

# ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

**Empreendimento:** Galpão Comercial Supermercado Bahamas S/A.

**Proprietário do terreno:** JFDcam – Fundo de Investimento Imobiliário - FII.



## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>1. INFORMAÇÕES GERAIS</b> .....	<b>8</b>
1.2 IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO .....	8
1.3 IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO EIV .....	8
<b>2 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>9</b>
2.1 JUSTIFICATIVA .....	9
2.2 OBJETIVO .....	9
<b>3 DIRETRIZES</b> .....	<b>9</b>
<b>4 EMBASAMENTO LEGAL</b> .....	<b>11</b>
<b>5 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO</b> .....	<b>12</b>
5.1 LOCALIZAÇÃO .....	12
5.2 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....	14
<b>6 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA</b> .....	<b>18</b>
6.1 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA .....	18
<b>7 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA</b> .....	<b>19</b>
7.1 VOLUMETRIA .....	19
7.2 INFRAESTRUTURA URBANA .....	19
7.2.1 <i>Sistema de público e privado de saúde e bem-estar</i> .....	20
7.2.2 <i>Sistema público e privado escolar</i> .....	20
7.2.3 <i>Instituições religiosas</i> .....	20
7.2.4 <i>Praças</i> .....	21
7.2.5 <i>Comércios</i> .....	21
<b>8 RELATÓRIO DE IMPACTO NO TRÂNSITO URBANO – RITU</b> .....	<b>25</b>
8.1 CARACTERIZAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DA MOVIMENTAÇÃO DE PESSOAS E MERCADORIAS .....	25
8.2 GERAÇÃO DE VIAGENS .....	26
8.3 PESQUISAS – DIRETRIZES GERAIS .....	27
8.3.1 <i>Pesquisa de contagem volumétrica de veículos</i> .....	27
8.3.2 <i>Descrição da metodologia adotada</i> .....	28
8.4 ACESSIBILIDADE .....	31



8.4.1	Macroacessibilidade.....	31
8.4.2	Microacessibilidade.....	32
8.5	TRANSPORTE COLETIVO.....	33
8.6	ANÁLISE DA CAPACIDADE VIÁRIA E DO NÍVEL DE SERVIÇO – SITUAÇÃO ATUAL .....	34
8.6.1	Alocação das Viagens Geradas.....	35
8.6.2	Previsão da Demanda Futura de Tráfego.....	35
8.7	AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS NO SISTEMA VIÁRIO E DE TRANSPORTE .....	36
8.8	CONCLUSÕES E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS / COMPENSATÓRIAS .....	36
<b>9</b>	<b>PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA .....</b>	<b>36</b>
<b>10</b>	<b>MATRIZ DE IMPACTOS .....</b>	<b>38</b>
<b>11</b>	<b>MEDIDAS MITIGADORAS.....</b>	<b>41</b>
11.1	GERAÇÃO DE RUÍDOS.....	41
11.1.1	Plano de Geração De Ruídos .....	41
11.2	PLANO DE CONTROLE DE EMISSÃO DE PARTÍCULAS E DE FUMAÇA PRETA .....	44
11.3	MEDIDAS DE ASPERSÃO DA VIA E CANTEIRO DE OBRAS .....	44
<b>12</b>	<b>RESÍDUOS SÓLIDOS .....</b>	<b>45</b>
12.1	RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NA CONSTRUÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....	45
12.2	RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NA OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....	45
<b>13</b>	<b>ASPECTOS AMBIENTAIS .....</b>	<b>46</b>
13.1	PLANEJAMENTO SUSTENTÁVEL DA OBRA .....	46
13.2	EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DO EMPREENDIMENTO.....	46
13.3	A GESTÃO E ECONOMIA DE ÁGUA (ESGOTAMENTO, ÁGUAS PLUVIAIS).....	47
13.3.1	Águas pluviais.....	47
13.3.2	Efluentes sanitários gerados na construção do empreendimento .....	48
13.3.3	Efluentes sanitários gerados na operação do empreendimento .....	48
<b>14</b>	<b>CORTE DE ÁRVORES ISOLADAS.....</b>	<b>49</b>
<b>15</b>	<b>PLANO DE COMUNICAÇÃO.....</b>	<b>51</b>
<b>16</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>51</b>
<b>17</b>	<b>BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....</b>	<b>54</b>
<b>18</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>56</b>



## LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1. Mapa de Localização do empreendimento, vias de acesso, Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII)</i>	13
<i>Figura 2. Planta de implantação do empreendimento</i>	15
<i>Figura 3. Planta baixa do empreendimento</i>	16
<i>Figura 4. Vista da fachada do empreendimento</i>	17
<i>Figura 5. Visão em corte do empreendimento</i>	17
<i>Figura 6. Mapa de localização das principais infraestruturas urbanas nas Áreas de Influência Direta (AID) e Indireta (AII) do empreendimento</i>	22
<i>Figura 7. Escola Estadual Padre Anacleto Gibaldi</i>	23
<i>Figura 8. Escola Municipal Professor Nelson Gomes</i>	23
<i>Figura 9. CEMEI Dona Adélia Valle</i>	23
<i>Figura 10. Paróquia Santo Antônio de Pádua.</i>	23
<i>Figura 11. Drogaria Santo Antônio</i>	23
<i>Figura 12. Supermercado Santo Antônio</i>	23
<i>Figura 13. Escola Estadual Pio XII</i>	23
<i>Figura 14. Colégio Amar é.</i>	23
<i>Figura 15. Unidade de Saúde Setor Leste em Araxá – UNILESTE</i>	24
<i>Figura 16. Clínica Myska de fisioterapia</i>	24
<i>Figura 17. Academia de Natação e Hidroginástica Hidromania</i>	24
<i>Figura 18. Condomínio Vila Andréa</i>	24
<i>Figura 19. Praça da Mangueira</i>	24
<i>Figura 20. Praça da Paróquia Santo Antônio De Pádua. Detalhe para feira que ocorre sempre nas quintas-feiras</i>	24
<i>Figura 21. Localização dos pontos de contagem</i>	28
<i>Figura 22. Ponto de contagem nº 1.</i>	28
<i>Figura 23. Ponto de contagem nº 2.</i>	28
<i>Figura 24. Condição de trânsito nas vias de acesso.</i>	32
<i>Figura 25. PED localizado em frente ao empreendimento</i>	33
<i>Figura 26. Planta de supressão de árvores</i>	50



#### LISTA DE TABELAS

<i>Tabela 1. Atividade econômica principal desenvolvida no empreendimento de acordo com o CNAE</i>	<i>14</i>
<i>Tabela 2. Atividades secundárias desenvolvidas no empreendimento de acordo com o CNAE</i>	<i>14</i>
<i>Tabela 3. coeficiente de aproveitamento, taxas de ocupação e cobertura vegetal</i>	<i>14</i>
<i>Tabela 4. Contagem de automóveis na Rua Santo Antônio</i>	<i>29</i>
<i>Tabela 5. Contagem de automóveis na Av. Joaquim Porfírio Botelho</i>	<i>30</i>
<i>Tabela 6. Características das vias de acesso</i>	<i>32</i>
<i>Tabela 7. Níveis de serviços</i>	<i>35</i>
<i>Tabela 8. Matriz de impacto ambiental</i>	<i>39</i>
<i>Tabela 9. Geração diária, semanal, mensal e anual de efluentes</i>	<i>49</i>

#### LISTA DE ANEXOS

<i>Anexo I. Anotação de Responsabilidade Técnica do EIV</i>	<i>56</i>
<i>Anexo II. Projeto arquitetônico</i>	<i>57</i>
<i>Anexo III. Relatório de Impacto no Trânsito Urbano</i>	<i>58</i>
<i>Anexo IV. Projeto de Sinalização Viária</i>	<i>59</i>



## Glossário

<b>ABNT</b>	Associação Brasileira de Normas Técnicas
<b>Aco</b>	Área comercial (m <sup>2</sup> )
<b>AID</b>	Área de Influência Direta
<b>AII</b>	Área de Influência Indireta
<b>APP</b>	Área de Preservação Permanente
<b>CEMEI</b>	Centro Municipal de Educação Infantil
<b>CEMIG</b>	Companhia Energética de Minas Gerais
<b>CET/SP</b>	Companhia de Engenharia de Tráfego
<b>CONAMA</b>	Conselho Nacional do Meio Ambiente
<b>COPASA</b>	Companhia de Saneamento de Minas Gerais
<b>DENATRAN</b>	Departamento Nacional de Trânsito
<b>DNIT</b>	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
<b>EIV</b>	Estudo de Impacto de Vizinhança
<b>HCM</b>	Highway Capacity Manual
<b>IPDSA</b>	Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável de Araxá
<b>LUOS</b>	Lei de Uso e Ocupação do Solo
<b>Nv</b>	Número mínimo de vagas de estacionamento
<b>PDE</b>	Plano Diretor Estratégico
<b>PED</b>	Ponto de Embarque e Desembarque
<b>Ph</b>	Porcentagem correspondente a hora pico
<b>RCC</b>	Resíduos de Construção Cívil
<b>RITU</b>	Relatório de Impacto de Tráfego Urbano
<b>TRB</b>	Transportation Research Board
<b>Vv</b>	Estimativa do número médio de veículos atraídos pelo polo gerador na hora pico



## APRESENTAÇÃO

Prezados Senhores,

É com grande satisfação que apresentamos o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) para a instalação de um empreendimento comercial que inclui o supermercado Bahamas e quatro lojas em sua área. O EIV é um documento que caracteriza o empreendimento, apontando suas áreas de influência direta e indireta, os impactos previstos e as medidas mitigadoras necessárias para minimizá-los.

Esse documento foi elaborado com base em análises técnicas que consideraram a localização e as características do empreendimento, bem como os aspectos sociais, econômicos e ambientais que possam ser afetados. Para identificar os impactos que o empreendimento pode gerar na vizinhança, foram realizadas pesquisas de campo, levantamento de dados e projeções. Como já mencionado, o EIV apresenta as medidas mitigadoras para reduzir os impactos identificados, contribuindo para o desenvolvimento sustentável da região.

É importante destacar que o EIV é um instrumento de planejamento urbano e gestão ambiental que deve ser considerado pelos tomadores de decisão. Esperamos, portanto, que este estudo possa contribuir para uma decisão justa e sustentável para o desenvolvimento da região.

Atenciosamente,

Duílio Alex Pereira

WLD Engenharia e Consultoria



## 1. INFORMAÇÕES GERAIS

### 1.2 Identificação do proprietário

**Empreendedor:** JFDCAM - FUNDO DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO – FII

**CNPJ:** 15.489.509/0001-17;

**Endereço:** Avenida das Nações Unidas, 14.171, Torre A, 11º Andar, Vila Gertrudes,  
Distrito Industrial, São Paulo/SP.

**E-mail de contato:** carlos.gomes@jmpiconstrutora.com.br

carolina.galil@jmpiconstrutora.com.br

**Telefone de contato:** (32) 2104-9503 / (32) 9 9953-6361

### 1.3 Identificação do responsável técnico pelo EIV

**Responsável técnico:** Duílio Alex Pereira;

**Profissão:** Engenheiro Sanitarista e Ambiental;

**Número de registro no CREA:** 231868 – D;

**Endereço:** Avenida Imbiara, nº 367, Centro – Araxá – MG, CEP.: 38183-244;

**E-mail para contato:** duilio@wldambiental.com;

**Telefone de contato:** (34) 3662-8577 / (34) 9 9177-1351;

**Anotação de responsabilidade técnica - ART:** MG20231981014



## 2 INTRODUÇÃO

### 2.1 Justificativa

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) consiste no conhecimento de impacto que gera ao seu entorno ou vizinhança, para instalação do Supermercado Bahamas, localizado na Rua Santo Antônio, 1.311, bairro Santo Antônio, no município de Araxá, Minas Gerais.

O EIV visa caracterizar o empreendimento, as intervenções e ações que serão executadas para a instalação e operação do empreendimento composto pelo supermercado mais lojas, tendo como objetivo a previsão dos impactos, positivos e/ou negativos, que poderão interferir na qualidade de vida da população.

### 2.2 Objetivo

O objetivo deste EIV é caracterizar o empreendimento, as intervenções e ações que serão executadas para a instalação e operação do empreendimento, composto pelo supermercado e lojas. Além disso, visa prever os impactos, positivos e/ou negativos, que poderão interferir na qualidade de vida da população.

Dessa forma, este documento se propõe a apresentar medidas de controle dos impactos socioambientais indicados como possíveis resultados da instalação do empreendimento, propondo ações preventivas e mitigadoras com o intuito de reduzir ou eliminar os impactos negativos, além da maximização dos positivos.

## 3 Diretrizes

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança foi elaborado nos termos do Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001), do Plano Diretor Estratégico de Araxá – PDE (Lei 5998/2011) e da Lei de Uso e Ocupação do Solo (Lei 4292/2003).

