



Proponente: LM5 Construtora LTDA

Responsável Técnica: Letícia Gracielle de Moraes

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Edificação Multifamiliar Vertical

ARAXÁ - MG

2025



Proponente: LM5 Construtora LTDA

Responsável Técnica: Letícia Gracielle de Moraes

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Edificação Multifamiliar Vertical

Estudo de Impacto de Vizinhança apresentado como documento para a obtenção de alvará de construção no Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável de Araxá - IPDSA, em conformidade com o Plano Diretor Estratégico de Araxá (Lei nº 5.998/2011) e a Lei de Uso e Ocupação do Solo (Lei nº 4.292/2003).

ARAXÁ - MG

2025

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1: Destaque para Araxá no mapa de Minas Gerais. Fonte: Internet | 8 |
| Figura 2: Destaque para o setor Leste no mapa de Araxá. Fonte: Autora | 9 |
| Figura 3: Mapa de localização do empreendimento. Fonte: Autora | 9 |
| Figura 4: Mapa de zoneamento, anexo III – lei de uso e ocupação do solo, destaque para a área do empreendimento. Situada na mancha amarela referente a Zona de Expansão Urbana – AEU. Fonte: IPDSA | 10 |
| Figura 5: Planta de Situação. Fonte: LM5 Construtora | 11 |
| Figura 6: Planta de Implantação. Fonte: LM5 Construtora | 12 |
| Figura 7: Planta da guarita. Fonte: LM5 Construtora | 13 |
| Figura 8: Planta dos apartamentos. Fonte: LM5 Construtora. Planta de Cobertura | 13 |
| Figura 9: Planta de Cobertura. Fonte: LM5 Construtora | 14 |
| Figura 10: Cortes. Fonte: LM5 Construtora..... | 14 |
| Figura 11: Fachadas. Fonte: LM5 Construtor..... | 15 |
| Figura 12: Quadro de áreas. Fonte: LM5 Construtor | 16 |
| Figura 13: Cronograma de obras. Fonte: LM5 Construtora..... | 17 |
| Figura 14: Mapa 1. Delimitação da Área de Influência Direta do Empreendimento. | 20 |
| Figura 15: Mapa 2. Delimitação da Área de Influência Indireta do Empreendimento..... | 22 |
| Figura 16: Localização da área verde mais próxima do empreendimento. Fonte: IPDSA | 24 |
| Figura 17: Localização da área de preservação permanente mais próxima do empreendimento. Fonte: IPDSA | 25 |
| Figura 18: Delimitação, área de preservação permanente. Fonte: LM5 | 25 |
| Figura 19: Localização da praça mais próxima do empreendimento. Fonte: IPDSA | 26 |
| Figura 20: Localização da área do parque do Cristo. Fonte: IPDSA | 26 |
| Figura 21: Destaque para Araxá no mapa de Minas Gerais. Fonte: Internet | 32 |
| Figura 22: Estudo de sombreamento. Fonte Autor, 2025 | 34 |
| Figura 23: Estudo de sombreamento. Fonte Autor, 2025 | 35 |
| Figura 24: Condições de pavimentação e sinalização das vias de influência do empreendimento. Fonte: Autor 2025 | 37 |
| Figura 25: Condições de pavimentação e sinalização das vias de influência do empreendimento. Fonte: Autor 2025 | 38 |
| Figura 26: Condições de pavimentação e sinalização das vias de influência do empreendimento. Fonte: Autor 2025 | 38 |
| Figura 27: Condições de pavimentação e sinalização das vias de influência do empreendimento. Fonte: Autor 2025 | 39 |
| Figura 28: Condições de pavimentação e sinalização das vias de influência do empreendimento. Fonte: Autor 2025 | 39 |
| Figura 29: Condições de pavimentação e sinalização das vias de influência do empreendimento. Fonte: Autor 2025 | 40 |
| Figura 30: Condições de pavimentação e sinalização das vias de influência do empreendimento. Fonte: Autor 2025 | 40 |
| Figura 31: Condições de pavimentação e sinalização das vias de influência do empreendimento. Fonte: Autor 2025 | 41 |
| Figura 32: Presença de buracos na via Mateus Oliveira. Fonte: Autor 2025..... | 41 |
| Figura 33: Foto 10. Contagem volumétrica de veículos. Fonte: Autor 2025..... | 43 |
| Figura 34: Foto 11. Contagem volumétrica de veículos. Fonte: Autor 2025..... | 43 |
| Figura 35: Foto 12. Contagem volumétrica de veículos. Fonte: Autor 2025..... | 44 |
| Figura 36: Foto 13. Contagem volumétrica de veículos. Fonte: Autor 2025..... | 44 |
| Figura 37: Foto 14. Contagem volumétrica de veículos. Fonte: Autor 2025..... | 45 |

| | |
|--|----|
| Figura 38: Foto 15. Contagem volumétrica de veículos. Fonte: Autor 2025..... | 45 |
| Figura 39: Mapa 3. Localização dos fluxos utilizados na contagem volumétrica de veículos no ponto A..... | 46 |
| Figura 40: Mapa 4. Localização dos fluxos utilizados na contagem volumétrica de veículos no ponto B..... | 47 |
| Figura 41: Mapa 5. Localização dos fluxos utilizados na contagem volumétrica de veículos no ponto C..... | 48 |
| Figura 42: Interseção A1/A2. Fonte: Autor 2025..... | 56 |
| Figura 43: Interseção A3/A4. Fonte: Autor 2025..... | 56 |
| Figura 44: Interseção A5/A6. Fonte: Autor 2025..... | 57 |
| Figura 45: Interseção B1/B2. Fonte: Autor 2025..... | 57 |
| Figura 46: Interseção B3/B4. Fonte: Autor 2025..... | 58 |
| Figura 47: Interseção C1/C2. Fonte: Autor 2025..... | 58 |
| Figura 48: interseção C3/C4. Fonte: Autor 2025..... | 59 |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INFORMAÇÕES GERAIS..... | 7 |
| 2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO | 8 |
| 2.1 Zoneamento e Uso e Ocupação do Solo | 10 |
| 2.2 Descrição do Empreendimento | 10 |
| 2.3 Cronograma de Obras | 17 |
| 2.4 Justificativa locacional | 17 |
| 2.5 Arborização | 18 |
| 3. DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA | 19 |
| 3.1 Área de Influência Direta | 19 |
| Exemplos de impactos diretos que definem a AID:..... | 19 |
| 3.2 Área de Influência Indireta | 20 |
| 3.3 Adensamento local | 22 |
| 3.4 Adensamento local induzido pelo empreendimento | 22 |
| 4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA | 23 |
| 4.1 Equipamentos urbanos | 23 |
| 4.2 Áreas verdes | 24 |
| 4.3 Áreas de preservação permanente | 24 |
| 4.4 Praças e equipamentos de lazer..... | 25 |
| 4.5 Educação | 26 |
| 4.6 Rede de saúde..... | 27 |
| 4.7 Rede de Esgoto..... | 27 |
| 4.8 Rede de água | 27 |
| 4.9 Rede de Água do Empreendimento | 28 |
| 4.10 Fornecimento de Energia Elétrica..... | 28 |
| 4.11 Rede de Telefonia e Internet | 28 |
| 4.12 Circulação e Transporte | 29 |
| 4.13 Volumetria | 29 |
| 4.15 Sistema de coleta durante a construção..... | 31 |
| 4.16 Sistema de coleta durante o empreendimento..... | 31 |
| 4.17 Resíduos de Construção Civil | 32 |
| 5. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS | 33 |
| 5.1 Reaproveitamento de água | 33 |
| 5.2 Sombreamento | 33 |
| 5.3 Área de Estudo | 33 |
| 6. SISTEMA VIÁRIO..... | 36 |
| 6.1 Pavimentação e Sinalização | 36 |
| 7. PESQUISA DE CONTAGEM VOLUMÉTRICA DE VEÍCULOS..... | 42 |
| 7.1 Descrição da Metodologia Adotada | 42 |
| 7.2 Fluxos analisados na pesquisa in loco..... | 45 |
| 8. RESULTADOS DA PESQUISA VOLUMÉTRICA DE VEÍCULOS | 48 |
| 9. NÍVEL DE SERVIÇO | 50 |
| 10. IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS | 59 |
| 10.1 Ruídos | 59 |
| 10.2 Tráfego de Veículos | 59 |
| 10.3 Qualidade do Ar | 59 |
| 10.4 Resíduos da Construção Civil (RCC) | 60 |
| 10.5 Resíduos Sólidos e Coleta Seletiva | 60 |
| 10.6 Material Particulado | 60 |
| 10.7 Mobilidade Urbana | 60 |

| | |
|---|-----------|
| 10.8 Comunicado à Vizinhança | 60 |
| 10.9 Arborização | 61 |
| 10.11 Sombreamento e Conformidade Urbanística | 61 |
| 10.12 Adensamento Populacional..... | 61 |
| CONCLUSÃO | 71 |
| REFERENCIAS | 72 |

APRESENTAÇÃO

Para avaliar os efeitos positivos e negativos da implantação de um empreendimento, tem-se o EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança. Este é um instrumento de política urbana, criado pelo Estatuto da Cidade – Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001. Além de colaborar com a organização da função da cidade, este importante instrumento busca a qualidade de vida da população residente nas proximidades do local, zelando pelos aspectos ambientais e sociais.

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança visa caracterizar os efeitos de uma edificação multifamiliar vertical a ser construído próximo ao loteamento Recanto do Bosque, no setor Leste da cidade de Araxá-MG, conforme exigência do Plano Diretor Estratégico de Araxá – PDE (Lei nº5.998/2011), da Lei de Uso e Ocupação do Solo (Lei nº4.292/2003) e como documento para a obtenção de alvará de construção no Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável de Araxá – IPDSA.

1. INFORMAÇÕES GERAIS

Da Incorporadora

Nome: LM5 Construtora LTDA

CNPJ: 20.219.043/0001-75

Endereço: Rua Egídio Ribeiro Rezende, Centro – Tapira, MG.

Do Empreendimento

Nome: Edificação Multifamiliar Vertical

Endereço: Chácara Santa Bárbara, Gleba 7, s/n, próximo ao Loteamento Recanto do Bosque – Araxá, MG.

Categoria de Uso: Residencial

Do Responsável Técnico – Projeto Arquitetônico

Nome: Leonardo Willian Fidelis Silva

Função: Engenheiro Civil

Endereço: Rua Zina Rocha, 687. Nossa Senhora das Graças, Patos de Minas – MG.

Telefone: (34)99265-2583

Do Responsável Técnico – Estudo de Impacto de Vizinhança

Nome: Letícia Gracielle de Moraes

Função: Engenheira Ambiental

Endereço: Rua José Pereira Valle, nº 320, Novo Santo Antônio

Telefone: (34) 98886-7111

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Localização do Empreendimento

Empreendimento a ser edificado em Araxá, localizado na Macrorregião do Alto Paranaíba, no Estado de Minas Gerais.



Figura 1: Destaque para Araxá no mapa de Minas Gerais. Fonte: Internet

A área do empreendimento está localizada próxima ao Loteamento Recanto do Bosque, no setor Leste da cidade. Trata-se de uma área urbana, designada como “Gleba 07”, situada na Chácara Santa Bárbara, com área de 40.875,00 m². A área está devidamente registrada no Cartório de Registro de Imóveis de Araxá através da matrícula 41.875.



Figura 2: Destaque para o setor Leste no mapa de Araxá. Fonte: Autora

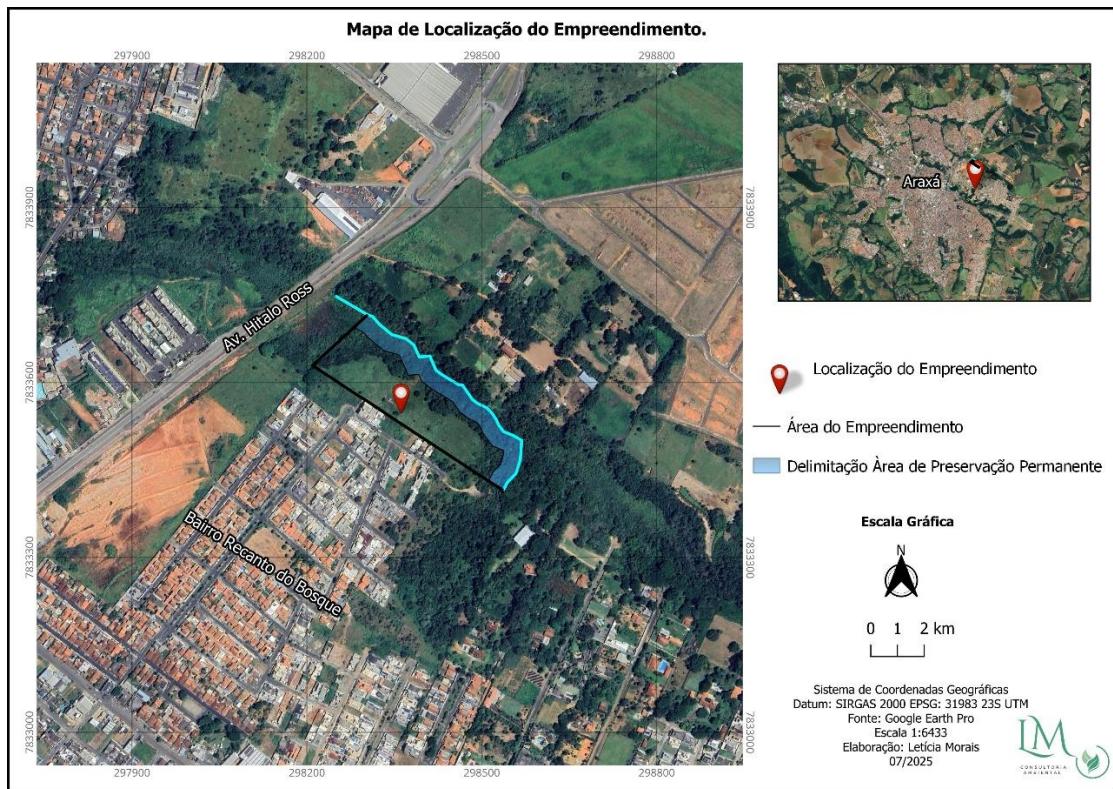


Figura 3: Mapa de localização do empreendimento. Fonte: Autora.

2.1 Zoneamento e Uso e Ocupação do Solo

O empreendimento atende a legislação vigente, conforme estabelece o Plano Diretor Estratégico (PDE) da cidade de Araxá, instituído pela Lei Municipal nº 5.998, de 20 de junho de 2011 e também a Lei de Uso de Uso e Ocupação do Solo nº 4.292 de 01 de dezembro de 2003.

A área se encontra dentro da Zona de Expansão Urbana, o que permite o enquadramento como Zona Residencial 2 (ZR2), uma categoria que viabiliza a implantação de empreendimentos habitacionais multifamiliares. Esse zoneamento é destinado a regiões que suportam o crescimento urbano de forma controlada, oferecendo maior flexibilidade para projetos de habitação coletiva. A área apresenta potencial para verticalização, possibilitando construções com altura superior a 10 metros, desde que sejam respeitados os parâmetros urbanísticos estabelecidos, como taxa de ocupação, recuos, coeficiente de aproveitamento e afastamentos obrigatórios.

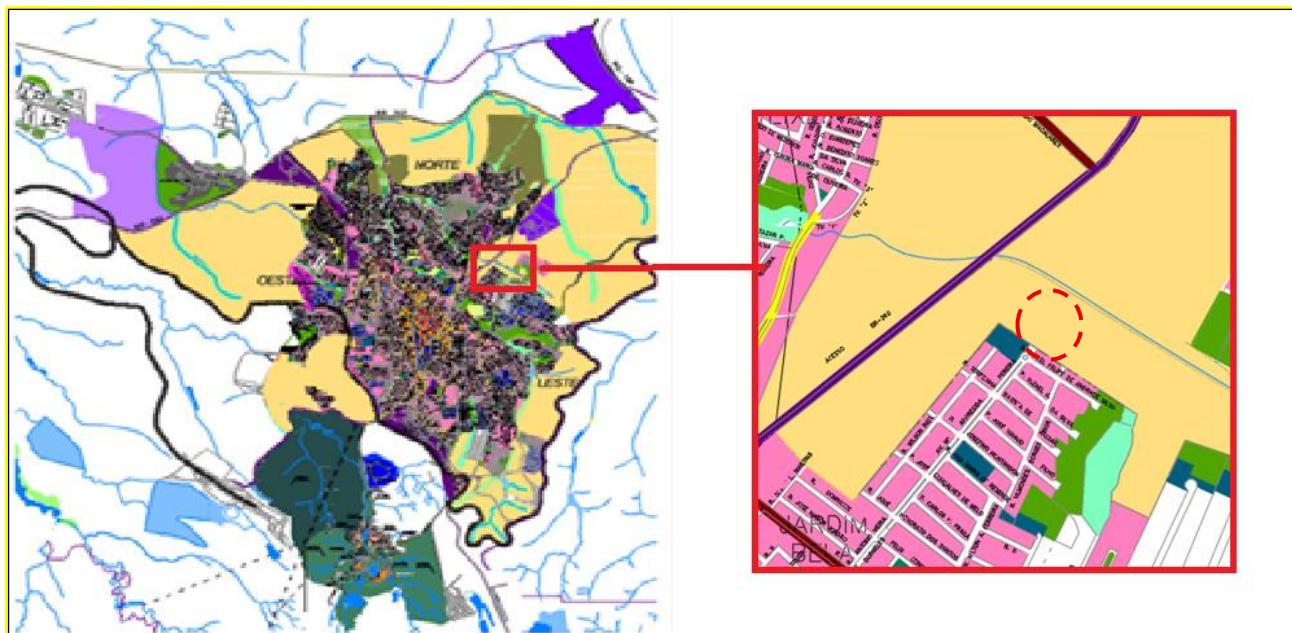


Figura 4: Mapa de zoneamento, anexo III – lei de uso e ocupação do solo, destaque para a área do empreendimento. Situada na mancha amarela referente a Zona de Expansão Urbana – AEU. Fonte: IPDSA

2.2 Descrição do Empreendimento

Trata-se de um empreendimento multifamiliar vertical composto por cinco blocos residenciais, cada um com 10 pavimentos tipo, totalizando 80 apartamentos por bloco e 400 unidades habitacionais ao todo. Cada pavimento conta com 8 apartamentos por andar. Os blocos foram implantados de forma a otimizar o aproveitamento do terreno, garantindo áreas de circulação amplas e espaços de convivência

bem dimensionados. O projeto arquitetônico prioriza a funcionalidade, segurança conforto dos moradores, respeitando normas de acessibilidade e sustentabilidade.

