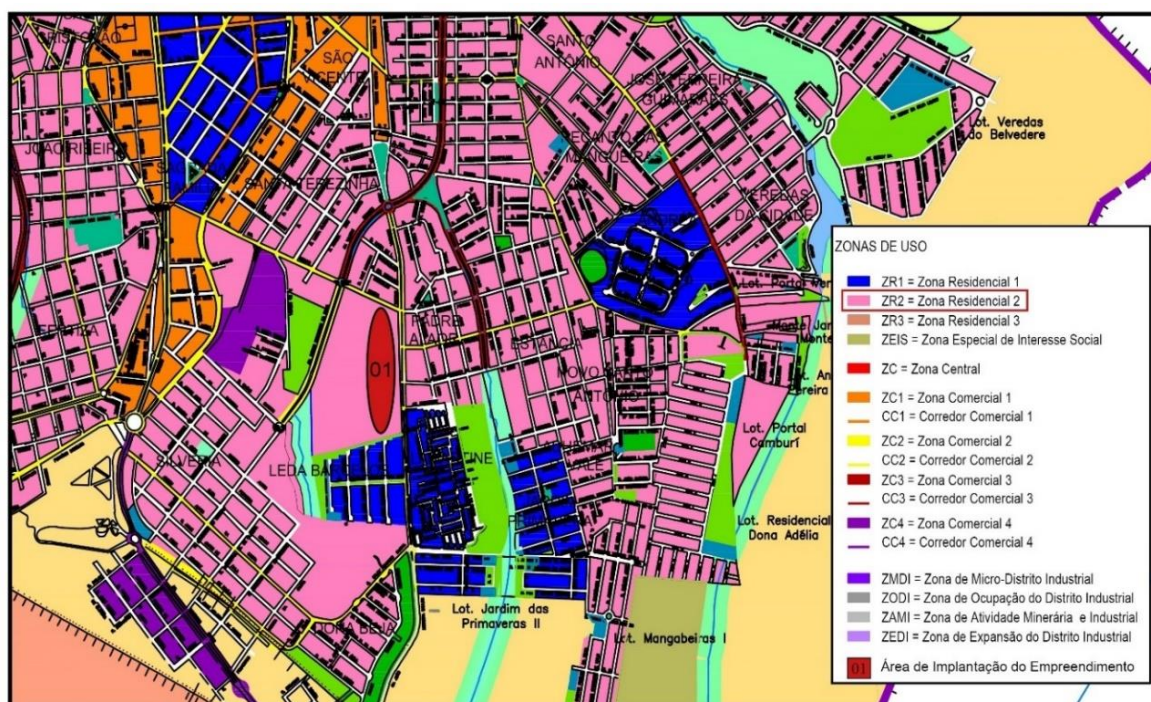


Figura 14: Localização do empreendimento conforme mapa de zoneamento.

Fonte: Alterado de Lei de Uso e Ocupação do Solo - LUOS Anexo 03 - Zoneamento Urbano, 2014.



Figura 15: Áreas Verdes – Região do entorno do Empreendimento.

Fonte: Plano Diretor Estratégico de Araxá – PDE (Anexo VI), 2010.

Conforme o Plano Diretor Estratégico de Araxá, (PDE 2016), utilizou-se mapas extraídos do sítio de referência das informações municipais (www.ipdsa.org.br) para classificação da área local. Na Figura 15 destaca-se que há local de áreas verdes nas proximidades do empreendimento e área de preservação permanente que fazem parte de loteamentos que margeiam o empreendimento estudado, porém o polo gerador de tráfego não contribui e não dá acesso a essas áreas, ou que elas possam sofrer impactos negativos da geração de tráfego adicional. O empreendimento não está caracterizado em uma área verde e o trânsito local já está consolidado.

Conforme já mencionado a área do empreendimento possui testada para a Avenida João Moreira Sales, que **não é considerada eixo turístico**, conforme as diretrizes viárias do Plano Diretor Estratégico de Araxá, (PDE 2010), Anexo VII (2002), representado na Figura 16.

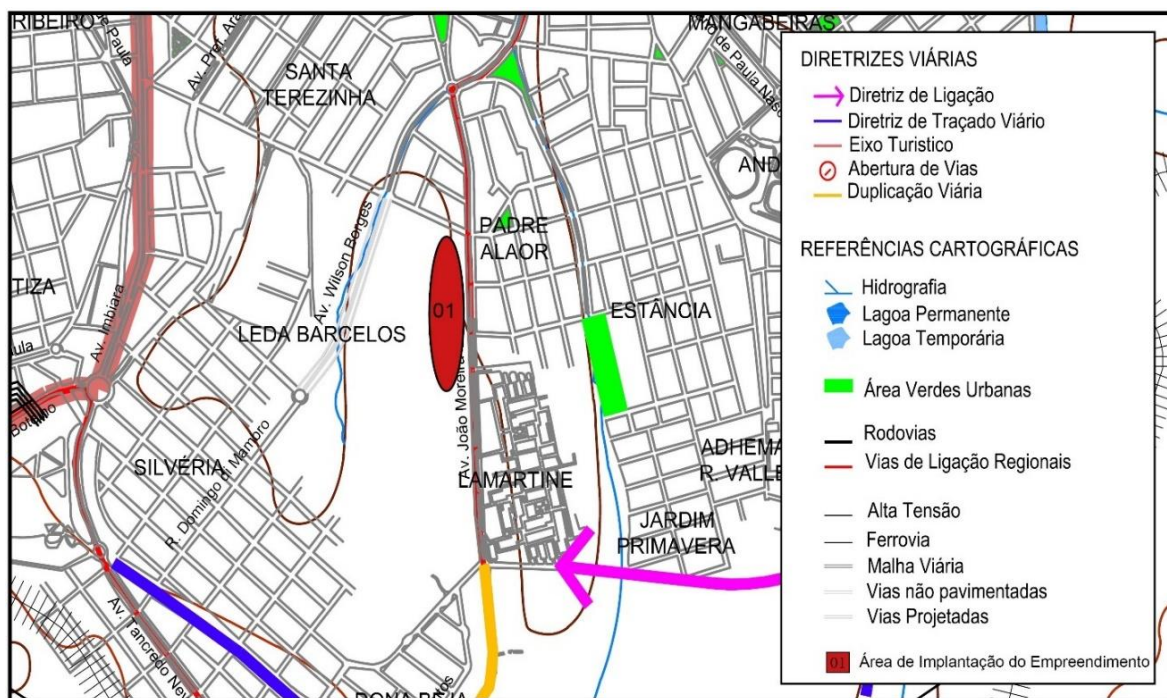


Figura 16: Diretrizes Viárias – Região do entorno do Empreendimento.

Fonte: Plano Diretor Estratégico de Araxá – PDE (Anexo VII), 2010.



4.3. Descrição do empreendimento

O empreendimento Florida Mall e Florida Residence compreende um conjunto de seis torres, sendo três torres de 19 pavimentos com 282 unidades habitacionais e área comercial e três torres de 07 pavimentos com 156 unidades habitacionais. O empreendimento contará ainda com área de lazer (piscinas, salão de festas, espaço *kids*, salão de jogos etc.), pavimento inferior e subsolo, destinados a estacionamento, área comercial, área de alimentação e área de convivência.

O Quadro 1 traz o resumo das áreas do empreendimento.

Quadro 1: Quadro de áreas.	
DESCRIÇÃO DAS ÁREAS	
03 TORRES DE 19 PAVIMENTOS + ÁREA COMERCIAL	
ÁREA COMPUTÁVEL	
Pilotis	2.915,00m ²
Torres	28.635,00m ²
Total	31.550,00m²
Nº Total de apartamentos	282 unid.
ÁREA NÃO COMPUTÁVEL	
Subsolo	5.025,00m ²
Pavimento Inferior	8.620,00m ²
Total	13.645,00m²
03 TORRES DE 7 PAVIMENTOS	
ÁREA COMPUTÁVEL	
Pilotis	2.067,00m ²
Torres	14.226,00m ²
Total	16.293,00m²
Nº Total de apartamentos	156 unid.
ÁREA NÃO COMPUTÁVEL	
Subsolo	2.481,00m ²
RESUMO DAS ÁREAS	
Total Computável	48.473,00m ²
Total não Computável	16.126,00m ²
Total Geral	64.599,00m²
INFORMAÇÕES GERAIS	
Área de Lazer	520,00m ²
Portaria	110,00m ²

Rua Monte Negro, 132 - sala 201, Prado, Belo Horizonte/MG CEP 30.411-210

Contato: 34 99986-0083

E-mail: rosangelaearios@gmail.com



DESCRIÇÃO DAS ÁREAS	
Taxa de Ocupação	25,67%
Coeficiente de Aproveitamento	2,21
Taxa de Permeabilidade	30,84%
Cobertura Vegetal	18,08m ²
VAGAS DE ESTACIONAMENTO	
ÁREA RESIDENCIAL	
Carros Comum	809
Carros PCD	17
Motos	149
ÁREA COMERCIAL	
Carros Comum	33
Carros PCD	01
Motos	09

Fonte: Projeto arquitetônico, 2021.

Abaixo, nas Figuras 17 a 35, apresentam a planta de situação, locação, diagrama de cobertura, plantas baixas e fachada do empreendimento. O Anexo III, deste estudo, traz as pranchas do Projeto Arquitetônico Final em formato original.



37

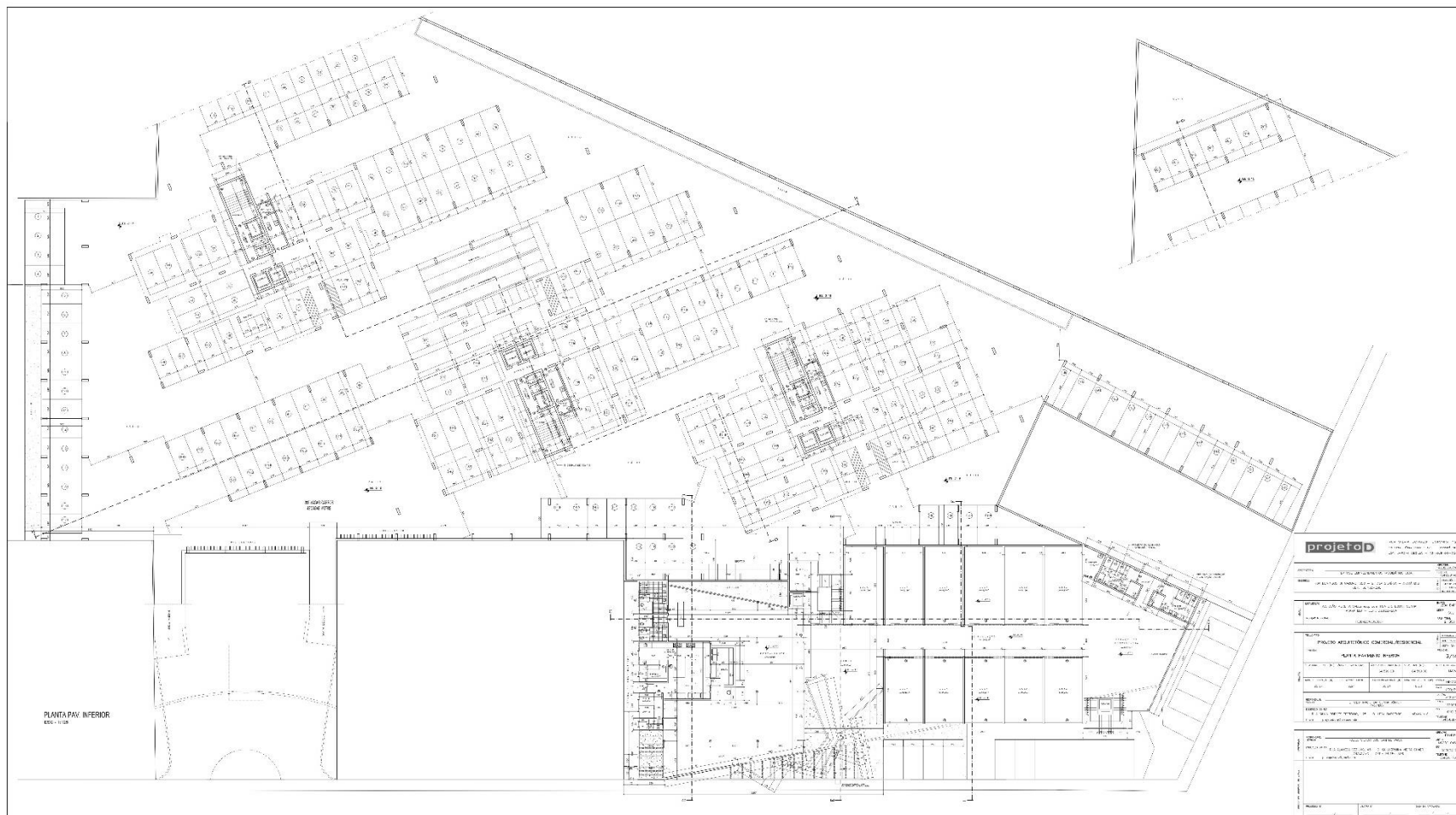
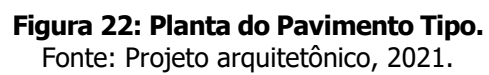


Figura 19: Planta Pavimento Inferior.
Fonte: Projeto arquitetônico, 2021.



41



42





Rosângela Eugênia do Amaral Rios
Assessoria e Consultoria Ambiental

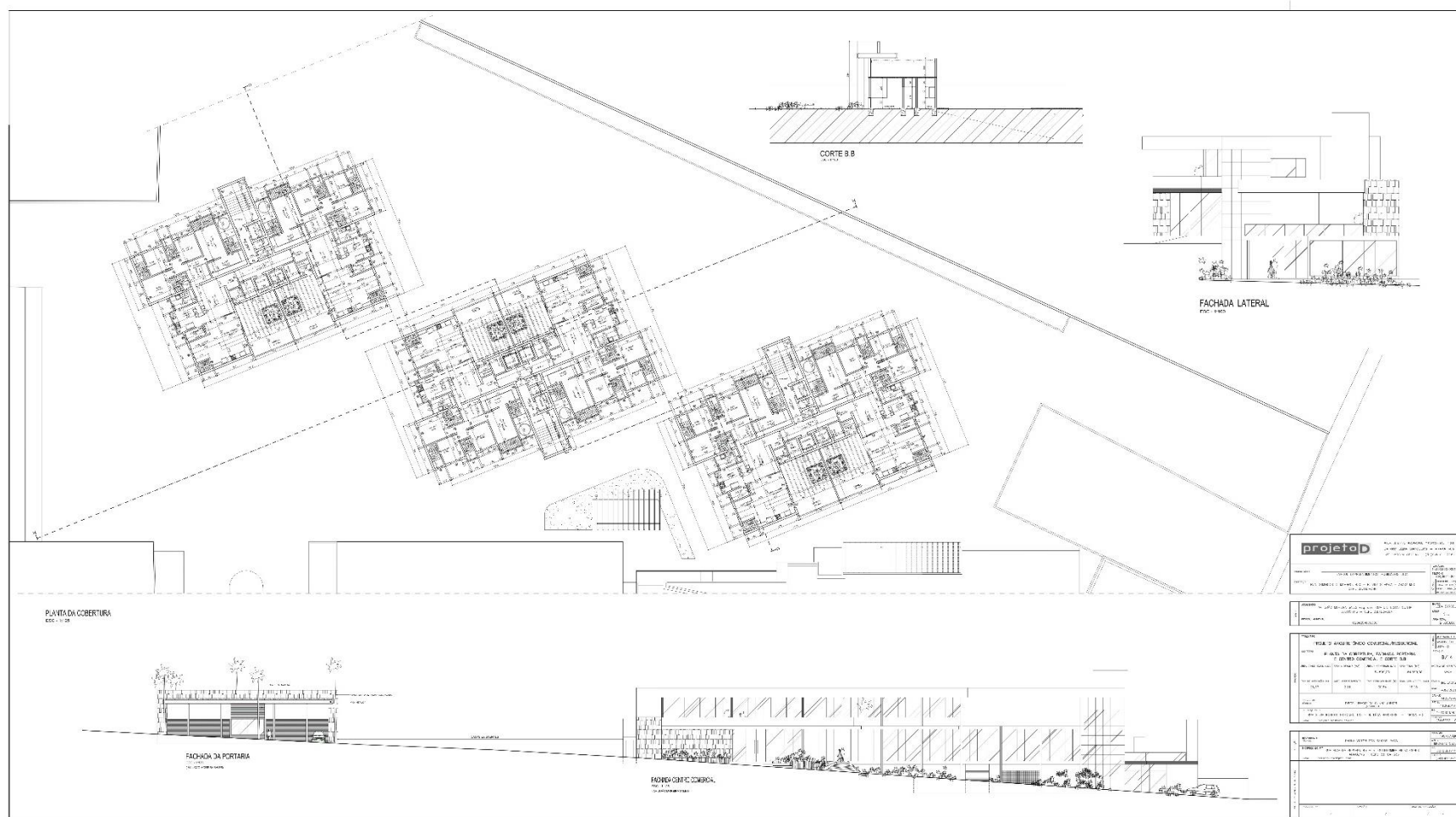


Figura 24: Planta da Cobertura, Fachada Portaria e Centro Comercial e Corte B.B.
Fonte: Projeto arquitetônico, 2021.

Rua Monte Negro, 132 - sala 201, Prado, Belo Horizonte/MG CEP 30.411-210
Contato: 34 99986-0083
E-mail: rosangelaearios@gmail.com

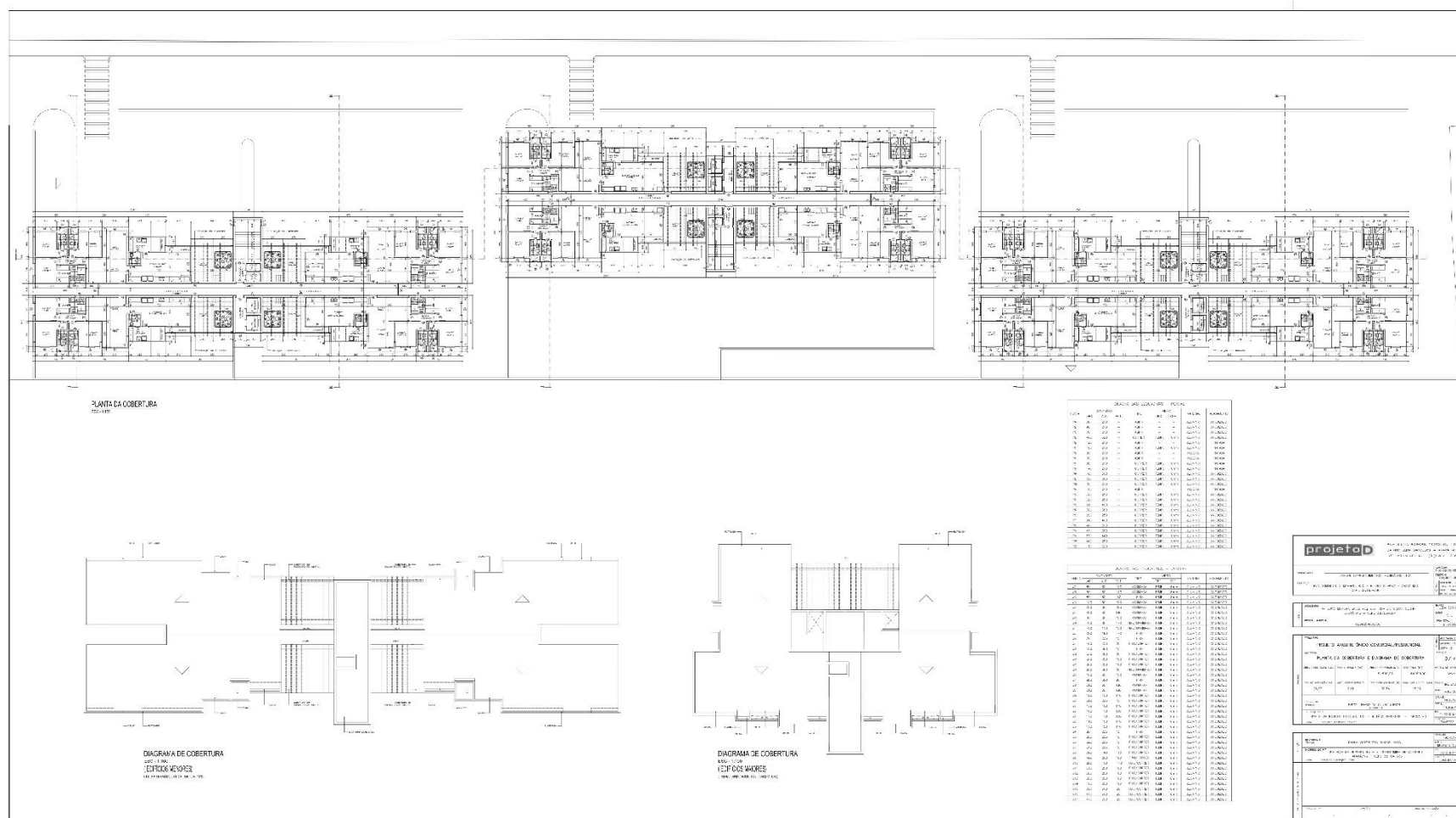


Figura 25: Planta da Cobertura e Diagrama de Cobertura.

Fonte: Projeto arquitetônico, 2021.



Fonte: Projeto arquitetônico, 2021.

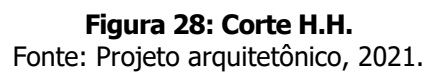
Rua Monte Negro, 132 - sala 201, Prado, Belo Horizonte/MG CEP 30.411-210

Contato: 34 99986-0083

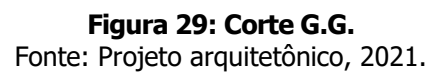
E-mail: rosangelaearios@gmail.com



Rua Monte Negro, 132 - sala 201, Prado, Belo Horizonte/MG CEP 30.411-210
Contato: 34 99986-0083
E-mail: rosangelaerios@gmail.com



48



49



50



Rosângela Eugênia do Amaral Rios
Assessoria e Consultoria Ambiental



Figura 31: Imagem 3d – Visão Geral do Empreendimento.

Fonte: Projeto arquitetônico, 2021.