O Artigo 11 do Plano Diretor Estratégico (PDE) de Araxá define diretrizes para o desenvolvimento econômico da cidade. O inciso X do Artigo 11, estabelece a



regulamentação da construção de grandes empreendimentos, como shopping centers e hipermercados, condicionando sua implantação à elaboração e avaliação de Estudos de Impacto de Vizinhança (EIV). Essa medida visa minimizar os impactos negativos desses empreendimentos na vizinhança, garantindo que sejam realizadas análises criteriosas sobre os efeitos no trânsito, meio ambiente, saúde pública e demais aspectos que possam afetar a qualidade de vida dos moradores. Dessa forma, a cidade pode se desenvolver economicamente de forma sustentável e equilibrada, preservando o bem-estar da população.

O inciso LIX do Artigo 18 da Lei de Uso e Ocupação do Solo de Araxá (LUOS - Lei Municipal Nº 4.292/2003) define o conjunto de vias classificadas como Corredor Comercial 2 (CC2), que inclui a Rua Santo Antônio, indicando que é uma área destinada a atividades comerciais. Além disso, o Artigo 24 da LUOS estabelece que o uso comercial compreende o comércio local, que corresponde à atividade de comércio varejista ligada ao consumo imediato da população, e o uso de serviços, correspondente às atividades de serviço ligadas ao atendimento imediato da população. O inciso III desse artigo também indica o serviço principal, que corresponde às atividades de serviços de atendimento amplo, conforme relação constante do Anexo 9 desta Lei.

No Anexo 9 da LUOS, na seção A2 - Comércio Varejista, no item 23, é descrito o supermercado - produtos alimentícios, frutas, verduras, frios, laticínios, enlatados, produtos de limpeza e higiene, padaria, açougue, lanchonete, produtos de perfumaria, toucador, artigos eletrodomésticos, pequenas ferragens, móveis, calçados, artigos de vestuário, brinquedos, artigos de papelaria. Portanto, é possível concluir que, de acordo com a LUOS, é permitida a construção de empreendimentos comerciais, como um supermercado, na Rua Santo Antônio, desde que respeitadas as demais exigências da Lei, como o zoneamento da área e a análise do impacto na vizinhança.



## 4 EMBASAMENTO LEGAL

- Estatuto da Cidade instituído pela Lei Federal Nº 10.257/2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.
- Plano Diretor Estratégico – PDE, da cidade de Araxá, instituído pela Lei Municipal nº 5.998, de 20 de junho de 2011. Dispõe sobre Plano Diretor Estratégico, o sistema e o processo de planejamento e gestão do desenvolvimento urbano do Município de Araxá.
- Lei de Uso e Ocupação do Solo - LUOS, da cidade de Araxá, instituído pela Lei nº 4.292/2003. Dispõe sobre o uso e ocupação do solo urbano no município de Araxá, e dá outras providências.
- Lei Municipal 6.342/2013, dispõe sobre ruídos urbanos, proteção do bem-estar e do sossego público, e dá outras providências.
- Lei Municipal nº 7.413/2019. Altera e acrescenta dispositivos da Lei Municipal 6.432 de 13 de março de 2013.
- Resolução CONAMA 307/2002, a qual estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- Lei Federal Nº 12.305/2010, a que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
- Resolução CONAMA nº 469/2015 que estabelece que esse tipo de resíduo está condicionado a logística reversa.
- Resolução CONAMA nº 307/2002, a qual estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- Resolução CONTRAN nº 985/2022, a mesma aprova o Manual Brasileiro de Fiscalização de Trânsito (MBFT).



## 5 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

### 5.1 Localização

O empreendimento será implantado em um terreno com 15.505,30 m<sup>2</sup> na região leste de Araxá, na Rua Santo Antônio, esquina com a Avenida Joaquim Porfírio Botelho, bairro Santo Antônio. O imóvel encontra-se registrado na Matrícula 71.096 do Registro de Imóveis de Araxá-MG.

A Rua Santo Antônio caracteriza-se por ser Corredor Comercial 2 (CC2) segundo o Plano Diretor do município, e a Lei de Uso de Ocupação do solo. Esta localização tem como característica as principais vias de acesso aos bairros, cujo assentamento dos lotes lindeiros comporta unidades de comércio e de serviço de abrangência regional.

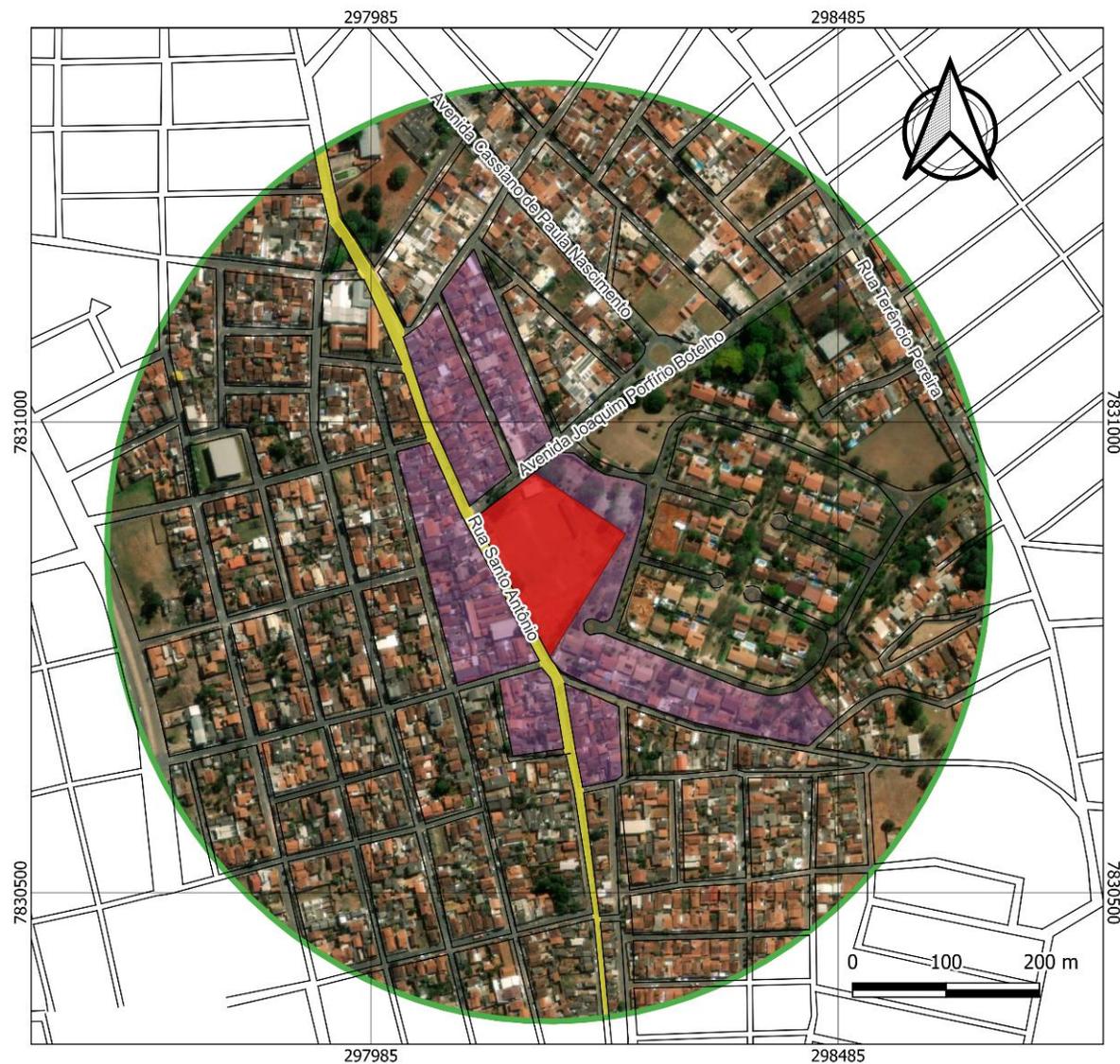
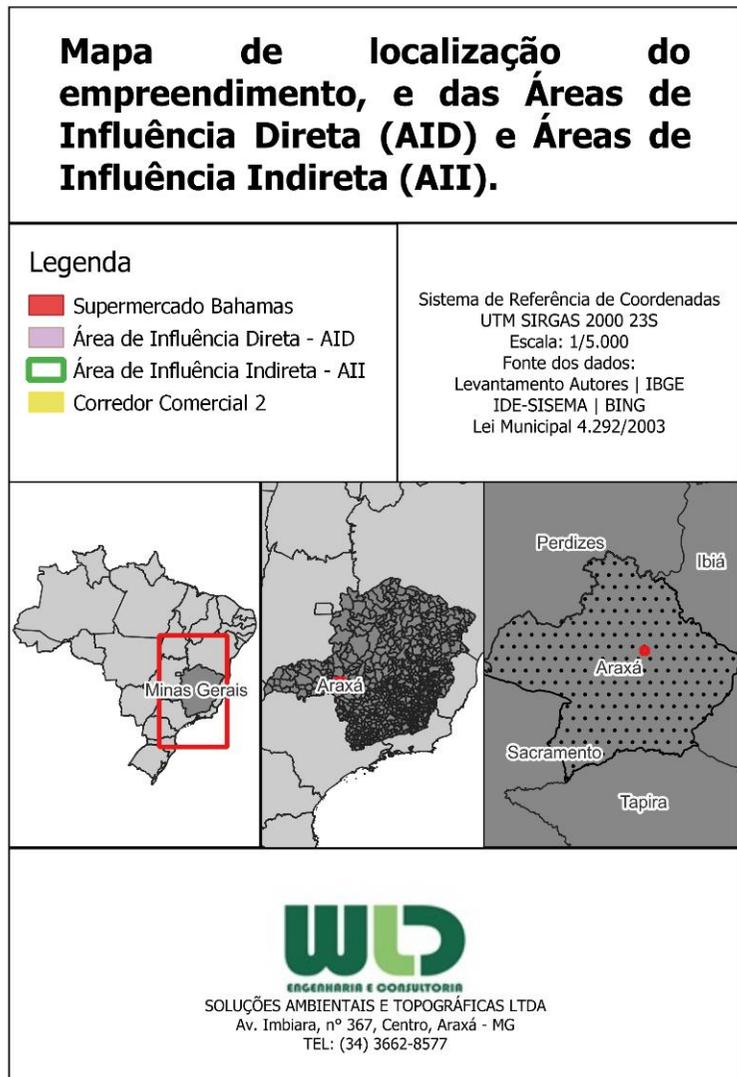
Para referência as coordenadas expressas em graus decimais são 19°36'26.16"S e 46°55'27.89"O, correspondendo à latitude sul e longitude oeste, respectivamente. A

**Figura 1** mostra o mapa de localização do terreno.

As principais vias de acesso ao empreendimento se dão pela Rua Santo Antônio, que possui sentido em mão dupla para circulação e Avenida Joaquim Porfírio Botelho, que também possui dois sentidos de circulação e canteiro central. As vias de acesso podem ser observadas na **Figura 1**.



FIGURA 1. MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO, VIAS DE ACESSO, ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID) E ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)



## 5.2 Descrição do empreendimento

As atividades a serem desenvolvidas no empreendimento compreendem:

**TABELA 1. ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL DESENVOLVIDA NO EMPREENDIMENTO DE ACORDO COM O CNAE**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
47.11-3-02	Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios – supermercados.

**TABELA 2. ATIVIDADES SECUNDÁRIAS DESENVOLVIDAS NO EMPREENDIMENTO DE ACORDO COM O CNAE**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
10.91-1-02	Fabricação de produtos de padaria e confeitaria com predominância de produção própria.
47.21-1-02	Padaria e confeitaria com predominância de revenda
47.22-9-01	Comércio varejista de carnes - açougues
47.22-9-02	Peixaria
47.89-0-02	Comércio varejista de plantas e flores naturais
52.23-1-00	Estacionamento de veículos
66.19-3-02	Correspondentes de instituições financeiras

O projeto arquitetônico (**Anexo II**) contempla Área de Vendas, Depósito, Área Técnica, Apoio para colaboradores (refeitório e vestiários), Estacionamento coberto e descoberto, além de um conjunto de 04 lojas comerciais para locação, totalizando assim, 4.902,45 m<sup>2</sup> de área construída. A **Tabela 3** apresenta as áreas da construção, coeficiente de aproveitamento e taxas de ocupação, permeabilidade e cobertura vegetal.