A área do empreendimento conta com uma expressiva Área de Preservação Permanente (APP), que será integralmente mantida em seu estado natural, sem qualquer tipo de intervenção. Essa preservação contribui diretamente para a qualidade ambiental do local, favorecendo a regulação do microclima, a valorização da paisagem natural e a criação de uma ambiência mais equilibrada e harmoniosa no entorno das edificações.

O projeto foi desenvolvido com uma ampla área de lazer e infraestrutura completa, quadra de beach tênis, quadra poliesportiva, playground, academia, pet place, piscinas, sauna, pit fire, churrasqueiras e salão de festas. Além disso, o empreendimento oferece o serviço de lavanderia e car wash para maior comodidade dos moradores.

A área verde, além de cumprir um papel essencial na sustentabilidade e no equilíbrio ambiental, também atua como elemento integrador entre todos os espaços do empreendimento.

Planta de situação/Acessos

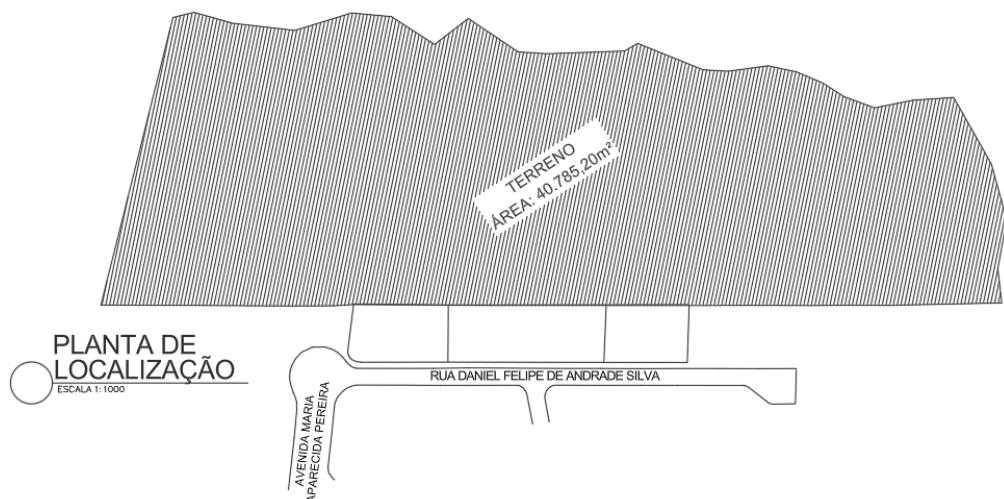


Figura 5: Planta de Situação. Fonte: LM5 Construtora

A área destinada ao empreendimento atualmente não possui acesso viário direto. No entanto, o acesso será viabilizado pelo empreendedor, por meio do prolongamento da via já prevista no projeto

aprovado do Loteamento Recanto do Bosque. O empreendedor se responsabilizará integralmente pelos custos de elaboração do projeto e execução da obra de acesso, conforme diretrizes técnicas e urbanísticas. A intervenção será submetida à análise e validação da Secretaria Municipal de Obras, garantindo que todas as exigências legais e normativas sejam atendidas.

Planta de Implantação

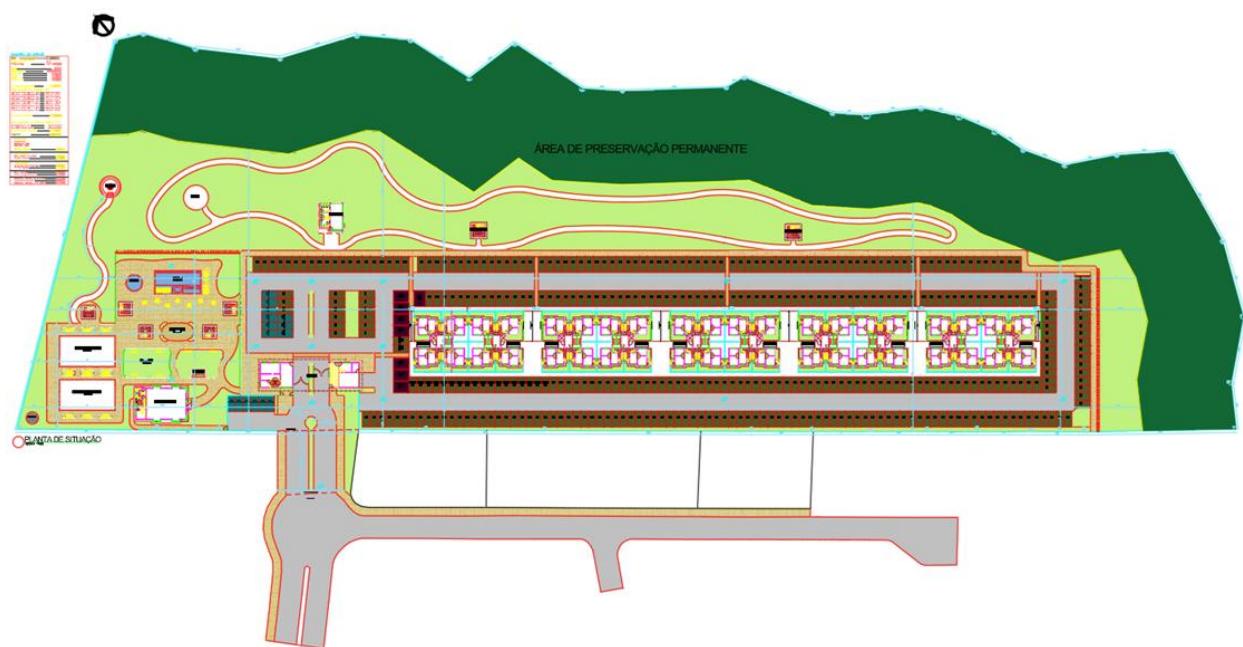


Figura 6: Planta de Implantação. Fonte: LM5 Construtora.

Planta baixa – Guarita

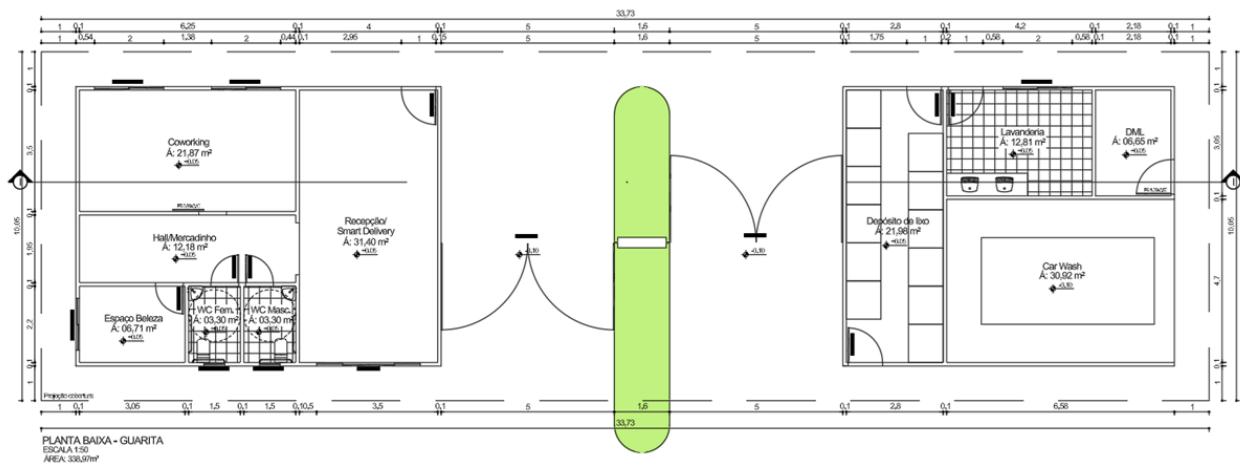


Figura 7: Planta da guarita. Fonte: LM5 Construtora

Planta baixa – Bloco de apartamentos

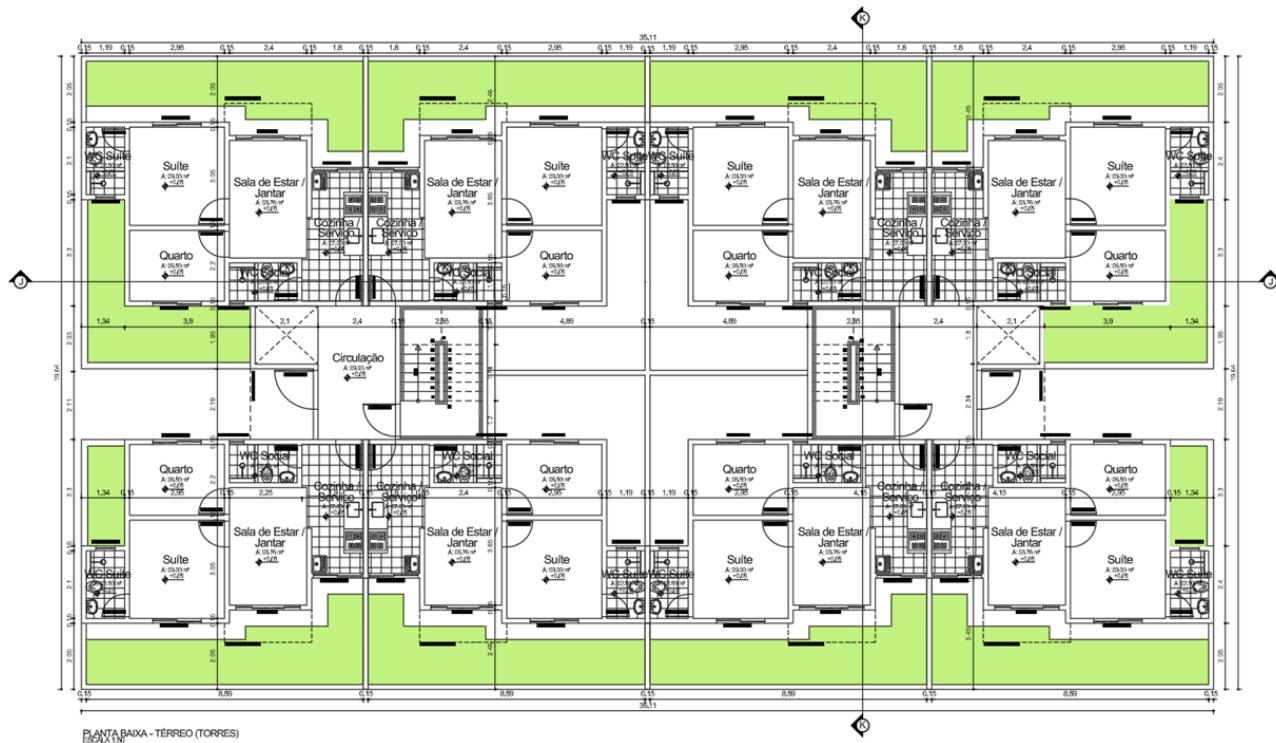


Figura 8: Planta dos apartamentos. Fonte: LM5 Construtora. Planta de Cobertura

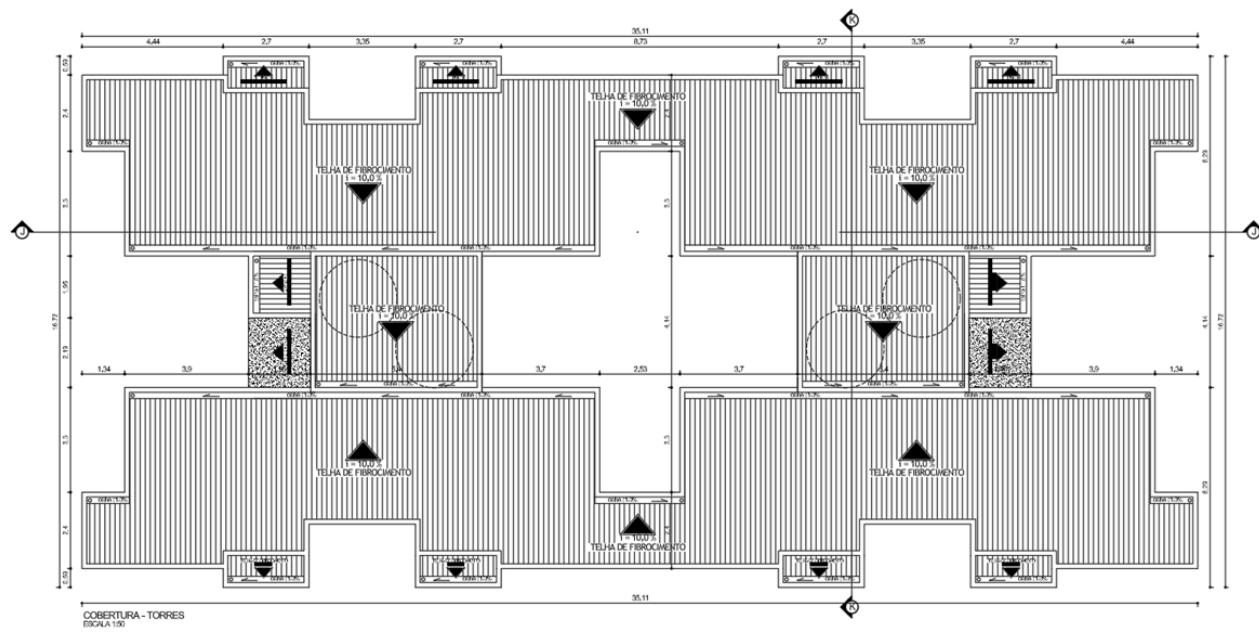


Figura 9: Planta de Cobertura. Fonte: LM5 Construtora

Cortes

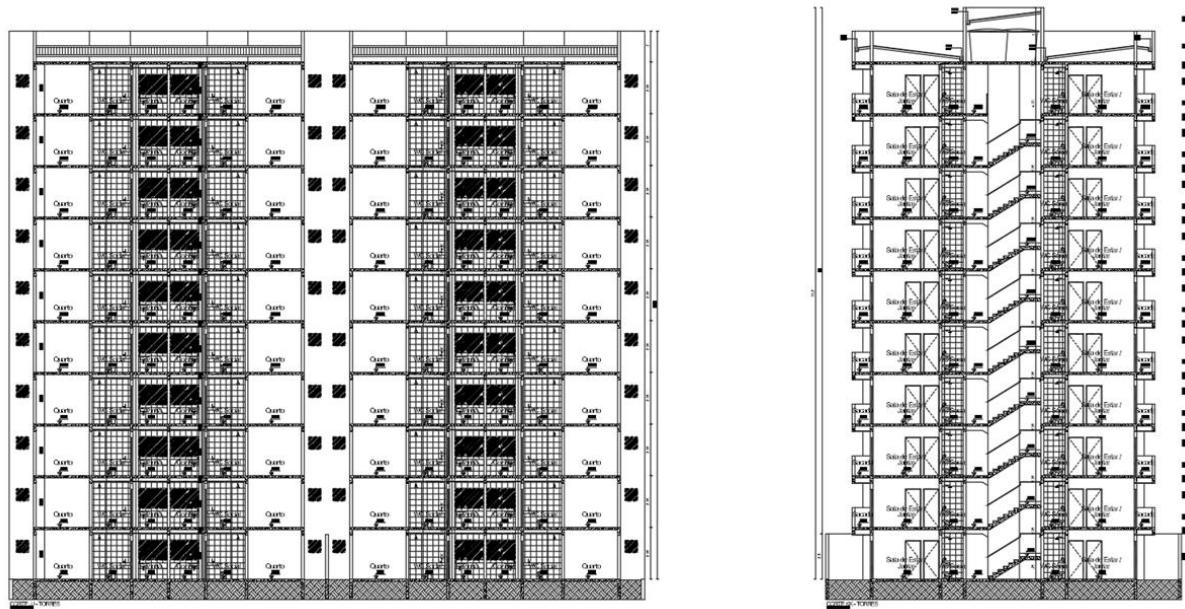


Figura 10: Cortes. Fonte: LM5 Construtora

Fachadas

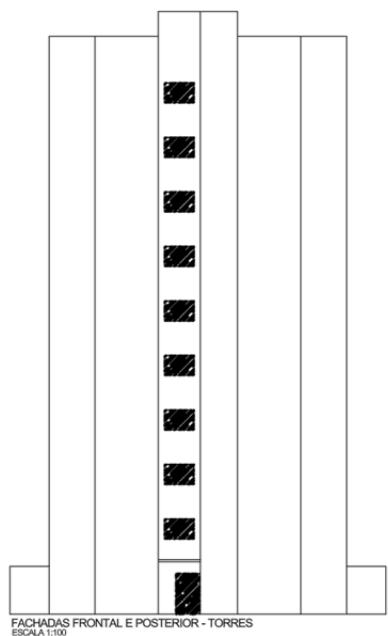
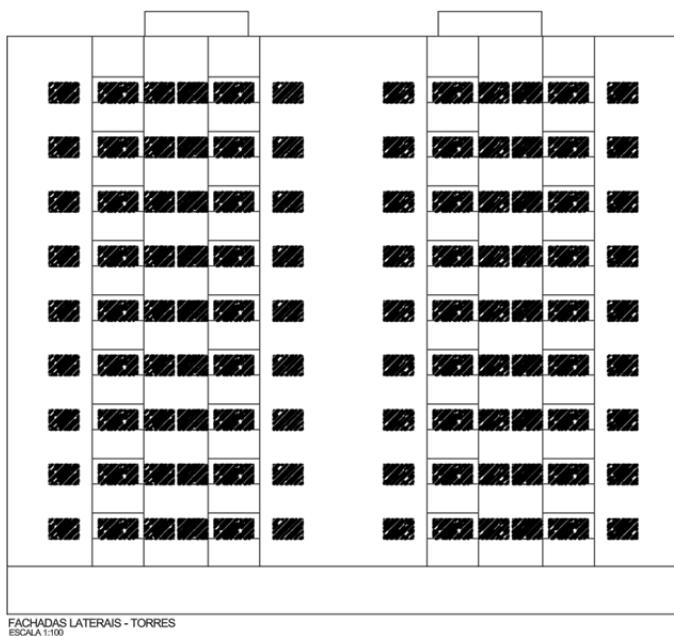