Rua Monte Negro, 132 - sala 201, Prado, Belo Horizonte/MG CEP 30.411-210
Contato: 34 99986-0083
E-mail: rosangelaearios@gmail.com



Figura 32: Imagem 3d – Visão Geral do Empreendimento. Destaque acessos de veículos e pedestres.

Fonte: Projeto arquitetônico, 2021.



Figura 33: Imagem 3d – Fachada Centro Comercial.
Fonte: Projeto arquitetônico, 2021.



Figura 34: Imagem 3d – Acesso de Veículos (Portaria).

Fonte: Projeto arquitetônico, 2021.

Rua Monte Negro, 132 - sala 201, Prado, Belo Horizonte/MG CEP 30.411-210
Contato: 34 99986-0083
E-mail: rosangelaearios@gmail.com



Rosângela Eugênia do Amaral Rios
Assessoria e Consultoria Ambiental



Figura 35: Imagem 3d – Visão Parcial da Área de Lazer.

Fonte: Projeto arquitetônico, 2021.

Rua Monte Negro, 132 - sala 201, Prado, Belo Horizonte/MG CEP 30.411-210
Contato: 34 99986-0083
E-mail: rosangelaearios@gmail.com



4.4. Entrada e saída de veículos e pedestres

O acesso principal de veículos e pedestres será realizado pela Avenida João Moreira Sales, sendo dois acessos para veículos sendo entrada e saída por pistas separadas, mas pela mesma portaria, e um acesso para pedestres. Na rua Dr. Edmar Cunha será realizada a saída de veículos do estacionamento do subsolo (Nível -5,30).

4.5. Vagas de Estacionamento

A Lei de Uso e Ocupação do Solo do município de Araxá preconiza que para determinação da quantidade de vagas de estacionamento de determinado empreendimento deve-se observar o uso para o qual o mesmo se dará, sendo: uso privativo, uso particular e uso coletivo.

O uso coletivo, que é o caso do empreendimento Florida Mall e Florida Residence, é definido na LUOS como aberto à utilização da população permanente e flutuante da edificação, estando aqui considerados os estacionamentos de uso comercial, de serviço ou industrial e de uso misto.

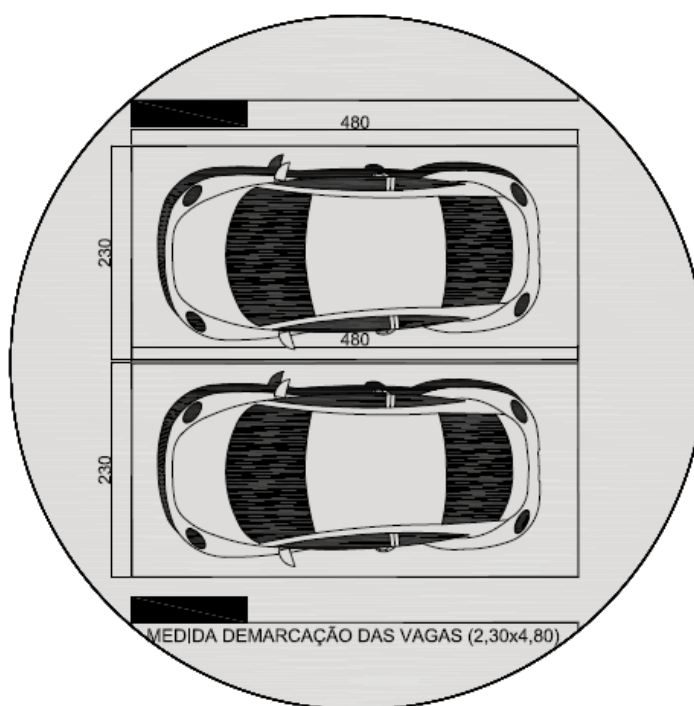
Para estes usos o Art. 80 da LUOS preconiza que em construções com área de até de 750m² (setecentos e cinquenta metros quadrados) seja adotada uma vaga de estacionamento para cada 50m² (cinquenta metros quadrados) de área construída, ou fração. No caso de construções com área superior a 750m² (setecentos e cinquenta metros quadrados), o número de vagas será definido em função da apresentação obrigatória do Relatório de Impacto no Trânsito Urbano (RITU).

O empreendimento objeto deste Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), enquadra-se na situação cuja apresentação do Relatório de Impacto no Trânsito Urbano (RITU) é obrigatória. O RITU é parte integrante deste estudo e encontra-se descrito no item 5.3 deste EIV.



O projeto prevê ao todo 826 vagas de estacionamento, sendo 552 vagas para os apartamentos das 03 torres de 19 pavimentos, 34 vagas para a área comercial, 274 vagas para as 03 torres de 07 pavimentos e 04 vagas de carga e descarga, atendendo o preconizado pela legislação.

A Figura 36 abaixo ilustra o modelo das vagas previstas no projeto do empreendimento Florida Mall e Florida Residence.



DETALHE VAGAS

Figura 36: Detalhe das vagas de estacionamento.

Fonte: Projeto arquitetônico, 2021.

5 ÁREA DE INFLUÊNCIA

A área de influência é delimitada em duas classes, Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII). A área de influência de um empreendimento para um estudo ambiental pode ser descrita como o espaço passível de alterações em seus meios físico,



biótico e/ou socioeconômico, decorrentes da sua implantação e/ou operação. Cada uma dessas áreas recebe impactos nas fases de construção e operação do empreendimento.

A Área de Influência Direta (AID) é a área geográfica diretamente afetada pelos impactos decorrentes do empreendimento/projeto e corresponde ao seu espaço territorial, no qual sofrerá impactos, tanto positivos quanto negativos. Tais impactos devem ser mitigados, compensados (se negativos) ou potencializados (se positivos).

A Área de Influência Indireta (AII) abrange um território que é afetado pelo empreendimento, mas no qual os impactos e efeitos decorrentes do empreendimento são considerados menos significativos do que nos territórios que na AID.

Para Mussi et al. (1988, *apud* Corrêa et al., 1999), a área de influência é definida como a área geográfica que o empreendimento exercerá atração da população local.

5.1. Delimitação da área de influência (vizinhança)

Para a delimitação da área de vizinhança, ou área de influência, levou-se em consideração o porte do empreendimento, a atividade que será desenvolvida, o local de implantação e as vias que receberão o fluxo direto do empreendimento.

O Manual de Elaboração de Estudos de Impacto de Vizinhança indica que a área de vizinhança é determinada para cada empreendimento e que devem ser consideradas três condições, descritas a seguir:

- Extensão das vias públicas que circunscrevem o empreendimento considerado, para avaliação de impactos sobre as redes de serviços públicos;
- Extensão das vias públicas que circunscrevem o empreendimento considerado e a extensão das vias de acesso até os "nós" de tráfego mais próximos, para avaliação de impactos sobre os sistemas viário e de transporte público;



- Quadra do empreendimento, mais as vias públicas lindeiras e os imóveis lindeiros a estas vias públicas, para avaliação de impactos sobre paisagem, sobre atividades humanas instaladas, e sobre os recursos naturais.

Tendo em vista as premissas supracitadas, a área de vizinhança do empreendimento em estudo encontra-se delimitada na Figura 37.

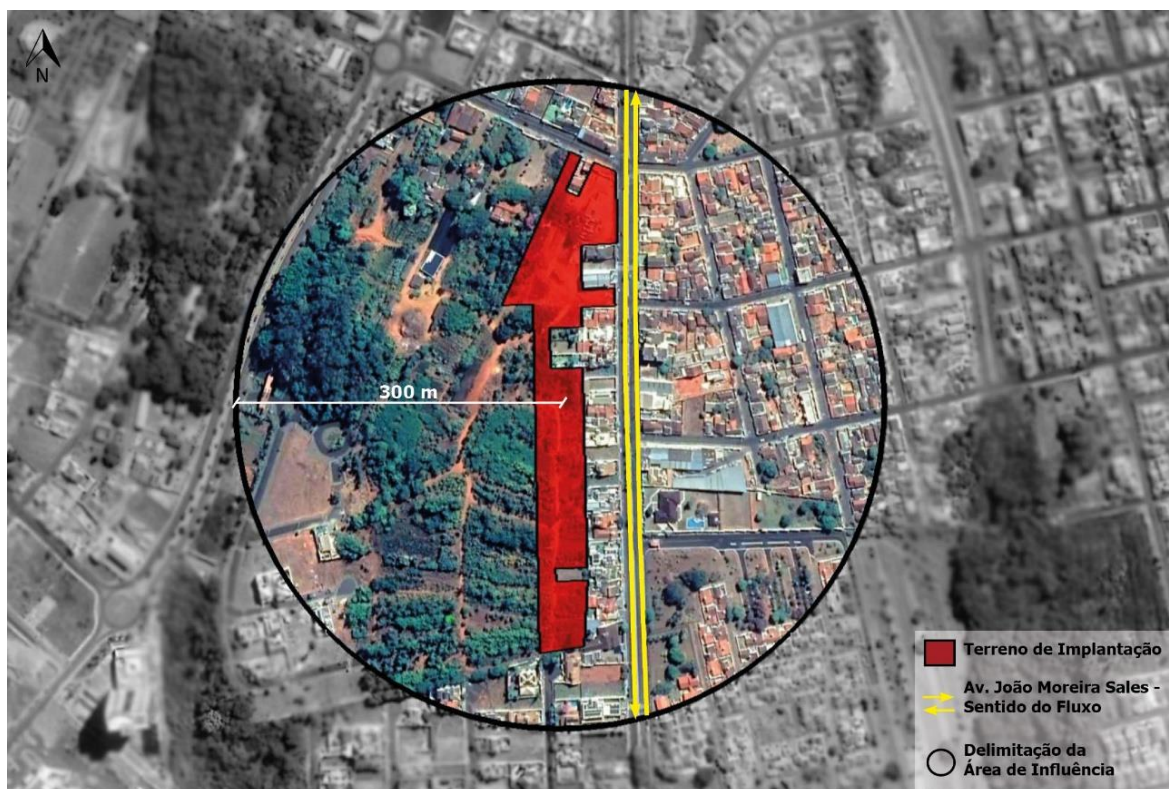


Figura 37: Delimitação da Área de Influência.

Fonte: Modificado de Google Earth, 2021.

Para fins de avaliação dos impactos gerados no trânsito analisou-se um raio de 150 metros medido mais a sul do terreno, uma vez que os acesso de veículos encontram-se nessa área, como mostra a Figura 37 apresentada anteriormente. A Figura 38 abaixo ilustra a delimitação da área de influência direta para o tráfego.



Ressalta-se que, apesar de possuírem raios diferentes, a área delimitada para avaliação dos impactos neste estudo, engloba a área delimitada como de influência direta para o tráfego identificada no Relatório de Impacto no Trânsito Urbano (RITU).

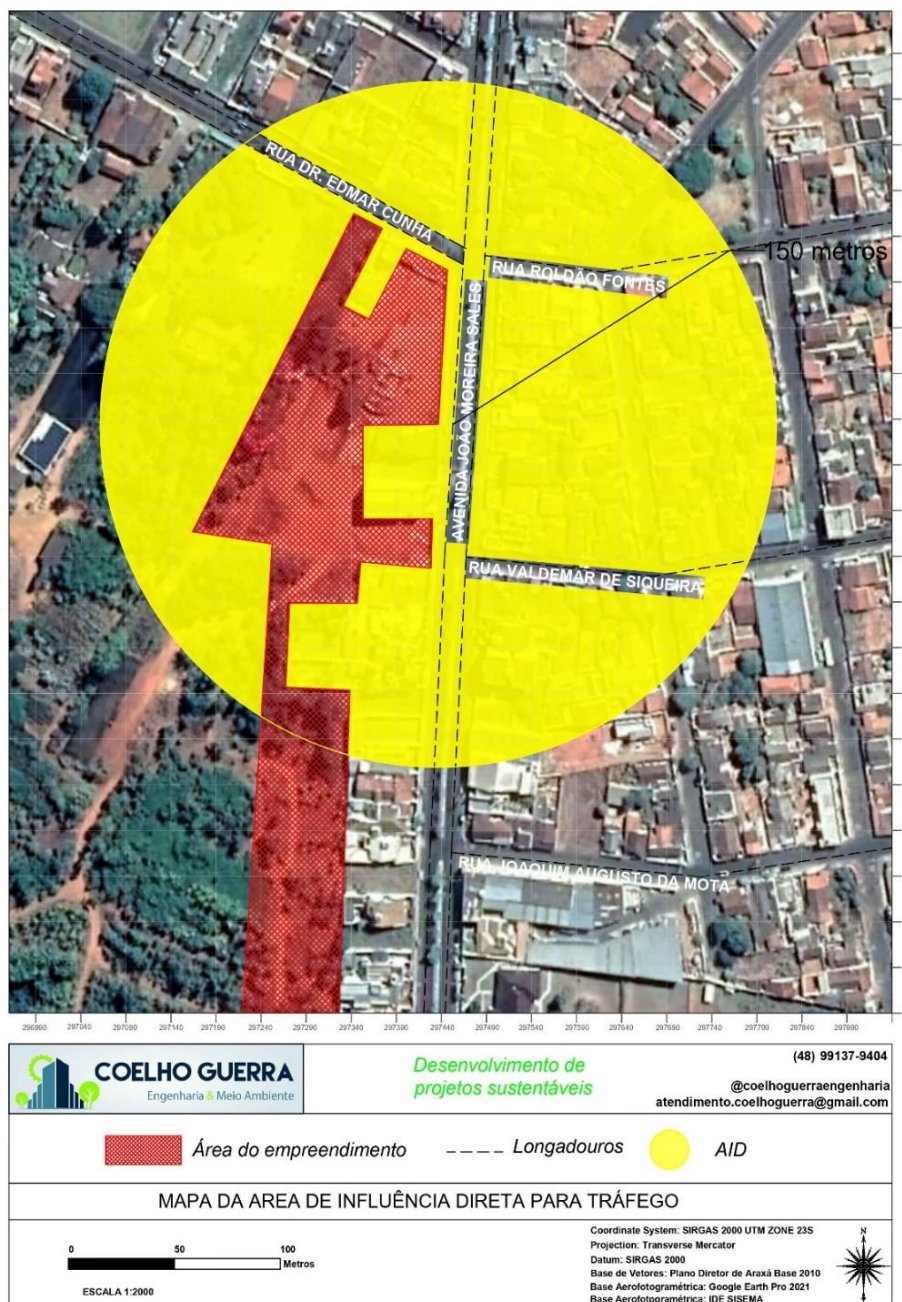


Figura 38: Delimitação da área de influência direta com relação ao trânsito.

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

Rua Monte Negro, 132 - sala 201, Prado, Belo Horizonte/MG CEP 30.411-210

Contato: 34 99986-0083

E-mail: rosangelaearios@gmail.com



5.2. Caracterização da área de influência (vizinhança)

5.2.1. Uso e Ocupação do Solo

O uso e ocupação do solo na área de influência (raio de 300m a partir do terreno) é predominantemente residencial com a presença de comércios de pequeno e médio porte, instituições religiosas, instituições educacionais e um espaço multiuso.

Nos imóveis lindeiros as vias que circunscrevem a área de vizinhança do empreendimento identifica-se a presença de lojas, casa de materiais de construção, restaurante e instituições religiosas, porém, a predominância ainda é de residências.

No entorno do empreendimento, fora da área de influência do Florida Mall e Florida Residence, verifica-se a presença de empreendimentos com atividades diversas, como Conselho de Classe do Brasil (CREA), lojas de conveniência, posto de combustível, bar e restaurante, escola, supermercado, hospitais e clínicas, centro esportivo e de treinamento, lava jato e etc.

O uso e a ocupação da área de influência do empreendimento Florida Mall e Florida Residence encontra-se ilustrada na Figura 39 a seguir.

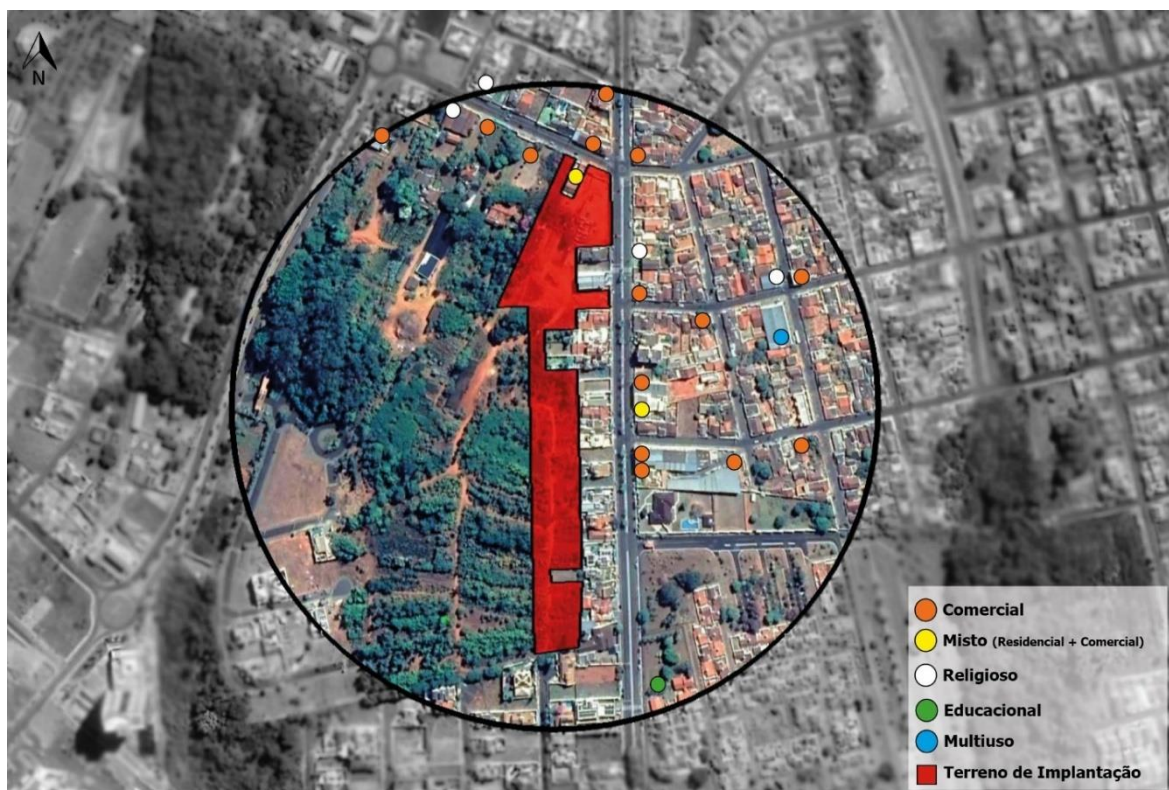


Figura 39: Uso e ocupação da área de influência.

Fonte: Modificado de Google Earth, 2021.

5.2.2. Infraestrutura na área de influência

Entende-se como infraestrutura urbana o conjunto de serviços fundamentais para o desenvolvimento socioeconômico de local. Dentre esses serviços estão inclusos saneamento, transporte, energia e telecomunicação. A ausência dessas infraestruturas dificulta não apenas o cotidiano dos moradores da região, mas também a atração de investimentos, a competitividade das empresas e a geração de novos postos de trabalho.

Desta forma, os itens subsequentes caracterizam a infraestrutura urbana da área de influência do terreno de implantação do empreendimento.



5.2.3. Abastecimento de água e esgotamento sanitário

A área onde será implantado o empreendimento Florida Mall e Florida Residence é uma área urbana consolidada que conta com abastecimento de água tratada e coleta e tratamento de esgoto sanitário. Ambos os serviços são realizados pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA, que é a concessionária local.

5.2.4. Fornecimento de energia elétrica e iluminação pública

Conforme já destacado a área de vizinhança é uma área urbana consolidada (Zona 2 – Expansão Urbana) e conta com todos os serviços básicos de infraestrutura, incluindo disponibilidade de energia elétrica, de responsabilidade da Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG.

Com relação a iluminação pública que é gerida pela Prefeitura Municipal de Araxá destaca-se que existem aproximadamente quinze postes na testada do lote paralela a Avenida João Moreira Sales o que garante uma boa iluminação a via cujos principais acessos ao empreendimento serão realizados.

5.2.5. Telecomunicação

A área de vizinhança conta com redes de telecomunicação já instaladas, com disponibilidade para telefonia fixa e internet (Click Telecom, CTBC, Oi, Conect, DigitalSat entre outras) e ótima cobertura de telefonia móvel (Tim, Claro, Vivo, Algar e Oi).

5.2.6. Pavimentação

Todas as vias públicas que circunscrevem a área de influência, bem como, as vias do entorno possuem pavimentação asfáltica. necessitando apenas de intervenções pontuais correlacionadas a manutenção e uso indevido.



5.2.7. Sistema de coleta de resíduos sólidos

A área de vizinhança é atendida pelo sistema de coleta de resíduos sólidos da Prefeitura municipal de Araxá, com coleta diária para resíduos orgânicos e semanal para resíduos recicláveis.

5.2.8. Drenagem pluvial

A área de vizinhança conta com sistemas de drenagem pluvial já consolidados compostos principalmente por meios-fios e sarjetas e bocas de lobo simples.

5.2.9. Equipamentos urbanos e comunitários

5.2.9.1. Educação

O município de Araxá/MG conta com a disponibilização de ensino desde o maternal à formação superior. As instituições presentes na cidade variam em gestão pública (Municipal, Estadual e Federal) e particular.

Destaca-se que o empreendimento Florida Mall e Florida Residence, devido as suas características (construtivas, valor de mercado, localização, entre outras), será ocupado por um público de classe média a alta, portanto, embora tenham sido levantadas as instituições de ensino público próximas a área de vizinhança a maior parte dos estudantes moradores do empreendimento, possivelmente, frequentarão as instituições de ensino particular, não acarretando impactos sobre o sistema público de ensino no setor.

A Figura 40 traz a localização das instituições de ensino (escolas, creches, centros de educação infantil etc.) da rede pública e privada disponíveis para atender a demanda do empreendimento, sua área de influência (vizinhança) e áreas adjacentes.