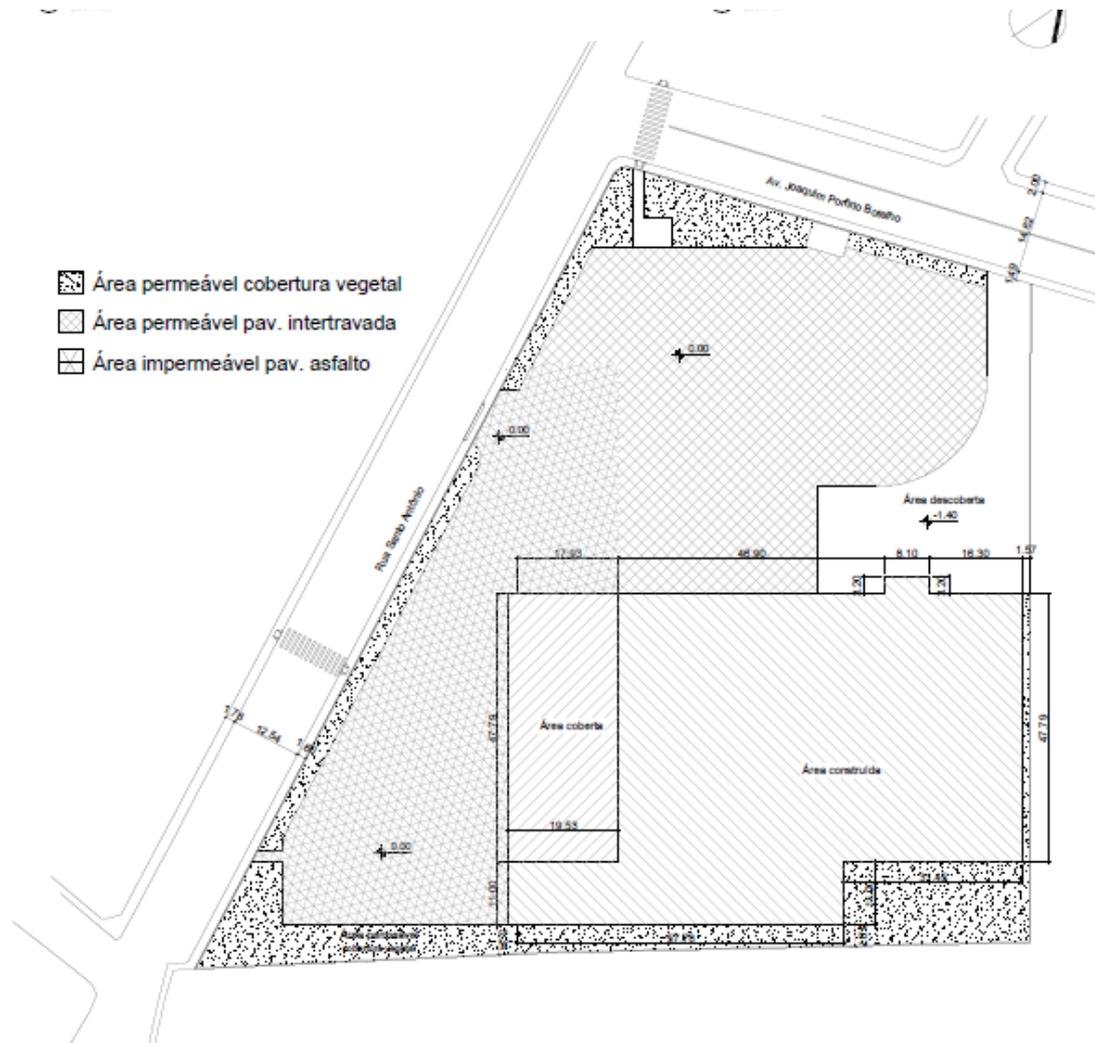
**TABELA 3. COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO, TAXAS DE OCUPAÇÃO E COBERTURA VEGETAL**

Área a construir	4.902,45m <sup>2</sup>
Área do empreendimento	15.505,30
Taxa de ocupação	32%
Coeficiente de aproveitamento	0.32
Taxa de permeabilidade	34.89%
Taxa de cobertura vegetal	12.49%
Vagas de estacionamento	257



A **Figura 2** é a planta de implantação, que destaca as áreas permeáveis e impermeáveis construídas.

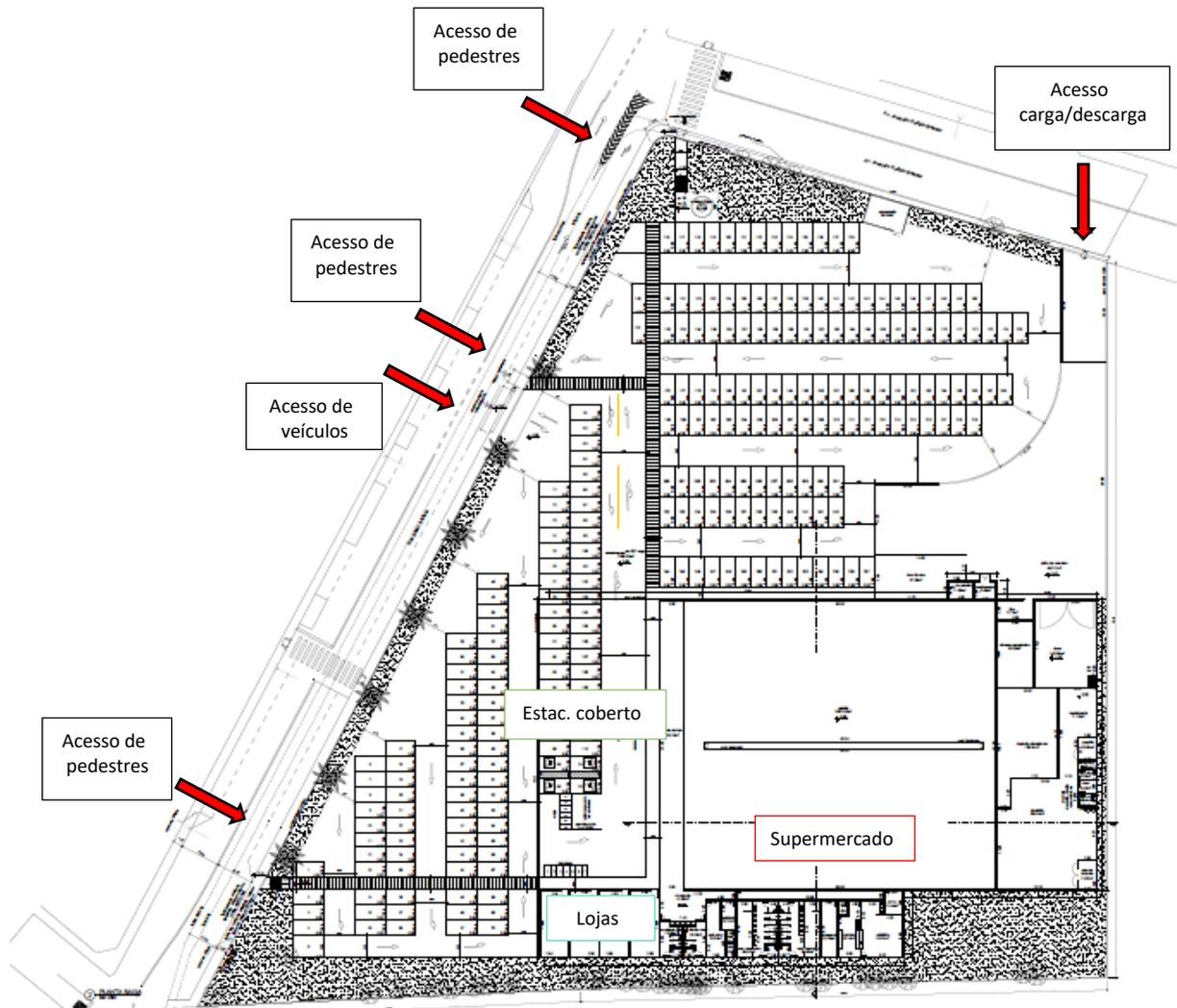
**FIGURA 2. PLANTA DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**



A **Figura 3** apresenta a planta baixa do empreendimento, destacando os acessos para veículos e pedestres, as áreas destinadas ao estacionamento de automóveis, motos e bicicletas, além de vagas preferenciais e o sentido de circulação das vias do estacionamento. Também é possível visualizar o acesso à doca, área de carga e descarga. Além disso, a figura mostra a disposição dos ambientes do supermercado e das lojas.



FIGURA 3. PLANTA BAIXA DO EMPREENDIMENTO



Já a **Figura 4** mostra a fachada principal do empreendimento, e a **figura 5** apresenta o corte. Essas representações gráficas são essenciais para a compreensão da distribuição espacial e das características do empreendimento.



FIGURA 4. VISTA DA FACHADA DO EMPREENDIMENTO

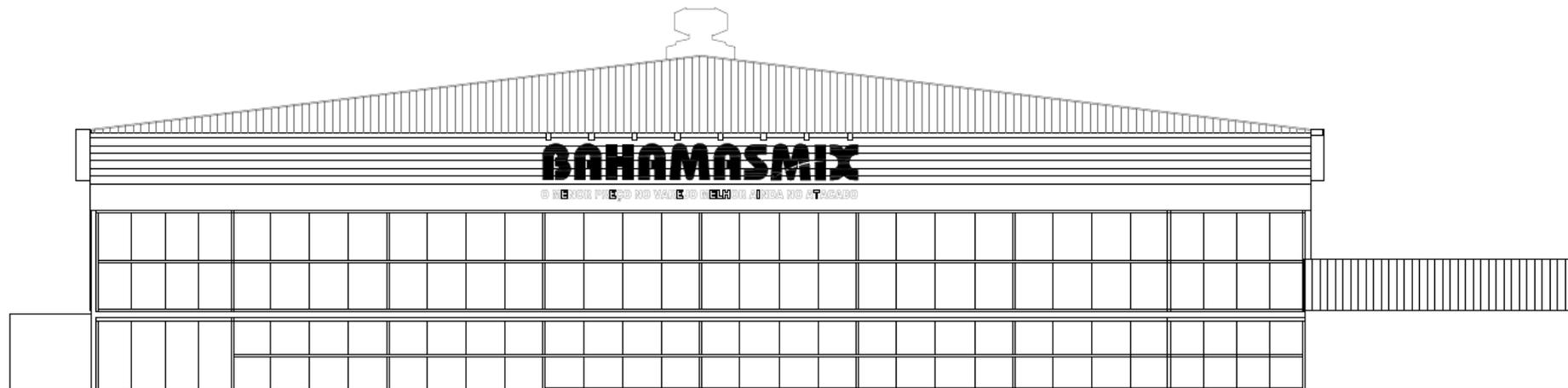
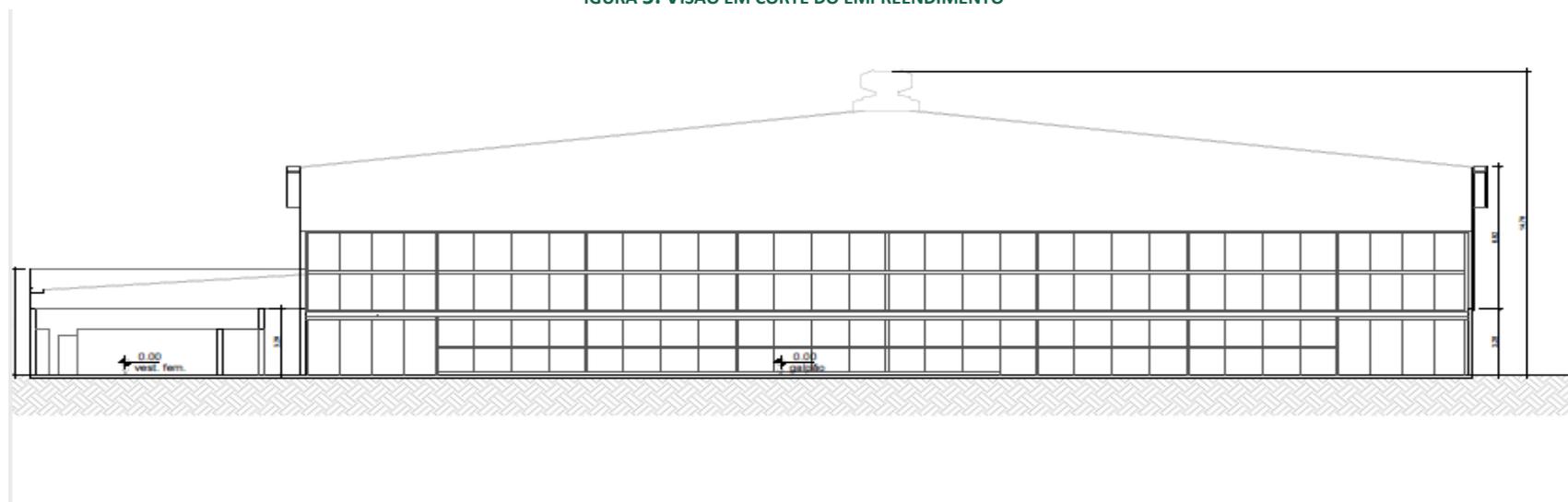


FIGURA 5. VISÃO EM CORTE DO EMPREENDIMENTO



## 6 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA

Este estudo considera a área de vizinhança do empreendimento, levando em conta não somente a sua localização e a atividade que será desenvolvida, mas também os impactos que ele poderá gerar no sistema viário, principalmente na Rua Santo Antônio. É importante destacar que o empreendimento em questão engloba um supermercado que possivelmente aumentará o fluxo de veículos na região.