Figura 11: Fachadas. Fonte: LM5 Construtor

Quadro de áreas

| QUADRO DE ÁREAS | | |
|---|--|-------|
| TERRENO | 40.785,20m ² | |
| ÁREA PAVIMENTO TÉRREO | | |
| BLOCOS 1 AO 5 | | ÁREAS |
| PAVIMENTO TÉRREO | 428,04m ² x 5 = 2140,20m ² | |
| GUARITA | 138,97m ² | |
| CHURRASQUEIRA (4x) | 10,25m ² x 4 = 41,00m ² | |
| QUIOSQUE (2x) | 32,00m ² | |
| PET CARE | 06,46m ² | |
| ACADEMIA | 59,40m ² | |
| SALÃO DE FESTAS | 172,16m ² | |
| TOTAL ÁREA DO PAVIMENTO TÉRREO | 2.790,19m ² | |
| ÁREA PAVIMENTO TIPO — BLOCOS 1 AO 4 | | |
| ÁREA DO 2º PAVIMENTO (BLOCOS 1 AO 5) | 428,01m ² x 5 = 2140,20m ² | |
| ÁREA DO 3º PAVIMENTO (BLOCOS 1 AO 5) | 428,01m ² x 5 = 2140,20m ² | |
| ÁREA DO 4º PAVIMENTO (BLOCOS 1 AO 5) | 428,01m ² x 5 = 2140,20m ² | |
| ÁREA DO 5º PAVIMENTO (BLOCOS 1 AO 5) | 428,01m ² x 5 = 2140,20m ² | |
| ÁREA DO 6º PAVIMENTO (BLOCOS 1 AO 5) | 428,01m ² x 5 = 2140,20m ² | |
| ÁREA DO 7º PAVIMENTO (BLOCOS 1 AO 5) | 428,01m ² x 5 = 2140,20m ² | |
| ÁREA DO 8º PAVIMENTO (BLOCOS 1 AO 5) | 428,01m ² x 5 = 2140,20m ² | |
| ÁREA DO 9º PAVIMENTO (BLOCOS 1 AO 5) | 428,01m ² x 5 = 2140,20m ² | |
| ÁREA DO 10º PAVIMENTO (BLOCOS 1 AO 5) | 428,01m ² x 5 = 2140,20m ² | |
| TOTAL ÁREA DO PAVIMENTO TIPO | 19.261,80m ² | |
| ÁREA BARRILETE E CAIXA D'ÁGUA — BLOCOS 1 AO 5 | | |
| BARRILETE (BLOCOS 1 AO 5) | 47,94m ² x 5 = 239,70m ² | |
| CAIXA D'ÁGUA (BLOCOS 1 AO 4) | 47,94m ² x 5 = 239,70m ² | |
| TOTAL ÁREA BARRILETE E CAIXA D'ÁGUA | 479,40m ² | |
| ÁREA TOTAL | 22.531,39m ² | |
| ÁREA DESCOBERTA | | |
| ESTACIONAMENTO (2,50x5,00x392 VAGAS) (3,70x5,00x08 VAGAS) | | |
| TOTAL ÁREA DESCOBERTA | 5.048,00m ² | |
| ÁREAS PERMEÁVEIS: | | |
| ÁREA PERMEÁVEL — (MÍNIMO 20%) | 22.430,17m ² | |
| TAXA ÁREA PERMEÁVEL | 55,00% | |
| COBERTURA VEGETAL: | | |
| METRAGEM DE ÁREA COM COB. VEGETAL | 20.807,87m ² | |
| TAXA ÁREA PERMEÁVEL | 51,02% | |
| ÁREA DE OCUPAÇÃO — | 2.790,19m ² | |
| TAXA DE OCUPAÇÃO (MÁXIMO 60%): | 06,84% | |
| COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO MÁXIMO (ZR2) | 01 | |
| APROVEITAMENTO DO PROJETO | 22.531,39m ² | |
| COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO DO PROJETO | 0,55 | |

Figura 12: Quadro de áreas. Fonte: LM5 Construtor

2.3 Cronograma de Obras

Duração estimada da obra: 36 meses

Previsão de início: Novembro de 2025

Previsão de conclusão: Outubro de 2028

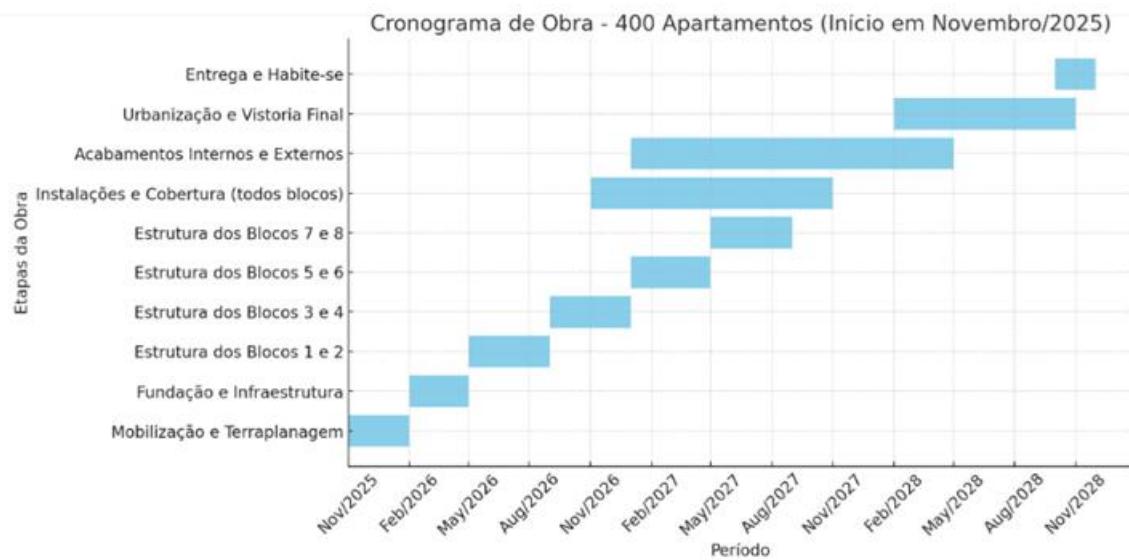


Figura 13: Cronograma de obras. Fonte: LM5 Construtora

2.4 Justificativa locacional

A escolha da área para a implantação do empreendimento residencial multifamiliar, composto por 400 unidades habitacionais, está diretamente relacionada a uma análise estratégica que contempla aspectos urbanísticos, ambientais e socioespaciais da região. Localizada em uma zona urbana com baixa densidade populacional e pouco adensamento construtivo, a área apresenta grande potencial para o desenvolvimento ordenado e sustentável, contribuindo para a ocupação racional do solo urbano, sem sobrecarregar a infraestrutura existente.

Embora a região ainda não apresente um histórico significativo de verticalização, o zoneamento urbano vigente permite a implantação de edificações multifamiliares de maior porte, o que garante conformidade legal e compatibilidade com os parâmetros urbanísticos estabelecidos pelo Plano Diretor Municipal. A disponibilidade de infraestrutura básica, aliada ao fácil acesso viário e à proximidade com áreas residenciais consolidadas, serviços públicos e equipamentos urbanos, reforça a viabilidade locacional do empreendimento.

Do ponto de vista ambiental, trata-se de uma área que já apresenta intervenções antrópicas consolidadas e não se sobrepõe a áreas sensíveis de preservação ambiental, o que permite uma ocupação planejada com menor impacto. Além disso, o projeto prevê a manutenção e valorização das áreas de preservação permanente (APP) existentes no entorno, contribuindo para a conservação da paisagem natural e a proteção dos recursos hídricos locais. A incorporação de soluções como arborização urbana, áreas permeáveis, espaços verdes e infraestrutura sustentável demonstra o compromisso do empreendimento com a preservação ambiental e o equilíbrio ecológico.

Por fim, a implantação deste conjunto habitacional contribuirá para a estruturação urbana da região, promovendo o adensamento populacional em área tecnicamente adequada, reduzindo a expansão horizontal desordenada e favorecendo a eficiência na utilização dos serviços urbanos. Dessa forma, o empreendimento se insere em uma lógica de crescimento planejado e sustentável, alinhada às diretrizes de desenvolvimento urbano do município.

2.5 Arborização

A arborização constitui um componente fundamental na composição ambiental e paisagística de empreendimentos residenciais de grande porte, como é o caso deste projeto, que contempla 400 unidades habitacionais. Sua implantação adequada proporciona múltiplos benefícios, entre os quais se destacam o conforto térmico, a melhoria da qualidade do ar, a atenuação de ruídos urbanos, o sombreamento de áreas comuns e de circulação, além de contribuir significativamente para o bem-estar físico e psicológico dos moradores. Em empreendimentos com alta densidade construtiva, a presença de vegetação arbórea funciona também como importante medida de compensação ambiental, auxiliando na permeabilidade do solo, na retenção de águas pluviais e na mitigação de riscos de alagamentos.

A proximidade do empreendimento com uma extensa Área de Preservação Permanente (APP), localizada nos fundos do terreno, reforça ainda mais a importância de um planejamento paisagístico integrado. Essa conexão com o ambiente natural contribui para a manutenção da biodiversidade, fortalece os corredores ecológicos e promove a integração entre o espaço construído e os ecossistemas locais, gerando um ambiente urbano mais equilibrado e resiliente.

Reconhecendo a relevância da arborização no contexto urbano e ambiental, a incorporadora destaca que, após a aprovação do projeto arquitetônico, será elaborado um projeto específico de arborização para as áreas permeáveis, de lazer e convivência do condomínio. Este projeto considerará as características do Bioma Cerrado, priorizando o uso de espécies nativas, adaptadas às condições

edafoclimáticas da região. A iniciativa visa criar um ambiente mais acessível, acolhedor e sustentável, em consonância com os princípios do desenvolvimento urbano responsável, além de contribuir para a valorização imobiliária e urbanística do empreendimento.

3. DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA

A delimitação da área de vizinhança é uma etapa fundamental na elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), pois define o perímetro espacial que poderá sofrer alterações em decorrência da implantação ou operação do empreendimento. Essa área pode ser subdividida em dois níveis: área de influência direta e área de influência indireta. A área de influência direta corresponde ao entorno imediato do empreendimento, onde os impactos serão mais intensos e perceptíveis, como alterações no tráfego, ruído, uso do solo, circulação de pedestres e oferta de serviços. Já a área de influência indireta abrange regiões mais amplas, que podem ser afetadas de forma menos intensa, porém ainda significativa, por impactos como valorização imobiliária, mudanças na dinâmica urbana ou pressão sobre a infraestrutura urbana existente. Essa subdivisão permite uma análise mais precisa e proporcional dos efeitos gerados, orientando medidas mitigadoras e compensatórias adequadas.

3.1 Área de Influência Direta

A **Área de Influência Direta (AID)** refere-se ao espaço geográfico **imediatamente afetado** pelos impactos diretos de um empreendimento ou atividade proposta, especialmente no que diz respeito à qualidade de vida da população local. Essa área é aquela onde as alterações provocadas pela implantação e operação do empreendimento serão **mais intensas e perceptíveis**, podendo causar mudanças na dinâmica urbana e nas condições ambientais, sociais e econômicas.

Exemplos de impactos diretos que definem a AID:

- Aumento do fluxo de veículos e pedestres.
- Geração de ruído, vibrações ou poeira.
- Alterações na paisagem urbana.
- Sombreamento de edificações vizinhas.
- Mudança na dinâmica de uso e ocupação do solo.
- Demanda adicional por infraestrutura urbana (água, esgoto, transporte, etc.).
- Impactos na mobilidade e acessibilidade.
- Pressão sobre equipamentos públicos (escolas, postos de saúde, lazer, etc.).

A delimitação da AID deve considerar **características do empreendimento e do território urbano afetado**, a partir de uma análise técnica, criteriosa e proporcional à natureza, porte e localização do projeto. Nesse empreendimento especificamente, considerou-se como área de influência direta um raio de 200 metros do empreendimento, e as vias que dão acesso ao Bairro Recanto do Bosque, e consequentemente ao residencial, sendo elas:

- Rua Antônio Dornelas
 - Rua Olavo Lemos Martins
 - Nilton A. Ferreira

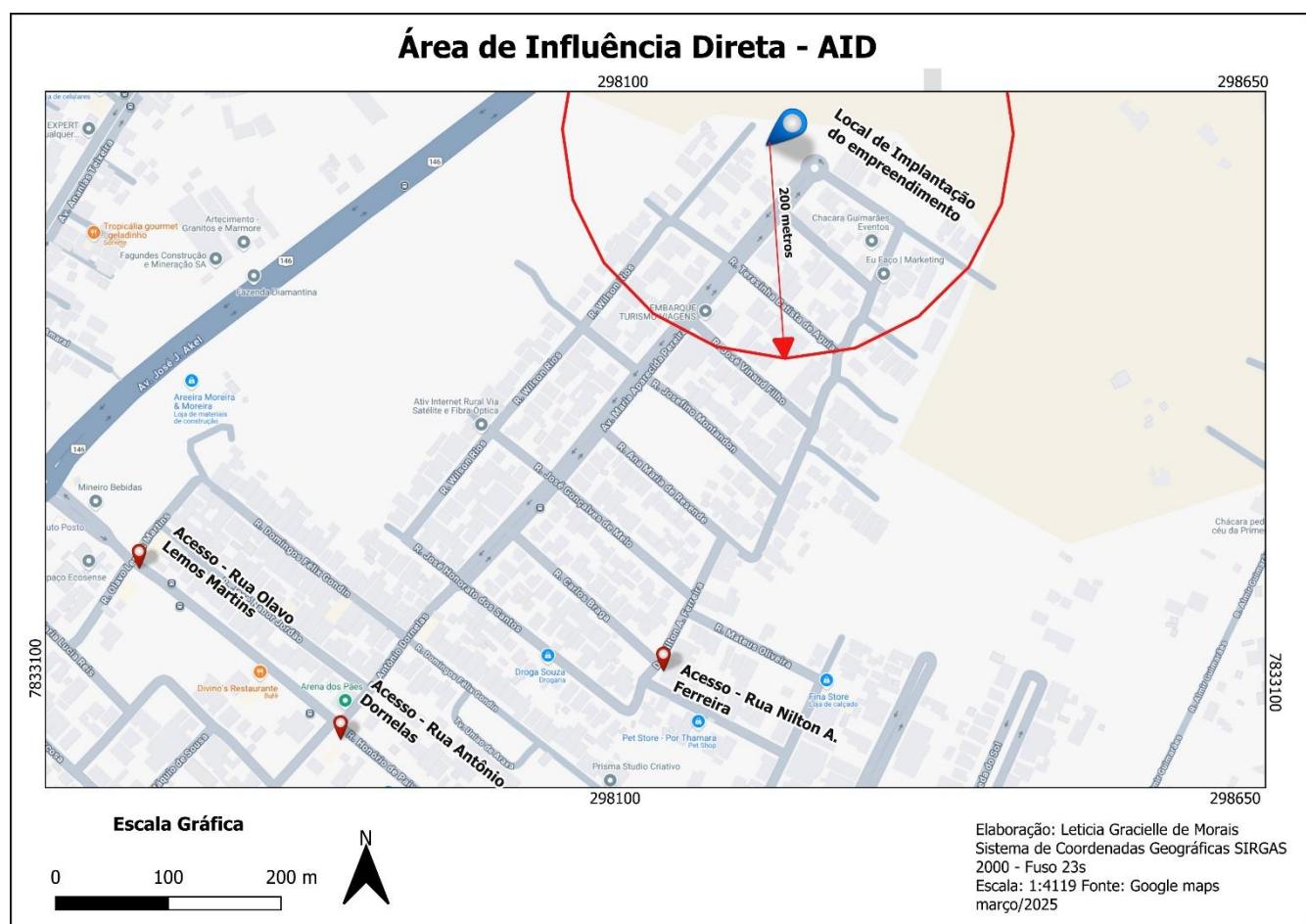


Figura 14: Delimitação da Área de Influência Direta do Empreendimento.