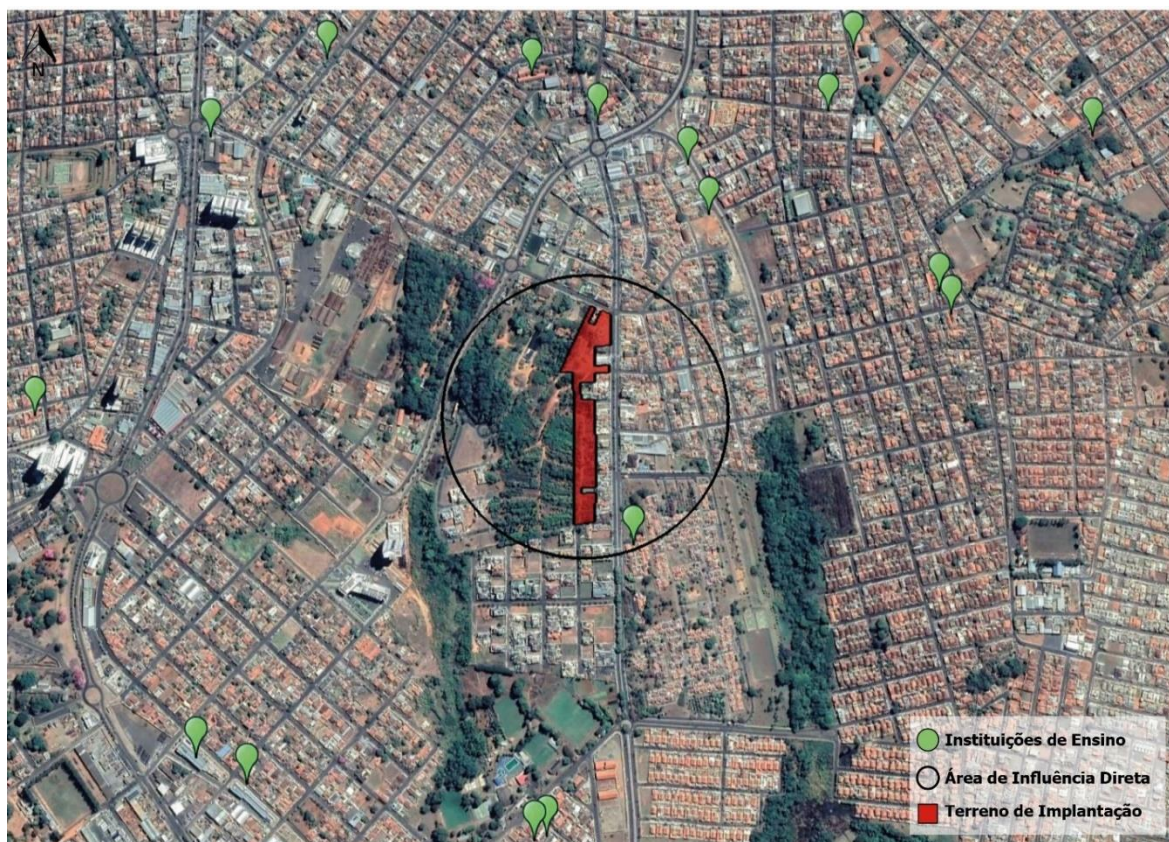


Figura 40: Instituições de ensino.
Fonte: Modificado de Google Earth, 2021.

5.2.9.2. Saúde

A cidade de Araxá/MG é atendida por instituições na área da saúde que variam entre hospitais, clínicas, centros de atendimento especializados e unidade de pronto atendimento, cujo objetivo é atender a demanda do município no que diz respeito a necessidade imediata de atendimento médico.

As áreas adjacentes ao limite da área de influência (vizinhança) contam com inúmeras locais neste seguimento, com portes variados e com atendimento a diversas especialidades. As opções, de grande porte, mais prováveis para atender a demanda gerada pelo empreendimento, devido a facilidade de acesso são o Hospital da Unimed Araxá, cuja distância aproximada é de 1,2km, considerando a utilização de transporte automotor particular e a Unidade de Pronto Atendimento – UPA Central, que considerando

Rua Monte Negro, 132 - sala 201, Prado, Belo Horizonte/MG CEP 30.411-210

Contato: 34 99986-0083

E-mail: rosangelaearios@gmail.com



o mesmo meio de transporte, encontra-se a aproximadamente 2,7km de distância do empreendimento Florida Mall e Florida Residence.

A localização dessas unidades com relação a área de influência do empreendimento e adjacências podem ser visualizadas na Figura 41, onde foi destacada a localização das unidades citadas acima.

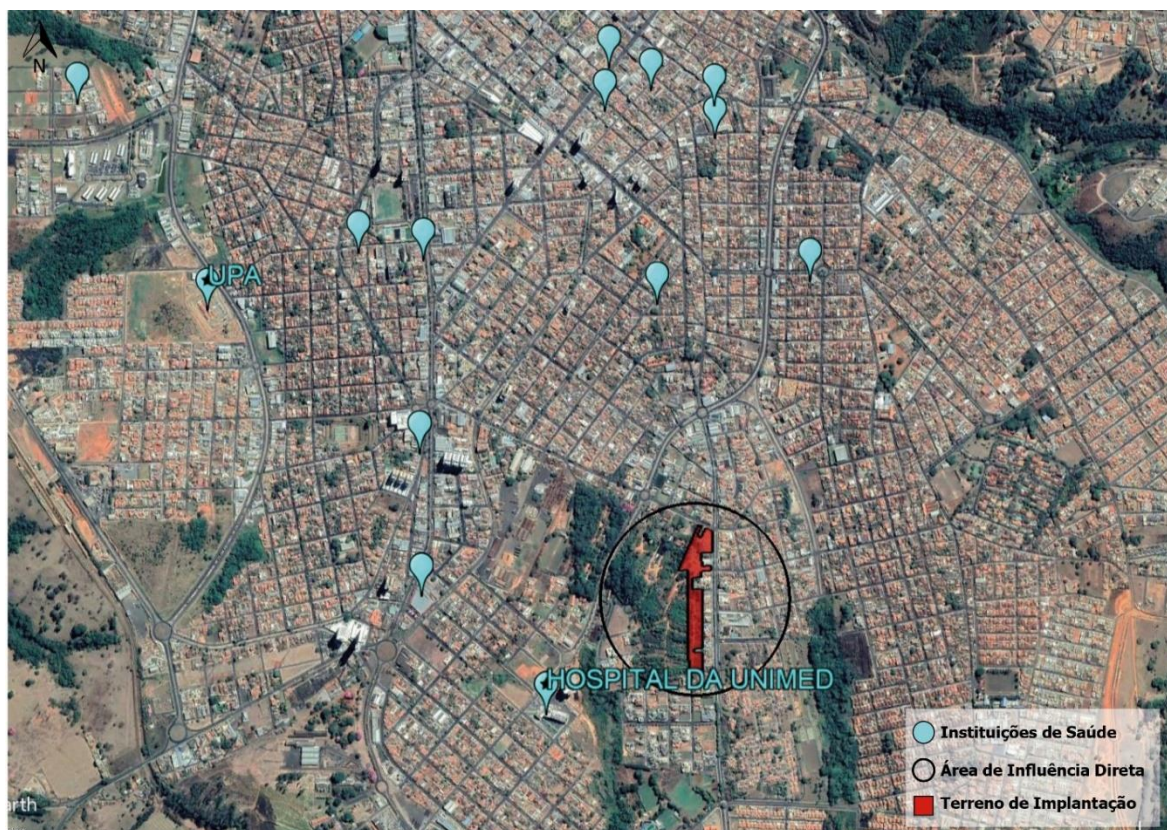


Figura 41: Localização dos hospitais do município de Araxá em relação a área de vizinhança.

Fonte: Modificado de Google Earth, 2021.

Assim como no caso da educação, levando em consideração o público alvo do empreendimento, a maior parte dos moradores, possivelmente, utilizarão o sistema privado de saúde e, portanto, não haverá aumento significativo no sistema de saúde público devido a implantação empreendimento Florida Mall e Florida Residence.



5.2.9.3. Cultura e lazer

Com relação a cultura e lazer a área de influência (vizinhança) e áreas adjacentes, o empreendimento encontra-se em uma localização privilegiada, próximo ao SESC Araxá (aproximadamente 850m, de transporte automotor particular), ao Estádio Municipal (aproximadamente 2,0km, utilizando-se o mesmo meio de transporte) e a Fundação Cultural Calmon Barreto (aproximadamente 1,9km, utilizando-se carro particular) onde, além das atividades habituais, ocorrem eventos, feiras e festivais.

Pode-se citar também a proximidade ao Shopping Boulevard Garden (aproximadamente 1,2km, considerando o mesmo meio de transporte anterior) que possui praça de alimentação e cinema, além dos bares e lanchonetes existentes ao longo da Avenida Imbiara. As áreas adjacentes contam ainda com praças, campos e áreas livres para lazer e prática de exercícios físicos.

A Figura 42 ilustra a localização das áreas de esporte e lazer próximas a área de influência da empreendimento Florida Mall e Florida Residence.

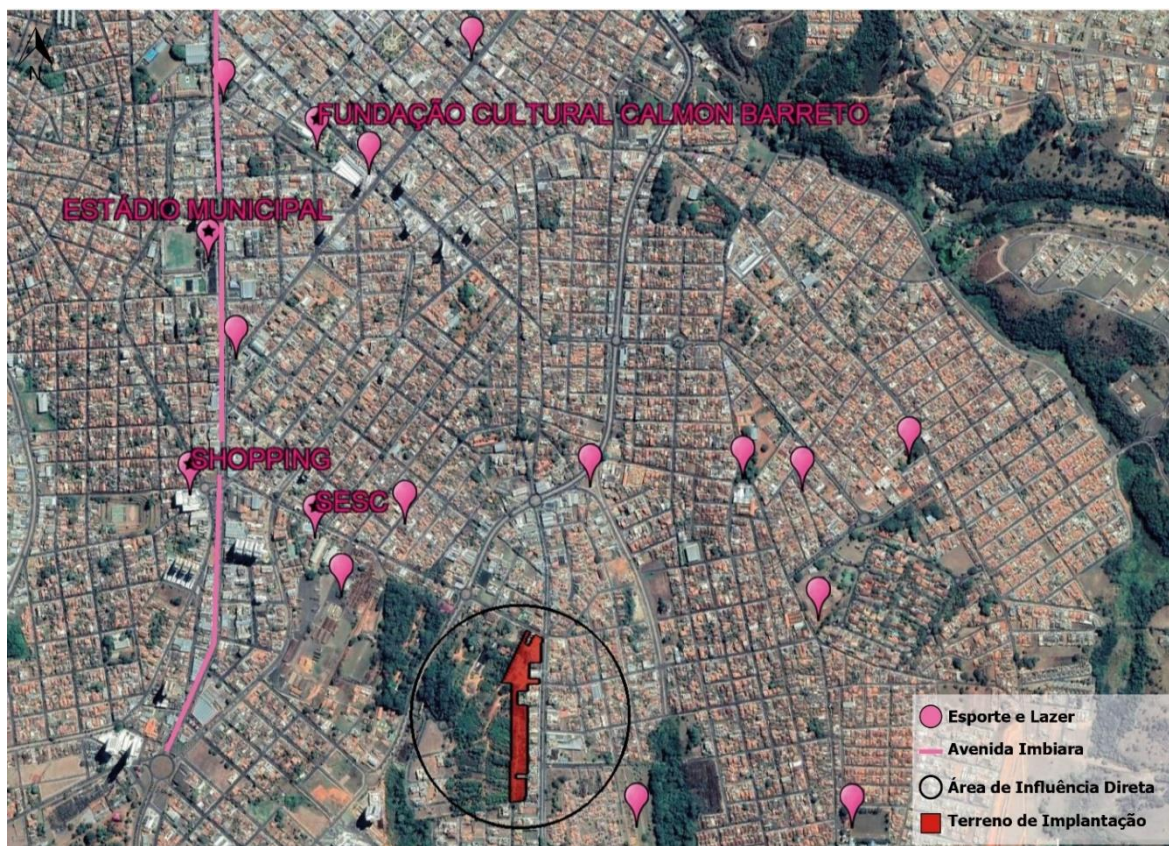


Figura 42: Localização das áreas de esporte e lazer próximos a área de influência.

Fonte: Modificado de Google Earth, 2021.

5.2.10. Vendas de produtos alimentícios e abastecimento de combustível

A área de vizinhança ainda é atendida por supermercados e postos de abastecimento, demonstrando possuir toda infraestrutura e equipamentos necessários para absorver a demanda gerada pela implantação do empreendimento Florida Mall e Florida Residence.

A Figura 43 traz, a localização dos supermercados e postos de combustíveis mais próximos da área de influência (vizinhança).

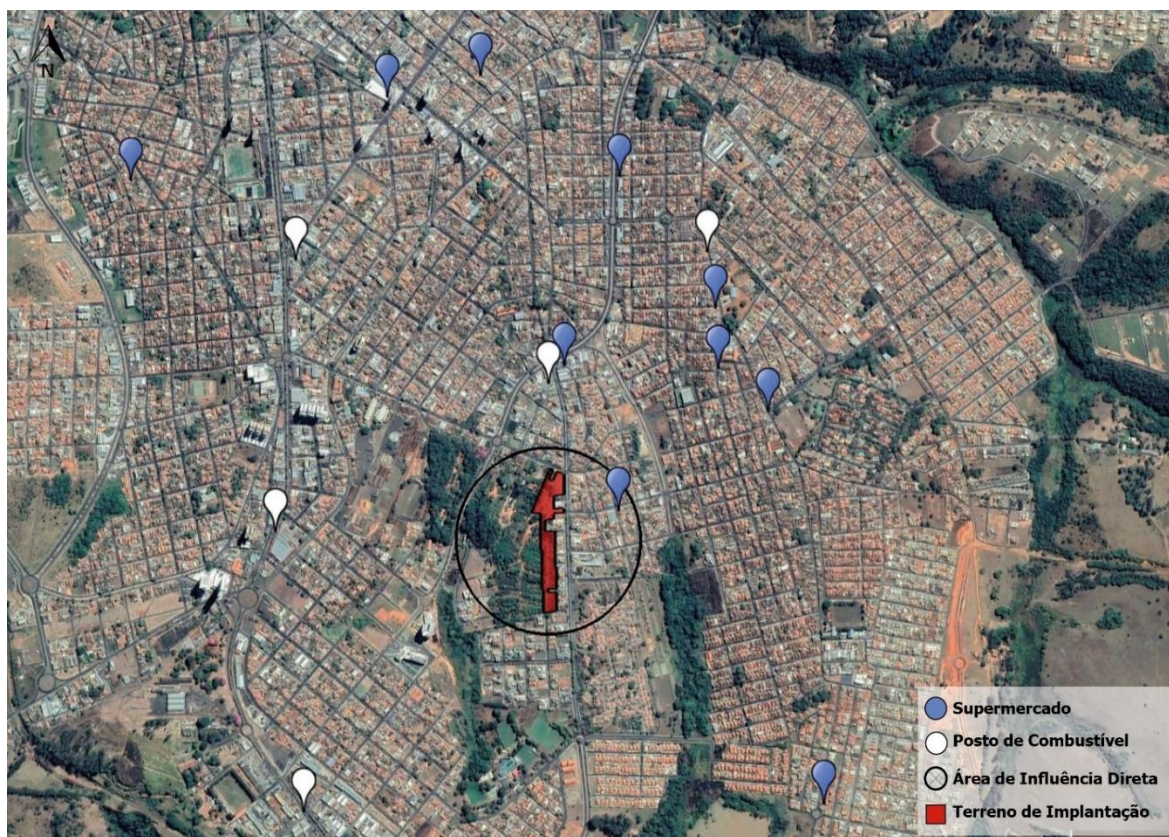


Figura 43: Localização dos supermercados e postos de combustíveis próximos a área de influência.

Fonte: Modificado de Google Earth, 2021.

5.3. Sistema Viário na Área de Vizinhança

5.3.1. Área de Influência Direta e Microacessibilidade

A área considerada de influência direta e microacessibilidade está diretamente ligada a quadra do empreendimento, uma vez que o acesso ao local ocorre exclusivamente pela Avenida João Moreira Sales. No entanto, considerou-se também como impacto direto na rotatória a Rua Dr. Edmar Cunha e a Rua Valdemar de Siqueira que traz o fluxo para a Avenida João Moreira Sales, pela facilidade de dissipação do tráfego local para outros pontos da cidade.



As condições de acessibilidade estão identificadas no projeto arquitetônico apresentado ao órgão municipal (IPDSA) junto com o Relatório de Impacto de Vizinhança (EIV), contemplando devidamente as exigências municipais, como rampa de acesso, banheiros e vagas de estacionamento para deficientes físicos. Parâmetros exigidos no art. 82 da Lei de Uso e Ocupação do Solo de Araxá (Lei 4.292/2003). A entrada do empreendimento conta com entrada e saída de veículos individuais possibilitando o acesso para liberação da passagem sem a utilização da via, para o acesso residencial. No acesso comercial as vagas fazem parte do recuo do empreendimento. Na Figura 44 está o detalhamento do projeto arquitetônico com as devidas medidas dos acessos.

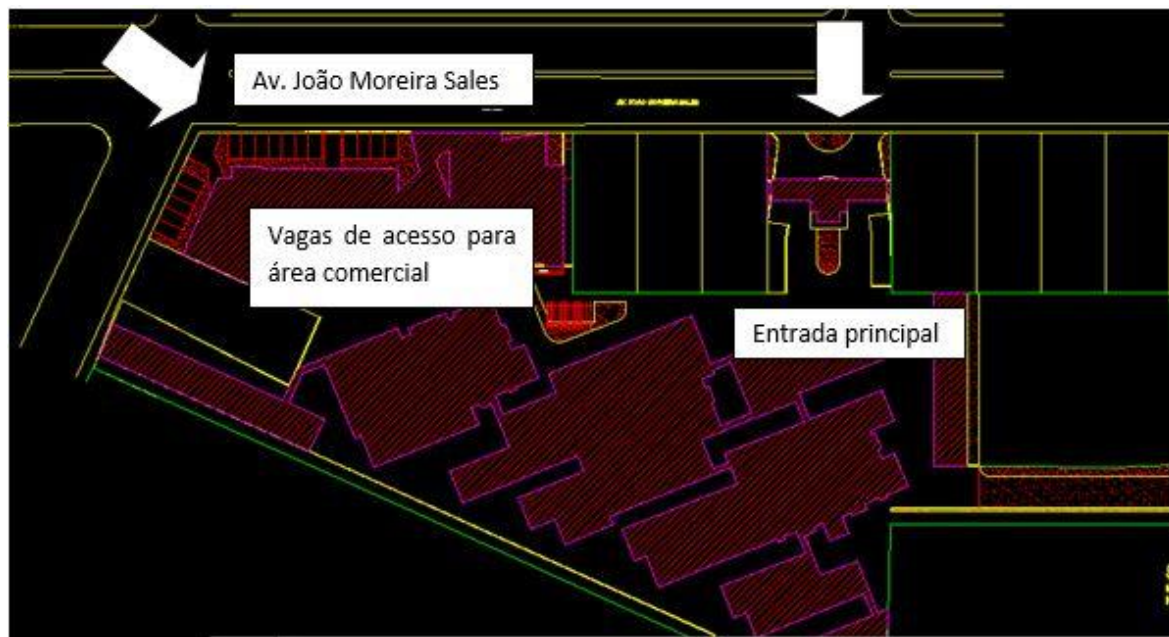


Figura 44: Microacessibilidade

Fonte: Projeto arquitetônico, 2021. Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

5.3.2. Área de Influência Indireta e Macroacessibilidade

Os veículos que transitam na área de influência indireta são consideradas vias de acesso secundário. A Área de Influência Indireta abrange àquela real ou potencialmente ameaçada pelos impactos indiretos da atividade. Neste caso, os ecossistemas, meios



físicos e socioeconômicos podem ser impactados de maneira secundária ou indireta e com menor intensidade quando comparados com os impactos sofridos na Área de Influência Direta.

Para a definição da AII do edifício residencial consideraram-se os fatores físicos, socioeconômicos e ambientais e a análise sobre o trânsito local, devido ao incremento populacional e consequentes alterações no tráfego da região. Nas proximidades do empreendimento há presença de diversos estabelecimentos comerciais e de serviços, principalmente relacionados à educação e saúde.

Após as análises destes aspectos, a AII do empreendimento foi definida por vias que dão acesso ou passa pela as área diretas, um polígono com início no entroncamento das vias Rua Dr. Edmar Cunha e Avenida João Moreira Salles, seguindo pela Rua Valdemar de Siqueira a leste até a Avenida Divino Alves Ferreira e onde recebe o fluxo para a Avenida João Moreira Salles, tomando-se o sentido do tráfego à direita e contornando a oeste pela Rua Dr. Edmar Cunha ou seguido a própria Avenida João Moreira Sales, avistando-se o Supermercado Primavera. Da Rua Roldão Fontes, que acessa a rotatória frente ao empreendimento constatou-se pouco acesso de entrada na via, onde foi categorizada como secundária por dissipar o trânsito. A Avenida João Moreira Sales recebe o fluxo de veículos da rodovia, porém não é o principal acesso para caminhões e carretas, a rotatória que distribui o fluxo na Av. Sudeste e Avenida Dalci Santos Cunha que acessas os bairros Mangabeiras e Vila Silvéria. O Conjunto Habitacional da CBMM tem uma entrada principal na Avenida Sudeste e o outro Condomínio Lamartine na Avenida João Moreira Sales a Escola infantil da CBMM no lado leste e o Jardim Cecília também com seu acesso principal a oeste na Avenida João Moreira Sales. Segue na Rua Joaquim Augusto da Mota até o cruzamento com a Avenida Divino Alves Ferreira. A Avenida Wilson Borges que dá sequência a Avenida Pedro Honorato da Silva também fazem parte da área indireta por estar na mesma quadra do empreendimento embora não seja uma quadra definida nela está o Loteamento Flora Urciano o Clube AEF, Hospital da Unimed a oeste.



As condições físicas, macroacessibilidade e de segurança das ruas apresentaram baixa eficiência na sinalização vertical e horizontal, média qualidade do pavimento. Nas demais ruas na área de influência do empreendimento observou-se condições regulares do pavimento, com defeitos que foram corrigidos no dia da contagem através de operações tapa-buraco, mas as condições de sinalização horizontal são ruins ou péssimas por não haver ou estarem pouco visíveis para os usuários. As sarjetas sofreram pinturas recentes mais a sinalização horizontal do pavimento está com retrorrefletância ruim/péssima. Mais detalhes no Quadro 2 e no Mapa de Área Indireta (Figura 45).