### 6.1 Definição das áreas de influência

Definiu-se as seguintes áreas de influência do empreendimento:

- Área de influência direta (AID): constitui-se da região limdeira ao empreendimento onde ocorrerão os principais acessos da via onde localiza-se o empreendimento. Para delimitação dessa área utilizou os lotes e as quadras limítrofes ao empreendimento. A AID engloba as ruas e avenidas:
  - Rua Santo Antônio;
  - Av. Joaquim Porfírio Botelho;
- Área de influência Indireta (AII): constitui-se da região que está compreendida em um raio de 500 metros do ponto centroide da área do empreendimento. Contempla os bairros Santo Antônio, Vila Estância, Veredas da Cidade, Vila Andréa e Novo Santo Antônio. As principais vias englobadas na AII são:
  - Rua Terêncio Pereira;
  - Av. Cassiano de Paula Nascimento.

Estas áreas podem ser visualizadas na **Figura 1**.



## 7 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA

A área do empreendimento está localizada na região leste do município de Araxá, e possui infraestrutura urbana, com rede de serviços públicos de água, energia elétrica, telefonia, internet, esgoto, coleta de água pluvial e serviço de coleta diário de resíduos sólidos. A região também possui escolas, creche, e posto de saúde.

O empreendimento em questão contribuirá significativamente para a oferta de estabelecimentos comerciais na região leste, que atualmente passa por uma expansão urbana com a instalação de novos loteamentos, como o Parque das Mangabeiras V e VI, o Condomínio Vila das Artes e o Jardim Dona Adélia II. Com isso, a população local terá acesso a uma maior variedade de serviços e produtos.

### 7.1 Volumetria

A área de vizinhança apresenta uma volumetria uniforme, composta principalmente por construções de um pavimento. É importante destacar o supermercado Bahamas é um galpão com um único pavimento, portanto não gerará impactos em relação a volumetria.

### 7.2 Infraestrutura urbana

A seguir, serão apresentados os principais equipamentos públicos e privados presentes na região, com destaque para a sua localização. Esta informação é importante para entender o contexto urbano em que o empreendimento será inserido e para avaliar os possíveis impactos do mesmo na vizinhança.



### 7.2.1 Sistema de público e privado de saúde e bem-estar

Na Área de Influência Indireta (AII) estão localizadas duas instituições do serviço público de saúde e dois estabelecimentos privados de saúde e bem-estar:

- Unidade de Saúde Setor Leste em Araxá – UNILESTE na Av. Cassiano de Paula Nascimento;
- Estratégia Saúde da Família Vila Estância localizado na R. João Pereira de Resende.
- Academia de Natação e Hidroginástica Hidromania localizada na Av. Joaquim Porfirio de Botelho.
- Clínica Myska de fisioterapia localizada na Av. Joaquim Porfirio de Botelho.

### 7.2.2 Sistema público e privado escolar

Na Área de Influência Direta estão localizadas duas instituições públicas escolares:

- Escola Municipal Professor Nelson Gomes na R. Santo Antônio;
- CEMEI Dona Adélia Valle na R. Irinéia Alves de Paiva.

Na Área de Influência Indireta (AII) estão localizadas três instituições públicas escolares:

- Escola Estadual Padre Anacleto Giraldi localizada na R. Santo Antônio;
- Escola Estadual Pio XII localizada na Av. Joaquim Porfirio de Botelho;
- Escola Amar é localizado na R. Pedro Bruno dos Réis.

### 7.2.3 Instituições religiosas

Na Área de Influência Indireta (AII) está localizada uma instituição religiosa:

- Paróquia Santo Antônio de Pádua.



#### 7.2.4 Praças

Na Área de Influência Indireta (AII) estão localizadas três praças públicas:

- Praça da Paróquia Santo Antônio De Pádua localizada na R. Santo Antônio;
- Praça da Mangueira localizada na R. Terêncio Pereira;
- Ginásio Santo Antônio localizado na R. José Carlos Pedro Grande.

#### 7.2.5 Comércio

Na Área de Influência Direta (AID) estão localizados dois empreendimentos comerciais:

- Drogaria Santo Antônio localizada na R. Santo Antônio;
- Supermercado Santo Antônio localizada na R. Santo Antônio.



FIGURA 6. MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS PRINCIPAIS INFRAESTRUTURAS URBANAS NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID) E INDIRETA (AII) DO EMPREENDIMENTO

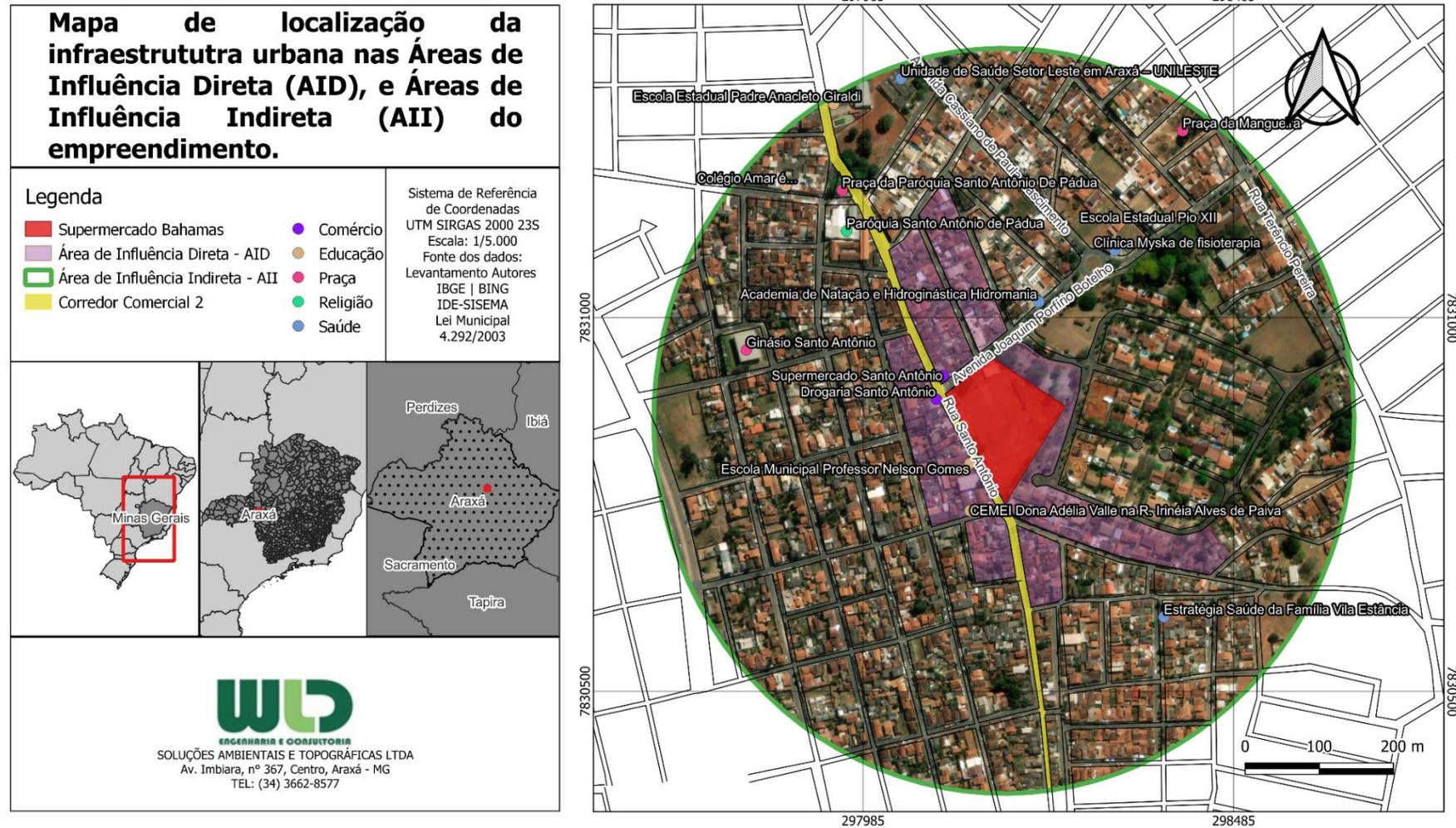


FIGURA 7. ESCOLA ESTADUAL PADRE ANACLETO GIRALDI



FIGURA 8. ESCOLA MUNICIPAL PROFESSOR NELSON GOMES



FIGURA 9. CEMEI DONA ADÉLIA VALLE



FIGURA 10. PARÓQUIA SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA.



FIGURA 11. DROGARIA SANTO ANTÔNIO



FIGURA 12. SUPERMERCADO SANTO ANTÔNIO



FIGURA 13. ESCOLA ESTADUAL PIO XII



FIGURA 14. COLÉGIO AMAR É.



**FIGURA 15. UNIDADE DE SAÚDE SETOR LESTE EM ARAXÁ – UNILESTE**



**FIGURA 16. CLÍNICA MYSKA DE FISIOTERAPIA**



**FIGURA 17. ACADEMIA DE NATAÇÃO E HIDROGINÁSTICA HIDROMANIA**



**FIGURA 18. CONDOMÍNIO VILA ANDRÉA**



**FIGURA 19. PRAÇA DA MANGUEIRA**



**FIGURA 20. PRAÇA DA PARÓQUIA SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA. DETALHE PARA FEIRA QUE OCORRE SEMPRE NAS QUINTAS-FEIRAS**



Fonte: Levantamento de campo WLD Engenharia e Consultoria. Data 20/04/2023.



## 8 RELATÓRIO DE IMPACTO NO TRÂNSITO URBANO – RITU

Com o objetivo de verificar a situação do tráfego atual, e com intuito de avaliar os impactos positivos e negativos relativos à implantação do supermercado Bahamas no sistema viário foi elaborado o Relatório de Impacto no Trânsito Urbano (RITU) disponível no **Anexo III**. Os dados obtidos neste estudo e as figuras utilizadas neste capítulo foram elaborados por Vinícius Tomás de Assunção, Engenheiro Civil.

Para os cálculos e dimensionamentos necessários, foram utilizadas metodologias em conformidade com as orientações da Companhia de Engenharia de Tráfego - CET/SP para supermercados, do “Manual de Procedimentos para o Tratamento de Polos Geradores de Tráfego” (DENATRAN, 2001), e do Manual para Elaboração de Relatório de Impacto no Trânsito Urbano - RITU, elaborado pelo Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável de Araxá - IPDSA. Além das informações do projeto arquitetônico, dados do empreendimento fornecidos pelo Grupo Bahamas S/A, e mapas de zoneamento disponibilizados pela prefeitura de Araxá.

Foram ainda executadas pesquisas in loco de parâmetros de tráfego diretamente nas vias adjacentes ao empreendimento, para obtenção de dados referentes a movimentação de veículos, contagem volumétrica direcional, conferência da largura de pista, levantamento das condições do sistema viário, documentação fotográfica, entre outros.

### 8.1 CARACTERIZAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DA MOVIMENTAÇÃO DE PESSOAS E MERCADORIAS

Para a inserção do supermercado, estima-se que ocorra em média a movimentação de 30.000 (trinta mil) clientes por mês, informação fornecida pelo proprietário, utilizando como referência os dados de funcionamento de outro empreendimento nesta cidade, de mesmo porte e ramo de atividade, no período de janeiro a maio de 2022. Soma-se a este quantitativo cerca de 90 colaboradores que fazem parte da operação do supermercado, em turnos alternados.



A movimentação de mercadorias ocorrerá em horário comercial, sendo que, o horário de carga e descarga acontecerá no mesmo período de funcionamento do supermercado, de 7:00 às 21hs. Será exclusivamente pela Avenida Joaquim Porfírio Botelho, onde, estima-se que diariamente haverá cerca de 10 a 15 movimentações de carga e descarga na área de doca, sendo disponibilizada área interna do empreendimento para manobras dos veículos com este fim. Esta medida ameniza a interferência no fluxo do trânsito local.

## 8.2 Geração de viagens

Os padrões de viagens correspondem às principais características qualitativas das viagens geradas / atraídas, dentre as quais se destacam o dia da semana e o período com a maior frequência de viagens. Para este estudo consideramos as variáveis relativas ao empreendimento incluindo a localização do empreendimento, facilidade de acesso ao sistema de transporte oferecido, quantidade de vagas ofertadas e os horários de pico.

No que diz respeito ao empreendimento classificam as viagens por modo de transporte e em três categorias:

- Viagens funcionários: Aquelas geradas para entrada e saída dos funcionários através de transporte público, automóveis, motocicletas e bicicletas particulares;
- Viagens de carga/descarga: Aquelas geradas para entrada de materiais para estoque;
- Viagens flutuantes: Aquelas geradas por empresas terceirizadas, clientes, vistorias entre outros.