3.2 Área de Influência Indireta

A Área de Influência Indireta (AII) corresponde ao espaço geográfico onde os impactos do empreendimento são percebidos de forma secundária ou difusa, ou seja, não são causados diretamente

pela implantação ou operação do empreendimento, mas resultam de efeitos em cadeia, conexões urbanas ou transformações provocadas no território a partir do projeto.

Essa área vai além do entorno imediato do empreendimento, abrangendo zonas que **sofrem consequências indiretas**, como mudanças na dinâmica urbana, valorização imobiliária, gentrificação, alteração de fluxos viários, ou reconfiguração de atividades econômicas.

Exemplos de impactos que caracterizam a AII:

- Redistribution do tráfego em vias mais distantes.
- Indução de adensamento populacional ou construtivo em bairros próximos.
- Impactos sobre linhas de transporte coletivo que passam a atender ao novo empreendimento.
- Valorização de imóveis no entorno ampliado.
- Pressão sobre equipamentos urbanos em bairros vizinhos (escolas, saúde, lazer).
- Reorganização comercial ou deslocamento de atividades econômicas

Neste estudo considerou-se como área de influência indireta o bairro recanto do Bosque como um todo, visto que o empreendimento está localizado na última via do bairro.

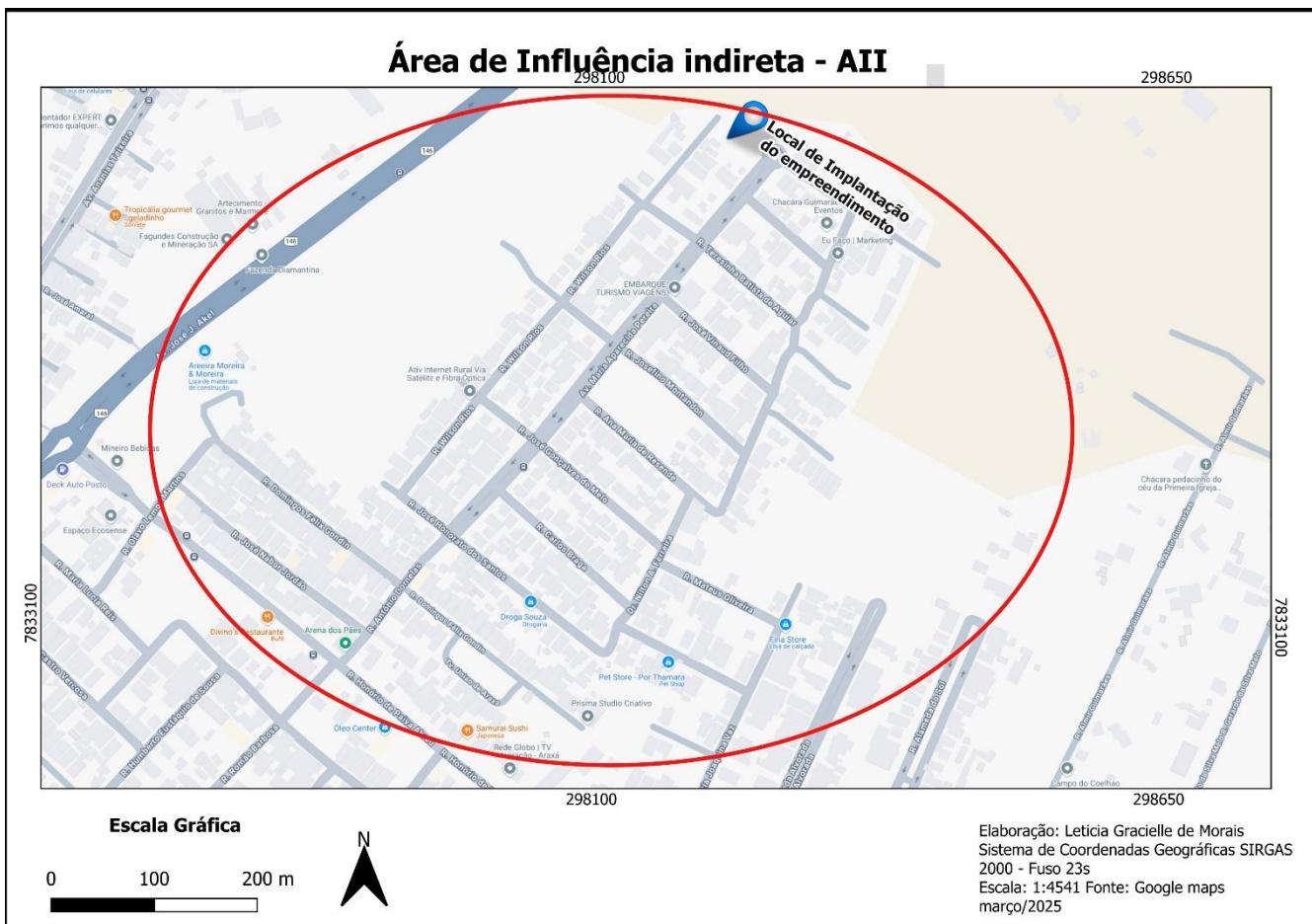


Figura 15: Delimitação da Área de Influência Indireta do Empreendimento.

3.3 Adensamento local

Adensamento local refere-se ao aumento da concentração de pessoas, construções ou atividades em uma determinada porção do território urbano, como consequência direta ou indireta da implantação de um empreendimento. Esse adensamento pode ocorrer de forma populacional (mais moradores ou usuários), construtiva (mais edificações ou aumento do gabarito) ou funcional (intensificação do uso do solo e das atividades).

3.4 Adensamento local induzido pelo empreendimento

O empreendimento proposto trata-se de um condomínio residencial composto por cinco torres com um total de **400 unidades habitacionais** localizado próximo ao **Loteamento Recanto do Bosque, Araxá/MG**, em um terreno de **40.785,20 m²**, com área construída total de **22.531,39m²**. A

implantação prevê edifícios de **10 pavimentos**, resultando em uma ocupação verticalizada, compacta e tecnicamente planejada.

Do ponto de vista urbanístico e ambiental, o empreendimento representa uma forma eficiente de uso do solo urbano, com baixa taxa de ocupação da área total do terreno (aproximadamente 5,34%) e preservação de extensas áreas livres, o que favorece a permeabilidade do solo, ventilação e redução de ilhas de calor.

O adensamento populacional estimado (cerca de 1200 novos moradores, com base em um coeficiente médio de ocupação por domicílio do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE), mais especificamente compatível com a lógica de crescimento ordenado da cidade, especialmente quando concentrado em áreas já inseridas no perímetro urbano, como é o caso. O Bairro Recanto do Bosque possui potencial de expansão residencial e, com os devidos investimentos em infraestrutura, pode absorver este incremento de densidade sem prejuízo à qualidade de vida local.

Além disso, o modelo de condomínio fechado com torres multifamiliares:

- Racionaliza a ocupação do solo urbano, evitando a expansão horizontal desordenada e a consequente pressão sobre áreas rurais ou ambientais.
- Favorece a economia de escala na oferta de infraestrutura urbana e serviços públicos, reduzindo custos para o poder público e garantindo maior eficiência.
- Estimula o desenvolvimento socioeconômico local, com potencial para atrair pequenos comércios, serviços de apoio e gerar empregos diretos e indiretos durante a fase de obras e operação.

4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA

4.1 Equipamentos urbanos

O empreendimento será implantado próximo ao Loteamento Recanto do Bosque, uma região em expansão urbana que se destaca pela tranquilidade e proximidade com o centro de Araxá. A localização oferece fácil acesso a vias principais e a diversos equipamentos urbanos, o que favorece a mobilidade e a qualidade de vida dos futuros moradores. A infraestrutura do loteamento já está implantada e contempla sistemas completos de drenagem pluvial, abastecimento de água, rede de esgoto sanitário, energia elétrica, telefonia, internet e coleta de resíduos sólidos, garantindo condições adequadas para a instalação do novo projeto habitacional.

4.2 Áreas verdes

Conforme mapa de áreas verdes do IPDSA, identificou-se a presença de uma área verde do bairro jardim bela vista na área de influencia do empreendimento, conforme indicado abaixo.

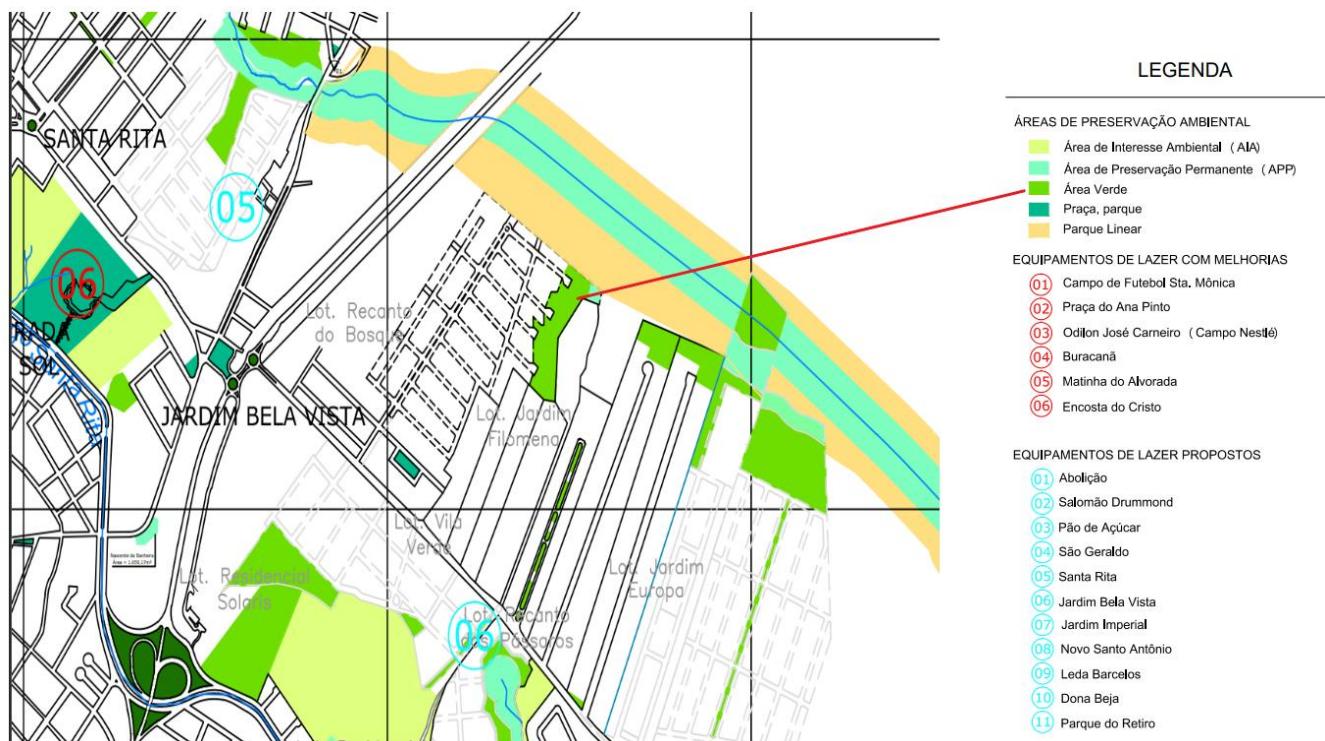


Figura 16: Localização da área verde mais próxima do empreendimento. Fonte: IPDSA.

4.3 Áreas de preservação permanente

Conforme mapa de áreas verdes do IPDSA, destaca-se a presença de uma área de preservação permanente no bairro Jardim Bela Vista. A mesma está localizada no fundo do empreendimento a ser instalado.



Figura 17: Localização da área de preservação permanente mais próxima do empreendimento. Fonte: IPDSA.

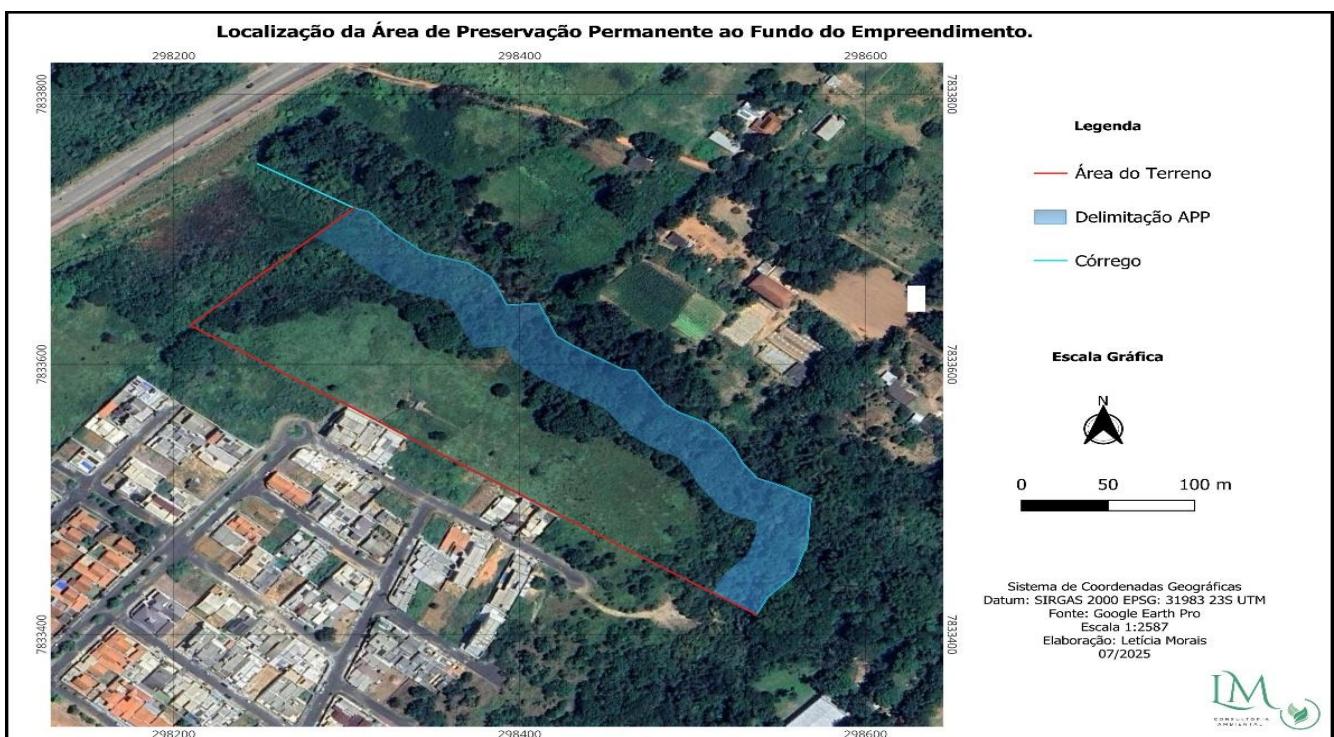


Figura 18: Delimitação, área de preservação permanente. Fonte: LMS

4.4 Praças e equipamentos de lazer

Conforme mapa de áreas verdes do IPDSA, verificou-se a presença de uma praça no bairro recanto do bosque e do Parque do Cristo, localizado a 1 quilometro do empreendimento.