Quadro 2: Situação das vias de acesso ao empreendimento.

Descrição da Via	Largura da Pista (m)	Seção Transversal	Situação do Pavimento	Condição de Sinalização	Observações
(a) Avenida Pedro Honorato da Silva	7,2 m	Pista Dupla	Bom	Regular	Mão dupla (7,2m), com canteiro central (5m) e acostamento (1,8m)
(b) Avenida João Moreira Sales	7,2 m	Pista Dupla	Bom	Bom	Mão dupla (7,2m), com canteiro central (1,0m) e acostamento (1,8m)
(c) R. Dr. Edmar Cunha	10,8 m	Pista Simples	Regular	Bom	Mão dupla (7,2m), acostamento dos dois lados (1,8m)
(d) R. Valdemar de Siqueira	7,2m	Pista Simples	Regular	Regular	Mão dupla (7,2m) sem acostamento
(e) R. Roldão Fontes	7,2m	Pista Simples	Regular	Regular	Mão dupla (7,2m) sem acostamento
(f) R. Joaquim Augusto da Mota	7,2m	Pista Simples	Regular	Regular	Mão dupla (7,2m) sem acostamento

Fonte: Levantamento de campo, Julho/2021.

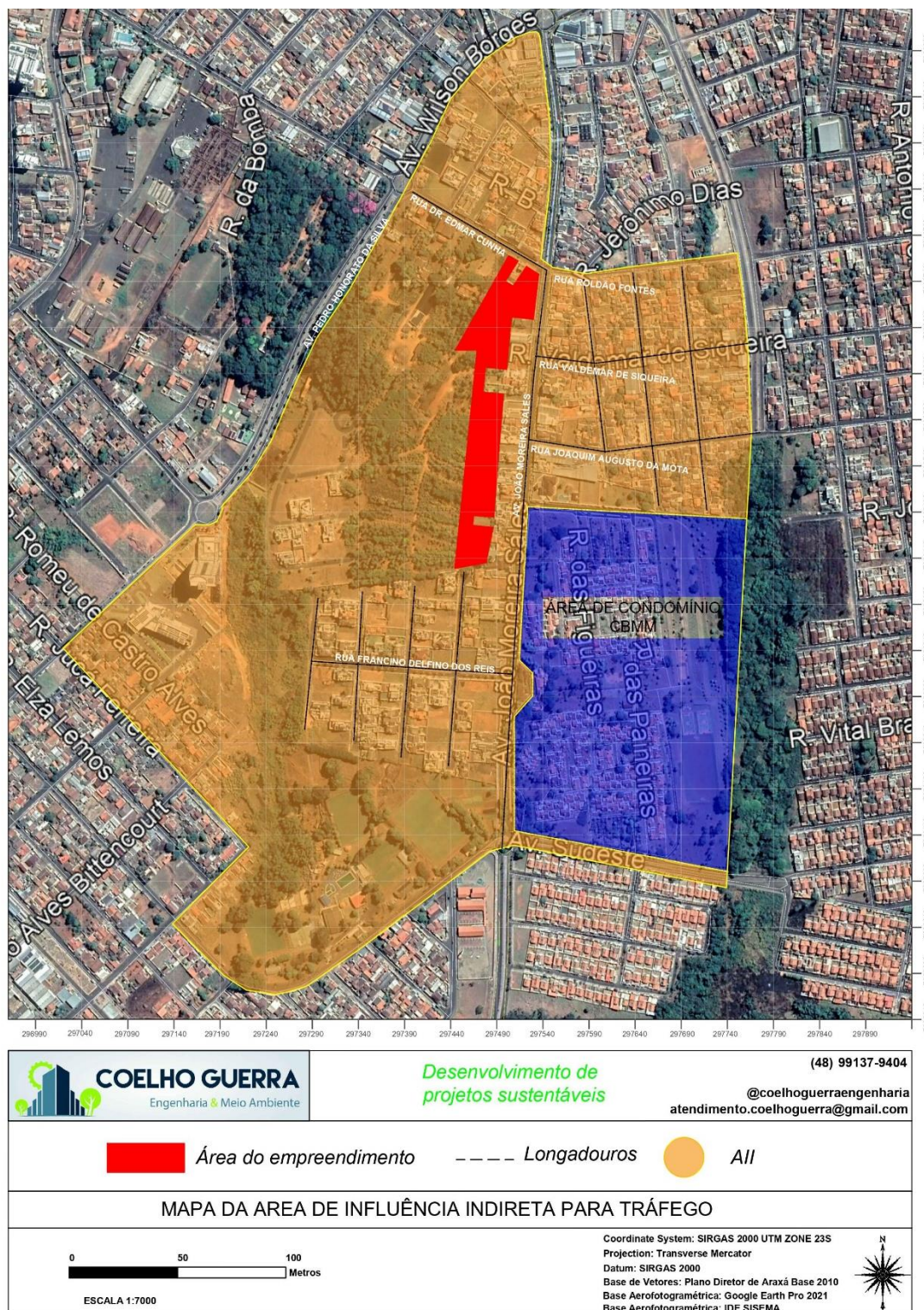


Figura 45: Delimitação da área de influência indireta com relação ao trânsito.

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

Rua Monte Negro, 132 - sala 201, Prado, Belo Horizonte/MG CEP 30.411-210

Contato: 34 99986-0083

E-mail: rosangelaearios@gmail.com



Os resultados das análises das condições atuais demonstraram que o maior fluxo flui pela via principal de acesso ao empreendimento Avenida João Moreira Sales, tendo a Rua Dr. Edmar Cunha como segundo maior fluxo e as demais vias volumes baixos de tráfego local.

A Avenida Pedro Honorato da Silva é uma avenida que dá acesso ao empreendimento, porém não foi contabilizada por estar fora dos 150 metros de raio do empreendimento, embora todo o fluxo foi contabilizado na Rua Dr. Edmar Cunha. A Rua Valdemar de Siqueira, está frente ao acesso residencial do empreendimento, também foi contabilizado para entendermos o volume de tráfego local que acessa a Avenida João Moreira Sales.

5.3.3. Transporte Coletivo

O sistema de transporte está localizado em uma região consolidada e capacitada para receber maior fluxo de usuários, a região do entorno é deficitária de pontos de embarque e desembarque (PED's) distantes ao local (Figura 46), sem identificação das linhas que atendem os locais. Em frente à entrada comercial do empreendimento há um ponto de embarque e desembarque.



Figura 46: PEDs localizados nas proximidades do empreendimento.

Fonte: Modificado de Google Earth, 2021.

As vias secundárias não são contempladas com linhas de transporte público coletivo, a via principal de acesso ao empreendimento tem duas PEDs com oferta da seguinte linha de transporte público municipal:

- Linha 08 – Dona Beja / Centro

As linhas de transporte municipal localizadas na Avenida João Moreira Sales não apresentam estrutura para os usuários dos PEDs no quesito, cobertura de abrigo e local de acento, há apenas a sinalização vertical junto ao posteamento com a informação da linha que atende, nas Figuras 47, 48 e 49 estão representados os PED's nas proximidades do empreendimento. Um dos pontos de embarque e desembarque ficam frente à entrada



comercial do empreendimento, será necessário uma avaliação da ASTRAN para futuramente esse ponto ser realocado na avenida.

Para maiores informações acesse www.veracruztransporte.com.br.



Figura 47: PEDs na Av. João Moreira Sales localizados nas proximidades do empreendimento.

Fonte: Acervo do autor, 2021.



Figura 48: PED's na Av. João Moreira Sales localizados nas proximidades do empreendimento.
Fonte: Google Earth, 2019.

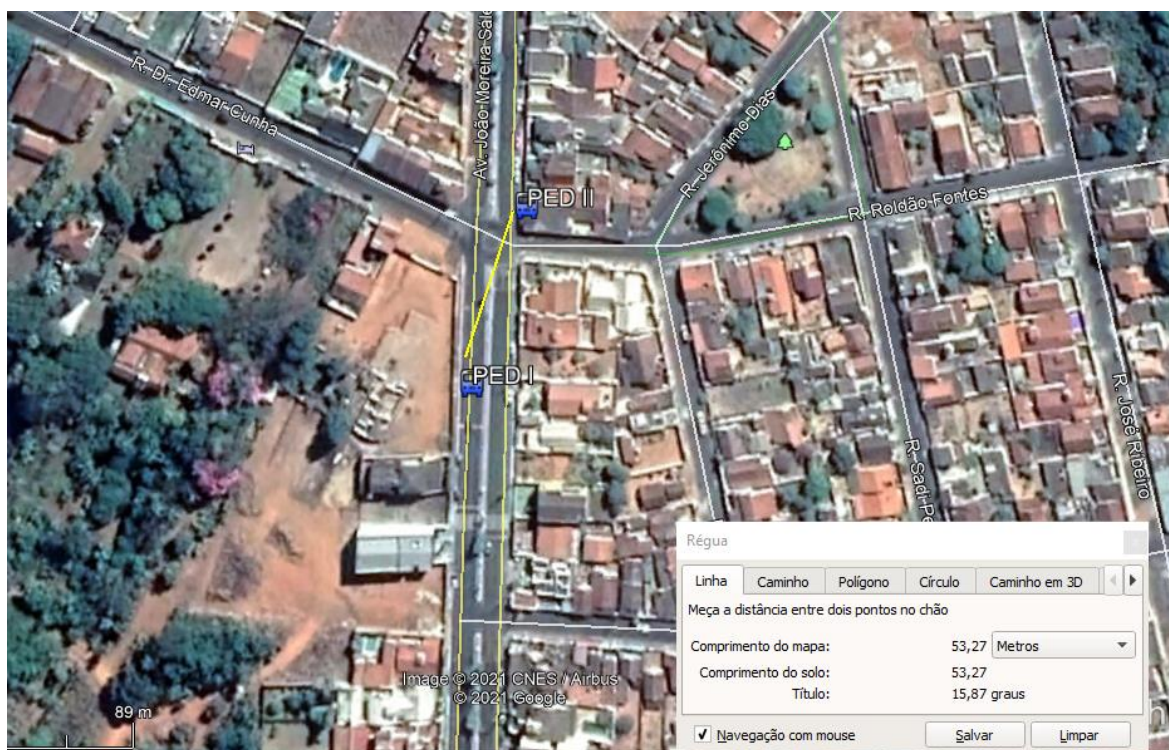


Figura 49: PED's na Av. João Moreira Sales localizados nas proximidades do empreendimento.
Fonte: Modificado Google Earth, 2019.

Rua Monte Negro, 132 - sala 201, Prado, Belo Horizonte/MG CEP 30.411-210

Contato: 34 99986-0083

E-mail: rosangelaearios@gmail.com



5.3.4. Impactos sobre o sistema viário

5.3.4.1. Determinação da capacidade das vias

Uma via pública é composta por passeios, destinada à circulação de pedestres, e por uma caixa de rolamento, onde ocorre o fluxo dos veículos automotores. A caixa de rolamento dos veículos é composta por faixas de fluxo que servirão para organizar a passagem de veículos em fila, e dependendo da largura das faixas e do layout dos sentidos, esta capacidade pode variar (DENATRAN, 2001).

As vias urbanas podem ser classificadas em quatro tipos, sendo elas:

- **Via de Trânsito Rápido:** Aquela caracterizada por acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível.
- **Via Arterial:** É caracterizada por possuir interseções em nível, geralmente controlada por semáforos, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais. São estas as vias que possibilitam o trânsito pelos bairros da cidade.
- **Via Coletora:** É destinada a coletar e distribuir o trânsito, que tenha necessidade de acessar ou sair de uma via de trânsito rápido ou arterial.
- **Via Local:** É caracterizada por interseções em nível não semaforizadas, destinada apenas ao acesso local ou a áreas restritas. Basicamente estas vias são destinadas ao acesso local e áreas restritas e possui baixo movimento de veículos.

Com base nestas classificações de vias, determina-se que as vias Pedro Honorato da Silva, João Moreira Sales são classificadas como vias arteriais, enquanto as Ruas Dr. Edmar Cunha, Valdemar de Siqueira, José Augusto da Mota são classificadas como vias coletoras.

A classificação das vias serve como base para o estudo de capacidade viária, onde o principal elemento focalizado são as faixas de fluxo. O conceito definido para capacidade é bastante simples, pois se trata do número máximo de veículos que pode passar numa



faixa de fluxo em uma mesma direção, durante uma unidade de tempo e nas condições normais de tráfego.

No Estudo optou-se pelas contagens 12 horas, no qual, identificamos o horário de maior fluxo de transição dos veículos, utilizando apenas a contagem volumétrica. Os formulários utilizados encontram-se no Anexo V para consulta.

A metodologia utilizada para levantamentos de dados baseou-se no “Manual de Procedimentos para o Tratamento de Polos Geradores de Tráfego” (DENATRAN, 2001). A contagem direcional trata-se de um método onde é registrado o número de veículos por sentido do fluxo. Este tipo de pesquisa é utilizado para análise de capacidade, determinação de intervalos de sinais, justificação de controles de tráfego, melhoramentos de planejamento e obtenção de volumes acumulados em uma determinada área.

5.3.4.1.1. Descrição da Metodologia Adotada

A pesquisa volumétrica de veículos foi realizada em todos os pontos de acessos contidos na área de influência direta do empreendimento.

A contagem de veículos foi dividida em fluxos que deveriam ser contabilizados individualmente com a finalidade de compreender todos os aspectos do tráfego local. A Figura 50 mostra a equipe de contagem na Avenida João Moreira Sales, enquanto a Figura 51 apresenta o mapa de fluxos.



Figura 50: Equipe de Contagem na Avenida João Moreira Sales.

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.



Figura 51: Mapa de Fluxo.

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

Rua Monte Negro, 132 - sala 201, Prado, Belo Horizonte/MG CEP 30.411-210

Contato: 34 99986-0083

E-mail: rosangelaearios@gmail.com



5.3.4.1.2. Período de Realização das Pesquisas

As contagens foram executadas durante 12 (doze) horas consecutivas do dia 14 de julho de 2021 (07:30h às 19:30h de quarta-feira), com frações de tempo de 15 em 15 minutos para totalizações parciais. A determinação da contagem volumétrica contemplou o horário comercial (8:00h às 18:00h), com a finalidade de identificar a hora pico e determinar a variação do volume de tráfego, fator preponderante para o planejamento local, considerando ser o período de maior fluxo de veículos. Quadros 3 a 5 apontamento local de contagem dos veículos

Quadro 3: Ponto A – Volume total de veículos.

Fluxo	Horários	Carro	Ônibus	Caminhão	Moto	Total	Veíc./Min
A-1	07:30 as 19:30	1540	40	39	360	1979	2,7
A-2	07:30 as 19:30	1697	34	56	430	2217	3,0

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

Quadro 4: Ponto B – Volume total de veículos.

Fluxo	Horários	Carro	Ônibus	Caminhão	Moto	Total	Veíc./Min
B-1	07:30 as 19:30	3406	120	153	755	4434	6,2
B-2	07:30 as 19:30	3179	119	148	677	4123	6,0

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

Quadro 5: Ponto C – Volume total de veículos.

Fluxo	Horários	Carro	Ônibus	Caminhão	Moto	Total	Veíc./Min
C-1	07:30 as 19:30	1103	42	28	280	1453	2,0
C-2	07:30 as 19:30	720	63	34	214	1031	1,0

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

5.3.4.2. Divisão Modal das Viagens

A distribuição modal é um item fundamental para determinar a frota atraída pelo empreendimento. Conforme os dados coletados no estudo a divisão modal do tráfego local de impacto direto e indireto representados na Figura 52 destacam apenas o fluxo



contabilizado na Avenida João Moreira Sales, Rua Dr. Edmar Cunha e Rua Valdemar de Siqueira mesmo sendo considerado um fluxo de nível baixo. A divisão modal dos demais fluxos na área indireta foram desconsiderados porque apresentaram resultados insignificantes.

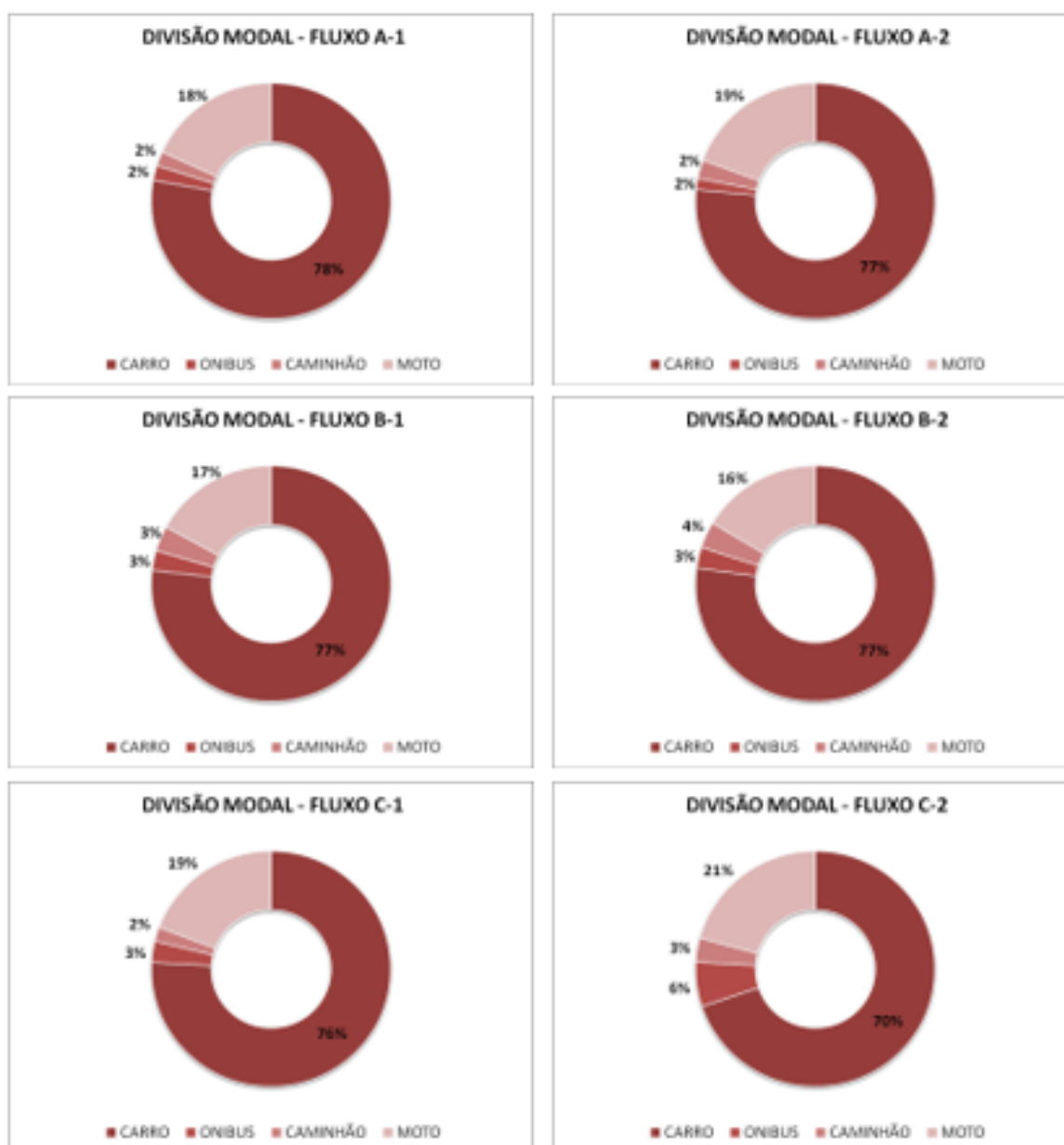


Figura 52: Fluxo contabilizado.

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.



5.3.4.3. Nível de serviço

Nível de Serviço – é definido como uma medida qualitativa das condições de operação – conforto e conveniência de motoristas, e depende de fatores como: liberdade na escolha da velocidade, finalidade para mudar de faixas nas ultrapassagens e saídas e entradas na via e proximidade dos outros veículos. Podendo ser determinado para trechos de vias ou aproximações de interseções e classificados em, seis categorias: A, B, C, D, E, F, G e H.

Para aferição dos níveis de serviço optou-se por analisar isoladamente cada ponto de contagem de veículos, tendo como critério o seu grau de aproximação com o empreendimento. Para determinação dos impactos causados pelo crescimento de tráfego e pela implantação do empreendimento nas intersecções analisadas, foram calculados os níveis de serviço para cada cenário de análise.

O ICU (*Intesection Capacity Utilization* ou Capacidade Utilizada da Interseção) é um índice que foi inicialmente proposto em 1974, empregando os valores da Capacidade Utilizada da Interseção para estimar o Nível de Serviço Geral. O método permite avaliar qual o percentual da capacidade de uma interseção que é utilizado para um determinado volume de tráfego. Essa avaliação é feita comparando o tempo necessário para escoar o tráfego existente com o tráfego dissolvido pela interseção em condições de saturação tendo como referência um tempo de ciclo padronizado.

Como critério para atribuição dos níveis de serviço de cada interseção em análise utilizou-se como fonte o manual de Procedimentos de Avaliação de Interseções e Intercâmbios desenvolvida por David Husch e John Albeck, (2003).

O Quadro 6 apresenta os critérios para atribuição de níveis de serviço conforme metodologia indicada.



Quadro 6: Classificação de níveis de serviço.