As viagens de carga/descarga e funcionários não necessariamente coincidem com os horários e períodos de maior frequência.

Adotando o modelo de geração de viagens proposto pela CET/SP (Companhia de Engenharia de Tráfego da cidade de São Paulo) para supermercados, será utilizada a denominação “AREA COMERCIAL – Aco” para referir-se a área construída que efetivamente influi na geração/atração de viagens.



A área comercial é igual a 2.886,16 m<sup>2</sup>, somatório da área de vendas do supermercado (2.367,28 m<sup>2</sup>) com a das 04 lojas (518,88 m<sup>2</sup>). O número médio de viagens de veículos atraídas por supermercados na hora-pico é estimado por meio do seguinte modelo de regressão (Equação extraída do boletim técnico da CET nº 32).

$$Vv = (0,4 \times Aco + 600) \times Ph$$

**Vv**: estimativa do número médio de veículos atraídos pelo polo gerador na hora-pico;

**Aco**: área comercial (m<sup>2</sup>)

**Ph**: porcentagem correspondente à hora-pico

$$Vv = (0,4 \times 2886,16 + 600) \times 0,12 = 210 \text{ veículos atraídos}$$

Para dimensionamento de vagas de estacionamento, o número mínimo de vagas de autos é calculado através de:

$$NV = 0,67 \times Vv$$

**NV**: número mínimo de vagas de estacionamento de autos

0,67: tempo médio de permanência por auto (36 minutos)

$$NV = 0,67 \times 210 = 141 \text{ vagas}$$

Foram projetadas 257 vagas para autos atendendo ao valor mínimo calculado.

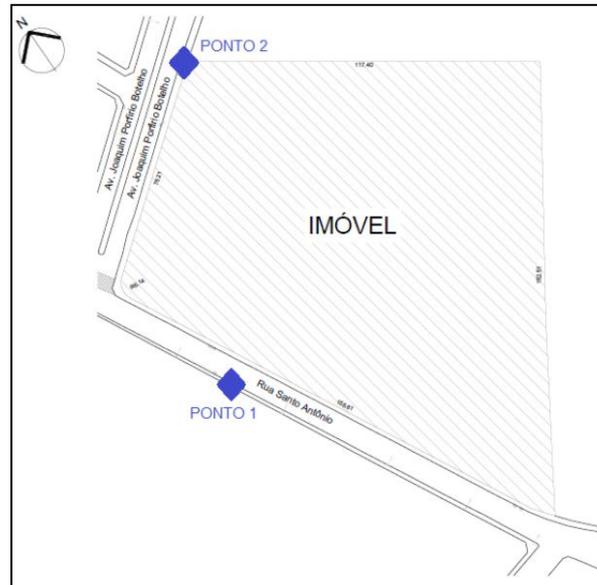
## 8.3 Pesquisas – Diretrizes Gerais

### 8.3.1 Pesquisa de contagem volumétrica de veículos

Para efeito de compilação de dados foram realizadas 4 visitas para a contagem dos veículos nos dias 08, 09 e 10 de junho. A contagem ocorreu nas duas vias de acesso ao empreendimento nos seguintes horários: 07:00h às 09:00h e 17:00h às 19:00h. Foram escolhidos dois pontos estratégicos para a mesma, conforme indicado na **Figura 21**.



FIGURA 21. LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE CONTAGEM



Com base nos dados obtidos identificou-se que o período do dia com o maior fluxo de veículos é no horário de 07:00h e 09:00h e de 17:00h e 19:00h. Os pontos de contagem foram definidos a partir da análise de fluxo de veículos entorno do empreendimento. Observou-se que a maior parte dos veículos passam por estas duas vias, conforme **Figura 22** e **Figura 23**.

FIGURA 22. PONTO DE CONTAGEM Nº 1.



FIGURA 23. PONTO DE CONTAGEM Nº 2.



### 8.3.2 Descrição da metodologia adotada

A metodologia adotada para o levantamento de dados foi baseada no “Manual de Estudos de Tráfego do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes” (DNIT, 2006). A contagem direcional trata-se de um método onde é registrado o número



de veículos por sentido do fluxo em um período de tempo. 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.

Os resultados coletados foram organizados de hora em hora, com totalizações parciais de 15 em 15 minutos. Os resultados do formulário da pesquisa realizada estão apresentados na **Tabela 4** e **Tabela 5**.

**TABELA 4. CONTAGEM DE AUTOMÓVEIS NA RUA SANTO ANTÔNIO**

<b>RUA SANTO ANTÔNIO</b>		
<b>Data:</b>		<b>08/06/2022</b>
<b>Horário:</b>	<b>Sentido Av. Joaquim Porfírio Botelho</b>	<b>Sentido R. Irinéia Alves de Paula</b>
17:00 as 17:15	71	75
17:15 as 17:30	62	81
17:30 as 17:45	14	23
17:45 as 18:00	45	89
<b>TOTAL</b>	<b>192</b>	<b>268</b>
18:00 as 18:15	34	99
18:15 as 18:30	40	83
18:30 as 18:45	35	70
18:45 as 19:00	40	70
<b>TOTAL</b>	<b>149</b>	<b>322</b>
<b>Data:</b>		<b>09/06/2022</b>
<b>Horário:</b>	<b>Sentido Av. Joaquim Porfírio Botelho</b>	<b>Sentido R. Irinéia Alves de Paula</b>
07:00 as 07:15	63	78
07:15 as 07:30	29	75
07:30 a 07:45	27	55
07:45 as 08:00	33	40
<b>TOTAL</b>	<b>152</b>	<b>248</b>
08:00 as 08:15	24	59
08:15 as 08:30	22	46
08:30 as 08:45	18	49
08:45 as 09:00	23	34
<b>TOTAL</b>	<b>87</b>	<b>188</b>
17:00 as 17:15	74	86
17:15 as 17:30	65	88
17:30 as 17:45	61	108
17:45 as 18:00	40	95
<b>TOTAL</b>	<b>240</b>	<b>377</b>
18:00 as 18:15	52	105
18:15 as 18:30	52	78



18:30 as 18:45	41	72
18:45 as 19:00	32	75
<b>TOTAL</b>	<b>177</b>	<b>330</b>
<b>Data:</b>	<b>10/06/2022</b>	
<b>Horário:</b>	<b>Sentido Av. Joaquim Porfírio Botelho</b>	<b>Sentido R. Irinéia Alves de Paula</b>
07:00 as 07:15	67	85
07:15 as 07:30	20	55
07:30 as 07:45	30	38
07:45 as 08:00	21	54
<b>TOTAL</b>	<b>138</b>	<b>232</b>
08:00 as 08:15	21	37
08:15 as 08:30	19	42
08:30 a 08:45	23	37
08:45 as 09:00	11	31
<b>TOTAL</b>	<b>74</b>	<b>147</b>

**TABELA 5. CONTAGEM DE AUTOMÓVEIS NA AV. JOAQUIM PORFÍRIO BOTELHO**

<b>AV. JOAQUIM PORFÍRIO BOTELHO</b>		
<b>Data:</b>		<b>08/06/2022</b>
<b>Horário:</b>	<b>Sentido R Santo Antônio</b>	<b>Sentido Av. Cassiano de Paula Nascimento</b>
17:00 as 17:15	35	62
17:15 as 17:30	42	71
17:30 as 17:45	44	21
17:45 as 18:00	48	43
<b>TOTAL</b>	<b>169</b>	<b>197</b>
18:00 as 18:15	60	45
18:15 as 18:30	43	40
18:30 as 18:45	40	53
18:45 as 19:00	26	41
<b>TOTAL</b>	<b>169</b>	<b>179</b>
<b>Data:</b>		<b>09/06/2022</b>
<b>Horário</b>	<b>Sentido R Santo Antônio</b>	<b>Sentido Av Cassiano de Paula Nascimento</b>
07:00 as 07:15	54	61
07:15 as 07:30	24	28
07:30 as 07:45	27	23
07:45 as 08:00	22	32
<b>TOTAL</b>	<b>127</b>	<b>144</b>
08:00 as 08:15	33	19
08:15 as 08:30	28	18
08:30 as 08:45	26	20



Data:		10/06/2022
Horário	Sentido R Santo Antônio	Sentido Av Cassiano de Paula Nascimento
07:00 as 07:15	41	46
07:15 as 07:30	25	24
07:30 as 07:45	20	16
07:45 as 08:00	33	30
<b>TOTAL</b>	<b>119</b>	<b>116</b>
08:00 as 08:15	19	27
08:15 as 08:30	23	31
08:30 as 08:45	19	18
08:45 as 09:00	25	16
<b>TOTAL</b>	<b>86</b>	<b>92</b>

Na Rua Santo Antônio, observou-se que o fluxo predominante no horário de pico ocorre no sentido Rua Irinéia Alves de Paula. No dia 09/06 foi registrado o fluxo máximo de 377 veículos/hora no período da tarde entre 17:00h e 18:00h.

Na Avenida Joaquim Porfírio Botelho, a quantidade de veículos registrada foi praticamente a mesma para ambos os sentidos. No dia 09/06 foi registrado o fluxo máximo de 267 veículos/hora no sentido Avenida Cassiano de Paula Nascimento no período da tarde entre 17:00h e 18:00h.

## 8.4 Acessibilidade

### 8.4.1 Macroacessibilidade

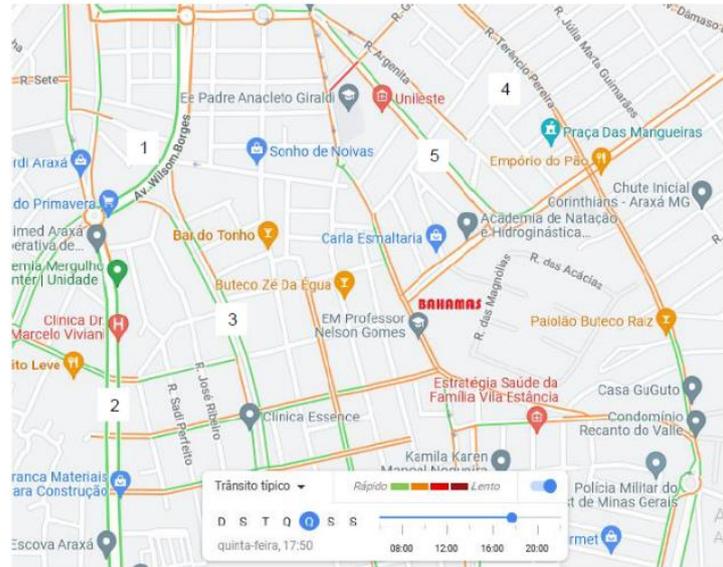
Para acesso à região onde será implantado o empreendimento, as principais vias são:

1. Avenida Wilson Borges;
2. Avenida João Moreira Sales;
3. Avenida Divino Alves Ferreira;
4. Rua Terêncio Pereira;
5. Avenida Cassiano de Paula Nascimento.



A **Figura 24** mostra a condição do trânsito no horário de pico para as principais vias de acesso à região do empreendimento.

**FIGURA 24. CONDIÇÃO DE TRÂNSITO NAS VIAS DE ACESSO.**



#### 8.4.2 Microacessibilidade

O empreendimento terá acesso por duas vias: Avenida Joaquim Porfírio Botelho e Rua Santo Antônio. A caracterização das vias está descrita na **Tabela 6**.

**TABELA 6. CARACTERÍSTICAS DAS VIAS DE ACESSO**

Logradouro	Classificação	Nº de faixas por sentido	Largura (m)				
			Estac.	Faixa	Canteiro	Calçada	Total
Av. Joaquim Porfírio Botelho	Coletora	01	2,10	3,90	2,00	2,0 e 2,20	18,20
R. Santo Antônio	Coletora	01	2,00	2,95	0,00	1,45 e 1,60	10,95

O projeto arquitetônico contempla os seguintes acessos:

- Avenida Joaquim Porfírio Botelho:
  1. Saída carga/descarga
  2. Entrada carga/descarga
  3. Acesso para pedestres



- Rua Santo Antônio:
  4. Acesso para pedestres
  5. Entrada e saída do estacionamento de clientes
  6. Acesso para pedestres às lojas.