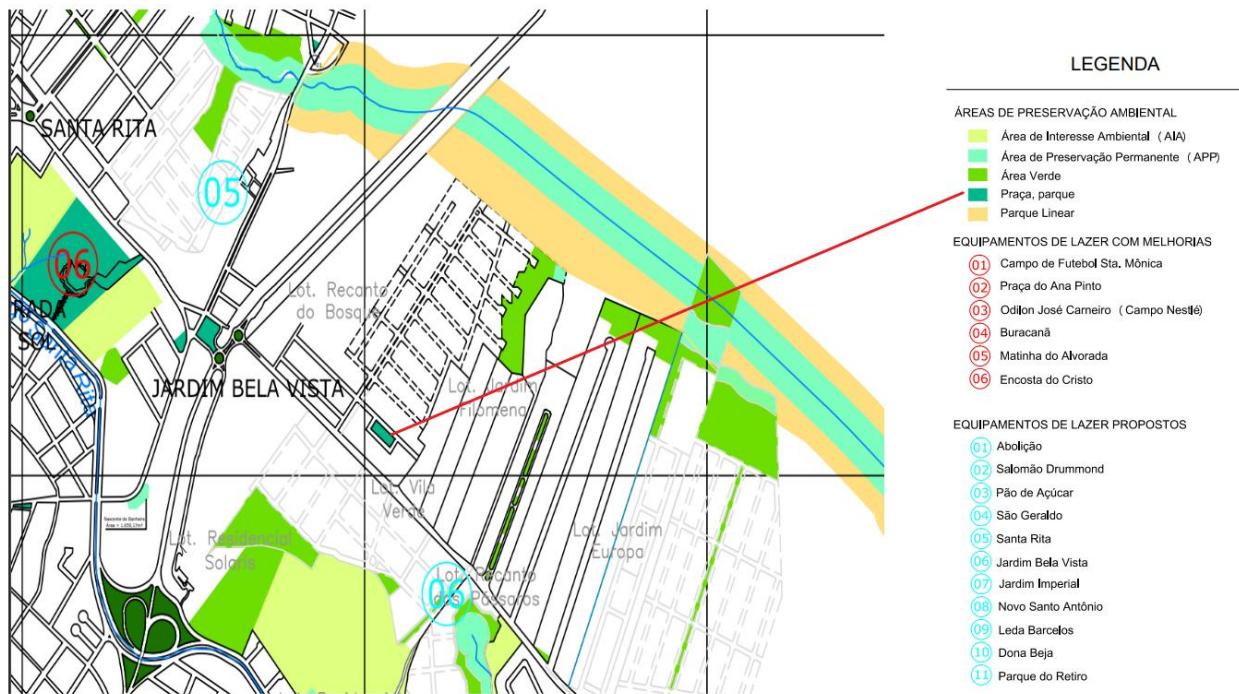


Figura 19: Localização da praça mais próxima do empreendimento. Fonte: IPDSA

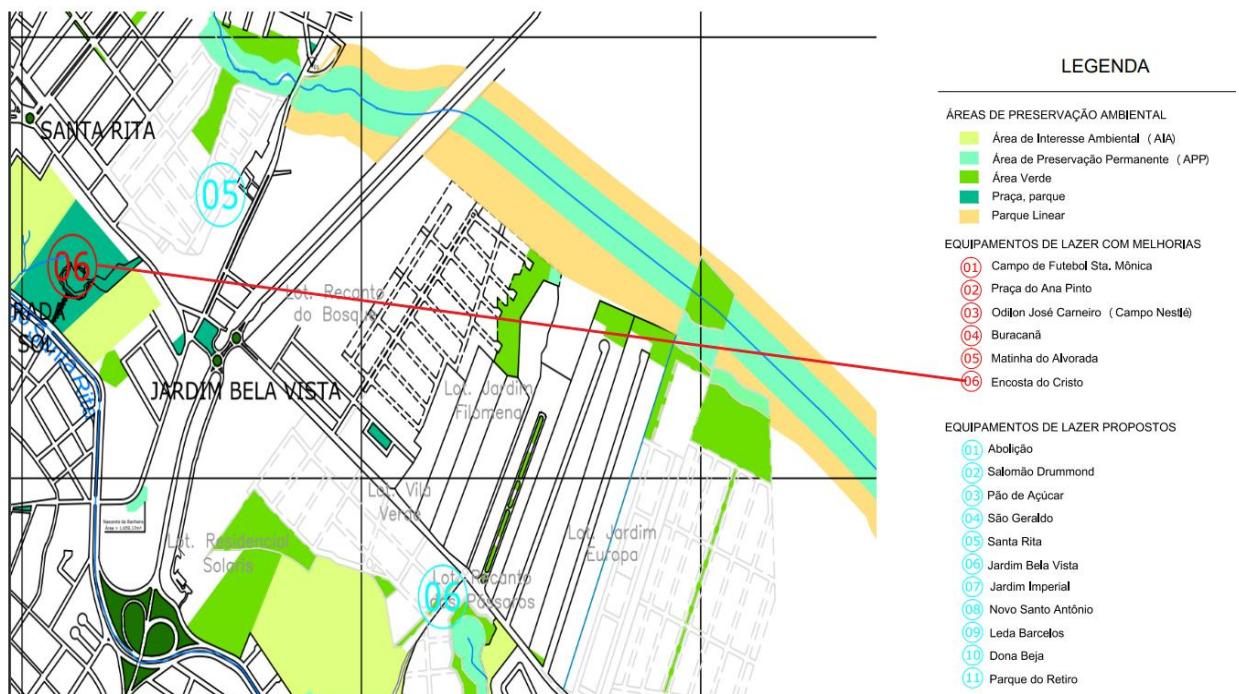


Figura 20: Localização da área do parque do Cristo. Fonte: IPDSA.

4.5 Educação

Nas proximidades da área de implantação do empreendimento, existem as seguintes escolas:

- Sesi Senai – Localizada a 1,5 km do empreendimento.
- Escola Estadual Luísa de Oliveira – Localizada a 1,6 km do empreendimento.
 - Centro De Educação Infantil Dos Comerciários – Localizada a 2 km do empreendimento.
 - Escola Estadual Dom Jose Gaspar – Localizada a 2,8 km do empreendimento.

4.6 Rede de saúde

Em relação a rede de saúde, podemos destacar nas proximidades do empreendimento os seguintes hospitais:

- Hospital Dom Bosco – Localizado a 2,8 km do empreendimento.
- Santa Casa de Misericórdia – Localizado a 2,8 km do empreendimento

4.7 Rede de Esgoto

No terreno destinado ao empreendimento, existe uma rede de esgoto pertencente ao loteamento do entorno que passa internamente, o que em princípio, configura um impedimento técnico para a execução do projeto. Em razão desta situação, os responsáveis pelo empreendimento apresentaram à Copasa um projeto para a realocação dessa rede, visando sua implantação na área destinada a pista de circulação do empreendimento. A Copasa já sinalizou positivamente quanto à possibilidade dessa mudança, entretanto, aguarda-se a análise e aprovação final, bem como a emissão do documento oficial que autorize a alteração.

No que se refere ao uso como residência permanente, o empreendimento será classificado como domicílio particular. O tratamento de esgoto será realizado de forma integral, conforme as exigências dos órgãos competentes. A solicitação de viabilidade técnica para a conexão à rede pública de esgotamento sanitário pela COPASA já foi realizada e o respectivo documento será encaminhado ao IPDSA assim que for finalizado.

4.8 Rede de água

O município de Araxá conta com um sistema de abastecimento de água que utiliza captações superficiais dos córregos Feio, Areia e Fundo. Através de uma barragem de nível e um canal, o sistema tem capacidade de produzir 38,2 milhões de litros de água tratada por dia, preservando cerca de 12,5 milhões de litros. Com uma rede de distribuição que cobre 232.973 metros, o sistema é responsável por abastecer uma população de cerca de 93.300 habitantes.

Para garantir a qualidade da água, são realizados testes e ensaios periódicos. O aumento populacional decorrente do empreendimento não afetará o sistema de abastecimento, conforme avaliação de viabilidade feita em conjunto com a COPASA.

4.9 Rede de Água do Empreendimento

O empreendimento será atendido pela concessionaria COPASA. Já foi realizada a solicitação de viabilidade técnica para a conexão à rede pública de abastecimento de água pela e o respectivo documento será encaminhado ao IPDSA assim que for finalizado.

4.10 Fornecimento de Energia Elétrica

O fornecimento de energia elétrica ao município de Araxá é realizado pela Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG, concessionária responsável pela geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica em grande parte do território mineiro. A CEMIG é uma das maiores empresas do setor elétrico brasileiro, com ampla capilaridade e estrutura consolidada, o que garante segurança e estabilidade no fornecimento de energia para áreas urbanas e rurais.

A infraestrutura elétrica da cidade é composta por subestações e linhas de transmissão e distribuição que integram Araxá ao Sistema Interligado Nacional (SIN), permitindo o abastecimento contínuo e com qualidade aos consumidores locais. A cidade é atendida por redes de média e baixa tensão, e conta com subestações como a SE Araxá 2 e SE Araxá 3, que são responsáveis por suportar a demanda crescente decorrente do desenvolvimento urbano e da expansão imobiliária. Essas unidades são alimentadas por linhas de transmissão que partem de centros de geração e subestações regionais, assegurando a eficiência do fornecimento.

O empreendimento proposto será conectado à rede elétrica existente, com solicitação formal de ponto de entrega junto à CEMIG, conforme os parâmetros técnicos e normativos da distribuidora

4.11 Rede de Telefonia e Internet

O município de Araxá conta com ampla cobertura de serviços de telefonia fixa, móvel e internet banda larga, prestados por operadoras de grande porte com atuação regional e nacional, como Vivo, Claro, TIM e Oi, além de provedores locais de internet que oferecem soluções em fibra óptica e internet via rádio. A área onde será implantado o empreendimento encontra-se em região urbana atendida por infraestrutura de telecomunicações, com possibilidade de expansão das redes conforme demanda. O empreendimento poderá ser integrado à rede existente por meio de solicitações formais junto às operadoras, garantindo aos futuros moradores acesso à comunicação de qualidade,

conectividade eficiente e suporte a serviços essenciais, como segurança eletrônica, home office e entretenimento digital.

4.12 Circulação e Transporte

A circulação viária no entorno do empreendimento é caracterizada por vias locais e coletoras de traçado regular, com boas condições de pavimentação e sinalização, conforme verificado em vistoria técnica e registros fotográficos. O acesso principal ao futuro residencial se dará por meio do prolongamento da via já prevista no Loteamento Recanto do Bosque, cuja execução será de responsabilidade do empreendedor. As vias analisadas apresentaram níveis de serviço satisfatórios, com boa fluidez de tráfego mesmo nos horários de pico, conforme demonstrado pelos resultados da pesquisa volumétrica de veículos. A distribuição do tráfego ocorre de forma equilibrada, sendo que a interseção entre a Rua Antônio Dornelas e a Avenida Honório de Paiva Abreu concentra o maior volume de veículos, mas ainda dentro da capacidade operacional da infraestrutura existente.

Quanto ao transporte coletivo, a região é atendida pela empresa Vera Cruz, responsável pela operação do sistema de ônibus urbano em Araxá. O bairro Recanto do Bosque conta com pontos de ônibus distribuídos em diversas vias, garantindo acesso dos moradores ao transporte público de forma eficiente e com relativa frequência. A presença de transporte coletivo estruturado contribui para a mobilidade urbana sustentável, reduzindo a dependência de veículos individuais e facilitando o deslocamento dos futuros moradores para as demais regiões da cidade, incluindo áreas centrais, escolas, unidades de saúde e centros comerciais.

4.13 Volumetria

O bairro Recanto do Bosque apresenta um perfil urbanístico majoritariamente residencial, caracterizado pela predominância de moradias unifamiliares. As edificações são, em sua maioria, térreas e apresentam baixa ocupação vertical, o que resulta em uma paisagem urbana de pouca interferência visual. As vias locais são amplas, bem arborizadas e favorecem tanto a mobilidade quanto a composição estética da região. A configuração volumétrica atual reflete um padrão construtivo homogêneo.

O empreendimento proposto foi concebido com o objetivo de se adequar ao ambiente urbano já consolidado, respeitando os parâmetros urbanísticos locais, como recuos, gabarito máximo e alinhamentos viários. A proposta incorpora soluções arquitetônicas que dialogam com o estilo predominante da região, utilizando elementos modernos de fachada e prevendo a inclusão de áreas

ajardinadas, o que favorece uma transição visual harmônica entre o novo conjunto edificado e as construções do entorno.

A altura das edificações foi dimensionada de acordo com os limites estabelecidos pelo zoneamento vigente, buscando compatibilizar o aumento da densidade habitacional com a preservação da paisagem urbana característica do bairro. Embora o projeto introduza uma nova configuração volumétrica no Recanto do Bosque, sua inserção apresenta potencial para qualificar o cenário urbano, por meio de estratégias que valorizam tanto a estética quanto a funcionalidade do espaço.

Dessa forma, as medidas projetuais adotadas visam garantir a integração visual e ambiental do empreendimento ao contexto local. A proposta busca não apenas respeitar, mas também contribuir com o ordenamento do bairro, oferecendo alternativas de ocupação que preservem suas qualidades urbanas e visuais. Este estudo, portanto, oferece elementos técnicos e paisagísticos que subsidiam a análise dos possíveis impactos e orientam eventuais adequações necessárias para a plena inserção do projeto no tecido urbano existente.

4.14 Sistema de coleta de resíduos sólidos

Classificação:

- Resíduos Classe I – Perigosos: São aqueles que apresentam periculosidade e características como inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.
- Resíduos Classe II A – Não Inertes: São aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I – Perigosos ou de resíduos classe II B – Inertes. Os resíduos classe II A – Não inertes podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.
- Resíduos Classe II B – Inertes: São quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

4.15 Sistema de coleta durante a construção

Durante a execução da obra, será implementado um sistema de **coleta de lixo e resíduos** eficiente e organizado para garantir a limpeza e o cumprimento das normas ambientais. O sistema incluirá os seguintes componentes:

- **Banheiros químicos:** Serão instalados banheiros químicos em locais estratégicos dentro do canteiro de obras, para atender aos trabalhadores de maneira prática e higiênica, evitando o descarte inadequado de resíduos humanos.
- **Coleta seletiva de resíduos:** Serão disponibilizados recipientes específicos para a segregação de resíduos, como materiais recicláveis (papel, plástico, metal e vidro) e não recicláveis, a fim de minimizar o impacto ambiental da construção.
- **Contêineres de resíduos sólidos:** Grandes contêineres serão alocados para o descarte de resíduos de construção, como entulho, restos de materiais e demais detritos. Estes serão retirados periodicamente por empresas especializadas, garantindo que o espaço permaneça limpo e seguro.
- **Controle de resíduos perigosos:** Caso haja a geração de resíduos perigosos (como óleos ou produtos químicos), será adotado um sistema específico de armazenagem e descarte, conforme as regulamentações ambientais, para evitar a contaminação do solo e das águas.
- **Limpeza periódica:** Equipes responsáveis pela limpeza do canteiro de obras realizarão a remoção constante de resíduos, mantendo o ambiente de trabalho organizado e minimizando os riscos de acidentes e contaminações.

4.16 Sistema de coleta durante o empreendimento

O cálculo estimado de lixo gerado por 400 apartamentos considera uma média de 3 moradores por unidade, totalizando uma população aproximada de 1200 pessoas. Com base na geração média de 1 kg de lixo por pessoa por dia, estima-se um total diário de 1.200 kg de resíduos sólidos. Essa é uma estimativa média, podendo variar conforme o perfil dos moradores e as características específicas do empreendimento.

Está prevista, no projeto, a instalação de um depósito exclusivo para o recolhimento de lixo, dimensionado conforme as normas vigentes de segurança e eficiência. Esse espaço será destinado ao armazenamento adequado dos resíduos gerados pelos moradores, permitindo a correta segregação e posterior encaminhamento para coleta, contribuindo para a limpeza, organização e sustentabilidade do local.



Figura 21: Destaque para Araxá no mapa de Minas Gerais. Fonte: Internet

4.17 Resíduos de Construção Civil

O empreendedor reconhece que a gestão e destinação correta dos resíduos da construção civil são etapas fundamentais para a sustentabilidade e responsabilidade ambiental na execução de qualquer empreendimento. Ciente da relevância desse tema, e em conformidade com a Lei Municipal nº 7.783, de 22 de abril de 2022, que institui o Plano Municipal de Gestão de Resíduos de Construção Civil no Município de Araxá, o empreendimento irá adotar todas as diretrizes estabelecidas para o setor.

Nesse sentido, será elaborado o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), seguindo o modelo e as orientações disponibilizadas pelo Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável de Araxá (IPDSA). O plano contemplará medidas para a segregação, acondicionamento, armazenamento temporário, transporte e destinação final adequada dos resíduos, ainda na fase de execução da obra.

Todos os resíduos gerados serão devidamente triados no canteiro de obras e encaminhados para locais licenciados e apropriados, como a empresa Matos & Matos, atualmente responsável pela destinação desses materiais no município. Ressalta-se que todo o processo será acompanhado da emissão dos respectivos Manifestos de Transporte de Resíduos (MTRs), garantindo rastreabilidade e conformidade com a legislação ambiental vigente. A adoção dessas práticas reafirma o compromisso

do empreendedor com a minimização dos impactos ambientais, o cumprimento legal e a promoção de um canteiro de obras mais limpo, eficiente e sustentável.

5. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

5.1 Reaproveitamento de água

Apesar da crescente conscientização sobre a importância do reaproveitamento de água, o empreendimento em questão não contará com um sistema de reuso de água devido a uma série de fatores técnicos, operacionais e econômicos. Primeiramente, a implementação de sistemas de reaproveitamento, como captação de águas pluviais e reuso de águas cinzas, exige um planejamento complexo e adequação da infraestrutura do edifício, o que demanda um custo elevado. Além disso, a qualidade da água coletada pode não ser adequada para certos usos sem a aplicação de processos de tratamento adicionais, o que aumentaria os custos de manutenção.

Outro ponto relevante é que o sistema de abastecimento de água da região, fornecido pela companhia local, é eficiente e atende plenamente às necessidades do empreendimento, tornando desnecessária a implementação de um sistema paralelo. Do ponto de vista econômico, a instalação de tecnologias para reaproveitamento de água representaria um investimento inicial significativo, que não se mostraria vantajoso quando comparado aos benefícios ambientais gerados por outras práticas sustentáveis já adotadas no projeto.

Embora o reaproveitamento de água não esteja previsto, o empreendimento está comprometido com ações de sustentabilidade, como o uso de materiais de baixo impacto ambiental, aproveitamento de áreas verdes e integração com o sistema de drenagem urbana para o controle de águas pluviais. Além disso, medidas de educação ambiental serão implementadas, incentivando os moradores a utilizarem a água de maneira responsável e eficiente.

5.2 Sombreamento

5.3 Área de Estudo

Na imagem a seguir, são apresentadas as edificações do entorno mais suscetíveis aos efeitos do sombreamento gerado pelo empreendimento. Para fins de simulação e análise, adotou-se a seguinte codificação por cores:

- **Azul:** Representa os cinco blocos do empreendimento em estudo, cada um com altura projetada de **31,30 metros**.
- **Laranja:** Indica uma **edificação multifamiliar existente**, com altura estimada em **10 metros**.
- **Amarelo:** Refere-se a **edificações térreas**, com altura considerada de **4 metros**.

A modelagem tridimensional com essas alturas permite a verificação precisa do alcance das sombras geradas pelo projeto nos diferentes horários analisados, especialmente sobre as edificações mais baixas do entorno imediato.