Valor do ICU	Diagnóstico da situação	Níveis de serviço atribuídos
≤ 55%	A interseção não apresenta congestionamento. Um ciclo de 80 segundos ou menos vai atender o tráfego de forma eficiente. Todo o tráfego é atendido no primeiro ciclo. Flutuações no tráfego, acidentes e bloqueios de pista são resolvidos sem problemas. A interseção pode acomodar mais 40% de tráfego em todos os movimentos.	A
>55% até 64%	A interseção apresenta muito pouco congestionamento. Quase todo o tráfego é atendido no primeiro ciclo. Um tempo de ciclo de 90 segundos ou menos atende o tráfego de forma eficiente. Flutuações no tráfego, acidentes e bloqueios de pista são resolvidos com uma incidência mínima de congestionamento. A interseção pode acomodar mais 30% de tráfego em todos os movimentos.	B
>64% até 73%	Pequena incidência de congestionamento. A maioria do tráfego é atendida no primeiro ciclo. Um ciclo de 100 segundos ou menos atende o tráfego de forma eficiente. Flutuações de tráfego, acidentes e bloqueios de pista podem causar algum congestionamento. A interseção pode acomodar mais 20% de tráfego em todos os movimentos.	C
>73% até 82%	Em situações normais a interseção não apresenta congestionamento. Grande parte do tráfego é atendida no primeiro ciclo. Um ciclo de 110 segundos ou menos atende o tráfego de forma eficiente. Flutuações de tráfego, acidentes e bloqueios de pista podem causar congestionamento. Tempos de ciclo mal dimensionados podem causar congestionamento. A interseção pode acomodar mais 10% de tráfego em todos os movimentos.	D
>82% até 91%	A interseção está próxima ao limite de congestionamento. Muitos veículos não são atendidos no primeiro ciclo. Um ciclo de 120 segundos é necessário para atender a todo o tráfego. Pequenas flutuações de tráfego, acidentes e bloqueios de pista podem causar um congestionamento significativo. Tempos de ciclo mal dimensionados podem causar congestionamento. A interseção possui menos de 10% de reserva de capacidade	E
>91% até 100%	Interseção está no limite da capacidade e provavelmente ocorrem períodos de congestionamento de 15 a 60 minutos consecutivos. É comum a existência de filas residuais ao final do tempo de verde. Um tempo de ciclo superior a 120 segundos é necessário para atender todo o tráfego. Pequenas flutuações no tráfego, acidentes e bloqueios de pista podem causar um congestionamento crescente. Tempos de ciclo mal dimensionados podem causar congestionamento crescente.	F
>100% até 109%	A interseção está até 9% acima da capacidade e provavelmente ocorrem períodos de congestionamento de 60 a 120 minutos consecutivos. A formação de longas filas é comum. Um tempo de ciclo superior a 120 segundos é necessário para atender todo o tráfego. Motoristas podem escolher rotas alternativas, caso existam, ou reduzir o número de viagens na hora do pico. Os tempos semafóricos podem ser ajustados para distribuir a capacidade para os movimentos prioritários	G



>109%	A interseção está mais de 9% acima da capacidade e provavelmente ocorrem períodos de congestionamento de 60 a 120 minutos consecutivos. A formação de longas filas é comum. Um tempo de ciclo superior a 120 segundos é necessário para atender todo o tráfego. Motoristas podem escolher rotas alternativas, caso existam, ou reduzir o número de viagens na hora do pico. Os tempos semafóricos podem ser ajustados para distribuir a capacidade para os movimentos prioritários.	H
-------	---	----------

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

O resultados apresentaram condições consideradas suficientes para absorver o fluxo futuro, considerou-se que por se tratar de uma via de pista dupla é passível suportar o aumento proporcionado pelo público do empreendimento sem causar lentidão e congestionamentos ao longo da via. As vias secundárias tornam-se uma alternativa para escoamento do fluxo local gerado pelo empreendimento. No Quadro 7 estão demonstrados as classificações de cada via analisada.

Quadro 7: Classificação do Nível de Serviço das vias estudadas

Descrição das vias	Classificação do Nível de Serviço	Classificação do Nível de serviço após a implantação do empreendimento
Avenida João Moreira Sales	Nível B	Nível C
Rua Dr. Edmar Cunha	Nível A	Nível B
Rua Valdemar de Siqueira	Nível A	Nível B
Rua Roldão Fontes	Nível A	Nível A
Rua Joaquim Augusto da Mota	Nível A	Nível A

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

5.3.4.4. Fatores analisados

Fator de Hora Pico - Enquanto as projeções do volume de tráfego para um planejamento em longo prazo são frequentemente expressas em unidade de VDMA (veículos por dia), que logo a seguir é reduzido para volume horário, a análise do nível de serviço é baseada em taxas de fluxo de pico que ocorrem dentro da hora de pico.



O Fator de Hora Pico (FHP) é a relação que existe entre o volume de uma hora e o volume máximo de 15 minutos multiplicado por 4, ou seja:

$$FHP = \frac{V}{4 \times V_{15}}$$

FHP = fator de hora pico;

V = volume horário em vph;

V₁₅ = volume durante o pico de 15 minutos em Veíc./15 minutos;

De acordo com o Manual de Estudos de Tráfego do DNIT, o valor FHP é sempre utilizado nos estudos de capacidade das vias. Adota-se normalmente intervalos de 15 minutos, porque a adoção de intervalos menores podem resultar em superdimensionamento da via e excesso de capacidade de grande parte do período de pico. Por outro lado, intervalos maiores podem resultar em subdimensionamento e períodos substanciais de saturação.

O FHP varia, teoricamente, entre 0,25 (fluxo totalmente concentrado em um dos períodos de 15 minutos) e 1,00 (fluxo completamente uniforme), ambos os casos praticamente impossíveis de se verificar. Os casos mais comuns são de FHP na faixa de 0,75 a 0,90. Os valores de FHP nas áreas urbanas se situam geralmente no intervalo de 0,80 a 0,98. Valores acima de 0,95 são indicativos de grandes volumes de tráfego, algumas vezes com restrições de capacidade durante a hora de pico.

5.3.4.4.1. Resultados e avaliação dos impactos no sistema viário e de transporte

Os resultados apresentados no estudo demonstraram que o fluxo se concentra na Avenida João Moreira Sales e Rua Dr. Edmar Cunha, nas demais vias, os valores de volume de tráfego foi considerado insignificante, a absorção do novo fluxo não ocasionará impactos no tráfego local e as vias secundárias poderão ser utilizadas para dissipação do volume gerado pelo novo empreendimento.



5.3.4.4.1.1. Pontos de contagem de veículos

A contagem volumétrica para estudo de tráfego foi distribuída em 3 (três) pontos de análise, definidos como Ponto A, B e C. Na Avenida João Moreira Sales temos um condomínio da CBMM - pela pesquisa no local o número de veículo que adentra o empreendimento diariamente soma-se o total de 80 veículos, a fim de ter parâmetros para geração de veículos futuros, observou-se que não há paradas na via, o tráfego flui sem interrupções e por ser uma via de pista dupla comporta um número de veículos maior que o atual com tranquilidade. Para cada ponto de análise (Figura 53) foram observados fluxos distintos entre os pontos, são eles:



Figura 53: Classificação dos pontos de contagem

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

Rua Monte Negro, 132 - sala 201, Prado, Belo Horizonte/MG CEP 30.411-210

Contato: 34 99986-0083

E-mail: rosangelaearios@gmail.com



Ponto A

Os pontos e os fluxos contabilizados estão representados na Figura 54. A Rua Dr. Edmar Cunha nos dois sentidos, o que acessa a via vem da Avenida Ecológica e entra na Avenida João Moreira Sales (A-1), e o fluxo que sai da Avenida João Moreira Sales e sai na rotatória sentido centro (A-2).



Figura 54: Mapa dos fluxos Monitorados - Ponto A

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

Rua Monte Negro, 132 - sala 201, Prado, Belo Horizonte/MG CEP 30.411-210

Contato: 34 99986-0083

E-mail: rosangelaearios@gmail.com



O Quadro 8 traz o total de veículos na contagem de 12 horas no Ponto A.

Quadro 8: Total do fluxo de veículos na contagem de 12h – Ponto A.

TOTAL 12h - FLUXO A-1 (14/07/2021)	Carro	Ônibus/Van	Caminhão	Moto	Total
	1540	40	39	360	1979
TOTAL 12h - FLUXO A-2 (14/07/2021)	1697	34	56	430	2217

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

Foi observado que não há congestionamento que ocasione impacto negativo, formando fila de no máximo 3 carros no período da hora pico da via e o escoamento máximo de 40 segundos. Durante todo o dia da contagem o trânsito flui normalmente. Para melhor entendimento na Figura 55 está uma projeção do que ocorreu no dia da contagem seguido de fotos do local na hora/pico e nas Figuras 56 e 57, as imagens em tempo real na contagem.

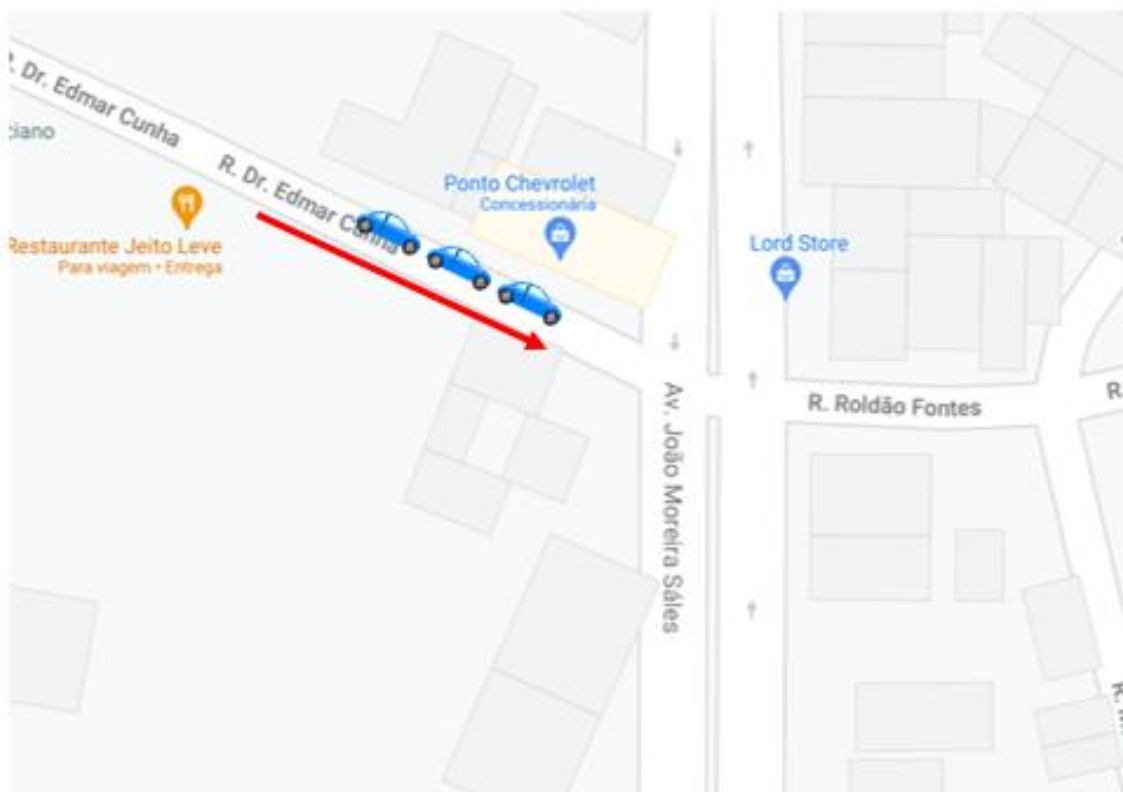


Figura 55: Ponto de congestão baixo de veículos.

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.



Figura 56: Ponto de intersecção da Rua Dr. Edmar Cunha e Av. João Moreira Sales.

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.



Figura 57: Ponto de intersecção da Rua Dr. Edmar Cunha e Av. João Moreira Sales.

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

Rua Monte Negro, 132 - sala 201, Prado, Belo Horizonte/MG CEP 30.411-210

Contato: 34 99986-0083

E-mail: rosangelaearios@gmail.com



Após a contagem de 12h no Ponto A-1 e A-2 o maior fluxo foi levantado e a hora/pico definida demonstrada abaixo no Quadro 9.

Quadro 9: Total do fluxo de veículos na hora/pico manhã e tarde – Ponto A.

PONTO A-1 - Rua Dr. Edmar Cunha				
Período	Faixa de maior carregamento (hora pico)	volume de veículos/hora	veículos/minuto	FHP
Manhã	11:00 às 12:00	216	3,6	0,87
Tarde	17:45 às 18:45	269	4,5	0,93
Ponto A-2 – Rua Dr. Edmar Cunha				
Período	Faixa de maior carregamento (hora pico)	volume de veículos/hora	veículos/minuto	FHP
Manhã	07:30 às 08:30	256	4,3	0,82
Tarde	12:30 às 13:30	253	4,2	0,88

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

Na Figura 58 são apresentados os resultados obtidos em cada fluxo do ponto A referente a hora pico. O total apresentado no item 5.3.4.1.2 representa 3 veículos/minuto ao longo de 12 horas, no horário de pico esse valor aumenta de 4 a 5 veículos/minuto, conforme as Figuras 59 e 60, considerado como fluxo de baixo impacto.



TOTAL 12h - FLUXO A-1 e A-2

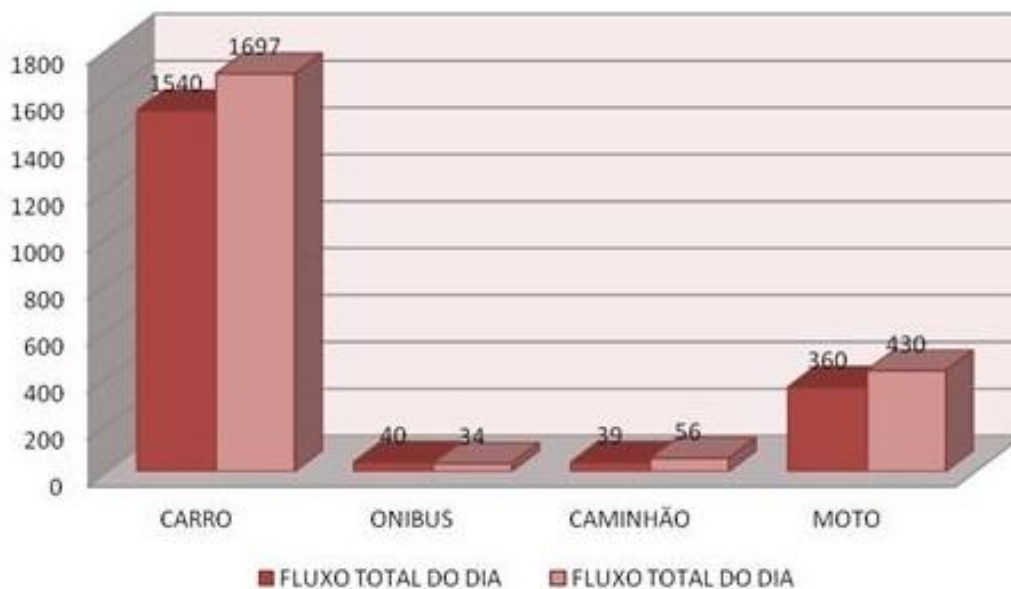


Figura 58: Total do fluxo de veículos por dia – Ponto A .

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

TOTAL HORA/PICO- FLUXO A-1 - MANHÃ/TARDE

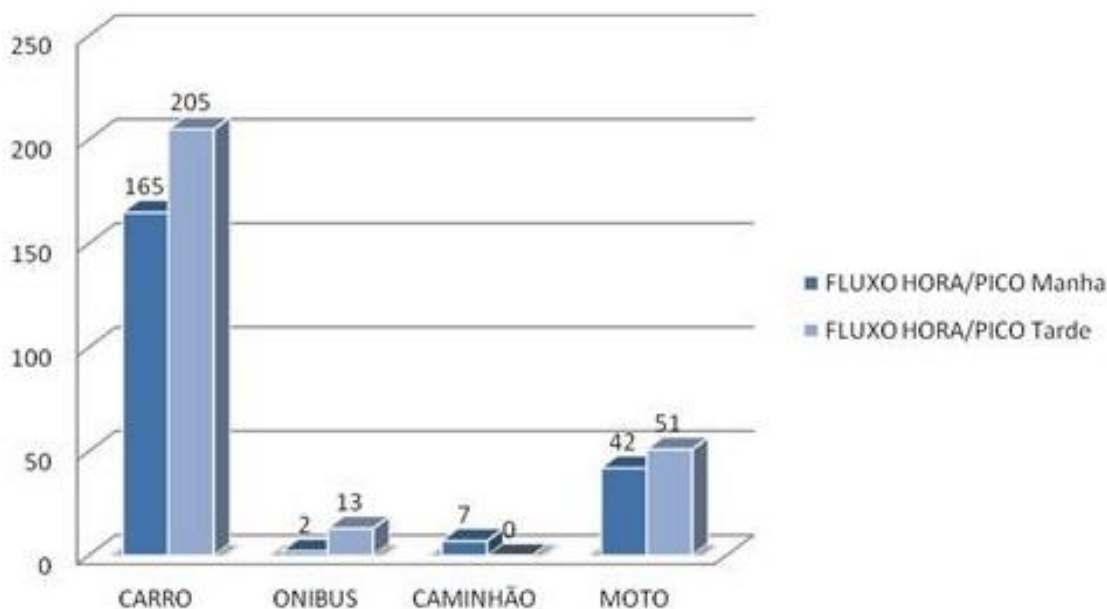


Figura 59: Total do fluxo de veículos na hora/pico manhã e tarde – Ponto A1.

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

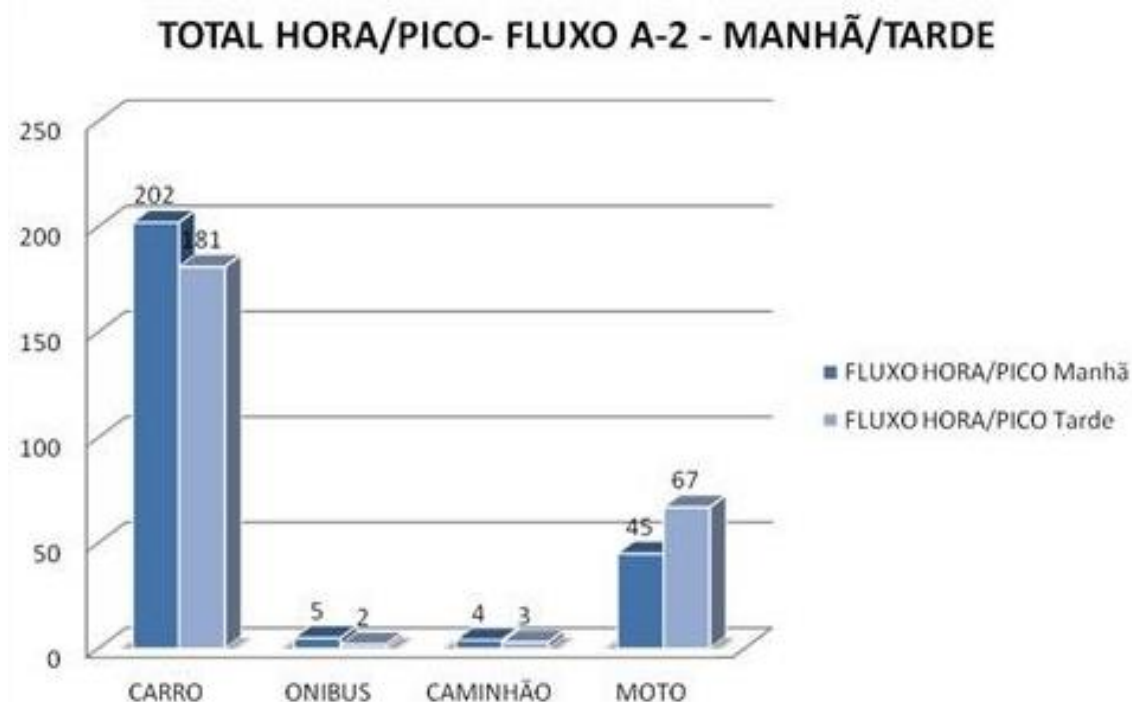


Figura 60: Total do fluxo de veículos na hora/pico manhã e tarde – Ponto A2.

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

Ponto B

Os pontos e os fluxos contabilizados estão representados na Figura 61. A Avenida João Moreira Sales nos dois sentidos frente ao empreendimento para contabilizar o volume de veículos que por lá trafegam. O que acessa a via vem sentido Rodovia BR-146 (B-1), e o fluxo que acessa a Av. João Moreira Sales e sai na rotatória sentido centro pela Avenida Wilson Borges (B-2).



Figura 61: Mapa dos fluxos Monitorados - Ponto B.

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

O Quadro 10 traz o total do fluxo de veículos na contagem de 12 horas no Ponto B.



Quadro 10: Total do fluxo de veículos na contagem de 12h – Ponto B

TOTAL 12h - FLUXO B-1 (14/07/2021)	Carro	Ônibus/Van	Caminhão	Moto	Total
	3406	120	153	755	4434
TOTAL 12h - FLUXO B-2 (14/07/2021)	3179	119	148	677	4123

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

Foi observado que já um enfileiramento, de no máximo 4 carros no período da hora pico da via e o escoamento máximo de 60 segundos, cronometrados pela equipe de contagem. Durante todo o dia do levantamento dos dados, constatou-se que o trânsito flui normalmente. Para melhor entendimento na Figura 62 está uma projeção do que ocorreu no dia da contagem seguido de fotos do local na hora/pico e nas Figuras 63 e 64 as imagens em tempo real na contagem.