## 8.5 Transporte Coletivo

No entorno imediato ao empreendimento, há um ponto de embarque e desembarque (PED) de transporte coletivo. O mesmo está localizado na Avenida Joaquim Porfírio Botelho, possui abrigo e banco para acomodação dos usuários (Foto 3). O local é atendido pelas seguintes linhas:

- Linha 01 - São Geraldo → Santo Antônio
- Linha 05 - Pão de Açúcar → Santo Antônio
- Linha 09 - Vila Estância → Urciano Lemos
- Linha 10 - Mangabeiras → Centro
- Linha 14 - Santo Antônio → Fertiza

**FIGURA 25. PED LOCALIZADO EM FRENTE AO EMPREENDIMENTO**



## 8.6 Análise da Capacidade Viária e do Nível de Serviço – Situação Atual

O Highway Capacity Manual – HCM é a principal referência bibliográfica sobre capacidade viária no mundo. Este manual, permite definir os parâmetros para medir a qualidade de serviço, considerando um conjunto de procedimentos estabelecidos para sistematizar e uniformizar a medição da qualidade de serviço. O HCM, em sua edição de 1965, introduziu o conceito de Nível de Serviço, permitindo entendimentos mais claros sobre o nível de utilização de via pelo usuário, possibilitando avaliar o grau de eficiência do serviço ofertado pela via, qualificando-a e quantificando-a.

O HCM é hoje a principal alternativa para análise de capacidade e qualidade do serviço no Brasil, na falta de procedimentos ajustado às condições locais, em função da facilidade de aplicação dos seus conceitos e disponibilização e métodos para avaliação da infraestrutura viária. Níveis de serviço definidos são seis, classificados como A, B, C, D, E e F. O nível A corresponde às melhores condições de operação e o nível de serviço e F as piores, com congestionamento intenso. Nesta metodologia, o nível de serviço limitante é o nível D, por ser, de acordo com o HCM, o limiar entre o serviço adequado e a capacidade da via (Campos de Melo, 2005). Portanto, os níveis de serviço A a E correspondem ao regime de fluxo livre, enquanto que os regimes congestionado e de descarga da fila correspondem ao nível de serviço F.

Para avaliar o nível de serviço das vias de acesso ao empreendimento utilizou-se os critérios estabelecidos pelo *Transportation Research Board* (TRB). Estes níveis são determinados pela equação:

$$NS=vt/c$$

Sendo:

**vt:** volume de tráfego

**c:** capacidade da via



A Tabela a seguir apresenta as faixas de variação dos níveis de serviço:

**TABELA 7. NÍVEIS DE SERVIÇOS**

<b>vt / c</b>	<b>Níveis de Serviço</b>
- de 0,25	A
0,26 a 0,50	B
0,51 a 0,70	C
0,71 a 0,85	D
0,86 a 1,00	E
+ de 1,01	F

Fonte: TRB.

A capacidade de uma via corresponde à quantidade máxima de veículos que pode se movimentar em um trecho, em um dado intervalo de tempo. O nível de serviço é uma medida de qualidade do serviço para o usuário da via.

Analisando a contagem volumétrica verificou-se que no horário de pico o valor máximo foi de 377 veículos/hora trafegando na Rua Santo Antônio sentido Rua Irinéia Alves de Paula. Adotando a capacidade da via  $c=800$  veículos/hora, determinou-se o  $NS=0,47$  – nível B. Na Avenida Joaquim Porfírio Botelho, o valor máximo foi de 267 veículos/hora sentido Avenida Cassiano de Paula Nascimento. Neste caso, tem-se:  $NS=267/800=0,33$  – nível B.

#### 8.6.1 Alocação das Viagens Geradas

A alocação das viagens geradas pelo supermercado no sistema viário da área de influência ocorrerá na Rua Santo Antônio, já que o acesso ao estacionamento se dará exclusivamente por esta via.

#### 8.6.2 Previsão da Demanda Futura de Tráfego

A previsão de demanda futura foi calculada com base nas características do empreendimento, ou seja, área construída, tipologia, etc. Conforme descrito no item 8, o empreendimento atrairá 210 viagens no horário de pico, modificando assim o nível de serviço da Rua Santo Antônio de B para D.



## 8.7 Avaliação dos impactos no sistema viário e de transporte

A partir do estudo realizado avaliou-se que haverá impacto no tráfego da Rua Santo Antônio com alteração do nível de serviço devido à mesma ser determinada no projeto arquitetônico como acesso principal dos clientes. Já na Avenida Joaquim Porfírio Botelho, não haverá impacto significativo porque o empreendimento possui área interna para carga, descarga e manobra de veículos de carga.

Acerca do transporte coletivo, avaliou-se que as cinco linhas existentes são suficientes para atender a demanda gerada pelo empreendimento.

## 8.8 Conclusões e proposição de medidas mitigadoras / compensatórias

Os resultados do estudo indicam uma alteração no nível de serviço de B para D na Rua Santo Antônio. Como o nível D é considerado aceitável para o usuário, conclui-se que a construção do empreendimento é uma iniciativa viável.

## 9 PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA

O projeto de sinalização viária foi elaborado e disponibilizado pela SETRANS, onde o mesmo está em conformidade com o parecer técnico do setor de engenharia de tráfego, referente a implantação do empreendimento Bahamas Mix neste endereço da Prefeitura Municipal de Araxá.

Conforme exigido pelo SETRANS no parecer técnico 458/2022, serão adotadas medidas para aprimorar a infraestrutura viária da região. Uma dessas medidas envolve o alargamento da via Santo Antônio em 5 metros, mediante o recuo da testada com utilização do terreno do supermercado para a ampliação. Além disso, está prevista a implantação de uma nova calçada na Rua Santo Antônio, no trecho que se estende da Travessa Manoel Antônio da Silva até a Avenida Joaquim Porfírio Botelho. Essa nova calçada terá uma largura de 1,50 metros.



Adicionalmente na Av. Joaquim Porfírio Botelho, está planejada a criação de um acesso para a doca de carga e descarga. Para viabilizar esse acesso, foi exigido no mesmo parecer técnico da SETRANS remover 40 metros do canteiro central, com isso será necessário realizar a poda de árvore localizada próxima ao portão de entrada da doca. Além disso, o portão será expandido para proporcionar um melhor acesso à doca, aumentando a largura de 6 metros para 12 metros.

Outro elemento a ser atendido, se trata da implantação de dispositivos refletores conhecidos como catadióptricos ou tachões. Esses elementos serão instalados sobre linha dupla contínua (LFO-03), que percorre as vias Rua Santo Antônio e Avenida Joaquim Porfírio Botelho. Essa medida visa aprimorar a sinalização e a segurança dessas vias. Fica determinado que, todas as sinalizações sejam realizadas de acordo com o projeto apresentado pela Secretaria de Segurança. Os serviços de trânsito deverão ser executados por empresa especializada, sendo acompanhado pela equipe de Engenharia de Tráfego da Prefeitura de Araxá.

Todas as sinalizações serão instaladas conforme orientações contidas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito e demais Resoluções do CONTRAN relativas à sinalização viária.

Conforme o anexo IV - Projeto de Sinalização Viária, foram adotadas as medidas a seguir:

- Todas as placas de sinalização vertical deverão seguir as exigências do Manual Brasileiro de Sinalização Vertical de advertência e regulamentação vigente;
- Todas as sinalizações horizontais deverão seguir as exigências do Manual Brasileiro de Sinalização Vertical de horizontal vigente;
- As cores, adesivos, pinturas de solo, dimensões de placas e balizas, deverão seguir o Manual Brasileiro de Sinalização do CONTRAN, assim como as resoluções a ele pertinente;



- A execução dos serviços de sinalização de trânsito deverá ser executada por empresa especializada, e deverá ter acompanhamento do setor de engenharia de tráfego da Prefeitura Municipal de Araxá;
- A contratação dos serviços para execução da obra referenciada neste projeto é de responsabilidade do empreendimento Bahamas Mix.

## 10 MATRIZ DE IMPACTOS

A matriz de impactos socioambientais é fundamental no EIV para identificar e propor medidas mitigadoras aos impactos negativos do empreendimento, bem como identificar possíveis impactos positivos na região. Ela permite uma visão integrada de ações em seu entorno e a avaliação da importância de cada impacto, adaptando para que sejam as medidas mitigadoras mais adequadas. A matriz é essencial para garantir que a instalação e operação do empreendimento ocorra com menor impacto socioambiental possível, e ao mesmo tempo em que maximiza os impactos positivos da implantação do empreendimento.

A matriz de impacto apresentada neste EIV foi desenvolvida a partir do modelo indicado pelo Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável de Araxá – IPDSA, observando-se as adequações necessárias e está apresentada na **Tabela 8**.



**TABELA 8. MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL**

Descrição Impacto	Positivo (P)/ Negativo(N)	Consequência	Fase	Medidas mitigadoras ou potencializadoras
Geração dos ruídos	N	Poluição sonora.	Obra e Operação	Conforme apresentado no item 11.1, a geração de ruídos será mitigada com a utilização de equipamentos super silenciosos, com manutenção em dia e com a utilização correta dos mesmos. A movimentação de veículos restrita ao horário comercial durante a fase de operação do empreendimento.
Geração de efluentes	N	Aumento da vazão de efluentes no sistema coletor.	Obra e Operação	Esgoto doméstico lançado na rede coletora; Coleta e tratamento pela concessionária local.
Alteração da topografia / movimentação de solo	P	Movimentação de terra; Alteração da topografia do terreno.	Obra	Área plana; Implantação de estruturas de contenção.
Aumento do tráfego de veículos pesados	N	Geração de poeira, ruído e vibração; Aumento na circulação de veículos máquinas e equipamentos.	Obra e Operação	Realizar carga e descarga dentro do perímetro do empreendimento; Demolição do canteiro central para facilitar o acesso de caminhões na doca.
Dinamização da economia/arrecadação municipal	P	Ação de investimentos na região; Incremento nos setores de comércio e prestação de serviços; Geração de emprego e renda; Dinamização da economia local.	Operação	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.
Alteração da qualidade do ar	N	Geração de poeira.	Obra	Poeira momentânea; Manutenção constante nas máquinas e veículos usados na obra. Será implementado o sistema de aspersão conforme item 11.3.
Geração de Resíduos da Construção Civil - RCC	N	Geração de resíduos de demolição e Resíduos de Construção Civil - RCC.	Obra	Armazenamento dos resíduos sólidos em local coberto; Segregação dos resíduos recicláveis e encaminhamento para empresas credenciadas.



Aumento na circulação de pedestre	N	Aumento na circulação de pedestres.	Obras e Operação	Reforma passeio público.
Valorização imobiliária	P	Aumento do valor dos imóveis, aluguéis e terrenos da região.	Operação	Atender aos padrões estabelecidos no código de obras e posturas. As paisagens urbanas e naturais acabarão por absorver as edificações e o paisagismo de entorno, já que possui um a dois pavimentos somente.
Geração de empregos	P	Geração de emprego e renda; Oportunidade de trabalho para Araxá e região.	Obra e Operação	Priorizar a contratação de mão de obra local.
Demanda sobre a infraestrutura	P	Necessidade de ligação de água, esgoto, energia elétrica, internet e telefone.	Operação	Demanda por prestadores de serviços locais. Conforme item 7, a área onde o empreendimento será instalado possui a infraestrutura urbana necessária para atender às demandas básicas do empreendimento, como fornecimento de água, energia elétrica, sistema de esgoto, telecomunicações e vias de acesso
Gestão dos resíduos sólidos urbanos	N	Maior demanda por recursos naturais.	Operação	Segregação e acondicionamento dos resíduos orgânicos e recicláveis.
Tráfego de veículos	N	Aumento do fluxo de veículos.	Obra e operação	Área interna para carga e descarga de mercadorias; Estacionamento interno com número de vagas superior ao exigido.



## 11 MEDIDAS MITIGADORAS

Medidas mitigadoras são ações ou estratégias planejadas e implementadas para reduzir ou minimizar os impactos adversos que um empreendimento possa causar ao meio ambiente, à sociedade ou a outros aspectos relevantes. O objetivo principal das medidas mitigadoras é diminuir as consequências negativas e promover uma convivência mais harmônica entre as atividades humanas e o ambiente.

Essas medidas são geralmente desenvolvidas como parte de estudos de impacto ambiental, social ou econômico, nos quais são avaliados os possíveis efeitos adversos decorrentes de determinada ação. Uma vez identificados os impactos negativos potenciais, são propostas ações específicas que buscam reduzir a intensidade ou a extensão desses impactos, de modo a tornar o projeto mais sustentável e compatível com as condições locais.

### 11.1 Geração de Ruídos

Durante o período de obra serão gerados ruídos característicos das etapas de construção, como terraplenagem, fundações, edificação, tráfego de veículos e equipamentos de montagem. De modo geral, nas fases de obras e operação será seguido horário comercial para ações que geram ruídos, conforme preconizado na Lei Municipal nº 6.342/2013 e nº 7.413/2019, as quais dispõem sobre ruídos urbanos, proteção do bem-estar e do sossego público.

#### 11.1.1 Plano de Geração De Ruídos

O plano de gerenciamento de ruídos tem como missão fundamental reduzir ao máximo os impactos sonoros decorrentes da construção do galpão, colocando em primeiro plano a saúde e o bem-estar tanto dos trabalhadores como da comunidade local.