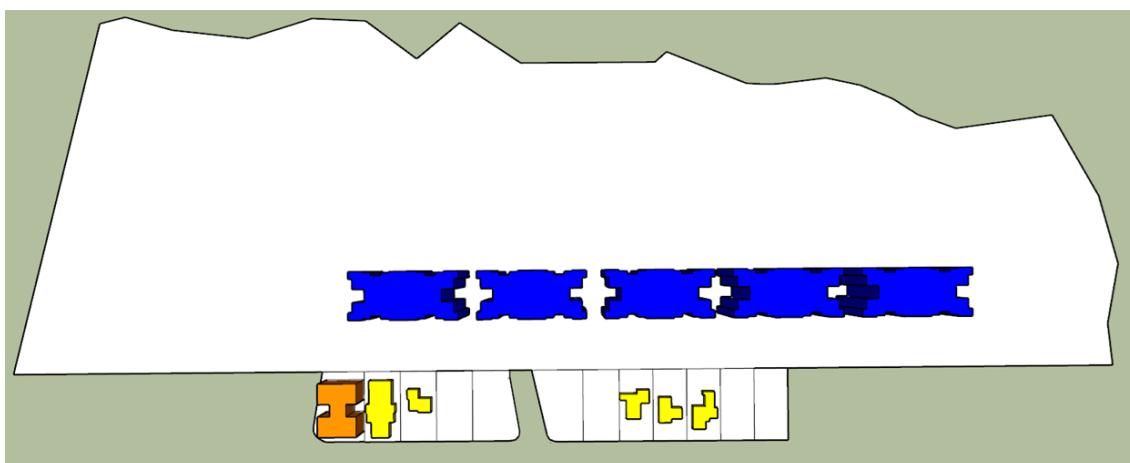


Figura 22: Estudo de sombreamento. Fonte Autor, 2025

Com o objetivo de avaliar os **efeitos do sombreamento gerado pelo empreendimento sobre as propriedades vizinhas**, foi realizado um estudo com base em simulações nos dias **21 de junho e 21 de dezembro**, nos horários de **9h, 12h e 15h**.

A escolha dessas datas se justifica por representarem, respectivamente, o **solstício de inverno** e o **solstício de verão** — momentos em que ocorrem as **condições extremas de insolação ao longo do ano**. O dia 21 de junho apresenta a **maior projeção de sombras**, devido à baixa altura solar, sendo o cenário mais crítico para avaliação de impactos. Já o dia 21 de dezembro, com o sol em seu ponto mais alto, permite verificar a **mínima extensão das sombras**, servindo como parâmetro de comparação.

Os horários selecionados — manhã (9h), meio-dia (12h) e tarde (15h) — abrangem os principais períodos de uso e exposição das edificações à luz solar, permitindo uma análise representativa dos efeitos ao longo do dia.

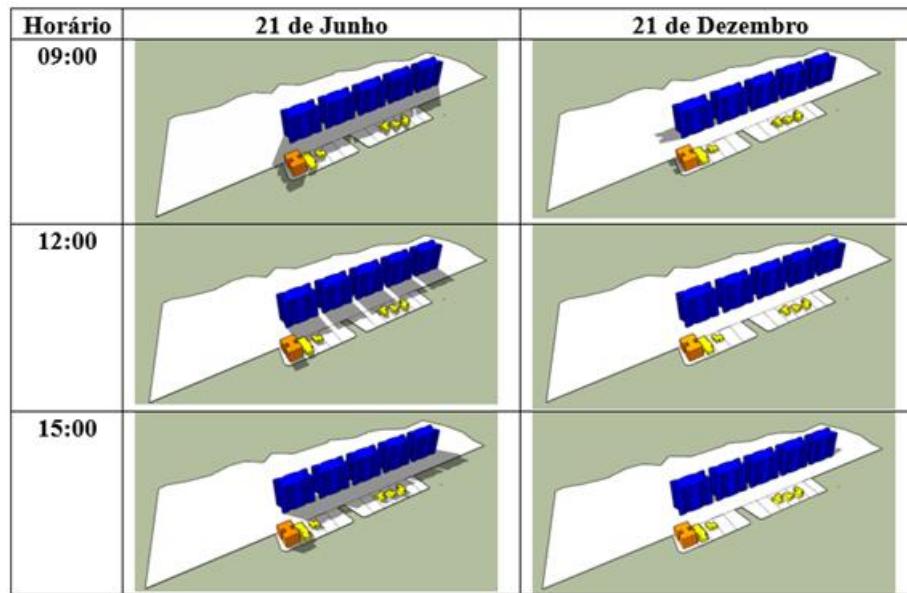


Figura 23: Estudo de sombreamento. Fonte Autor, 2025.

- **21 de Junho – Inverno**

- 9h

As sombras projetadas são **longas**, alcançando **parte das calçadas e áreas frontais de imóveis vizinhos a oeste e noroeste**. Edificações de menor altura nos terrenos vizinhos podem sofrer **sombra matinais prolongadas**, principalmente em fachadas voltadas a leste.

- 12h

A sombra se reduz, projetando-se **principalmente sobre áreas internas do próprio lote**. Impacto **mínimo sobre os imóveis vizinhos** nesse horário.

- 15h

As sombras se estendem em direção **ao leste e sudeste**, atingindo parcialmente **fundos de lotes vizinhos**. Pode haver **redução de insolação** em áreas de quintal ou fachadas voltadas a oeste.

- **21 de Dezembro – Verão**

- 9h

A incidência solar é alta, e as sombras são **curtas**, concentradas próximas à base da edificação. **Impacto insignificante sobre os lotes vizinhos.**

- 12h

O sol está a pino, com sombras **mínimas e projetadas diretamente abaixo das edificações**. Não há interferência significativa na iluminação natural dos imóveis do entorno.

- 15h

As sombras se alongam moderadamente em direção ao **leste**, mas se mantêm dentro dos limites do lote na maior parte dos casos. As edificações vizinhas recebem **boa insolação**, especialmente aquelas voltadas a norte.

A partir das simulações realizadas, foi possível identificar que o empreendimento, dentro das condições projetadas, **não ocasiona sombreamento significativo ou permanente sobre os lotes vizinhos**, respeitando os afastamentos mínimos e as condições de insolação previstas na legislação urbanística vigente.

6. SISTEMA VIÁRIO

6.1 Pavimentação e Sinalização

A pavimentação e a sinalização adequadas das vias urbanas são elementos fundamentais para a organização e segurança do espaço urbano, exercendo papel decisivo na mobilidade, acessibilidade e qualidade de vida da população. Em um contexto de adensamento urbano ou implantação de novos empreendimentos, como analisado neste Estudo de Impacto de Vizinhança, a infraestrutura viária deve ser dimensionada e mantida de forma a acompanhar o aumento da demanda gerada.

A pavimentação em boas condições contribui diretamente para o conforto e segurança dos usuários da via, reduzindo riscos de acidentes, diminuindo os custos de manutenção veicular, evitando o surgimento de poeira e lama, e favorecendo o escoamento adequado das águas pluviais. Além disso, vias bem pavimentadas facilitam o tráfego de pedestres, ciclistas, transporte coletivo e veículos de emergência.

Já a sinalização viária eficiente, tanto vertical quanto horizontal, é essencial para a orientação dos condutores, regulamentação do trânsito e proteção dos usuários mais vulneráveis, como pedestres e ciclistas. A ausência ou má conservação da sinalização compromete a fluidez do tráfego, aumenta o risco de acidentes e dificulta a convivência harmônica entre os diversos modos de transporte.

O Sistema viário da área de influência do Empreendimento, no geral possui boas condições de pavimentação e sinalização conforme detalhado nas imagens abaixo.



Figura 24: Condições de pavimentação e sinalização das vias de influência do empreendimento. Fonte: Autor 2025.



Figura 25: Condições de pavimentação e sinalização das vias de influência do empreendimento. Fonte: Autor 2025



Figura 26: Condições de pavimentação e sinalização das vias de influência do empreendimento. Fonte: Autor 2025.



Figura 27: Condições de pavimentação e sinalização das vias de influência do empreendimento. Fonte: Autor 2025.



Figura 28: Condições de pavimentação e sinalização das vias de influência do empreendimento. Fonte: Autor 2025.



Figura 29: Condições de pavimentação e sinalização das vias de influência do empreendimento. Fonte: Autor 2025.



Figura 30: Condições de pavimentação e sinalização das vias de influência do empreendimento. Fonte: Autor 2025.



Figura 31: Condições de pavimentação e sinalização das vias de influência do empreendimento. Fonte: Autor 2025.

Na via Mateus Oliveira, identificou-se a presença de dois buracos. Necessitando de correção da pavimentação da mesma, através do serviço de “tapa-buracos” da secretaria municipal de serviços urbanos



Figura 32: Presença de buracos na via Mateus Oliveira. Fonte: Autor 2025.

7. PESQUISA DE CONTAGEM VOLUMÉTRICA DE VEÍCULOS

Uma pesquisa volumétrica de contagem de veículos é uma técnica utilizada para medir e registrar o volume de tráfego em determinado ponto da via, em um intervalo específico de tempo. É uma das principais ferramentas para análise de fluxo viário e avaliação da capacidade das vias de atender à demanda de veículos advindas da implantação de novos empreendimentos.

7.1 Descrição da Metodologia Adotada

A contagem volumétrica de veículos, foi realizada com base no “Manual de estudos de tráfego do DNIT”.

Foram determinados pontos específicos de análise, considerando os principais acessos ao Bairro Recanto do Bosque e consequentemente ao empreendimento a ser implantado, locais onde poderiam sofrer mais impactos no sistema viário após a implantação do empreendimento.

A contagem de veículos foi realizada em três dias consecutivos, durante a semana, terça feira (25/03/2025), quarta feira (26/03/2025) e quinta feira (27/03/2025), por um período de 8 horas por dia, abrangendo os períodos da manhã (06:30 a 09:30), horário de almoço (11:00 as 13:00) e tarde (16:00 as 19:00), de modo que contabilizasse a movimentação de veículos de pessoas saindo para o trabalho, horário de almoço e volta para casa, possibilitando a compreensão e análise mais efetiva do tráfego local.

Os veículos foram contabilizados em períodos de 15 em 15 minutos, para que pudéssemos estabelecer as variações de hora pico e determinar os horários exatos com maior fluxo de veículos.



Figura 33: Contagem volumétrica de veículos. Fonte: Autor 2025.



Figura 34: Contagem volumétrica de veículos. Fonte: Autor 2025.



25 de mar. de 2025 08:07:59
50 Doutor Nilton Antônio Ferreira

Figura 35: Contagem volumétrica de veículos. Fonte: Autor 2025.



26 de mar. de 2025 17:55:58
140 Rua Antonio Vieira Dorneles

Figura 36: Contagem volumétrica de veículos. Fonte: Autor 2025.

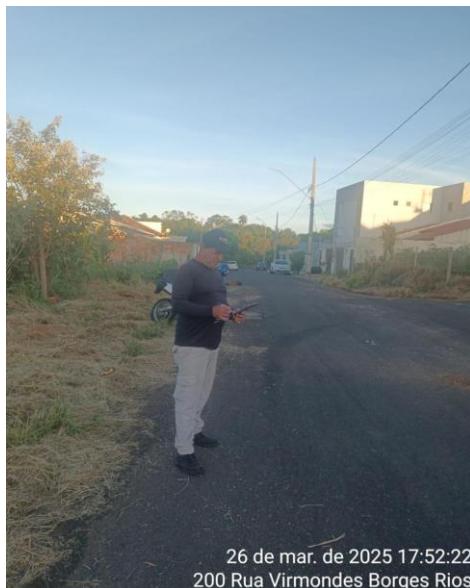


Figura 37: Contagem volumétrica de veículos. Fonte: Autor 2025.



Figura 38: Contagem volumétrica de veículos. Fonte: Autor 2025.

7.2 Fluxos analisados na pesquisa in loco

Foram determinados 3 pontos subdividido em fluxos, compreendo aos pontos de acesso ao bairro, e a quadra imediata de implantação do empreendimento, de modo que pudéssemos analisar todo o fluxo de veículos dentro da área de influência direta estabelecida. Os fluxos foram divididos da seguinte forma:

- **Ponto A**

O ponto (A) foi subdividido em 6 fluxos (A1, A2, A3, A4, A5, A6) conforme demonstrado no mapa 1.

Neste ponto é possível analisar o fluxo de veículos em duas ruas de acesso ao bairro recanto do bosque, pois foram contabilizados todos os veículos que entraram e saíram do bairro através da rua Antônio Dornelas confluência com avenida Honório de Paiva Abreu, e foi possível analisar o fluxo de veículos que entraram e saíram do bairro através do acesso pela rua Olavo Lemos Martins.

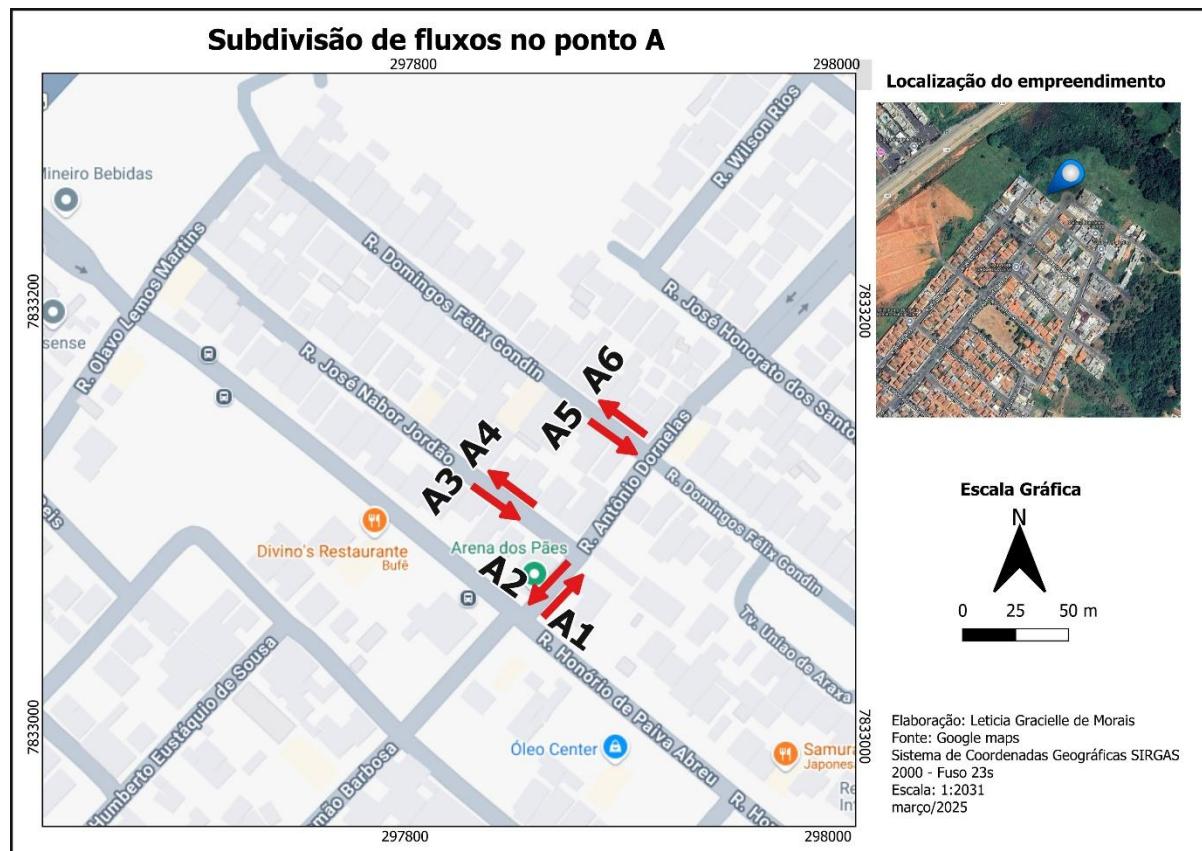


Figura 39: Mapa 3. Localização dos fluxos utilizados na contagem volumétrica de veículos no ponto A.

- **Ponto B**

O ponto (B) foi subdividido em 4 fluxos (B1, B2, B3 E B4) conforme demonstrado no mapa 2.

Neste ponto é possível analisar uma outra entrada ao bairro através da rua Maria Joaquina Vaz. Através desses pontos é possível acessar e sair do empreendimento a ser implantado, e chegar até a

AV. Honório de Paiva Abreu. Na contagem volumétrica de veículos, foi analisado o fluxo de veículos na Rua Nilton A. Ferreira, via local, que dá acesso ao empreendimento através dessa entrada alternativa ao bairro Recanto do Bosque.