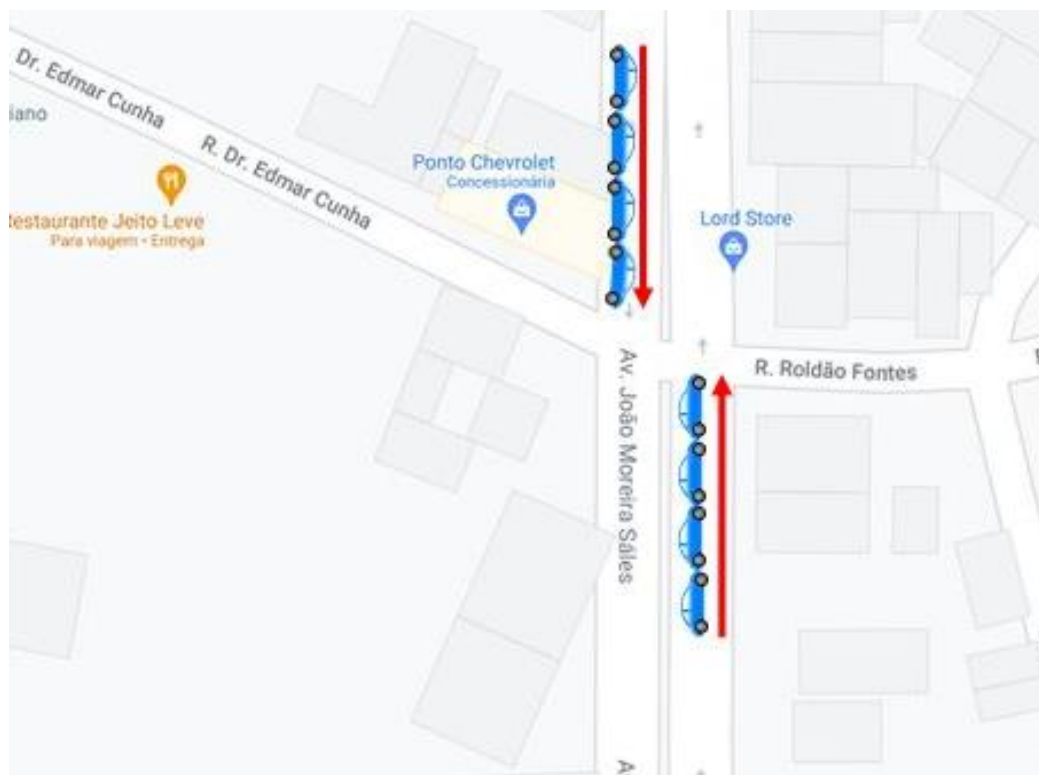


Figura 62: Ponto de intercessão - rotatória R. Dr. Edmar Cunha - Rua Roldão Fontes.

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

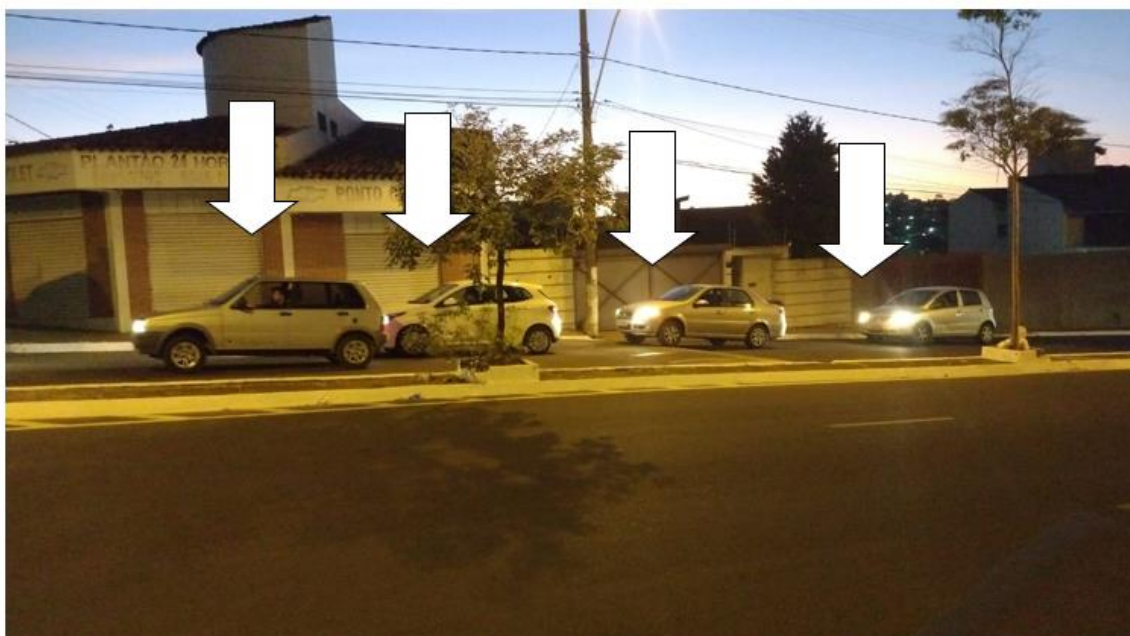


Figura 63: Av. João Moreira Sales - Sentido rodovia BR-146.

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.



Figura 64: Av. João Moreira Sales - Sentido centro.

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.



Os resultados obtidos nos fluxos do Ponto B que acessam a Avenida João Moreira Sales, no Quadro 11 onde foi levantado o maior fluxo - hora/pico o total de veículos computados em 12 horas de contagem que demonstraram volumes de tráfego significantes no local. O total de veículos/minutos durante o período de contagem está em média 6 veículos/min, na hora pico esse valor aumenta para no máximo 9 veículos/min., conforme demonstrado nas Figuras 65, 66 e 67. **A Avenida João Moreira Sales é duplicada** então seu fluxo é fluído mesmo com seu fato de hora pico 0,93, e apenas nas intercessões ela apresenta um tempo de parada dos veículos que acessam a rotatória.

Quadro 11: Total do fluxo de veículos na hora/pico manhã e tarde – Ponto B.

PONTO B-1 - Av. João Moreira Sales				
Período	Faixa de maior carregamento (hora pico)	volume de veículos/hora	veículos/minuto	FHP
Manhã	07:45 às 08:45	452	7,5	0,77
Tarde	17:30 às 18:30	538	9,0	0,86
PONTO B-2 - Av. João Moreira Sales				
Período	Faixa de maior carregamento (hora pico)	volume de veículos/hora	veículos/minuto	FHP
Manhã	11:15 às 12:15	377	6,3	0,92
Tarde	16:45 às 17:45	544	9,0	0,95

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

Na Figura 65 são apresentados os resultados obtidos em cada fluxo do ponto B referente a hora pico. O total apresentado no item 5.3.4.1.2 representa 6 veículos/minuto ao longo de 12 horas, no horário de pico esse valor aumenta para 9 veículos/minuto, conforme Figuras 66 e 67, considerado como fluxo de médio impacto.



TOTAL 12h - FLUXO B-1 e B-2

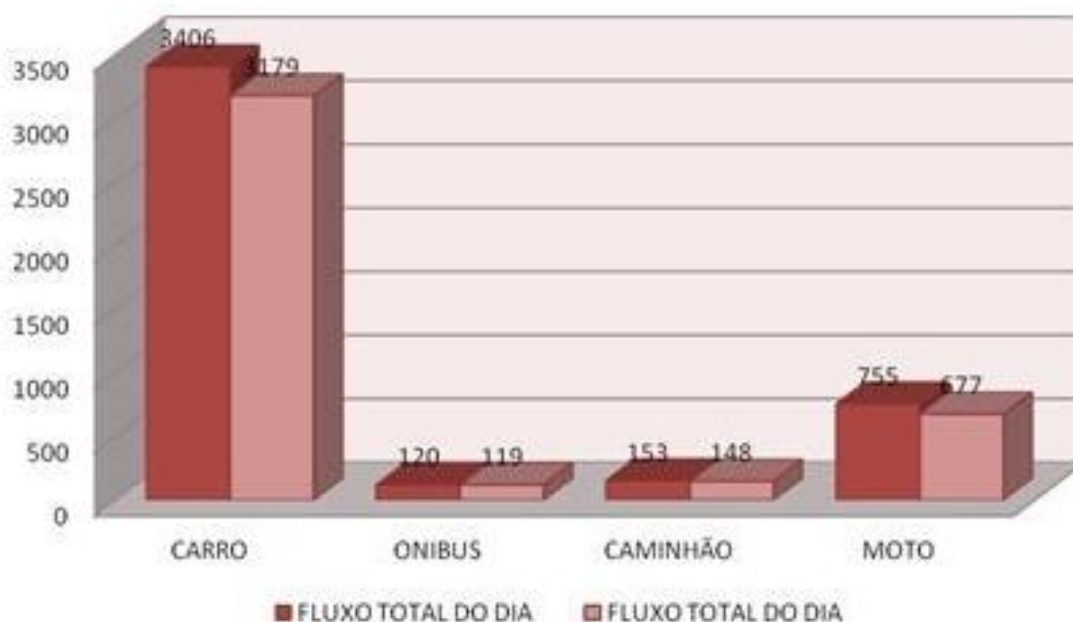


Figura 65: Total do fluxo de veículos manhã e tarde – Ponto B1 e B2.

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

TOTAL HORA/PICO- FLUXO B-1 - MANHÃ/TARDE

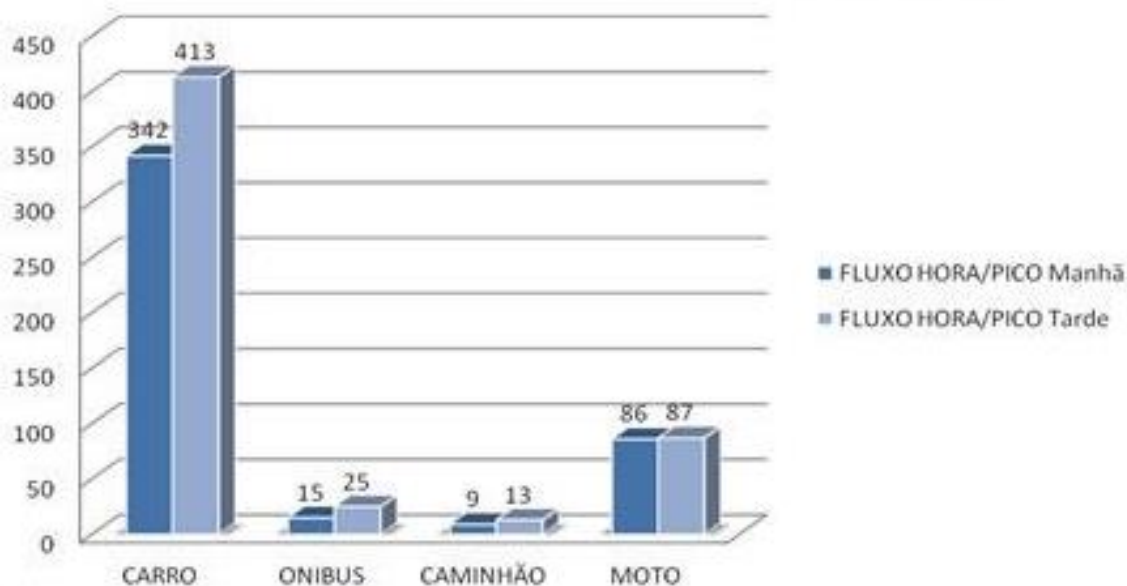


Figura 66: Total do fluxo de veículos na hora/pico manhã e tarde – Ponto B1.

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.



TOTAL HORA/PICO- FLUXO B-2 - MANHÃ/TARDE

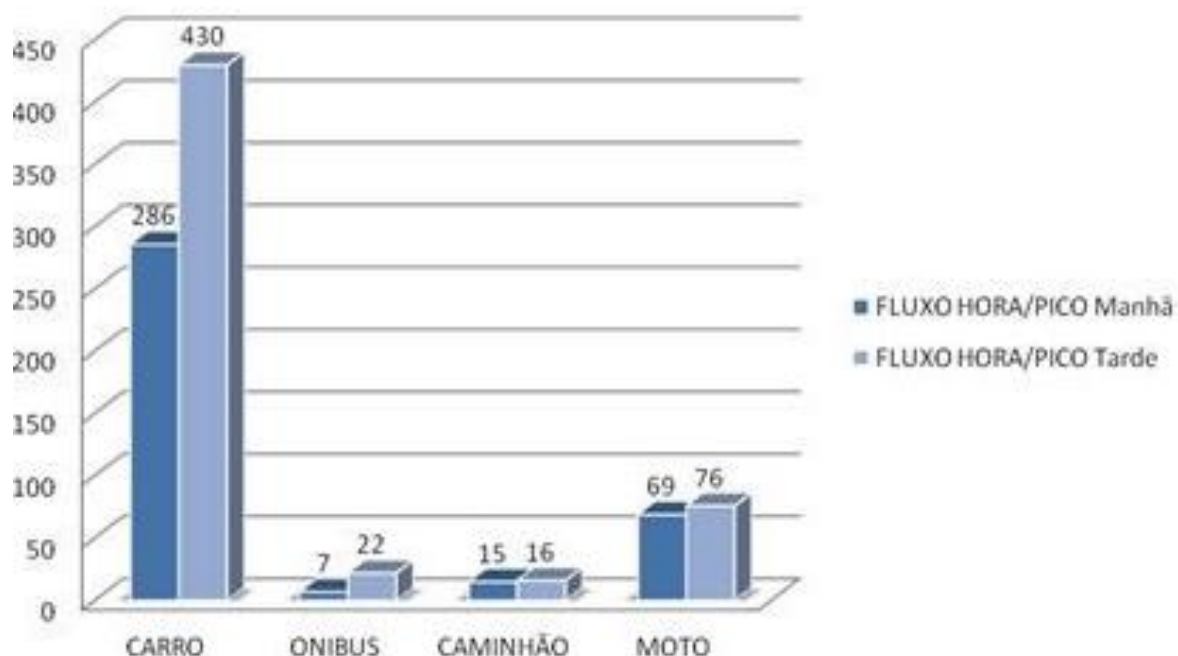


Figura 67: Total do fluxo de veículos na hora/pico manhã e tarde – Ponto B2.

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

Ponto C

Os pontos e os fluxos contabilizados estão representados na Figura 68. A Rua Valdemar de Siqueira foi contabilizada pois está frente a uma das entradas principais do empreendimento, importante conhecer o volume de veículos que utilizam essa via, constatamos que os valores são insignificantes perto das demais ruas estudadas.

O que acessa a via sentido Avenida. João Moreira Sales (C-1), e o fluxo que sai da Avenida João Moreira Sales sentido aos bairros Santo Antônio e Mangabeiras (C-2).



Figura 68: Mapa dos fluxos Monitorados - Ponto C.

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.



No ponto C, o fluxo que acessa a via do empreendimento foi contabilizada para compreender o volume de tráfego local. A análise foi feita também o tempo de parada que os veículos permanecem na via e se há enfileiramento. A contagem dos fluxos no período de 12 horas estão apresentados no Quadro 12. Para análise de dados dos fluxos a Figura 71 separa os valores de cada fluxo distinto.

Quadro 12: Total do fluxo de veículos na contagem de 12h – Ponto C.

TOTAL 12h FLUXO C-1 (14/07/2021)	CARRO	ONIBUS/VAN	CAMINHÃO	MOTO	TOTAL
	1103	42	28	280	1493
TOTAL 12h - FLUXO C-2 (14/07/2021)	720	63	34	214	1031

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

Observamos que não há congestionamento que ocasione impacto negativo, formando fila de no máximo 2 carros no período da hora pico da via e o escoamento máximo de 25 segundos. Durante todo o dia da contagem o trânsito flui normalmente. Para melhor entendimento na Figura 69 está uma projeção do que ocorreu no dia da contagem seguido de fotos do local na hora/pico e na Figura 70 as imagens em tempo real na contagem.

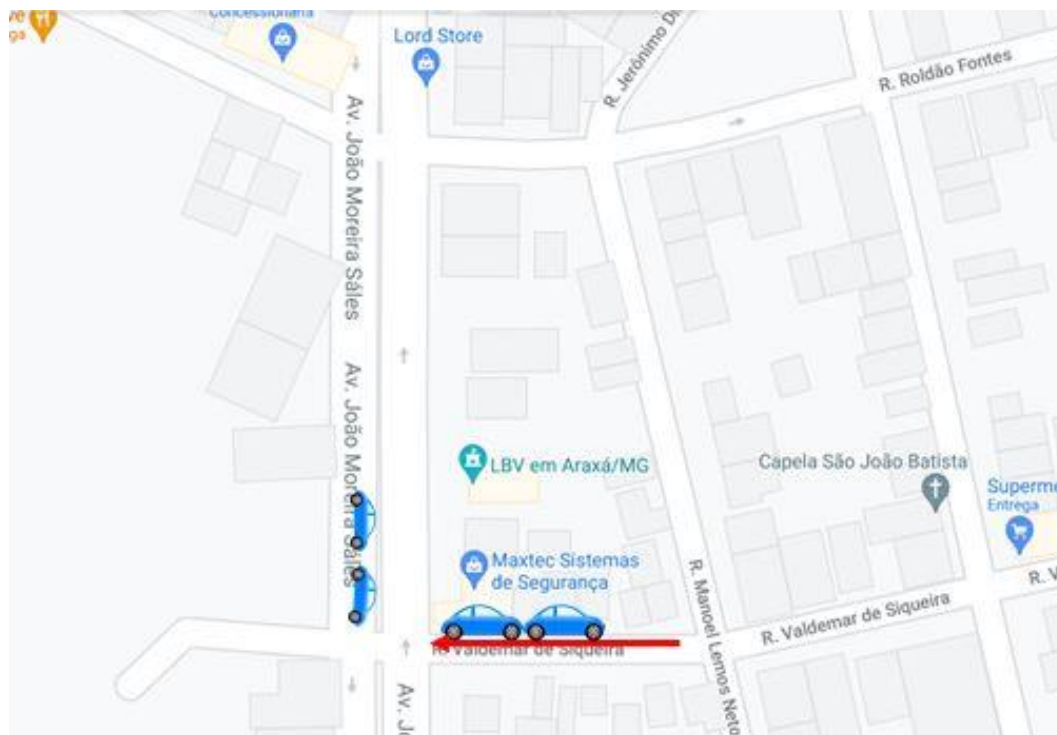


Figura 69: Ponto de intercessão - Rua Valdemar de Siqueira com Av. João Moreira Sales.

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.



Figura 70: Rua Valdemar de Siqueira e Av. João Moreira Sales para acessar a Rua Valdemar de Siqueira.

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

Rua Monte Negro, 132 - sala 201, Prado, Belo Horizonte/MG CEP 30.411-210

Contato: 34 99986-0083

E-mail: rosangelaearios@gmail.com



Os resultados obtidos nos fluxos do Ponto C que acessam a Avenida João Moreira Sales, no Quadro 13 onde foi levantado o maior fluxo - hora/pico o total de veículos computados em 12 horas de contagem que demonstraram volumes de tráfego é baixo e insignificante, mesmo com o aumento de veículos projetado para o empreendimento essa via tem pouco impacto direto. O total de veículos/minutos durante o período de contagem está em média 2 veículos/min, na hora pico esse valor aumenta para no máximo 3 veículos/min.

Quadro 13: Total do fluxo de veículos na hora/pico manhã e tarde – Ponto C.

PONTO C-1 - Rua Valdemar de Siqueira				
Período	Faixa de maior carregamento (hora pico)	volume de veículos/hora	veículos/min uto	FHP
Manhã	07:30 às 08:30	161	2,7	0,76
Tarde	12:30 às 13:30	157	2,6	0,77
PONTO C-2 - Rua Valdemar de Siqueira				
Período	Faixa de maior carregamento (hora pico)	volume de veículos/hora	veículos/min uto	FHP
Manhã	11:30 às 12:15	105	1,7	0,85
Tarde	17:15 às 18:15	161	2,7	0,82

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

Na Figura 71 são apresentados os resultados obtidos em cada fluxo do ponto C referente a hora pico. O total apresentado no item 5.3.4.1.2 representa 2 veículos/minuto ao longo de 12 horas, no horário de pico esse valor aumenta para 3 veículos/minuto.



TOTAL 12h - FLUXO C-1 e C-2

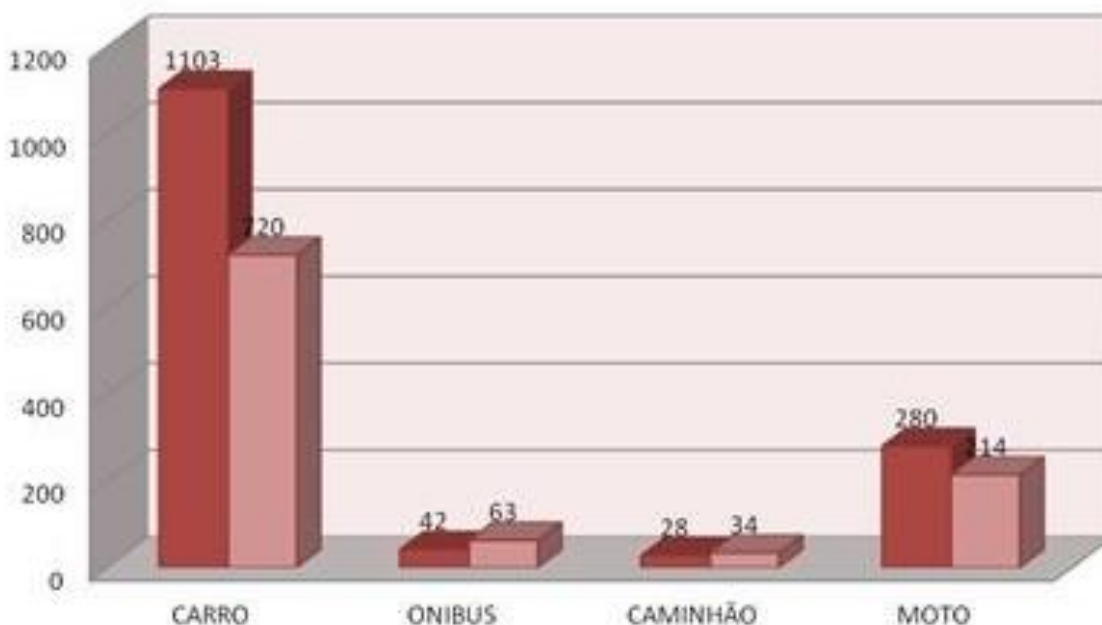


Figura 71: Total do fluxo de veículos na hora/pico manhã e tarde – Ponto C.

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

5.3.5. Estudo de vagas de estacionamento e embarque e desembarque

5.3.5.1. Vagas disponibilizadas para o empreendimento.

Regulamentada pela Lei de Uso e Ocupação do Solo, para a aprovação deste empreendimento,

Seção II - Das vagas de estacionamento - Art. 80 - II Uso Privativo a) Nas edificações multifamiliares será exigida uma vaga para estacionamento para cada unidade habitacional com área construída inferior a 120 m² (cento e cinquenta metros quadrados) e duas vagas de estacionamento para cada unidade habitacional com área construída superior a 120 m² (cento e cinquenta metros quadrados)



O projeto arquitetônico do Empreendimento prevê uma área total construída 68.934,00m² divididos em área comercial, subsolo, apartamentos, área de lazer e portaria representados no Quadro 14 e a destinação das vagas estão disposta no Quadro 15 relacionado abaixo:

Quadro 14: Resumo da área construída para projeção das vagas.