Com esse compromisso, busca-se estabelecer um equilíbrio entre o progresso da obra e o respeito ao entorno, assegurando uma convivência harmoniosa entre a construção e a comunidade. A conscientização e a adoção de práticas responsáveis são essenciais para o sucesso desse empreendimento e para a satisfação de todos os envolvidos.

As principais medidas são:

- Avaliação Inicial: identificar áreas sensíveis próximas à obra e a intensidade das fontes de ruído;
- Horários de Trabalho: a obra em seu maior período funcionará das 7h às 18h e na execução do piso industrial e na montagem da loja poderá estender até as 22h;
- Uso de Equipamentos: será utilizado fundação em hélice contínua, estrutura metálica e ferramentas padronizadas e rotineiras de uma obra;
- Treinamento dos Trabalhadores: Capacitar os funcionários sobre o controle de ruído e o uso correto de equipamentos de proteção auricular;
- Fiscalização e Conformidade: Visitas periódicas da equipe de segurança do trabalho e responsáveis técnicos Bahamas.

No que diz respeito aos ruídos gerados durante a fase de operação do Supermercado Bahamas, podem ser classificados como:

- Ruídos gerados por caminhões de carga e descarga;
- Ruídos gerados por carros ao acessar o supermercado;
- Ruídos gerados por alto-falante durante o período de funcionamento do supermercado.
- Ruídos da operação diária do supermercado que opera de forma contínua, são utilizados equipamentos que possuem ruídos super silenciosos, o incômodo é mínimo visto que os equipamentos encontram-se na área interna do edifício;



- Ruídos na casa de máquinas utilizados para funcionamento de câmaras frigoríficas, freezers, geladeiras, sendo adquiridos equipamentos super silenciosos;

Se tratando deste último item, os equipamentos serão de modelo super silenciosos, os quais atualmente estão sendo adotados os equipamentos “chillpack” para resfriados e “ecopacks” para congelados.

As “chillpacks” são equipamentos carenados, onde os compressores e bombas ficam em ambientes fechados, com o objetivo de poder reter boa parte do ruído gerado por esses equipamentos. Além de carenados, quando solicitamos ao fabricante serem super silenciosos, internamente as paredes da chaparia vem com um material isolante para poder reter ainda mais os sons gerados pelas máquinas.

No caso dos condensadores, que ficam externos aos equipamentos carenados, são fornecidos com modelos classe F que são super silenciosos, com motores eletrônicos que trabalham com variador de frequência, trabalhando em baixas rotações, principalmente à noite, onde a demanda térmica é menor. E quando trabalham em baixas rotações, o nível de ruído fica ainda menor, atendendo às normas vigente de emissão de ruído.

No que se refere aos “ecopacks” destinados aos ambientes de congelados, é importante ressaltar que os mesmos possuem uma estrutura cuidadosamente projetada, apresentando características aerodinâmicas. Esses equipamentos são estrategicamente posicionados no interior da loja, geralmente sobre as câmaras frigoríficas ou próximos aos expositores de produtos congelados, mantendo uma distância segura da vizinhança.



## 11.2 Plano de Controle de Emissão de Partículas e de Fumaça Preta

O plano tem como prioridade controlar efetivamente a dispersão de poeira, partículas sólidas e fumaça durante a construção do galpão, visando à proteção da saúde dos trabalhadores, da comunidade e do meio ambiente.

As principais medidas são:

- Identificação de Fontes: identificar as principais atividades que geram particulados e fumaça na obra;
- Controle de Fumaça: se necessário realizar atividades que geram fumaça, estas ocorrerem em áreas ventiladas com maior distância possível de construções adjacentes;
- Treinamento: capacitar os trabalhadores sobre as técnicas de trabalho e uso de EPI's para minimizar exposição a particulados e fumaça;
- Fiscalização e Conformidade: Visitas periódicas da equipe de segurança do trabalho e responsáveis técnicos Bahamas;
- Controle de Poeira: utilizar aspersão de água para suprimir a poeira em áreas de corte, escavação e movimentação de materiais a granel;

## 11.3 Medidas de Aspersão da Via e Canteiro de Obras

O sistema de aspersão tem como objetivo controlar a dispersão de poeira e partículas sólidas durante a construção do galpão.

- Serão utilizados caminhões-pipa com aspersão de água de forma uniforme;
- Nas áreas de maior tráfego, a movimentação de materiais será realizada em horários estratégicos;
- Fiscalização e Conformidade: Visitas periódicas da equipe de segurança do trabalho e responsáveis técnicos Bahamas.



## 12 Resíduos sólidos

### 12.1 Resíduos sólidos gerados na construção do empreendimento

Para o gerenciamento dos Resíduos de Construção Civil (RCC) gerados durante as obras, serão adotadas medidas que visam à preservação do meio ambiente. Os entulhos e materiais de demolição serão retirados do local e encaminhados para um aterro de RCC devidamente licenciado no município de Araxá. As latas de tinta, por sua vez, serão armazenadas em local impermeabilizado e coberto, aguardando a logística reversa que será realizada pela empresa fornecedora, conforme estabelecido na Resolução CONAMA nº 469/2015.

No caso de geração de resíduos de Classe I - ABNT 10.004/2004, tais como estopas, graxas, embalagens de tintas e resinas, lâmpadas fluorescentes, entre outros, serão dispostos em bacias de contenção e destinados a empresas licenciadas e autorizadas para a destinação final ambientalmente adequada desses materiais.

Os resíduos comuns serão destinados ao aterro sanitário do município. A empresa se preocupa com a preservação do meio ambiente e assegura a destinação adequada de todos os resíduos gerados pelo empreendimento.

### 12.2 Resíduos sólidos gerados na operação do empreendimento

Durante a operação do empreendimento serão gerados resíduos comuns, enquadrados nas classes II A e II B, segundo a norma ABNT 10.004/2004. Os resíduos comuns englobam aqueles que podem ser destinados à reciclagem, bem como aqueles que não são recicláveis. Serão realizadas separações adequadas dos resíduos sólidos de acordo com sua tipologia e serão encaminhados para empresa credenciada e licenciada para recebimento de resíduos sólidos. Já os resíduos não recicláveis serão destinados ao aterro sanitário municipal da cidade de Araxá, garantindo uma destinação adequada e sustentável desses materiais.



## 13 ASPECTOS AMBIENTAIS

### 13.1 Planejamento sustentável da obra

O empreendimento será construído utilizando técnicas que visam minimizar os impactos sobre a vizinhança. Tais técnicas são amplamente utilizadas na construção civil.

Para garantir a segurança e organização da obra, esta será cercada por tapumes e terá um canteiro organizado de acordo com as diretrizes estabelecidas na NBR - 1367 - Áreas de Vivência em Canteiro de Obra, definindo áreas operacionais e áreas de vivência.

Durante a construção, serão empregadas formas e escoras reutilizáveis, além de equipamentos de baixo consumo de energia. Será utilizada apenas madeira certificada em todas as etapas da obra.

### 13.2 Eficiência energética do empreendimento

O empreendimento do supermercado contará com tecnologias avançadas em diversas áreas, visando reduzir o impacto ambiental e garantir maior conforto para os clientes e funcionários. Alguns desses benefícios incluem:

- Arquitetura: o prédio será construído com baixa altimetria e afastado dos limites do terreno, favorecendo a fluidez, a circulação de ar, a ventilação natural e a iluminação. Também serão empregadas telhas termoacústicas na cobertura da loja, melhorando o conforto ambiental.
- Estacionamento: o estacionamento será aberto e projetado para aproveitar a iluminação natural, dispensando a necessidade de iluminação diurna.



- Iluminação e ventilação: as áreas de maior concentração humana contarão com janelas, cobogós e portas envidraçadas, o que proporcionará mais luz natural e ventilação ao ambiente.
- Eficiência energética: o cabeamento inteligente e a iluminação em LED garantirão eficiência no consumo de energia, reduzindo os custos e o impacto ambiental.
- Equipamentos: os equipamentos utilizados no supermercado serão super silenciosos, proporcionando um ambiente com melhor conforto sonoro para os clientes, funcionários e vizinhos.

### 13.3 A gestão e economia de água (esgotamento, águas pluviais)

Os efluentes líquidos gerados pelo empreendimento, possuem características de esgoto doméstico, compostos por águas pluviais e efluentes sanitários.

#### 13.3.1 Águas pluviais

As águas pluviais são definidas como a água da chuva que esco superficialmente pela superfície do solo ou pela rede de drenagem urbana. De modo geral, as redes de drenagem de água de chuva são sistemas que integram os serviços de saneamento, capazes de receber e transportar líquidos superficiais por meio de tubulações compostos de canais conectados entre si, os mesmos são de domínio público, com responsabilidade das prefeituras dos municípios, que facilita o escoamento das águas de chuva. A Política Nacional de Saneamento determina aos municípios a necessidade de elaborarem o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). No entanto, devido à integração dos sistemas de água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem pluvial, faz-se necessário considerar os sistemas de maneira agregada. No caso do empreendimento em questão, as águas pluviais geradas são totalmente independentes do esgoto sanitário e serão captadas e encaminhadas através da rede pública municipal de drenagem de águas pluviais, seguindo as normas e legislações pertinentes.



Para evitar a sobrecarga do sistema de tratamento de esgoto, parte importante se deve a área permeável do empreendimento. Se trata de toda parte do imóvel que não possui nenhum tipo de revestimento de piso, permitindo que a água de chuva penetre no solo. As áreas permeáveis nas construções são obrigatórias e suas taxas estabelecidas por lei. No projeto do supermercado Bahamas, a taxa de permeabilidade consiste em 34.89% sendo de pavimentação intertravada e 12.49% de cobertura vegetal.

### 13.3.2 Efluentes sanitários gerados na construção do empreendimento

Durante a fase de obras os efluentes sanitários serão descartados por meio de banheiros químicos fornecidos por uma empresa certificada até a construção do canteiro de obras. Para garantir a correta destinação dos resíduos coletados, será solicitado à empresa um certificado comprobatório. Dessa forma, será possível assegurar que o descarte dos efluentes sanitários não cause impactos negativos ao meio ambiente e à saúde pública.

### 13.3.3 Efluentes sanitários gerados na operação do empreendimento

Os efluentes sanitários gerados durante a operação do empreendimento são caracterizados como esgotos domésticos. Para estimar a quantidade diária de efluentes, foi considerada a contribuição média diária de esgoto de acordo com a norma ABNT/NBR 7229/1993. Segundo essa norma, a geração diária per capita de esgoto é de 50 litros por pessoa para ocupantes temporários de edifícios públicos ou comerciais.

Tendo em vista que o Supermercado Bahamas receberá um fluxo diário, entre funcionários e clientes, de aproximadamente 1000 pessoas, estima-se uma geração diária de efluentes domésticos de 50.000 litros. Na Tabela 9, apresenta-se a estimativa de geração semanal, mensal e anual de efluentes domésticos para o empreendimento.



**TABELA 9. GERAÇÃO DIÁRIA, SEMANAL, MENSAL E ANUAL DE EFLUENTES**

<b>Geração:</b>	<b>Litros (L)</b>	<b>Metros cúbicos (m<sup>3</sup>)</b>
<b>Diária</b>	50.000 L	50 m <sup>3</sup>
<b>Semanal</b>	350.000 L	350 m <sup>3</sup>
<b>Mensal</b>	1.500.000 L	1.500 m <sup>3</sup>
<b>Anual</b>	18.000.000 L	18.000 m <sup>3</sup>