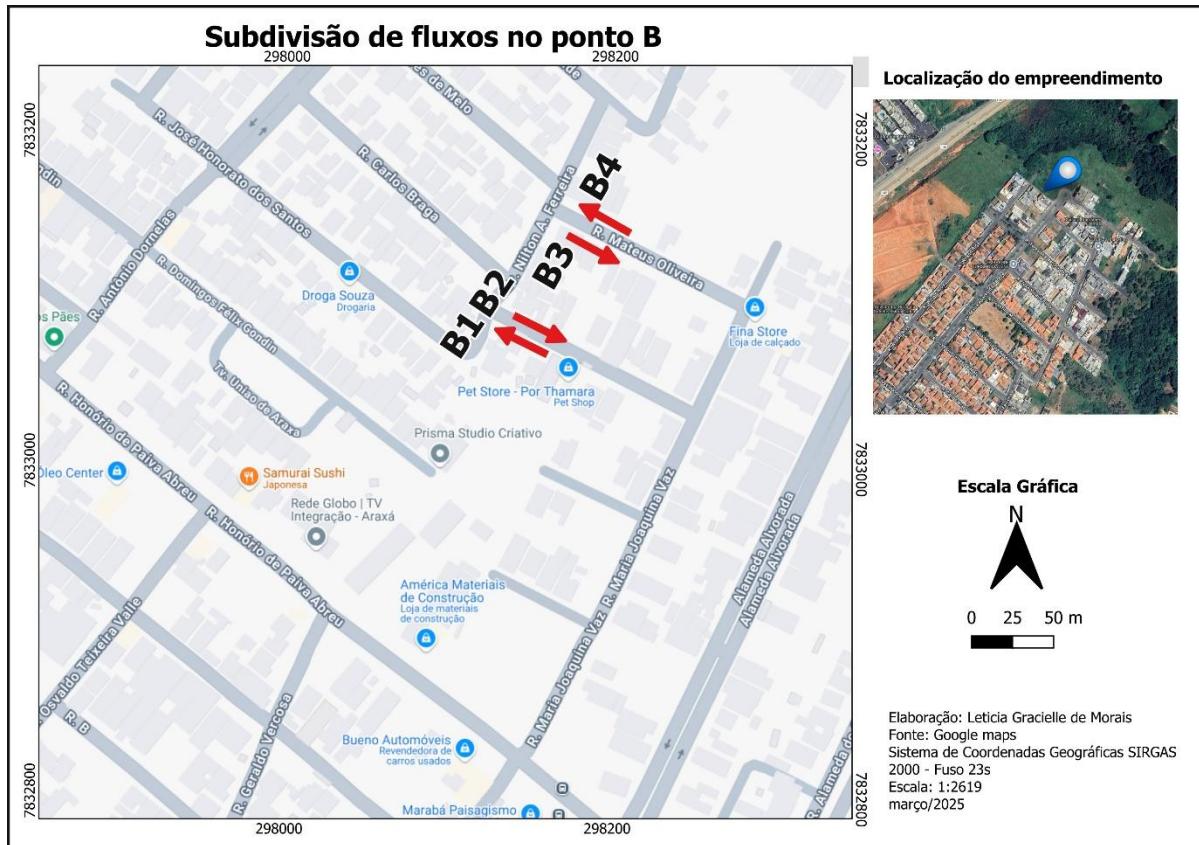


Figura 40: Mapa 4. Localização dos fluxos utilizados na contagem volumétrica de veículos no ponto B.

- **Ponto C**

O ponto C foi subdividido em 4 fluxos (C1, C2, C3, C4) conforme demonstrado no mapa 3.

Neste ponto foi possível avaliar a movimentação de veículos nas vias imediatas ao empreendimento a ser implantado.

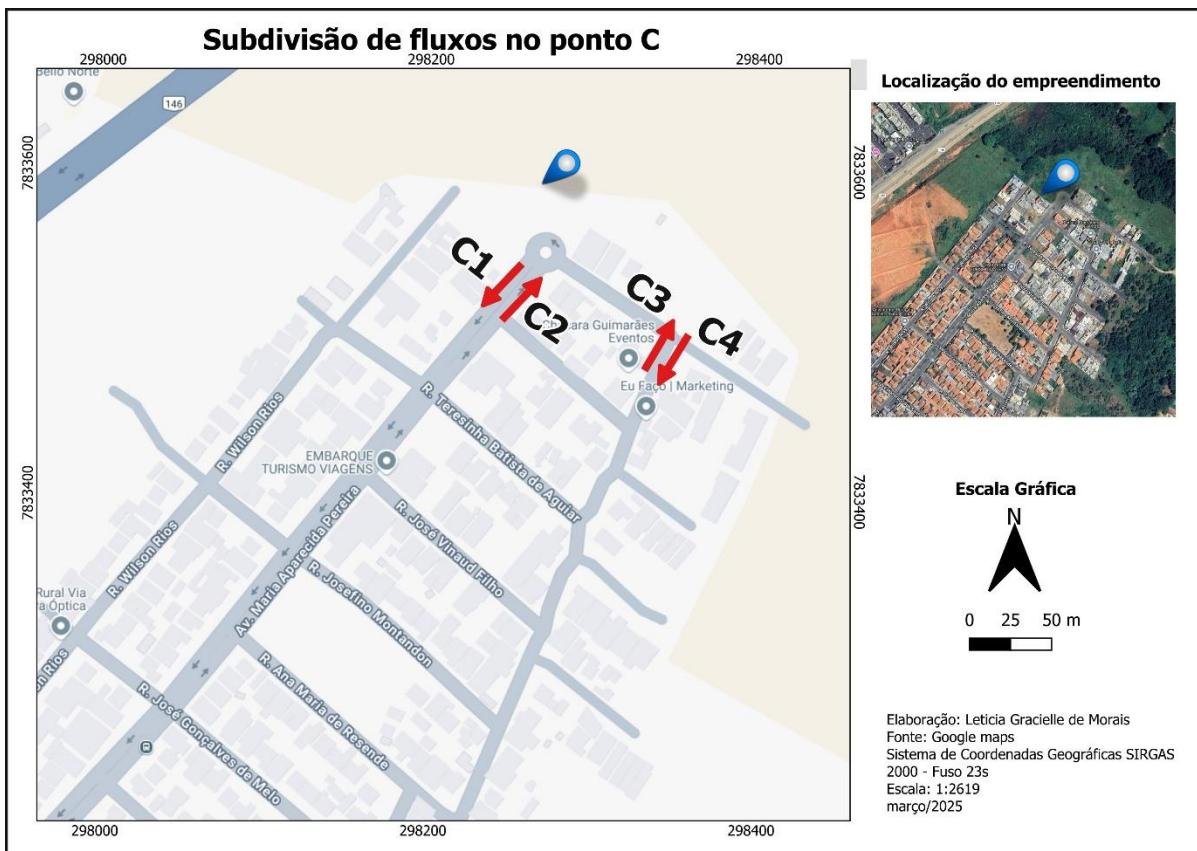


Figura 41: Mapa 5. Localização dos fluxos utilizados na contagem volumétrica de veículos no ponto C.

8. RESULTADOS DA PESQUISA VOLUMÉTRICA DE VEÍCULOS

Fator Hora pico

O Fator Hora Pico (FHP) é um indicador utilizado na análise de tráfego para medir o grau de concentração do volume de veículos durante a hora de maior movimento (hora pico) em uma via ou interseção. Ele representa a relação entre o volume total de veículos na hora cheia e o volume máximo observado em um intervalo de 15 minutos dentro dessa hora.

Na análise desses dados, utilizou-se o de Hora Pico (FHP): Calculado para avaliar a uniformidade do fluxo veicular durante a hora de pico, utilizando a fórmula:

$$FHP = V / (4 \times V15)$$

Onde:

V = volume total de veículos na hora de pico

V15 = volume de veículos no intervalo de 15 minutos com maior fluxo.

A interpretação do FHP baseia-se na comparação entre o volume total de veículos na hora de pico e o volume registrado no intervalo de 15 minutos com maior fluxo. Quanto mais próximo de 1 for o FHP, mais homogêneo é o tráfego ao longo da hora; quanto menor, mais concentrado o tráfego está em poucos minutos, o que pode indicar a formação de filas e gargalos.

| FHP | Análise |
|----------------|---|
| 0,90 – 1,00 | Tráfego bem distribuído |
| 0,80 – 0,89 | Tráfego moderadamente concentrado |
| 0,70 – 0,79 | Tráfego com concentração acentuada |
| Abaixo de 0,70 | Alta concentração em curto intervalo de tempo |

Conforme identificado nos fluxos analisados, observamos os seguintes resultados:

| Ponto | Via | Hora Pico | FHP | Análise técnica |
|-------|-------------------|------------------------------------|--------------|--|
| A1 | Antônio Dornelas | 11:00 a 12:00 18:00 as 19:00 | 0,91 0,90 | Boa fluidez; infraestrutura adequada ao volume |
| A2 | Antônio Dornelas | 12:00 a 13:00 18:00 a 19:00 | 0,78 0,89 | Tráfego moderadamente concentrado, situação aceitável. |
| A3 | José Nabor Jordão | 11:00 a 12:00 17:45 as 18:45 | 0,93 1 | Boa fluidez; infraestrutura adequada ao volume |
| A4 | José Nabor Jordão | 11:30 a 12:30 17:00 as 18:00 | 0,75 0,75 | Tráfego com concentração acentuada, pode gerar pequenas filas pontuais |

| | | | | |
|----|--------------------------------------|------------------------------------|--------------|--|
| A5 | Domingos Felix Gondim | 08:15 a 09:15 17:15 as 18:15 | 0,75 0,8 | Tráfego com concentração acentuada, pode gerar pequenas filas pontuais |
| A6 | Domingos Felix Gondim | 11:15 a 12:15 18:00 as 19:00 | 0,7 1,08 | Tráfego moderadamente concentrado, situação aceitável. |
| B1 | Newton A. Ferreira | 06:30 a 07:30 18:00 as 19:00 | 0,75 0,75 | Tráfego com concentração acentuada, pode gerar pequenas filas pontuais |
| B2 | Newton A. Ferreira | 07:30 a 08:30 17:45 as 18:45 | 0,75 0,70 | Tráfego com concentração acentuada, pode gerar pequenas filas pontuais |
| B3 | Newton A. Ferreira | x | x | Quantidade mínima de veículos durante todo o dia. |
| B4 | Newton A. Ferreira | x | x | Quantidade mínima de veículos durante todo o dia. |
| C1 | Daniel Felipe de Andrade Silva | 07:45 a 08:45 17:45 as 18:45 | 0,70 0,87 | tráfego moderadamente concentrado, situação aceitável. |
| C2 | Daniel Felipe de Andrade Silva | 11:00 a 12:00 17:15 as 18:15 | 0,85 0,85 | tráfego moderadamente concentrado, situação aceitável. |
| C3 | Daniel Felipe de Andrade Silva | x | x | Quantidade mínima de veículos durante todo o dia. |
| C4 | Daniel Felipe de Andrade Silva | x | x | Quantidade mínima de veículos durante todo o dia. |

9. NÍVEL DE SERVIÇO

O Nível de Serviço (NS ou LOS, do inglês Level of Service) é um indicador amplamente utilizado na engenharia de tráfego para avaliar a qualidade da operação de uma via ou interseção, considerando critérios como velocidade, volume de tráfego, atrasos, conforto, segurança e fluidez.

O Nível de serviço é geralmente classificado em seis categorias, que vão da letra A (excelente) até F (colapsado), permitindo uma avaliação qualitativa e quantitativa do desempenho do sistema viário. No contexto de um Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) em perímetro urbano, o Nível de Serviço é essencial para:

- Diagnosticar a situação atual das vias próximas ao empreendimento (condições de tráfego antes da implantação);
- Prever os impactos viários gerados pela entrada em operação do novo empreendimento (aumento no volume de veículos e pedestres);
- Avaliar a capacidade de suporte da infraestrutura existente, indicando se há necessidade de melhorias viárias;
- Subsidiar a proposição de medidas mitigadoras como readequações de acesso, ajustes semafóricos, alargamentos de via ou criação de rotas alternativas.

Essa análise contribui diretamente para a garantia da mobilidade urbana sustentável, evitando que novos empreendimentos causem sobrecarga no sistema viário e prejudiquem a qualidade de vida da vizinhança.

A análise das condições operacionais do sistema viário no entorno do empreendimento deve fundamentar-se na avaliação da capacidade de tráfego e do respectivo nível de serviço das principais interseções e rotas de acesso, sejam elas controladas por semáforos ou não. Esse diagnóstico é essencial para verificar se a infraestrutura existente suporta o acréscimo de fluxo gerado pelo empreendimento, sobretudo nos horários de maior demanda (horas de pico).

Um dos principais indicadores utilizados nesse contexto é o Grau de Saturação (GS), que representa a relação entre a demanda de tráfego e a capacidade da interseção analisada. Para seu cálculo, são considerados elementos como:

- Número de faixas por aproximação;
- Fluxos de saturação por faixa;
- Volume de tráfego veicular na hora pico, convertido em Unidades de Veículo Padrão (UVP);
- Tempo efetivo de sinal verde, no caso de interseções semaforizadas, conforme a programação vigente.

O valor do GS é expresso em percentual, variando entre 0% (via subutilizada) e 100% (via operando no limite de sua capacidade), sendo que valores superiores a 90% geralmente indicam necessidade de intervenção viária.

Paralelamente, o Nível de Serviço (NS) é empregado como métrica qualitativa para avaliar o desempenho da via ou interseção. Ele é classificado em seis categorias — de A (melhor desempenho) a F (pior desempenho) — com base em critérios como:

- Velocidade média de circulação;
- Tempo de deslocamento;
- Frequência de paradas ou interrupções;
- Liberdade de manobra;
- Conforto e conveniência para o condutor.

O NS permite compreender não apenas a eficiência do tráfego, mas também a experiência do usuário, refletindo diretamente na segurança viária e nos custos operacionais envolvidos.

Esse conjunto de análises é essencial para embasar propostas de medidas mitigadoras e para garantir que o sistema viário local opere de forma segura e eficiente, mesmo após a inserção de novos polos geradores de tráfego, como o empreendimento em questão.

A tabela a seguir apresenta a classificação do Nível de Serviço (NS) com base nos intervalos do Grau de Saturação (GS), conforme metodologia adotada pelo Manual de Elaboração de RITU do IPDSA – Araxá/MG. Essa abordagem permite uma análise objetiva das condições operacionais do tráfego nas vias diretamente impactadas pelo empreendimento.

| Grau de Saturação (GS) | Nível de Serviço (NS) | Descrição |
|--------------------------|-----------------------|--|
| $GS \leq 0,20$ | A | Escoamento livre; baixos fluxos; altas velocidades; baixa densidade; sem restrições por outros veículos. |
| $0,21 \leq GS \leq 0,50$ | B | Fluxo estável; velocidade começando a ser limitada; condutores com |

| | | |
|--------------------------|---|--|
| | | razoável liberdade de escolha de faixa e velocidade. |
| $0,51 \leq GS \leq 0,65$ | C | Fluxo estável; velocidade e liberdade de movimento controladas pelo tráfego; restrições de ultrapassagem; velocidade satisfatória. |
| $0,66 \leq GS \leq 0,80$ | D | Próximo ao fluxo instável; velocidade afetada; flutuações e restrições temporárias podem reduzir substancialmente a velocidade. |
| $0,81 \leq GS \leq 0,90$ | E | Fluxo instável; tráfego próximo da capacidade da via; paradas momentâneas ocorrem. |
| $GS \geq 0,91$ | F | Escoamento forçado; velocidades muito baixas; fluxo abaixo da capacidade; possibilidade de congestionamento com fluxo nulo. |

A contagem volumétrica de veículos foi realizada em três dias consecutivos, a partir dos resultados, obtivemos a média aritmética de veículos por dia e na hora pico, possibilitando o cálculo e avaliação do nível de serviços dos pontos estudados.

| Ponto | Quantidade total de veículos (dia) | Quantidade de veículos na hora pico |
|-------|------------------------------------|-------------------------------------|
| A1 | 937 | 188 |
| A2 | 985 | 136 |
| A3 | 69 | 9 |

| | | |
|----|-----|----|
| A4 | 76 | 14 |
| A5 | 41 | 7 |
| A6 | 71 | 13 |
| B1 | 142 | 24 |
| B2 | 100 | 22 |
| B3 | 31 | 6 |
| B4 | 49 | 10 |
| C1 | 88 | 17 |
| C2 | 80 | 17 |
| C3 | 27 | 6 |
| C4 | 17 | 4 |

Nota-se que a interseção com maior fluxo de veículos durante todo o dia, e na hora pico, é o acesso ao Bairro Recanto do bosque através da Rua Antônio Dornelas (confluência com a Av. Honório de Paiva Abreu).

Apesar de existir outras duas possibilidades de acesso e saída do bairro, 70% do fluxo total de veículos utilizam esse acesso para entrada e saída do mesmo.

Na tabela a seguir, demonstramos o nível de serviço calculado para cada interseção estudada (ida e volta), sendo eles: A1/A2, A3/A4, A5/A6, B1/B2, B3/B4, C1/C2 E C3/C4.

| Interseção | Local | Grau de Saturação (GS) | Nível de Serviço (NS) | Análise técnica |
|------------|--|------------------------|-----------------------|---|
| A1/A2 | Av. Honório de Paiva Abreu, confluência com Antônio Dornelas (ida e volta) | 0,36 | B | Fluxo estável com início de controle na velocidade; boa fluidez e liberdade de escolha. |
| A3/A4 | Rua José Nabor Jordão, confluência com Antônio Dornelas (ida e volta) | 0,03 | A | Escoamento livre, baixos volumes, altas velocidades, densidade baixa e sem restrições. |

| | | | | |
|-------|---|------|---|--|
| A5/A5 | Domingos Felix Gondim, confluência com Antônio Dornelas (ida e volta) | 0,02 | A | Escoamento livre, baixos volumes, altas velocidades, densidade baixa e sem restrições. |
| B1/B2 | Rua Bryan Gabriel Santos, confluência com Newton A. Ferreira (ida e volta) | 0,05 | A | Escoamento livre, baixos volumes, altas velocidades, densidade baixa e sem restrições. |
| B3/B4 | Rua Matheus Oliveira, confluência com Newton A. Ferreira (ida e volta) | 0,01 | A | Escoamento livre, baixos volumes, altas velocidades, densidade baixa e sem restrições. |
| C1/C2 | Av. Maria Aparecida Silva, confluência com Daniel Felipe de Andrade Silva (ida e volta) | 0,03 | A | Escoamento livre, baixos volumes, altas velocidades, densidade baixa e sem restrições. |
| C3/C4 | Rua Virmondes Borges Rios, confluência com Daniel Felipe de Andrade Silva (ida e volta) | 0,01 | A | Escoamento livre, baixos volumes, altas velocidades, densidade baixa e sem restrições. |

Observa-se que as vias de acesso ao empreendimento, bem como a via de implantação, apresentam níveis de serviço **satisfatórios**, assegurando **boa fluidez** do tráfego local. A interseção entre a Avenida Honório de Paiva Abreu e a Rua Antônio Dornelas ponto de acesso ao empreendimento, apresenta nível de serviço B, caracterizado por fluxo estável e velocidades adequadas à função viária.

Importante destacar que o trecho com maior carga de tráfego, identificado nas proximidades da interseção mencionada, possui uma extensão reduzida, de aproximadamente 150 metros. Após esse ponto, o acesso direto ao empreendimento, é através da Av. Maria Aparecida Pereira, onde o tráfego é rapidamente distribuído por uma pista dupla, com canteiro central e rotatória terminal, o que contribui significativamente para a fluidez e organização dos movimentos de entrada e saída do futuro condomínio residencial.

De forma geral, o sistema viário no entorno do empreendimento demonstra condições adequadas de trafegabilidade, sem registros de congestionamentos recorrentes, o que evidencia a compatibilidade da implantação do empreendimento com a capacidade da infraestrutura urbana existente.



Figura 42: Interseção A1/A2. Fonte: Autor 2025.



Figura 43: Interseção A3/A4. Fonte: Autor 2025.



Figura 44: Interseção A5/A6. Fonte: Autor 2025.



Figura 45: Interseção B1/B2. Fonte: Autor 2025.



Figura 46: Interseção B3/B4. Fonte: Autor 2025.



Figura 47: Interseção C1/C2. Fonte: Autor 2025.



Figura 48: interseção C3/C4. Fonte: Autor 2025.

10. IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS

10.1 Ruídos

- Execução das atividades nos horários permitidos pela legislação municipal vigente;
- Manutenção dos níveis de ruído dentro dos limites estabelecidos;
- Implementação de um programa de fiscalização e acompanhamento das obras;
- Respeito aos limites e horários definidos pela Lei Municipal nº 6.342, de 13 de março de 2013.

10.2 Tráfego de Veículos

- Realização de manutenção regular nos veículos utilizados na obra, garantindo boas condições de conservação e prevenção de acidentes;
- Evitar tráfego em horários de pico (11:00 as 13:00 e 18:00 as 19:00) e formação de comboios de veículos;
- Manutenção de comunicação constante com a vizinhança por meio de placas informativas e canais de atendimento (telefone e e-mail);
- Cumprimento de todas as recomendações e diretrizes estabelecidas pela Secretaria de Trânsito do Município de Araxá – SESTRANS.

10.3 Qualidade do Ar

- Umidificação constante do canteiro de obras, preferencialmente com caminhão-pipa ou sistema de irrigação para redução da poeira;
- Cobertura adequada de caminhões transportando terra, entulho e outros materiais;
- Lavagem frequente de pneus e vias de acesso para evitar o carreamento de sujeira (terra);
- Manutenção preventiva de máquinas e veículos para reduzir a emissão de fumaça;
- Utilização de materiais com baixo teor de compostos orgânicos voláteis (COVs) e armazenamento adequado de produtos químicos.

10.4 Resíduos da Construção Civil (RCC)

- Elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), conforme a Lei Municipal nº 7.788, de abril de 2022.

10.5 Resíduos Sólidos e Coleta Seletiva

- Instalação de gôndolas para separação de resíduos durante a obra, conforme os manuais de coleta seletiva e recolhimento pelas cooperativas e associações;
- Realização da coleta de resíduos sólidos e recolhimento porta a porta pela administração pública municipal.

10.6 Material Particulado

- Umidificação periódica do solo para controlar a dispersão de poeira;
- Proteção das cargas transportadas e higienização de caminhões e acessos;
- Inspeções regulares e manutenção de equipamentos para reduzir emissões poluentes;
- Uso de produtos com baixa emissão de COVs.

10.7 Mobilidade Urbana

- Elaboração de um Plano de Mobilidade para a obra;
- Sinalização clara e definição de rotas alternativas para pedestres;
- Agendamento de entregas e serviços fora dos horários de pico;
- Manutenção adequada das vias e calçadas ao redor do canteiro;
- Comunicação prévia com a comunidade e órgãos competentes.

10.8 Comunicado à Vizinhança

- Criação de canal de comunicação direta com o responsável pelo empreendimento para dúvidas e sugestões (telefone, e-mail ou responsável técnico);

- Elaboração de placa informativa na entrada do empreendimento, contendo informações como o tipo de obra, data de início e previsão de término, horários de trabalho, entre outros;
- Distribuição de comunicado a todas as residências vizinhas, contendo informações sobre o empreendimento e todos os meios de contato.

10.9 Arborização

- Contribuição para a melhoria da qualidade ambiental, filtrando poluentes e umidificando o ar;
- Proporciona conforto térmico com sombreamento e redução de temperatura;
- Ajuda no controle da drenagem urbana e evita alagamentos;
- Atua como barreira física contra o ruído urbano;
- Valorização do imóvel e melhoria do paisagismo e da qualidade de vida.

10.11 Sombreamento e Conformidade Urbanística

- O projeto respeita integralmente os recuos, afastamentos laterais, frontais e de fundo, conforme estabelecido pela legislação urbanística vigente e aprovado pelo IPDSA (Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável de Araxá);
- A conformidade urbanística do empreendimento garante sua integração harmoniosa com o entorno, evitando impactos negativos sobre a paisagem urbana, a ventilação e a iluminação natural dos imóveis vizinhos;
- Foi realizada análise de sombreamento, considerando a volumetria da edificação e sua orientação solar, a fim de minimizar interferências na incidência de luz solar nas propriedades vizinhas, especialmente nos períodos de maior exposição solar.

10.12 Adensamento Populacional

- A região onde será implantado o empreendimento apresenta ruas largas, boa infraestrutura urbana e canteiros centrais arborizados;
- Há, nas proximidades, escolas e outros equipamentos urbanos que garantem suporte ao adensamento, promovendo o uso eficiente da infraestrutura existente.

MATRIZ DE IMPACTOS

Consequência: indica se o impacto tem efeitos benéficos/positivos (P), adversos/negativos (N)

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 (1), média (2) ou baixa (3), segundo a intensidade com que as características ambientais possam ser modificadas.

| Ação | Impacto gerado | Intensidade | Consequência | Abrangência | Medidas Mitigadoras |
|-------------|-------------------------|-------------|--------------|-------------|---|
| Implantação | Geração de ruído | 2 | N | D | Execução dos trabalhos nos horários permitidos; Manutenção dos níveis de ruídos estabelecidos pela legislação; Programa de fiscalização e acompanhamento das obras. |
| | Alteração da topografia | 3 | P | I | Aproveitamento da topografia natural |

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| Tráfego de veículo Economia | 1 | N | D | <p>Realizar a manutenção regular dos veículos, a fim de mantê-los em bom estado de conservação e evitar acidentes relacionados às más condições dos mesmos. Evitar horários de pico comercial e o tráfego em comboios de veículos.</p> |
| | 2 | P | D | <p>Contribui para o aumento da arrecadação municipal por meio de tributos e da valorização imobiliária e geração de emprego. Estimula o comércio e os serviços locais, tanto durante quanto após a obra, além de dinamizar a cadeia produtiva e incentivar inovações. Também promove a revitalização urbana, melhorando a infraestrutura das áreas envolvidas, e amplia a oferta de imóveis, ajudando a equilibrar o mercado.</p> <p>Contribui para o aumento da arrecadação municipal por meio de tributos e da valorização imobiliária. Estimula o comércio e os serviços locais, tanto durante quanto após a obra, além de dinamizar a cadeia produtiva e incentivar inovações. Também promove a revitalização urbana, melhorando a infraestrutura</p> |

| | | | | | |
|------------------------|---|---|---|--|--|
| | | | | | das áreas envolvidas, e amplia a oferta de imóveis, ajudando a equilibrar o mercado. |
| Qualidade do ar | 3 | N | D | | <p>Umidificação do solo para controlar a poeira</p> <p>Cobertura e limpeza de caminhões e vias</p> <p>Manutenção de máquinas e veículos</p> <p>Uso de materiais com baixo teor de COVs</p> |
| | 1 | N | D | | <p>Será elaborado um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil com base na legislação municipal vigente,</p> <p>Lei nº 7.788, de abril de 2022.</p> |

| RCC | | | | |
|---------------------------|---|---|-----|--|
| Resíduos sólidos | 2 | N | I | Serão implantadas, durante a obra, gôndolas para a separação dos resíduos, conforme orientado pelos manuais de coleta seletiva. |
| Risco de acidentes | 3 | N | D | Serão seguidas as especificações e orientações do técnico de segurança do trabalho responsável pela obra. |
| | 2 | P | D/I | contribui para a economia da cidade por meio da geração de empregos diretos, como engenheiros, pedreiros, eletricistas, encanadores e mestres de obra, e empregos indiretos, como fornecedores de materiais, transportadoras, serviços de vigilância, alimentação, entre outros. |

| | | | | | |
|--|-----------------------------|---|---|---|---|
| | Geração de emprego | | | | |
| | Material particulado | 2 | N | D | <p>Molhar periodicamente o solo para reduzir a dispersão de poeira no ar</p> <p>Proteger cargas e higienizar caminhões e acessos para evitar sujeira nas vias</p> <p>Realizar inspeções e consertos frequentes em máquinas e veículos para minimizar emissões poluentes</p> <p>Selecionar produtos com baixa emissão de compostos voláteis (COVs)</p> |

| | | | | |
|-------------------|---|---|---|--|
| Mobilidade | 1 | N | D | <p>Elaboração de um Plano de Mobilidade da Obra</p> <p>Sinalização clara e rotas alternativas para pedestres</p> <p>Agendamento de entregas fora dos horários de pico</p> <p>Manutenção das condições das vias públicas e calçadas</p> <p>Comunicação prévia com a comunidade e autoridades locais</p> |
| | 1 | N | D | Manutenção das vias, sempre que houver necessidade, desde que dano seja ligado diretamente a obra. |
| | 3 | P | D | Será criado canal de contato para dúvidas ou sugestões (telefone, e-mail ou responsável técnico) |
| | 3 | P | D | Não aplicável |

| | | | | | |
|----------|--------------------------------|---|---|---|--|
| Operação | Arborização | 3 | P | D | Será elaborado um projeto de arborização para empreendimento. |
| | Valorização imobiliária | 1 | P | D | Promovendo o desenvolvimento urbano e aumentando o valor dos imóveis no entorno |
| | Coleta Seletiva | | | | Separação dos resíduos através da coleta seletiva. |
| | Resíduos Sólidos | 2 | N | D | Será recolhido pela administração pública de porta a porta através da Secretaria de Serviços Urbanos do município de Araxá. |
| | Sombreamento | 1 | N | D | Serão respeitados os recuos e espaçamentos, conforme a legislação vigente e o projeto aprovado pelo IPDSA. |
| | Ventilação | 2 | N | D | Não aplicável |
| | Ruido | | | | Respeito aos limites e horários estabelecidos pela legislação específica, conforme a Lei Municipal nº 6.342 DE 13 DE MARÇO DE 2013 |

| | | | | |
|---------------------------------|---|---|---|--|
| Água | 1 | N | D | Será fornecido pela concessionária local responsável – COPASA. |
| Esgoto | 1 | N | D | Será ligada na rede da concessionária local responsável – COPASA. |
| Tráfego de veículo | 1 | N | D | Será seguido todas as recomendações e diretrizes estabelecidas pela Secretaria de Trânsito do Município de Araxá - SESTRANS |
| Iluminação pública | 3 | P | D | Será estabelecida e mantida conforme diretrizes da CEMIG. |
| Adensamento populacional | 1 | N | D | A região possui ruas largas, boa infraestrutura e canteiros centrais arborizados. Existem, nas proximidades, escolas e outros equipamentos urbanos que reforçam a qualidade da infraestrutura local. |
| | 1 | N | D | Será seguido todas as recomendações e adequações estabelecidas pela Secretaria de Trânsito do Município de Araxá - SESTRANS |



| | | | | | |
|--|-------------------|--|--|--|--|
| | Mobilidade | | | | |
|--|-------------------|--|--|--|--|

CONCLUSÃO

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) tem por objetivo analisar, de forma técnica e integrada, os efeitos decorrentes da implantação de um empreendimento residencial multifamiliar composto por 400 unidades habitacionais, localizado no setor Leste da cidade de Araxá/MG, na Chácara Santa Bárbara – Gleba 7. Ao longo do estudo, foram abordados aspectos urbanísticos, ambientais, viários e sociais, com o propósito de garantir a conformidade do projeto com a legislação vigente, além de subsidiar a tomada de decisão por parte dos órgãos públicos competentes.

A análise demonstrou que o empreendimento encontra-se em zona urbana, compatível com o uso residencial previsto no Plano Diretor Estratégico de Araxá e na Lei de Uso e Ocupação do Solo. A área escolhida para implantação apresenta baixa densidade populacional, infraestrutura urbana em expansão e boa conectividade com o tecido urbano consolidado, o que assegura a viabilidade locacional do projeto.

Do ponto de vista ambiental, destaca-se a preservação integral da Área de Preservação Permanente (APP) existente nos fundos do terreno, bem como a previsão de áreas verdes e arborização com espécies nativas do Cerrado, favorecendo a manutenção da biodiversidade e a integração com o meio natural. O projeto respeita os princípios do desenvolvimento sustentável, com baixa taxa de ocupação, soluções paisagísticas e adoção de medidas mitigadoras e compensatórias adequadas.

A análise do sistema viário e da mobilidade urbana indicou níveis satisfatórios de fluidez e capacidade, demonstrando que as vias do entorno suportam a nova demanda gerada, sem comprometer a circulação local.

As medidas mitigadoras propostas abrangem desde ações para minimizar impactos durante a fase de obras, como controle de ruído, poeira, resíduos e tráfego de caminhões, até estratégias operacionais para garantir segurança, conforto e qualidade de vida aos futuros moradores e à comunidade do entorno. A comunicação com a vizinhança e o respeito à legislação urbanística e ambiental local também são compromissos assumidos pelo empreendedor.

Dessa forma, conclui-se que o empreendimento é tecnicamente viável, ambientalmente adequado e urbanisticamente compatível com a região onde será implantado, promovendo adensamento ordenado, valorização urbana e geração de benefícios sociais e econômicos para o município de Araxá. Recomenda-se, portanto, a continuidade do processo de aprovação e licenciamento, com acompanhamento das condicionantes e diretrizes estabelecidas pelos órgãos competentes.

REFERENCIAS

BRASIL. *Ministério das Cidades. Estatuto da Cidade: guia para implementação pelos municípios e cidadãos.* Brasília: 2001.

FERRARI, Sueli Mara Soares Pinto; FERRARI, Paulo. *Estudo de Impacto de Vizinhança: fundamentos e práticas.* São Paulo: Editora Manole, 2012.

FERRARI, Sueli Mara Soares Pinto; FERRARI, Paulo. *Estudo de Impacto de Vizinhança: fundamentos e práticas.* São Paulo: Editora Manole, 2012.

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE ARAXÁ – IPDSA. *Manual de Elaboração de RITU – Relatório de Impacto no Trânsito Urbano.* Araxá: IPDSA, 2022.

ROLNIK, Raquel. *O que é cidade.* São Paulo: Editora Brasiliense, 1997.

VILLAÇA, Flávio. *Espaço intra-urbano no Brasil.* São Paulo: Studio Nobel, 2001.



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

**SUBSTITUIÇÃO POR ERRO DE
DIGITAÇÃO à
MG20254130360**

1. Responsável Técnico

LETICIA GRACIELLE DE MORAIS

Título profissional: **ENGENHEIRA SANITARISTA E AMBIENTAL**

RNP: **1416648291**

Registro: **MG0000218801D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **LM5 CONSTRUTORA**

CPF/CNPJ: **20.913.043/0001-75**

RUA EGÍDIO RIBEIRO REZENDE

Nº: **36**

Complemento: **LOJA A**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **TAPIRA**

UF: **MG**

CEP: **38185000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **19/03/2025**

Valor: **R\$ 4.990,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DANIEL FELIPE DE ANDRADE SILVA

Nº: **s/n**

Complemento: **Chacara Santa Barbara**

Bairro: **RECANTO DO BOSQUE**

Cidade: **ARAXÁ**

UF: **MG**

CEP: **38182818**

Data de Início: **19/03/2025**

Previsão de término: **30/07/2025**

Coordenadas Geográficas: **-19.582717, -46.923817**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **LM5 CONSTRUTORA**

CPF/CNPJ: **20.913.043/0001-75**

4. Atividade Técnica

8 - Consultoria

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.6 - DE ESTUDOS AMBIENTAIS

Quantidade

m²

10.024,19

40 - Estudo > PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE > RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA AMBIENTAL - RIVA > #46.1.1 - DE RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA AMBIENTAL - RIVA

10.024,19

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança.

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto nº. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declararam concordar

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpu/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

ASSEND - ASSOCIAÇÃO ARAXAENSE DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: BZ77c
Impresso em: 23/07/2025 às 14:48:23 por: , ip: 138.0.65.13





Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

**SUBSTITUIÇÃO POR ERRO DE
DIGITAÇÃO à
MG20254130360**

Documento assinado digitalmente



LETICIA GRACIELLE DE MORAIS

Data: 28/07/2025 15:21:20-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

LETICIA GRACIELLE DE MORAIS - CPF: 115.436.336-84

LUCAS ASSUNCAO MELO
PONTES:09024773660

Digitally signed by LUCAS ASSUNCAO MELO
PONTES:09024773660
Date: 2025.07.23 19:56:32 -03'00'

LM5 CONSTRUTORA - CNPJ: 20.913.043/0001-75

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____

Local

data

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Esta ART é isenta de taxa

Registrada em: **23/07/2025**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: BZ77c
Impresso em: 23/07/2025 às 14:48:24 por: , ip: 138.0.65.13



Proponente: LM5 Construtora LTDA

IMAGENS 3D DO PROJETO DO EMPREENDIMENTO

Edificação Multifamiliar Vertical

ARAXÁ - MG

2025