Descrição da área	Área (m²)	Exigência p/ Vagas
Área Comercial	2.230,00	1 vaga a 50m ²
Pilotis	9.317,00	-
Subsolo	7.506,00	-
Apartamentos >120m ²	1.218,00	2 vagas/ apartamento
Apartamentos <120m ²	41.443,00	1 vaga/ apartamento
Área de Lazer	520,00	-
Portaria	110,00	-
Pavimento Inferior	6.590,00	-
Total	68.934,00	

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

Quadro 15: Resumo do quadro de vagas apresentados no projeto.

Prancha	Conteúdo	Quantidade de Vagas
1/14	Planta Pilotis	203
2/14	Planta Pilotis e Corte M.M e N.N	160
3/14	Planta Pavimento Inferior	209
4/14	Planta do Subsolo e área de lazer diagrama de cobertura e fachadas	113 4 (Carga e Descarga)
5/14	Planta do Subsolo	141 34 (Comercial)
TOTAL DE VAGAS		826 vagas residenciais 34 vagas comerciais

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

O empreendimento atende a cláusula normativa quanto ao número de vagas já com a elaboração no Quadro 16 para elucidação dos dados apresentados. Contará também com vagas para portadores de necessidades especiais, motocicletas, bicicletário e idosos, já dispostos nos desenhos anexos.



Quadro 16: Resumo da área construída para projeção das vagas.

Descrição	Quantidade	Vagas Necessárias	Vagas projetadas
Área Comercial	2230,00m ²	44,5	34
Apartamentos >120m ²	6 aptos	12	12
Apartamento <120m ²	426 aptos	426	814

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

Ainda para atenuação da utilização das vias públicas para estacionamentos, em projeto arquitetônico serão destinadas ao público flutuante 16 vagas na área externa, frente a área comercial. Na área interna do empreendimento, haverá uma vaga de manobra para caminhões de mudança com 4 vagas para carga e descarga no interior do condomínio, evitando que sejam utilizados os logradouros públicos como estacionamentos para carga e descarga de móveis.

5.3.5.2. Atração de Viagem

A estimativa de atração de viagens apresentadas é baseada em informações colhidas junto ao empreendedor e na metodologia a partir de pesquisas e experiências, adquirida na elaboração de estudos de impactos no tráfego, realizadas pelos estudos em outros empreendimentos com a mesma característica.

Para efeito de cálculo da estimativa da atração, considerou-se que o empreendimento estará com sua totalidade implantada, já citada anteriormente.

Assim, baseado nas características do empreendimento, calculou-se a atração por tipo de viagem (pedestres, transporte público, automóveis e bicicletas), a serem atraídas e acrescidas no sistema viário de entorno nas horas de maior volume de passagem, na hora-pico.

Para a estimativa da demanda atraída pelo empreendimento em questão, houve uma seleção de modelo de geração considerando seus tipos de uso: **Edifício Residencial Plurihabitacional.**



Para o uso residencial, o modelo de geração utilizada para estimativa da atração é o número de vagas de autos ofertadas para o uso.

5.3.5.3. Estimativa da atração – autos

Considerou-se para as unidades residenciais, como modelo de geração de viagens, que 100% das unidades serão habitadas, ocupando 100% das vagas ofertadas. Destas, 85% realizarão pelo menos uma viagem de auto por dia e 80% realizarão duas viagens adicionais no período do almoço (entrada + saída).

Assim, tem-se a seguir a formulação:

$$Ad = 1,65 \times Va$$

Onde:

Ad= viagens de autos por dia

Va = Vagas de auto ofertada

$$Ad = 1,65 \times 860 >>> \mathbf{1.419 \text{ viagens/dia}}$$

Assim, conclui-se que, num dia típico de semana, o número máximo de viagens de autos atraídas pelo uso residencial é de 1.419 viagens/dia.

5.3.5.4. Distribuição temporal da demanda - autos

Ainda conforme o modelo assumido para este tipo de atividade admitiu-se o comportamento estimado ao longo do dia. Assim conclui-se que devam ocorrer pico de saída pela manhã com 355 autos/hp, representando aproximadamente 25% do total das viagens diárias.



Para o pico de chegada se prevê no período da noite com 355 autos/HP, representando aproximadamente 25% do total das viagens diárias. Ainda prevê-se um pico no período do almoço de 568 autos/HP, representando aproximadamente 40% do total das viagens diárias na entrada e na saída, conforme apresentado no Quadro 17 a situação real contada e na Figura 72 a projeção das estimativas a seguir:

Quadro 17: Quadro resumo da contagem de veículos por hora.

PONTO DE CONTAGEM FLUXO B1 - CONTAGEM DE 12H - 14/07							PONTO DE CONTAGEM FLUXO B2 - CONTAGEM DE 12H - 14/07						
HORÁRIOS	VEÍCULOS						HORÁRIOS	VEÍCULOS					
	CARRO	ONIBUS	CAMINHÃO	MOTO	TOTAL	%		CARRO	ONIBUS	CAMINHÃO	MOTO	TOTAL	%
07h - 08h	332	19	10	83	1360	31%	07h - 08h	218	10	10	51	1032	25%
08h - 09h	259	7	16	42			08h - 09h	177	7	12	38		
09h - 10h	226	5	15	50			09h - 10h	187	3	13	26		
10h - 11h	240	3	13	40			10h - 11h	200	8	17	55		
11h - 12h	250	9	12	77	1101	25%	11h - 12h	274	4	13	69	974	24%
12h - 13h	315	8	12	80			12h - 13h	202	6	14	47		
13h - 14h	266	3	7	62			13h - 14h	272	2	13	58		
14h - 15h	232	6	19	54	1059	24%	14h - 15h	271	5	9	60	1270	31%
15h - 16h	272	14	20	36			15h - 16h	288	21	14	72		
16h - 17h	311	13	9	73			16h - 17h	407	27	16	80		
17h - 18h	413	25	13	87	914	21%	17h - 18h	382	22	9	61	847	21%
18h - 19h	290	8	7	71			18h - 19h	301	4	8	60		
TOTAL	3406	120	153	755	4434	100%	TOTAL	3179	119	148	677	4123	100%

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

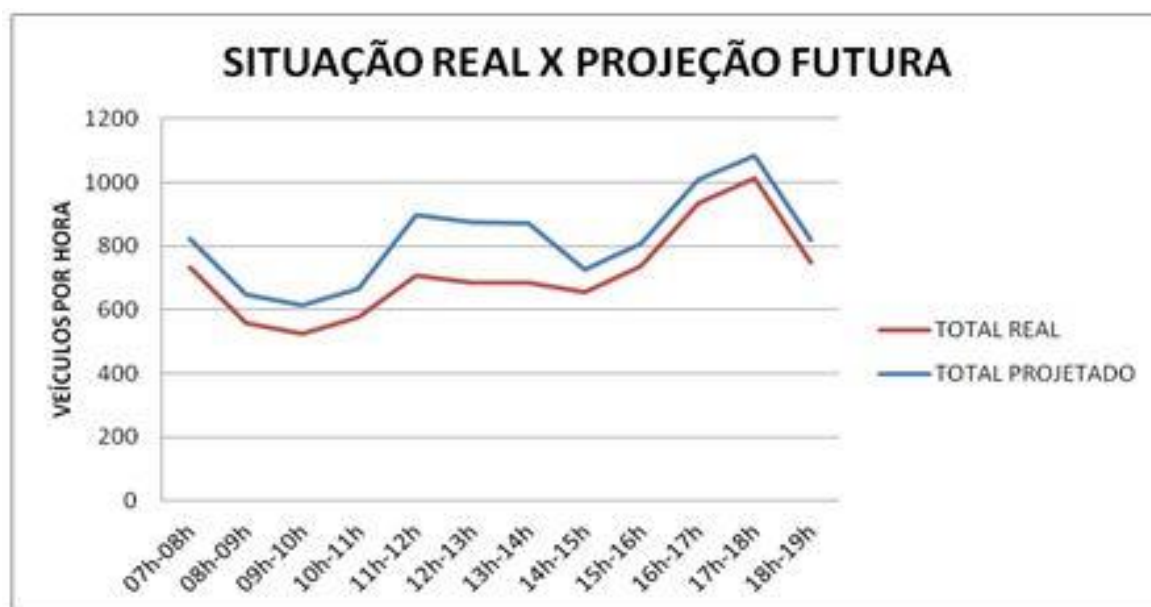


Figura 72: Projeção futura da atração de viagens para o empreendimento.

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.



5.3.6. Conclusão e resultados

Com relação ao tráfego, devido à infraestrutura diversificada nas proximidades do local, que poderá causar impacto na vizinhança, pode-se concluir também que as condições de tráfego se tornam suficientes para atender ao projeto, uma vez que já existem linhas de ônibus do transporte coletivo. Além da quantidade de ruas que facilitam o acesso e a saída de veículos e pedestres para as vias principais (Avenida João Moreira Sales e Rua Dr. Edmar Cunha) sem causar sobrecarga em apenas uma via.

A maior parte dos impactos negativos são reversíveis, locais e temporários que, através de planejamento preliminar e a efetiva participação do poder público na dinâmica urbana da cidade, poderão, inclusive, ser diminuídos ou até mesmo eliminados, como por exemplo a mudanças de sentido do tráfego.

Em Vistoria pode-se notar também que a infraestrutura do entorno apresenta condições suficiente de manutenção com a sinalização horizontal em boas condições. Já a sinalização vertical está deteriorada devido ao tempo ocasionando insegurança quanto à regulamentação e advertências no trânsito no sistema viário.

Desta forma, é proposto como medidas mitigadoras, como forma de garantir a segurança e mobilidade no trânsito do entorno, a revitalização da sinalização vertical nas vias locais do bairro dentro do raio da área de influência.

A Avenida João Moreira Sales por ser duplicada e com acostamento apresenta conforto e segurança para os usuários. A Rua Dr. Edmar Cunha possui acostamento o que garante também o acesso e a mobilidade para os usuários ao acessar o empreendimento sem causar impactos negativos.



5.4. Volumetria e paisagem urbana

No município de Araxá/MG é tendência observada na paisagem urbana a presença de edifícios com gabarito maior que quatro pavimentos de forma pontual, ou seja, geralmente as construções mais verticalizadas são rodeadas de construções menores (um ou dois pavimentos). Essa situação ocorre, em parte, pelas restrições impostas na Lei de Uso e Ocupação (LUOS) do município, que como já informado neste estudo, classifica algumas áreas da cidade como passível ou não de verticalização.

A área de influência do empreendimento é caracterizada pela predominância de construções cujo gabarito varia entre um e dois pavimentos. Nas regiões adjacentes à área de influência, observa-se a predominância de construções de mesmo gabarito (um ou dois pavimentos), mas além da área de influência, principalmente, nas principais avenidas, como é o caso da Avenida João Moreira Sales, nota-se a presença de edifícios que ultrapassam quatro pavimentos.

As Figuras 73 e 74 abaixo ilustram a presença pontual de edifícios mais verticalizados nas proximidades da área de vizinhança do empreendimento. Em todos os exemplos citados, embora tenha sido observada alteração da volumetria e da paisagem urbana os empreendimentos se integraram a paisagem urbana não causando incômodo visual em quem transita pelas áreas.



Figura 73: Localização do edifícios com 4 pavimentos ou mais..

Fonte: Modificado do Google Earth. 2021.

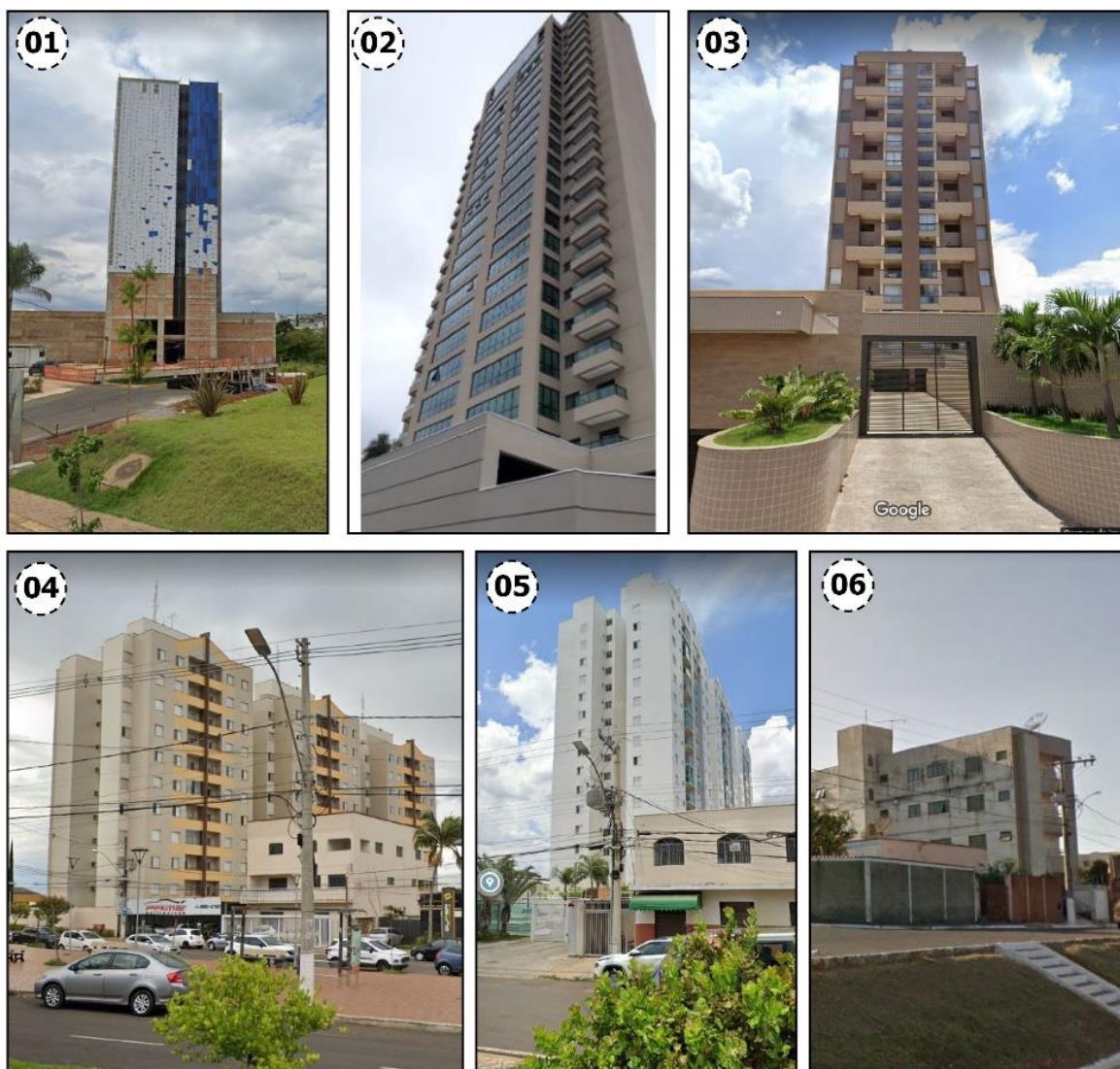


Figura 74: Imagem dos edifícios com 4 pavimentos ou mais.
Fonte: Google Street View, 2011. Apis Negócios Imobiliários, 2021.

5.5. Bens patrimoniais

Na área de influência do empreendimento Florida Mall e Florida Residence não existem bens inventariados e/ou tombados de acordo com o levantamento disponibilizado no site da Fundação Cultural Calmon Barreto. A Figura 75 abaixo, mostra a localização dos bens materiais tombados do município de Araxá/MG.



Figura 75: Localização dos bens materiais tombados em Araxá/MG.

Fonte: Modificado do Google Earth, 2021.

6 AVALIAÇÃO DO IMPACTO NA ÁREA DE VIZINHANÇA E DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS

6.1. Impactos relativos a implantação do empreendimento

6.1.1. Supressão de vegetação

As árvores isoladas existentes atualmente no local precisarão ser cortadas para a implantação do empreendimento. Ressalta-se que a solicitação de corte será realizada após a aprovação do projeto e o plantio de novas espécies arbóreas ocorrerá de acordo com o determinado na autorização para corte.



A mitigação desse impacto será realizada através do plantio (conforme indicado na autorização). Cabe destacar que as áreas não pavimentadas serão cobertas por grama evitando o solo exposto e a formação de processos erosivos.

6.1.2. Geração de ruídos

A geração de ruídos na fase de execução das obras está relacionada principalmente com as etapas de escavação e estaqueamento das fundações, construção do sistema estrutural do edifício e aos trabalhos de arranjos exteriores e de acabamentos.

Como a obra só será iniciada após a aprovação dos projetos realizou-se uma estimativa do ruído gerado com base em estudos realizados para empreendimentos similares. O Quadro 18 traz a estimativa dos ruídos gerados para cada fase da obra.

Quadro 18: Estimativa do ruído esperado na fase de implantação das obras.

Fase da construção	Ruído mínimo esperado (dB)	Ruído máximo esperado (dB)
Escavação e execução das fundações	58	65
Construção do sistema estrutural	58	62
Arranjos exteriores e acabamentos	55	63

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2017.

De acordo com a Lei Municipal 6.342/2013 que dispõe sobre ruídos urbanos, proteção do bem estar e do sossego público no município de Araxá a emissão de ruídos deverá atender os seguintes níveis máximos:

- Em período diurno (das 07h01 às 19h00): 70dB (A);
- Em período vespertino (das 19h01 às 22h00): 60dB (A);
- Em período noturno (das 22h01 às 07h00): 50dB (A) até às 23:59h, e 45dB (A) a partir da 0:00h;



- Às sextas-feiras, aos sábados e em vésperas de feriados, será admitido, até às 23:00h (vinte e três horas), o nível correspondente ao período vespertino.

Considerando o nível de ruídos estimado e os limites estabelecidos pela legislação municipal verifica-se que a implantação das obras do empreendimento Florida Mall e Florida Residence estará de acordo com o preconizado pela legislação, porém, ainda assim serão tomadas medidas de prevenção como manutenção dos equipamentos, e a comunicação a vizinhança nas etapas mais críticas.

Com relação a saúde ocupacional dos trabalhadores cabe ressaltar que serão utilizados os devidos Equipamentos de Proteção Individual – EPIs.

6.1.3. Geração de efluentes líquidos

Durante a fase de obras serão gerados efluentes sanitários e águas residuárias provenientes da lavagem de equipamentos.

Na fase de instalação do empreendimento, serão utilizados banheiros químicos, não ligados a rede de coleta do município, corretamente operados de forma a atender as necessidades dos colaboradores e com a devida contratação de empresa especializada para limpeza e manutenção dos banheiros. A empresa contratada ficará responsável pelo descarte correto do efluente sanitário gerado.

6.1.4. Resíduos sólidos

Na fase de obras serão gerados resíduos provenientes da construção civil, entre eles:

- Terra oriunda da terraplanagem;
- Blocos, telhas, placas de revestimento, argamassa e concreto;
- Plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e gesso;
- Tintas, solventes e óleos;



- Resíduos sólidos não recicláveis provenientes dos sanitários.

Para mitigar os impactos causados pela geração de resíduos sólidos serão executadas medidas que visam seu correto gerenciamento.

Os entulhos serão retirados e encaminhados para o aterro de resíduos de construção situado no Distrito Industrial do município de Araxá.

As latas de tinta serão guardadas em local impermeabilizado e coberto e, posteriormente, encaminhadas para empresa fornecedora que realizará a logística reversa conforme Resolução CONAMA nº 469/2015 que estabelece que esse tipo de resíduo seja encaminhado para logística reversa.

Os resíduos gerados serão armazenados em caçambas localizadas no canteiro de obras, os resíduos recicláveis serão encaminhados à coleta seletiva e os resíduos não recicláveis provenientes dos sanitários serão destinados a coleta pública e encaminhados ao Aterro Sanitário de Araxá/MG.

O Quadro 19 traz um modelo de planilha de controle para correto gerenciamento de resíduos sólidos que serão gerados pelo empreendimento. Devem ser informados nesta planilha o tipo, a origem, a quantidade, a classificação de acordo com a NBR 10.004 e demais normas que se fizerem necessárias e a destinação final dos resíduos gerados.

Quadro 19: Modelo de planilha para gerenciamento de resíduos sólidos.

Resíduos sólidos					
Resíduo	Origem	Geração (kg/dia ou t/mes)		Classificação NBR10.004	Destino Final
		Máxima	Média		
Areia				IIB	
EPIs usados				IIA	
Lâmpadas usadas				I	



Pilha e baterias usadas				I	
Vidrarias contaminada/laboratório				I	
Plástico				IIA	
Papel				IIB	
Pneus				IIA	
Lixo doméstico				IIA	
Resíduo de óleo				I	
Sucata de refratários				IIA	
Sucata de ferro				IIA	
Bags				IIA	
Embalagens de medicamentos veterinários**				I	

6.1.5. Emissões atmosféricas

Durante as obras são emitidas poeiras fugitivas e os poluentes resultantes da queima de combustíveis fósseis devido a utilização de veículos e equipamentos movidos a este combustível.

Nas primeiras etapas quando serão executadas as escavações e o estaqueamento das fundações a emissão de particulados é mais acentuada diminuindo nas demais etapas de construção do sistema estrutural do edifício e aos trabalhos de arranjos exteriores e de acabamentos.

Para mitigação desse impacto serão realizadas aspersões na área do canteiro de obras para evitar as poeiras fugitivas, a correta manutenção da frota, o lonamento dos caminhões utilizados e a utilização de telas de proteção nas faces dos prédios.



6.1.6. Tráfego Gerado

O tráfego gerado na fase de construção é composto principalmente por veículos pesados em especial caminhões destinados a retirada de terra e a entrega de materiais.

Para a mitigação desse impacto serão evitados os horários de maior tráfego de veículos e os caminhões utilizados serão lonados mantendo as vias limpas e evitando transtornos ao trânsito.

Ressalta-se que caso haja necessidade de interdição parcial ou total de qualquer via durante a construção a ASTTRAN será consultada e os moradores da área de vizinhança serão comunicados.

Por fim, máquinas e equipamentos pesados ficarão dentro da área do lote, evitando a utilização das áreas de estacionamento, e as movimentações de equipamentos e materiais ocorrerão dentro do canteiro de obras, evitando transtornos no trânsito local.

O detalhamento do croquis de obras pode ser visualizado no Anexo IV deste Estudo de Impacto de Vizinhança.

6.1.7. Comunicação à vizinhança

Com a execução de todas as medidas de mitigadoras e a utilização das boas práticas da construção civil os impactos à vizinhança serão atenuados, porém, ainda assim será disponibilizado um telefone colocado na placa do empreendimento, de forma visível, para que os moradores entrem em contato no caso de incômodos.

Os moradores da área de vizinhança também serão avisados por escrito, com no mínimo três dias úteis de antecedência, sempre que estiverem previstas atividades de maior ruído, utilização de grandes maquinários, trabalho noturno ou a necessidade de interdição total ou parcial de vias.



6.2. Impactos relativos a fase de operação

6.2.1. Adensamento populacional

Para a estimativa do adensamento populacional gerado com a implantação do Florida Mall e Florida Residence utilizou-se os critérios para cálculo de lotação que é estabelecido no Art. 38 da Lei Municipal 3.137/1996 que Institui o Código de Edificações no Município de Araxá.

O artigo prevê que em empreendimentos destinados ao uso residencial devem ser contabilizadas duas pessoas por dormitório social e uma pessoa por dormitório serviçal. Em empreendimentos cujo uso é comercial contabiliza-se em lojas e centros comerciais 1 (uma) pessoa por cada 4,00m² (quatro metros quadrados) de área de loja e em restaurantes e similares 1 (uma) pessoa por 1,50m² (um metro e cinquenta centímetros quadrados) de área de salão.

Os valores considerados para o cálculo da população do empreendimento Florida Mall e Florida Residence estão descritos abaixo:

- Residencial: 234 apartamentos com 2 quartos, 192 apartamentos com 3 quartos e 06 apartamentos com 4 quartos (equivalente a 2.136 pessoas);
- Comercial: 1.911,05m² (equivalente a 478 pessoas);
- Restaurante: 318,95m² de área de salão (equivalente a 213 pessoas).

Considerando os valores descritos acima, o adensamento populacional conforme o Código de Edificações é de 2.827 pessoas.

Como a área onde será implantado o empreendimento encontra-se consolidada, com ampla disponibilidade de infraestrutura urbana, saneamento, serviços e comércio o adensamento populacional previsto não gerará impactos negativos significantes.



6.2.2. Iluminação e sombreamento

A iluminação natural é um importante fator de bem estar e saúde para o ser humano, e é essencial para diversas espécies que dependem de sua energia para o seu metabolismo.

Em uma edificação, o aproveitamento da iluminação natural auxilia na diminuição do consumo de energia elétrica, pois minimiza a utilização de iluminação e climatização artificial, previne danos na edificação ocasionados por umidade e mantém o conforto térmico dos ambientes.

6.2.3. Geração de efluentes

Para cálculo da quantidade de efluentes sanitários gerada na operação do empreendimento utilizou-se a ABNT NBR 7229/1993 que indica as seguintes contribuições de esgotos por pessoa:

- residência de padrão alto = 160 litros;
- edifícios comerciais = 50 litros;
- restaurantes = 25 litros.

Considerando a população, prevista de acordo com o Código de Edificações, que é de 2.136 pessoas nas residências, 478 pessoas na área comercial e 213 pessoas no restaurante o volume de efluente sanitário gerado por dia será de 370,985m³/dia.

Todo o efluente sanitário gerado no empreendimento será encaminhado à rede de coleta da COPASA para posterior tratamento.

6.2.4. Águas pluviais

A drenagem pluvial oriunda da área do lote infiltrará naturalmente nas áreas permeáveis (30,84%) e o excedente será direcionado para o sistema de drenagem existente.



6.2.5. Resíduos sólidos

Na operação do empreendimento serão gerados apenas resíduos sólidos domésticos recicláveis e não recicláveis.

Os resíduos sólidos não recicláveis serão encaminhados ao aterro sanitário do município de Araxá/MG através da coleta pública e os resíduos recicláveis serão encaminhados às associações e cooperativa de materiais recicláveis também através da coleta.

Considerando uma taxa de geração de resíduos de 0,8kg/hab/dia e uma população de 2.827 pessoas (de acordo com o Código de Edificações) serão gerados aproximadamente 2.261,6kg de resíduos diariamente.

6.2.6. Tráfego Gerado

O tráfego gerado durante a operação do empreendimento é proveniente da movimentação dos próprios moradores, de visitantes e pessoas que trabalharão no local.

A classificação do nível de serviço é definido como uma medida qualitativa das condições de operação – conforto e conveniência de motoristas, e depende de fatores como: liberdade na escolha da velocidade, finalidade para mudar de faixas nas ultrapassagens e saídas e entradas na via e proximidade dos outros veículos. Cabe ressaltar que os níveis A e B são considerados bons, C e D considerados regulares e os níveis E e F são ruins, ou seja, o nível de serviço D é considerado como o limite aceitável pelos motoristas.

O Relatório de Impacto no Trânsito Urbano – RITU apresenta estimativa de atração de viagens baseada nas informações do empreendimento, no emprego de metodologia que abrange pesquisas e nas experiências adquiridas com a elaboração de estudos de impactos no tráfego para outros empreendimentos com a mesma característica de uso. O Quadro 20 traz a classificação atual do nível de serviço das vias que encontram-se na



área de influência do empreendimento, assim como a projeção da classificação do nível de serviço da via após a implantação do Florida Mall e Florida Residence.

Quadro 20: Classificação atual e projeção futura do nível de serviço das vias que se encontram na área de influência do empreendimento.

Descrição das vias	Classificação do Nível de Serviço	Classificação do Nível de serviço após a implantação do empreendimento
Avenida João Moreira Sales	Nível B	Nível C
Rua Dr. Edmar Cunha	Nível A	Nível B
Rua Valdemar de Siqueira	Nível A	Nível B
Rua Roldão Fontes	Nível A	Nível A
Rua Joaquim Augusto da Mota	Nível A	Nível A

Fonte: Relatório de Impacto no Trânsito (RITU), 2021. Desenvolvido por Coelho Guerra Engenharia e Meio Ambiente.

Os resultados apresentaram condições consideradas suficientes para absorver o fluxo gerado pela instalação do empreendimento. Apesar da projeção de aumento no fluxo da Avenida João Moreira Salles, esta suportará o aumento proporcionado pelo público do empreendimento sem causar lentidão e congestionamentos ao longo da via por se tratar de uma via de pista dupla. Desta forma, as demais vias que circundam o Florida Mall e Florida Residence se tornarão uma alternativa para escoamento do fluxo local gerado pela implantação do empreendimento.

Com intuito de mitigar os possíveis impactos gerados pelo aumento do fluxo de veículos na região, a ASTTRAN solicitou ao empreendedor, no Parecer Técnico nº 208/2021 – Eng. Tráfego, a instalação de semáforo de quatro fases na Avenida João Moreira Salles, a colocação de faixa de travessia próximas ao semáforo e a retirada de quebra-molas na mesma Avenida.

O trecho do Parecer Técnico cujas orientações foram descritas anteriormente, encontra-se transcrito abaixo. O documento integral pode ser consultado no Anexo VI deste Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV.



"Em vista disto, solicitamos que o empreendedor realiza a implantação de um semáforo de quatro fases, sendo três fases obrigatórias e uma fase não obrigatória entrando no ciclo apenas quando acionado a partir de uma botoeira que deve ser instalada na portaria do condomínio. O semáforo deve ser instalado conforme especificações contidas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito Volume V – Sinalização Semafórica, na interseção da Avenida João Moreira Salles com a Rua Valdemar Siqueira e próximo ao acesso da portaria de saída de veículos. Além da implantação de faixas para travessia de pedestre próxima aos semáforos. Com implantação deste dispositivo poderá oferecer uma condição mais segura para veículos que realizarão as operações de conversão à direita, esquerda e efetuarão a saída do Residencial.

Da mesma forma, após implantação da sinalização semafórica será necessário a retirada pelo empreendedor de duas ondulações transversais localizadas (quebra-molas) na Avenida João Moreira Sales próximo aos números 276 e 305."

Ressalta-se que o projeto detalhado para a implantação de semáforo depende de estudo de tráfego da situação real da via, ou seja, deve ser realizado após a finalização da obra e pleno funcionamento do empreendimento. Este estudo deve ser executado por equipe especializada que fará a medição do fluxo, a contagem de veículos, tempo de parada e outros parâmetros, para que assim os responsáveis pela instalação de semáforos analisem os resultados e definam os tempos de funcionamento (verde, amarelo e vermelho) do dispositivo.

6.2.7. Valorização Imobiliária

A determinação do valor imobiliário de uma área e o consequente impacto da implantação de um novo empreendimento na valorização e/ou desvalorização local é o reflexo de diversos fatores, entre eles:

- Localização/acessibilidade;
- Existência de serviços e infraestrutura básica;

Rua Monte Negro, 132 - sala 201, Prado, Belo Horizonte/MG CEP 30.411-210

Contato: 34 99986-0083

E-mail: rosangelaearios@gmail.com



- Classe social que irá ocupá-la;
- Segurança;
- Alterações no tráfego;
- Geração e nível de ruído;
- Ventilação e Iluminação natural.

A partir destes itens é possível saber se a implantação de um imóvel poderá ser benéfica ou não ao seu entorno do ponto de vista imobiliário.

Portanto, considerando os itens elencados ressalta-se que o empreendimento está localizado em uma área de fácil acesso onde o nível de serviço das vias se manterá muito bom após a implantação, o nível de ruídos também se manterá devido a predominância do uso residencial, a infraestrutura e os equipamentos urbanos possuem capacidade para absorver a população atraída e haverá um aumento da segurança no local, com uma maior utilização da área e portaria 24 horas.

Por fim, após avaliação de todos os itens detalhados no presente estudo de forma integrada verifica-se que os imóveis da região serão valorizados após a implantação do empreendimento, pois o Florida Mall e Florida Residence não gerará impactos não mitigáveis significativos, em especial na fase de operação, e em contrapartida revitalizará uma área, até então, subutilizada.

7 ETAPAS DA OBRA

O projeto do empreendimento Florida Mall e Florida Residence possui 3 fases que estão distribuídas ao longo de aproximadamente 8 anos, contados a partir da etapa de estudos preliminares. As obras de construção iniciaram após a aprovação do projeto e emissão do alvará de construção e possui previsão de conclusão dentro do período citado.

O projeto e a construção do empreendimento foram separados nas seguintes etapas:

- Estudos Preliminares;
- Desenvolvimento de projeto;

Rua Monte Negro, 132 - sala 201, Prado, Belo Horizonte/MG CEP 30.411-210

Contato: 34 99986-0083

E-mail: rosangelaearios@gmail.com



- Terraplanagem;
- Obra civil e implantação;
- Torre A;
- Torre B;
- Área de Lazer 1;
- Torre C;
- Torre D;
- Torre E;
- Torre F;
- Área de Lazer 2;
- Área Comercial.

O Quadro 21 traz o detalhamento das fases do cronograma de execução da obra com suas respectivas etapas.



Quadro 21: Cronograma de execução de obra.



Cronograma Geral do Empreendimento

	1ª Fase										2ª Fase				3ª Fase			
	2021		2022		2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029	
1 - Estudos preliminares																		
2 - Desenvolvimento de projetos																		
3 - Terraplenagem																		
4 - Obra civil e implantação																		
4.1 Torre A																		
4.2 Torre B																		
4.3 Área de lazer 1																		
4.4 Torre C																		
4.5 Torre D																		
4.6 Torre E																		
4.7 Torre F																		
4.8 Área de lazer 2																		
4.9 Área comercial																		

Fonte: Emprol Empreendimentos Imobiliários.



8 MATRIZ DE IMPACTOS

A matriz de impactos apresentada (Quadro 22) foi adaptada do Manual de Elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança elaborado e disponibilizado pelo IPDSA (2016) e traz o resumo de todos os impactos identificados e as medidas mitigadoras relacionadas considerando:

- **Consequência:** indica se o impacto tem efeitos benéficos/positivos (P), adversos/negativos (N) ou adversos/negativos independente da implantação do empreendimento (NI).
- **Abrangência:** indica os impactos cujos efeitos se fazem sentir na área do empreendimento e da vizinhança: direto (D) ou que podem afetar áreas geográficas mais abrangentes: indiretos (I).
- **Intensidade:** refere-se ao grau do impacto sobre o elemento estudado, podendo ser alta (A), média (M) ou baixa (B), segundo a intensidade com que as características ambientais possam ser modificadas.
- **Duração:** refere-se à duração do impacto, podendo ser permanente (P), temporário (T) ou cíclico (C).
- **Probabilidade:** (A) Alta quando é alta a probabilidade de acontecer e (B) baixa quando é baixa a probabilidade de acontecer e (M) Média quando é média a probabilidade de acontecer



Quadro 22: Matriz de impactos.

Ação	Impacto esperado	Intensidade	Consequência	Abrangência	Duração	Probabilidade	Medidas mitigadoras ou potencializadoras
Construção do empreendimento	Geração do ruídos	M	N	D	T	A	Uso de EPIs. Respeitar os horários de funcionamento; Comunicação e bom diálogo com a vizinhança; Manutenção dos equipamentos.
	Movimentação de terra	M	N	D e I	T	A	Lonar todos os caminhões que transitarem com material. Realizar a limpeza das vias que porventura sejam sujas. Aspersão do canteiro de obras. Acompanhamento por profissional habilitado.
	Aumento do tráfego de veículos pesados	A	N	D	T	A	Colocação de placas de sinalização. Priorizar a via de menor fluxo de veículos. Evitar os horários de pico. Lonar os caminhões. Evitar o estacionamento de máquinas e equipamentos nas vias.



Ação	Impacto esperado	Intensidade	Consequência	Abrangência	Duração	Probabilidade	Medidas mitigadoras ou potencializadoras
	Dinamização da economia/arrecadação municipal	A	P	I	T	A	Contratação de micro e pequenos empresários da região do empreendimento para o fornecimento de serviços e produtos; Promover o emprego da mão de obra local.
	Emissões atmosféricas	M	N	D	T	A	Manutenção constante nas máquinas e veículos pesados que trabalhem nas obras do empreendimento; Nos períodos de baixa pluviosidade, durante as obras, umidificar solos expostos.
	Riscos de acidentes	A	N	D	T	M	Contratação de profissional da área de segurança do trabalho; Conscientização e informação de todos os colaboradores



Ação	Impacto esperado	Intensidade	Consequência	Abrangência	Duração	Probabilidade	Medidas mitigadoras ou potencializadoras
	Geração de resíduos da construção civil	M	N	D e I	T	A	Gestão dos resíduos no canteiro de obras, priorizando a melhoria das condições de limpeza e higiene do canteiro, organização para a redução do consumo de recursos naturais. Treinamento das equipes envolvidas, monitoramento periódico e contínuo dos desperdícios, identificando-se suas origens e adotando-se procedimentos para eliminá-los.
Demanda de mão de obra	Geração de empregos e renda	A	P	I	T	A	Priorizar a contratação de mão de obra local.
Operação do empreendimento	Alteração da paisagem local	B	-	D	P	A	Não mitigável. O projeto prevê a integração do empreendimento com seu entorno, portanto embora ocorra a alteração da paisagem o impacto não será significativo.



Ação	Impacto esperado	Intensidade	Consequência	Abrangência	Duração	Probabilidade	Medidas mitigadoras ou potencializadoras
	Aumento do tráfego de veículos	B	N	D	P	M	Constante vigilância por parte dos órgãos fiscalizadores e controle dos veículos de modo a impedir que estacionem na via.
	Valorização imobiliária	A	P	D	P	A	Impacto positivo.
	Geração de ruído	B	N	D	P	B	Empreendimento residencial, os ruídos serão semelhantes aos já existentes.
	Geração de empregos	M	P	I	P	A	Priorizar a contratação de mão de obra local.
	Aumento da arrecadação	A	P	I	P	A	Impacto positivo.
	Demanda sobre a infraestrutura	M	N	D	P	A	Realizar todas as ligações de acordo com as diretrizes das concessionárias.
	Gestão dos resíduos sólidos	B	P	D e I	P	A	Correta classificação segregação e destinação final dos resíduos. Informação e educação de todos os colaboradores e moradores.



Ação	Impacto esperado	Intensidade	Consequência	Abrangência	Duração	Probabilidade	Medidas mitigadoras ou potencializadoras
	Geração de efluentes	M	N	D	P	A	Realizar todas as ligações de acordo com as diretrizes da concessionária.



9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando as características do projeto, da área de influência (vizinhança) e das vias existentes o empreendimento não causará impactos negativos significativos e não mitigáveis para a área de vizinhança.

Ressalta-se que a presença de uma área comercial, do porte da que será implantada no empreendimento, irá aumentar a oferta de produtos e serviços disponibilizados na região. Levando em consideração a tendência natural dos núcleos urbanos, o implemento de serviços que atendam a demanda dos bairros reduz a necessidade da população residente na área se deslocar ao centro da cidade. Com isso observa-se uma melhora no trânsito, uma diminuição na demanda por transporte público, redução da queima de combustíveis fósseis e, conseqüentemente, melhora na qualidade do ar.

Portanto, conclui-se que a implantação do Florida Mall e Florida Residence é **VIÁVEL** e acarretará **IMPACTOS POSITIVOS** para a região de implantação como, por exemplo, a valorização imobiliária da área de influência.



10 LISTA DE ANEXOS

Anexo I	Anotações de Responsabilidade Técnica – ART's Cadastros Técnicos Federais – CTF's
Anexo II	Mapas Modificados no Estudo em Formato Original
Anexo III	Pranchas do Projeto Arquitetônico Final
Anexo IV	Croquis de Canteiro de Obra
Anexo V	Formulários Relatório de Impacto no Trânsito Urbano (RITU)
Anexo VI	Parecer Técnico nº 208/2021 – Eng Tráfego - ASTTRAN
Anexo VII	Relação de documentos emitidos pela COPASA e CEMIG



11 REFERÊNCIAS

AMBIENT Engenharia e Consultoria. **Estudo de Impacto de Vizinhança elaborado para o empreendimento Hesa 156 – Investimentos Imobiliários Ltda.** Joinville, SC, 2017.

ARAXÁ. **Lei nº 3137 de 03 de Julho de 1996.** Institui o Código de Edificações no município de Araxá, e dá outras providências. Araxá/MG, 1996.

ARAXÁ. **Lei nº 4.292 de 01 de dezembro de 2003.** Lei de Uso e Ocupação do Solo (LUOS). Araxá/MG, 2003.

ARAXÁ. **Lei nº 5.998 de 20 de junho de 2011.** Plano Diretor Estratégico(PDE). Araxá/MG, 2011.

ARAXÁ. **Lei nº 6.342 de 13 de Março de 2013.** Dispõe sobre ruídos urbanos, proteção do bem estar e do sossego público. Araxá/MG, 2013.

BRASIL. Senado – **Lei Federal 9.503/97** – Código de Trânsito Brasileiro. Brasília, DF, 1997.

Brasil. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Manual de estudos de tráfego. Rio de Janeiro, 2006.

D'Agostini, D. **Análise morfológica de paisagem urbana em Rua de Porto Alegre:** Estudo de ordem e arranjo como princípios do design no projeto de mobiliários urbanos. Porto Alegre, 2011.

DNER. **Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais.** Departamento Nacional de Estradas de Rodagem, Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico, Divisão de Capacitação Tecnológica. Rio de Janeiro, 1999, 195 p.



Manual de estudos de tráfego. - Rio de Janeiro, 2006. 384 p. (IPR. Publ., 723).
PORTUGAL, Licínio S. E GOLDNER, Lenice G.. **Estudos de Pólos Geradores de Tráfego e de seus impactos nos sistemas viários e de transporte.** São Paulo, 2003.

http://fundacaocalmonbarreto.mg.gov.br/dados/bens/15/arquivo/PATRIM__NIOS%20DE%20ARAX__%20-%20Todos.pdf

RITU

BRASIL. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. **Manual de projeto de interseções.** 2. ed. Rio de Janeiro, 2005.

ARAXÁ - MINAS GERAIS. **Lei Municipal nº. 4.292 - Lei de Uso e Ocupação do Solo - LUOS - do município de Araxá, de 01 de dezembro de 2003.** Araxá, 01 dez. 2003.

ARAXÁ - MINAS GERAIS. **Lei Municipal nº. 4.511 - Plano Diretor do município de Araxá, de 29 de outubro de 2004.** Araxá, 29 out. 2004.

ARAXÁ - MINAS GERAIS. **Lei Municipal nº. 4.874 - Lei de escalonamento urbano do município de Araxá, de 12 de abril de 2006.** Araxá, 12 abr. 2006.

DNER. **Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais.** Departamento Nacional de Estradas de Rodagem, Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico, Divisão de Capacitação Tecnológica. Rio de Janeiro, 1999, 195 p.

Manual de estudos de tráfego. - Rio de Janeiro, 2006. 384 p. (IPR. Publ., 723).

PORTUGAL, Licínio S. E GOLDNER, Lenice G.. **Estudos de Pólos Geradores de Tráfego e de seus impactos nos sistemas viários e de transporte.** São Paulo, 2003.



Rosângela Eugênia do Amaral Rios
Assessoria e Consultoria Ambiental

ANEXO I

Anotações de Responsabilidade Técnica (ART's)

Cadastros Técnicos Federais (CTF's)



Rosângela Eugênia do Amaral Rios
Assessoria e Consultoria Ambiental

ANEXO II

Mapas modificados no Estudo, em formato original



Rosângela Eugênia do Amaral Rios
Assessoria e Consultoria Ambiental

ANEXO III

Pranchas do Projeto Arquitetônico Final



Rosângela Eugênia do Amaral Rios
Assessoria e Consultoria Ambiental

ANEXO IV

Croquis de Canteiro de Obra



Rosângela Eugênia do Amaral Rios
Assessoria e Consultoria Ambiental

ANEXO V

Formulários Relatório de Impacto no Trânsito Urbano (RITU)



Rosângela Eugênia do Amaral Rios
Assessoria e Consultoria Ambiental

ANEXO VI

Parecer Técnico nº 208/2021 – Eng Tráfego - ASTTRAN



Rosângela Eugênia do Amaral Rios
Assessoria e Consultoria Ambiental

ANEXO VII

Relação de documentos emitidos pela COPASA e CEMIG