**População estimada diariamente = 1000**

**Contribuição de esgoto por pessoa (L) = 50 litros**

**Quantidade de efluente sanitário gerado diariamente = 50.000 litros ou 50 m<sup>3</sup>**

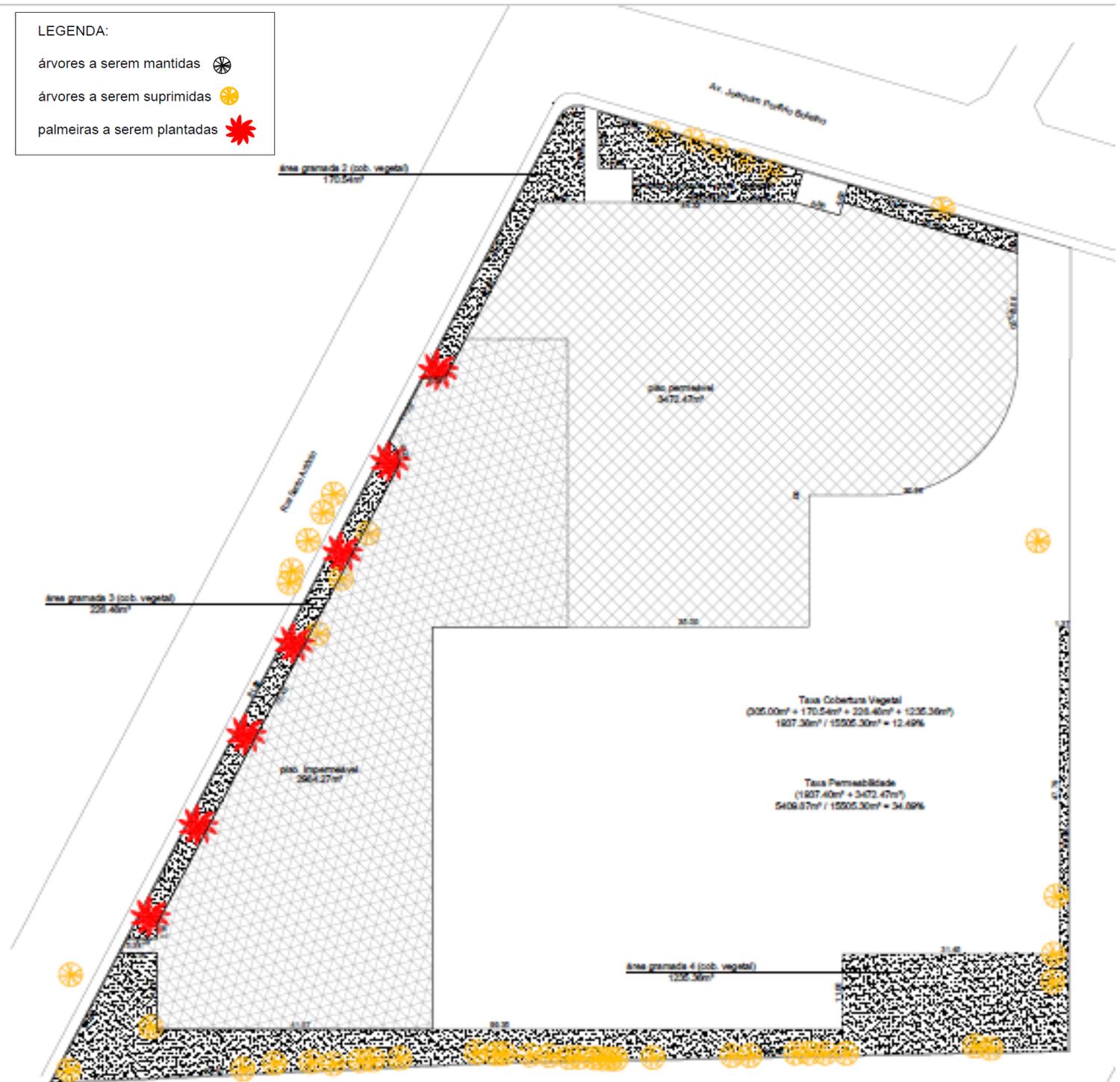
Os efluentes gerados serão encaminhados para a rede de captação da Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA após a obtenção das autorizações necessárias.

## 14 CORTE DE ÁRVORES ISOLADAS

Será solicitado ao Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável de Araxá – IPDSA, autorização para o corte de árvores isoladas, majoritariamente do gênero Casuarina sp. Não haverá corte de nenhuma espécie protegida por lei e nem intervenção Área de Preservação Permanente (APP).



FIGURA 26. PLANTA DE SUPRESSÃO DE ÁRVORES



## 15 Plano de Comunicação

O plano de comunicação tem como objetivo principal assegurar uma comunicação eficiente e transparente no período de obras, permitindo a participação dos moradores e comerciantes localizados na Área de Influência Direta (A.I.D). Além disso, busca-se estabelecer um canal de comunicação, no qual sugestões e críticas sejam acolhidas e consideradas.

Durante a etapa de construção, será disponibilizado um canal de comunicação via WhatsApp que estará visualmente disponível na entrada da obra. Esse canal proporcionará à comunidade uma maneira fácil e eficaz de entrar em contato. O canal será mantido aberto e acessível, permitindo que todos esclareçam dúvidas, ofereçam sugestões ou registrem reclamações sempre que necessário. Além disso, o serviço de atendimento ao cliente (SAC) estará sempre disponível para atender às solicitações.

Durante a fase de operação, os clientes e outros usuários terão à disposição uma variedade de opções para se comunicarem com o Bahamas. Isso inclui o uso do e-mail, website e a interação através das redes sociais. É possível acessar os diferentes canais através dos endereços eletrônicos listados abaixo:

- [sac.bahamas.com.br](http://sac.bahamas.com.br)
- [www.bahamas.com.br](http://www.bahamas.com.br)
- [instagram.com/supermercadosbahamas](https://www.instagram.com/supermercadosbahamas)
- [facebook.com/grupobhms](https://www.facebook.com/grupobhms)

## 16 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após uma análise completa dos aspectos abordados neste estudo, é possível constatar que a instalação do empreendimento em questão trará significativos benefícios para a população da cidade de Araxá. O impacto esperado será, em sua maioria, positivo, uma vez que o empreendimento irá aumentar consideravelmente a



oferta de bens e serviços para a população local, especialmente para aqueles que residem no setor leste da cidade. Ademais, a instalação do empreendimento pode reduzir o deslocamento dos moradores para outras áreas da cidade em busca de produtos e serviços, o que conseqüentemente reduzirá o tráfego em regiões já congestionadas. Com a concretização deste empreendimento, é imprescindível levar em conta não apenas o seu impacto direto, mas também os efeitos positivos que refletem de maneira abrangente. Além dos benefícios intrínsecos, como o atendimento das necessidades dos consumidores, a implementação deste empreendimento acarreta uma série de impactos significativos como:

- Valorização Imobiliária: a chegada do novo supermercado pode influenciar positivamente a valorização das propriedades circunvizinhas;
- Contribuição Fiscal: a operação do supermercado resultará em uma considerável contribuição para a arrecadação de impostos municipais e estaduais. Essa receita adicional poderá ser direcionada para melhorias na infraestrutura local, educação, saúde e outros serviços essenciais;
- Geração de Empregos: desde a fase inicial de construção até a operação contínua, a criação de empregos será uma realidade concreta. Não apenas de forma direta no empreendimento, mas também haverá oportunidades indiretas na forma de fornecedores, parceiros e serviços de apoio.

É importante ressaltar que a maior parte dos impactos negativos decorrentes do empreendimento serão temporários, ocorrendo principalmente durante a fase de obras.

O Setor Leste da cidade de Araxá onde se instalará o empreendimento, já possui a infraestrutura urbana necessária para o funcionamento adequado do mesmo, incluindo serviços de água, energia elétrica, esgoto, coleta de resíduos sólidos urbanos, rede de coleta de água pluvial, telefonia, creches e escolas.



No que se refere aos impactos no trânsito, foram tomadas medidas para minimizar possíveis transtornos decorrentes do empreendimento. Na Avenida Joaquim Porfírio Botelho, serão realizados ajustes no canteiro central, e na rua Santo Antônio será feito o alargamento da via, conforme projeto executivo de sinalização viária elaborado pela Prefeitura Municipal de Araxá.

Conclui-se que o empreendimento é viável de acordo com o Plano Diretor Estratégico - PDE e a Lei de Uso e Ocupação do Solo – LUOS. Realizadas as recomendações indicadas no presente estudo, o supermercado e as lojas poderão ser instalados sem causar prejuízos ao seu entorno e à infraestrutura urbana existente.



## 17 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ARAXÁ. **Lei nº 5.998 – de 20 de junho de 2011.** Dispõe sobre Plano Diretor Estratégico, o sistema e o processo de planejamento e gestão do desenvolvimento urbano do Município de Araxá. Araxá/MG, 2011.

ARAXÁ. **Lei nº 4.292 – 01 de dezembro de 2003.** Altera na íntegra a lei 2401 de 28 de dezembro de 1.990 que dispõe sobre o uso e a ocupação do solo urbano no Município de Araxá, e dá outras providências. Dispõe sobre o uso e ocupação do solo urbano no Município de Araxá. Araxá/MG, 2003.

BRASIL. LEI nº 10.257, DE 10 DE JULHO DE 2001. Regulamenta os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal. Estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, 2001

CAMPOS, V. B. G. e MELO, B. P. **Relacionando a Ocupação Urbana com o Sistema Viário para o Desenvolvimento Sustentável.** Anais do XIII Congresso Latino americano de Transporte Público y Urbano, Lima, Peru, 2005.

CET-SP – Companhia de Engenharia de Tráfego. **Pólos Geradores de Tráfego.** Boletim Técnico nº 32, 1983.

CET-SP – Companhia de Engenharia de Tráfego. **Pólos Geradores de Tráfego II.** Boletim Técnico nº 36, 2000.

DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito. **Manual de Procedimentos para o Tratamento de pólos Geradores de Tráfego,** dezembro de 2001.

DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte. **Manual de Estudos de Tráfego,** 2006.

IPDSA - Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável de Araxá. **Manual para Elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV,** setembro de 2016.

IPDSA - Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável de Araxá. **Manual para Elaboração de Relatório de Impacto no Trânsito Urbano -RITU,** setembro de 2016.



DE LOLLO, J. A.; RÖHM, S. A. Aspectos negligenciados em estudos de impacto de vizinhança. **Estudos Geográficos**: Revista Eletrônica de Geografia, Rio Claro, SP, Brasil, 2007.

MENEGASSI, J.; OSÓRIO, L. M. Do. Estudo de Impacto de Vizinhança. In: MATTOS, Liana Portilho (org). **Estatuto da Cidade Comentado: Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Ed. Mandamentos. Belo Horizonte. (p. 233 a 254), 2002.

PORTUGAL, L. da S.; GOLDER, L. G. **Estudo de Pólos Geradores de Tráfego e de seus impactos nos sistemas viários e de transportes**, 2003.

TRB. **Highway Capacity Manual 2010 – HCM 2010**. Transportation Research Board. Washington, D.C. 2010.



## 18 ANEXOS

### ANEXO I. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DO EIV

Página 1/1



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº MG20231981014

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

#### 1. Responsável Técnico

DUILIO ALEX PEREIRA

Título profissional: ENGENHEIRO SANITARISTA E AMBIENTAL, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO RNP: 1402694733  
Registro: MG0000231868 MG

Empresa contratada: WLD SOLUCOES AMBIENTAIS E TOPOGRAFIAS LTDA Registro Nacional: 45409-MG

#### 2. Dados do Contrato

Contratante: JFDCAM-FUNDO DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO - FII CPF/CNPJ: 15.489.509/0001-17  
AVENIDA DAS NAÇÕES UNIDAS Nº: 14171  
Complemento: APARTAMENTO Bairro: VILA GERTRUDES  
Cidade: SÃO PAULO UF: SP CEP: 04794000

Contrato: Não especificado Celebrado em:  
Valor: R\$ 1.500,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado  
Ação Institucional: Outros

#### 3. Dados da Obra/Serviço

RUA SANTO ANTÔNIO Nº: 1311  
Complemento: Bairro: SANTO ANTÔNIO  
Cidade: ARAXÁ UF: MG CEP: 38182106  
Data de Início: 11/04/2023 Previsão de término: 11/04/2025 Coordenadas Geográficas: 0, 0  
Finalidade: AMBIENTAL Código: Não Especificado  
Proprietário: JFDCAM-FUNDO DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO - FII CPF/CNPJ: 15.489.509/0001-17

#### 4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
8 - Consultoria		
23 - Consultoria > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.6 - DE ESTUDOS AMBIENTAIS	1,00	un
23 - Consultoria > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.6 - DE ESTUDOS AMBIENTAIS	1,00	un

#### 5. Observações

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

Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

#### 6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.  
- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/legpd/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

DUILIO ALEX  
PEREIRA:07537175659  
Assinado de forma digital por  
DUILIO ALEX  
PEREIRA:07537175659  
Data: 2023.04.12 17:05:31 -0300

#### 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

DUILIO ALEX PEREIRA - CPF: 075.371.756-59

Local \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ data \_\_\_\_\_

DUILIO ALEX PEREIRA:07537175659  
Assinado de forma digital por  
DUILIO ALEX PEREIRA:07537175659  
Data: 2023.04.12 17:13:12 -0300  
JFDCAM-FUNDO DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO - FII - CNPJ:  
15.489.509/0001-17

#### 9. Informações

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

#### 10. Valor

Valor da ART: R\$ 96,62 Registrada em: 12/04/2023 Valor pago: R\$ 96,62 Nosso Número: 8601347112

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Y2xAc  
Impresso em: 12/04/2023 às 17:05:31 por: ip: 200.25.56.73

[www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br)  
Tel: 031 2732

[atendimento@crea-mg.org.br](mailto:atendimento@crea-mg.org.br)  
Fax:

 CREA-MG  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia de Minas Gerais



34 3662-8577



34 3662-8577



wld@wldambiental.com



Av. Imbiara, 367 - Centro - Araxá/MG CEP: 38.183-244



wldambiental.com



## ANEXO II. PROJETO ARQUITETÔNICO



### **ANEXO III. RELATÓRIO DE IMPACTO NO TRÂNSITO URBANO**



## ANEXO IV. PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA

