



**SENNA**  
MEIO AMBIENTE &  
INFRAESTRUTURA



## **ESTUDO PRÉVIO E RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

LEI COMPLEMENTAR 28/2017 – MUNICÍPIO DE ITU, SP

### **PROPRIETÁRIO / INTERESSADO**

ELZA IMÓVEIS E PARTICIPAÇÕES LTDA.

### **EMPREENDIMENTO**

DELTA SUPERMERCADO ITU

AV. DR. PRUDENTE DE MORAES, N.º 1166, JARDIM DO ESTÁDIO, ITU/SP.

### **RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

SENNA AMBIENTAL LTDA EPP - CREA 2108423-SP

BRUNO C. TALON - CRBio 054118/01

ART (ANEXO 1)

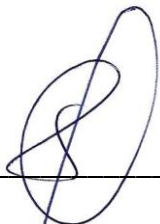
**JUNHO, 2022**

## DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

A responsável pela implantação do empreendimento, ELZA IMÓVEIS E PARTICIPAÇÕES LTDA., CNPJ 04.264.397/0001-80 e a empresa responsável técnica por esse estudo, SENNA AMBIENTAL LTDA. EPP, CNPJ 14.937.728/0001-59, declaram, através de seus responsáveis legais abaixo assinados, sob pena de lei e de responsabilidade administrativa, civil e penal, que todas as informações prestadas neste Estudo de Impacto de Vizinhança, são totalmente verdadeiras.

Declaram, igualmente, estarem cientes de que os documentos que subsidiam as informações aqui prestadas poderão ser requisitados a qualquer momento, para fins de auditoria.

Itu, 30/06/2022



Senna Ambiental Ltda EPP

CNPJ: 14.937.728/0001-59

ELZA IMÓVEIS E PARTICIPAÇÕES LTDA.

CNPJ: 04.264.397/0001-80

## SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO E ESCLARECIMENTOS PRELIMINARES.....	10
2.	INFORMAÇÕES GERAIS.....	12
2.1	EMPREENDIMENTO .....	12
2.2	EMPREENDEDORES.....	12
2.3	RESPONSABILIDADE TÉCNICA PELA ELABORAÇÃO DO EIV.....	12
2.4	EQUIPE TÉCNICA .....	12
3.	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E ENTORNO .....	13
3.1	TERRENO .....	13
3.2	PROJETO – CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	16
3.2.1	INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O EMPREENDIMENTO .....	16
3.2.2	FASE DE IMPLANTAÇÃO.....	23
3.2.2.1	<i>Atividades Preliminares – Ajustes do Terreno e Corte de Árvores .....</i>	<i>23</i>
3.2.2.2	<i>Canteiro de Obras.....</i>	<i>24</i>
3.2.2.3	<i>Terraplanagem.....</i>	<i>24</i>
3.2.2.4	<i>Águas Pluviais, Água Potável e Esgoto .....</i>	<i>25</i>
3.2.2.5	<i>Energia Elétrica.....</i>	<i>26</i>
3.2.2.6	<i>Sistema de Combate a Incêndio .....</i>	<i>26</i>
3.2.2.7	<i>Resíduos Sólidos .....</i>	<i>26</i>
3.2.2.8	<i>Ruídos, Emissões Atmosféricas e Tráfego de Veículos.....</i>	<i>27</i>
3.2.2.9	<i>Controle e Monitoramento de Processos Erosivos.....</i>	<i>27</i>
3.2.3	FASE DE OPERAÇÃO – ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS .....	27
3.2.3.1	<i>JUSTIFICATIVAS E ALTERNATIVA LOCACIONAL .....</i>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
3.2.3.2	<i>Alternativa Locacional.....</i>	<i>28</i>
3.3	CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA .....	29
3.3.1	ESTUDO SOBRE O MEIO FÍSICO REGIONAL – MUNICÍPIO DE ITU.....	32
3.3.1.1	<i>Clima.....</i>	<i>33</i>
3.3.1.2	<i>Qualidade do Ar.....</i>	<i>33</i>

3.3.1.3	<i>Geologia</i> .....	34
3.3.1.4	<i>Geomorfologia</i> .....	38
3.3.1.5	<i>Pedologia</i> .....	38
3.3.1.6	<i>Geotecnia</i> .....	41
3.3.1.7	<i>Hidrogeologia</i> .....	41
3.3.1.8	<i>Hidrografia</i> .....	44
3.3.2	ESTUDO SOBRE O MEIO FÍSICO LOCAL – ÁREAS DE VIZINHANÇA .....	45
3.3.2.1	<i>Geotecnia</i> .....	45
3.3.2.2	<i>Hidrografia</i> .....	45
3.3.3	ESTUDO SOBRE O MEIO SOCIO-ECONOMICO REGIONAL – MUNICÍPIO DE ITU.....	47
3.3.3.1	<i>Aspectos Econômicos do Município</i> .....	47
3.3.3.2	<i>Aspectos Populacionais</i> .....	48
3.3.3.3	<i>Qualidade de Vida e Vulnerabilidade Social</i> .....	50
3.3.4	ESTUDO SOBRE O MEIO SOCIO-ECONÔMICO LOCAL – ÁREAS DE VIZINHANÇA.....	50
3.3.4.1	<i>Zoneamento Municipal</i> .....	50
3.3.4.2	<i>Uso e Ocupação do Solo</i> .....	51
4.	PAISAGEM URBANA E ÁREA DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL .....	54
4.1	ESTUDO SOBRE O MEIO BIÓTICO REGIONAL – MUNICÍPIO DE ITU.....	54
4.1.1	ÁREAS PROTEGIDAS .....	54
4.1.2	VEGETAÇÃO REGIONAL.....	57
4.1.3	FAUNA REGIONAL .....	60
4.1.3.1	<i>Mastofauna de Ocorrência Regional</i> .....	60
4.1.3.2	<i>Avifauna de Ocorrência Regional</i> .....	64
4.1.3.3	<i>Herpetofauna de Ocorrência Regional</i> .....	71
4.2	ESTUDO SOBRE O MEIO BIÓTICO LOCAL – ÁREAS DE VIZINHANÇA.....	78
4.2.1	CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO LOCAL .....	78
4.3	INFRAESTRUTURA URBANA LOCAL – ÁREAS DE VIZINHANÇA.....	78
4.3.1	SANEAMENTO AMBIENTAL.....	78



4.3.2	REDE VIÁRIA E TRANSPORTE PÚBLICO .....	78
4.3.3	PAISAGEM URBANA, PATRIMÔNIO NATURAL HISTÓRICO E CULTURAL .....	79
4.3.4	EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS .....	79
5.	AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS .....	81
5.1	ADENSAMENTO POPULACIONAL.....	81
5.2	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO .....	81
5.2.1	ASPECTOS GERAIS .....	81
5.2.2	VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO .....	82
5.2.3	NÍVEL DE SONS/RUÍDOS E VIBRAÇÕES .....	86
5.2.4	NÍVEL DE INCÔMODO COM ODORES E QUALIDADE DO AR.....	87
5.2.5	ASPECTOS ECONÔMICOS E VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA .....	87
5.2.6	PAISAGEM, PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL .....	88
5.2.7	VEGETAÇÃO E ARBORIZAÇÃO URBANA.....	89
5.2.8	FAUNA SILVESTRE E SINANTROPICA .....	89
5.2.9	CAPACIDADE DE INFRAESTRUTURA.....	90
5.2.10	SEGURANÇA PÚBLICA.....	90
5.2.11	IMPACTOS AO SISTEMA VIÁRIO, TRÁFEGO E TRANSPORTE PÚBLICO .....	90
5.2.12	EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS.....	91
5.2.13	INTEGRAÇÃO COM PLANOS E PROGRAMAS EXISTENTES.....	91
5.2.14	SÍNTESE DOS IMPACTOS IDENTIFICADOS PARA OS EMPREENDIMENTOS .....	<b>Erro!</b>
	<b>Indicador não definido.</b>	
5.2.15	TABELA SÍNTESE – IMPACTOS À VIZINHANÇA.....	92
6.	PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO, E MEDIDAS MITIGADORAS.....	93
6.1	PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS .....	93
6.1.1	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	93
6.1.2	FORNECIMENTO DE ÁGUA E GERENCIAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS .....	97
6.1.3	CONTROLE DE TRÁFEGO E MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS E VEÍCULOS .....	97
6.1.4	TREINAMENTO DE FUNCIONÁRIOS .....	98
6.1.5	CONTROLE DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA.....	99

6.1.6	MONITORAMENTO DA FAUNA SINANTRÓPICA.....	99
6.1.7	PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS .....	<b>Erro!</b>
	<b>Indicador não definido.</b>	
6.1.8	DESATIVAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS e RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS AFETADAS ...	101
6.2	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA.....	102
6.2.1	MONITORAMENTO E CONTROLE DE VETORES.....	102
6.2.2	CONTROLE DE ANIMAIS DOMÉSTICOS .....	102
7.	CONCLUSÃO.....	104
8.	ANEXOS.....	105

## ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

<b>FIGURA 3.1-1: Croqui de localização da área de estudos.</b> .....	13
<b>FIGURA 3.2.1-1: Projeto de implantação do empreendimento.</b> .....	17
<b>FIGURA 3.2.1-2: Projeto de implantação do empreendimento: Pavimento térreo.</b> .....	18
<b>FIGURA 3.2.1-3: Projeto de implantação do empreendimento: Primeiro Pavimento.</b> .....	19
<b>FIGURA 3.2.1-4: Projeto de implantação do empreendimento: Cortes.</b> .....	20
<b>FIGURA 3.2.2.1-1: Projeto do empreendimento demonstrando a retirada das árvores.</b> .....	23
<b>FIGURA 3.2.3.2-1: Evolução Populacional Itu, SP e Brasil e População residente e domicílios 1970 - 2010 (Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1991, Contagem Populacional 1996, Censo Demográfico 2000, Contagem Populacional 2007 e Censo Demográfico 2010 - cidades.ibge.gov.br).</b> .....	28
<b>FIGURA 3.3-1: Croqui das áreas de influência do empreendimento, ilustrando o uso do solo predominante em cada trecho.</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>FIGURA 3.3-2: Croqui das áreas de influência no trânsito.</b> .....	31
<b>FIGURA 3.3.1-1: Localização do município, em função da Bacia dos Rios Sorocaba e Médio Tietê.</b> 32	
<b>FIGURA 3.3.1.3-1: Localização da área, em função do mapa geológico do município de Itu (adaptado de IPT, 1981).</b> .....	36
<b>FIGURA 3.3.1.3-2: Localização da área, em função das unidades geológicas predominantes na região do município de Itu (adaptado de CPRM, 2010).</b> .....	37
<b>FIGURA 3.3.1.5-1: Localização da área, em função do Mapa Geomorfológico do município de Itu (adaptado de IPT, 1981).</b> .....	39
<b>FIGURA 3.3.1.5-2: Localização da área de estudos, em função do Mapa Pedológico do município de Itu (adaptado de IPT, 1981).</b> .....	40
<b>FIGURA 3.3.1.7-1: Localização da área, em função do Mapa de Suscetibilidade à Erosão do município de Itu (adaptado de IPT, 1997).</b> .....	42
<b>FIGURA 3.3.1.7-2: Localização da área de estudos, em função de sua hidrogeologia, conforme Mapa de Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo.</b> .....	43
<b>FIGURA 3.3.1.8-1: Localização da área de estudos, em função mapa de unidades de gerenciamento de recursos hídricos do Estado de São Paulo.</b> .....	44
<b>FIGURA 3.3.2.2-1: Hidrografia existente nas áreas de vizinhança do empreendimento.</b> .....	46
<b>FIGURA 3.3.4.1-1: Croqui de localização da área do empreendimento (vermelho) em função do Mapa de Zoneamento do Município de Itu (adaptado do anexo da Lei Complementar 42/2020).</b> ..	51

<b>FIGURA 3.3.4.2-1: Croqui de uso e ocupação do solo da ADA (laranja) e da AVM (amarelo). Fonte: adaptado do Mapa de uso e cobertura da terra da do Estado de São Paulo, no ano de 2014 - (CPLA e IG).</b> .....	53
<b>FIGURA 4.1.1-1: Localização da área de estudo em função do Mapa de Áreas de Proteção do município de Itu, conforme estabelecido na Lei Complementar 42/2020.</b> .....	55
<b>FIGURA 4.1.1-2: Localização da área de estudos em função do Mapa de Unidades de Conservação do Estado de São Paulo - Obtido e adaptado de: Fundação Florestal de Estado de São Paulo: Sineflor.</b> .....	56
<b>FIGURA 4.1.2-1: Localização do município em função do Mapa da Mata Atlântica (Lei Federal 11.428/2006).</b> .....	57
<b>FIGURA 4.1.2-2: Localização da ADA (preto) em função do mapa dos remanescentes florestais do município de Itu (Instituto Florestal do Estado de São Paulo).</b> .....	58
<b>FIGURA 4.1.2-3: Localização da ADA (laranja) e AVM (amarelo) em função do mapa dos remanescentes florestais do município de Itu, em detalhe (Instituto Florestal do Estado de São Paulo – adaptado de datageo.ambiente.sp.gov).</b> .....	59
<b>FIGURA 4.1.2-4: Mapa de Áreas Prioritárias para Restauração Ambiental no Estado de São Paulo (Resolução SMA 07/2017).</b> .....	59
<b>FIGURA 4.3.4-1: Localização dos equipamentos urbanos e comunitários mais próximos da ADA (vermelho).</b> .....	80
<b>FIGURA 5.2.2-1: Projeto do Empreendimento, destacando os cortes e alturas.</b> .....	83
<b>FIGURA 5.2.2-2: Projeção da sombra de todo o prédio, em simulação para o dia 31/07, as 08:00h.</b> .....	84
<b>FIGURA 5.2.2-3: Projeção da sombra de todo o prédio, em simulação para o dia 31/07, as 16:00h.</b> .....	84
<b>FIGURA 5.2.2-4: Projeção da sombra de todo o prédio, em simulação para o dia 31/12, as 08:00h.</b> .....	85
<b>FIGURA 5.2.2-5: Projeção da sombra de todo o prédio, em simulação para o dia 31/12, as 17:00h.</b> .....	85

## ÍNDICE DE TABELAS

<b>TABELA 3.2.1-1: Quadro de áreas: implantação do empreendimento. ....</b>	<b>16</b>
<b>TABELA 3.3.3.1-1: PIB total e setorial do município de Itu.....</b>	<b>47</b>
<b>TABELA 3.3.3.1-2: Quantidade de Empregos Formais por Setor de Produção – Média de 2014.....</b>	<b>48</b>
<b>TABELA 3.3.3.2-1: Renda nominal mensal por domicílio – Itu – 2010.....</b>	<b>49</b>
<b>TABELA 3.3.3.2-2: Distribuição de Faixa Etária – Itu – 2010.....</b>	<b>49</b>
<b>TABELA 4.1.3.1-1: Listagem de mamíferos de ocorrência regional.....</b>	<b>61</b>
<b>TABELA 4.1.3.2-1: Listagem de aves de ocorrência regional.....</b>	<b>66</b>
<b>TABELA 4.1.3.3-1: Listagem de herpetofauna de ocorrência regional.....</b>	<b>72</b>

## 1. APRESENTAÇÃO E ESCLARECIMENTOS PRELIMINARES

O presente Estudo Prévio e Relatório de Impacto de Vizinhança – EIV\_RIV foi elaborado através de pesquisas realizadas no imóvel e em seu entorno imediato, onde se pretende instalar um Supermercado.

A área em questão situa-se no município de Itu, SP, mais especificamente na Avenida Dr. Prudente de Moraes, Jardim do Estádio conforme indicado na **FIGURA 3.1-1**, a seguir.

Estudos de Impacto de Vizinhança – EIV têm a finalidade de identificar os impactos gerados por atividades e empreendimentos, e seus reflexos na qualidade de vida da população residente no entorno imediato e suas proximidades.

Em nível nacional, os EIV têm suas diretrizes gerais estabelecidas pelo Estatuto da Cidade – Lei Federal nº 10.257/01, que define normas de ordem pública e interesse social, para regular uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.

O EIV é um dos instrumentos desta política urbana, instituído pelo Estatuto da Cidade, sendo que na Seção XII, Art. 36 e 37 da referida lei, cita que a legislação municipal deverá definir quais os empreendimentos e atividades que necessitarão de elaboração do EIV e que este deve ser executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades.

Especificamente no município de Itu as especificações sobre estudos de impacto de vizinhança encontram-se na Lei Complementar nº 28, de 30 de Junho de 2017.

Conforme solicitado em Certidão de Uso e Ocupação do Solo emitida para o empreendimento, este EIV/RIV foi elaborado, sendo que os impactos gerados pelo empreendimento serão apontados a partir da análise do projeto e do entorno, sendo

sugeridas, posteriormente e quando necessário, as medidas mitigadoras ou compensatórias de possíveis impactos negativos.

Neste sentido, foram analisados os projetos do empreendimento, atualmente em fases preliminares de aprovação, a fim de determinar, com o maior número de informações, os possíveis impactos futuros sobre o entorno, bem como as eventuais medidas necessárias para propiciar a mitigação dos efeitos negativos e até incrementar os efeitos positivos sobre os diferentes meios a serem impactados.

Por fim, ressalta-se que este trabalho buscou analisar todas as formas relevantes de impacto de vizinhança que o empreendimento possa provocar, desde os impactos permanentes, como a alteração da paisagem, aos temporários, que se aplicam principalmente a sua fase de instalação.

## 2. INFORMAÇÕES GERAIS

### 2.1 EMPREENDIMENTO

**Identificação:** Supermercado;

**Atividades previstas:** Venda de produtos e serviços.

### 2.2 EMPREENDEDORES

**Proprietário:** ELZA IMÓVEIS E PARTICIPAÇÕES LTDA. - CNPJ 04.264.397/0001-80;

Alameda Sócrates, n.º 95, Lote 26, Quadra F, Jardim Plaza Athenée, Itu/SP, CEP 13.302-229;

Contato: (11) 2429-9492 – elzaimoveis1@yahoo.com.br

### 2.3 RESPONSABILIDADE TÉCNICA PELA ELABORAÇÃO DO EIV

Senna Ambiental – CNPJ 14.937.728/0001-59 – CREA 2108423-SP;

Rua Maestro José Vitório, n.º 185, Centro, Itu/SP, CEP 13.300-075;

Contato: (11) 4813-2793 – contato@sennaambiental.com.br.

### 2.4 EQUIPE TÉCNICA

É apresentada abaixo a relação da equipe técnica multidisciplinar responsável pela elaboração do EIV do empreendimento Supermercado Delta Itu:

- **Biólogo (coordenação):** Bruno C. Talon - CRBio 054118/01-D - ART (ANEXO 1);
- **Engenheiro Sanitarista e Ambiental:** Nathan Yuri M. Zanqueta – CREA-SP 5070014814;
- **Gestor Ambiental / Agrimensor:** Gustavo da Cruz Talon – CREA-SP 5069276984;
- **Advogado:** Dr. Ramon Olads – OAB/SP 354666;
- **Engenheira Ambiental:** Fabiana Araujo Camargo – CREA-SP 5070643767;
- **Bióloga:** Natália Lavínia Andrello de Souza – CRBio 127392/01-D.



### 3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E ENTORNO

#### 3.1 TERRENO

A área objeto deste estudo situa-se na Avenida Dr. Prudente de Moraes, Jardim do Estádio, município de Itu/SP, conforme pode ser observado na **FIGURA 3.1-1**, apresentada a seguir.



**FIGURA 3.1-1: Croqui de localização da área de estudos.**

Atualmente, o imóvel onde será implantado o empreendimento encontra-se sem nenhum uso, sendo que o mesmo se encontra totalmente coberto por solo exposto, conforme pode ser observado nas imagens a seguir, obtidas durante vistorias realizadas no local.







### 3.2 PROJETO – CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Conforme mencionado anteriormente na área de estudo se pretende implantar um supermercado, em um terreno com área total de 9.721,86 m<sup>2</sup>.

#### 3.2.1 INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O EMPREENDIMENTO

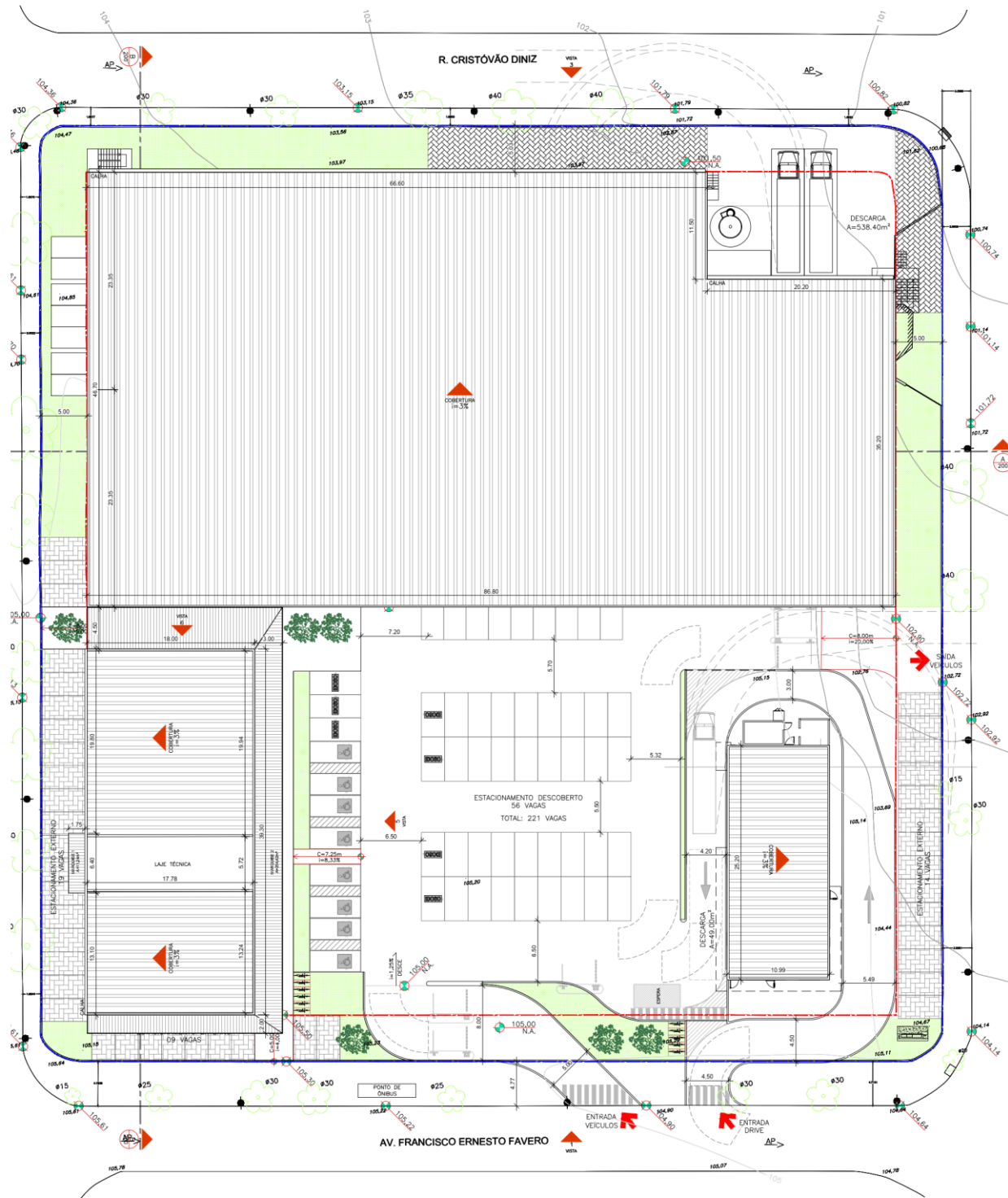
O empreendimento projetado consiste em um supermercado, com as seguintes características:

- Área do terreno: 9.721,86 m<sup>2</sup>;
- Área a construir: 9.123,38 m<sup>2</sup>;

Na **FIGURA 3.2.1-1** à **FIGURA 3.2.1-4**, é possível visualizar a estrutura do empreendimento. Em complemento, na **TABELA 3.2.1-1** a seguir, segue apresentado o quadro de áreas, com os detalhes acerca das características do empreendimento.

**TABELA 3.2.1-1: Quadro de áreas: implantação do empreendimento.**

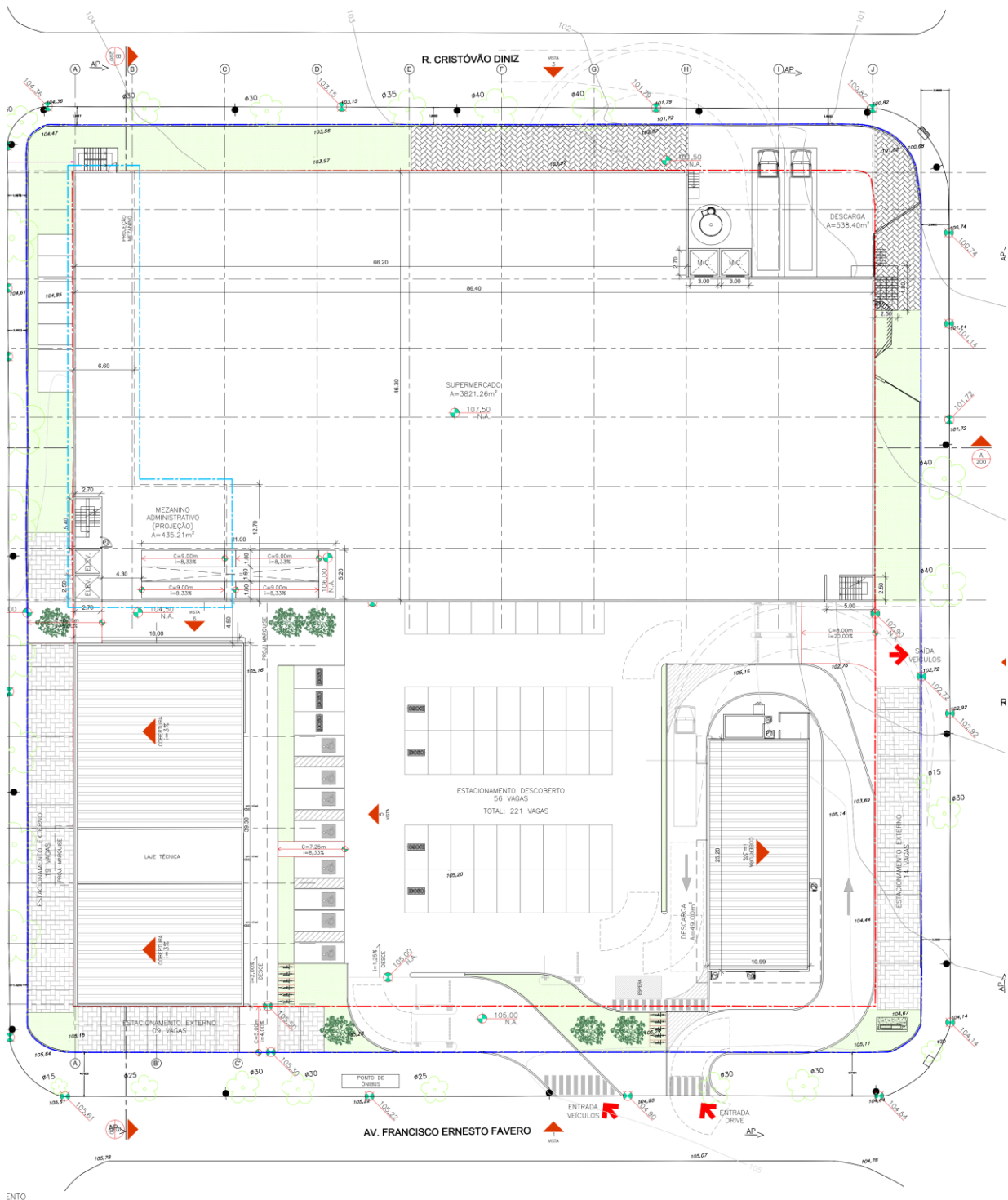
<b>QUADRO DE ÁREAS</b>	
<b>ÁREA DO TERRENO</b>	9.721,86 m <sup>2</sup>
<b>A CONSTRUIR</b>	
<i>PAVIMENTO TÉRREO</i>	4.680,57 m <sup>2</sup>
<i>PAVIMENTO SUPERIOR</i>	4.442,81 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL A CONSTRUIR</b>	<b>9.123,38 m<sup>2</sup></b>
LIVRE	5.041,29 m <sup>2</sup>
<b>Ocupação</b>	<b>48,14%</b>
<b>Coefficiente de Aproveitamento</b>	<b>0,93</b>
<b>Taxa Permeável</b>	<b>1.195,54 m<sup>2</sup> ou 12,29%</b>



**FIGURA 3.2.1-1: Projeto de implantação do empreendimento.**

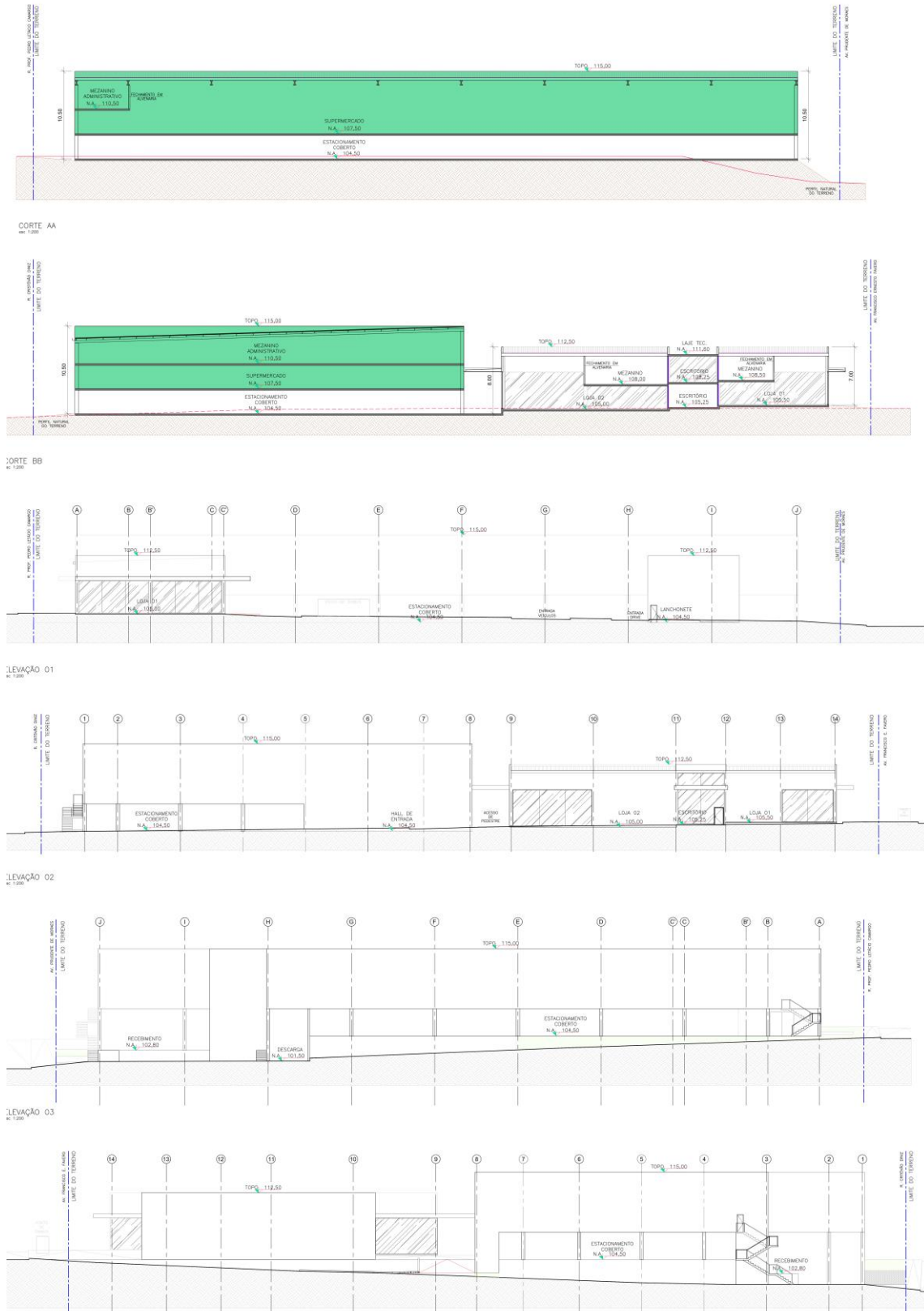






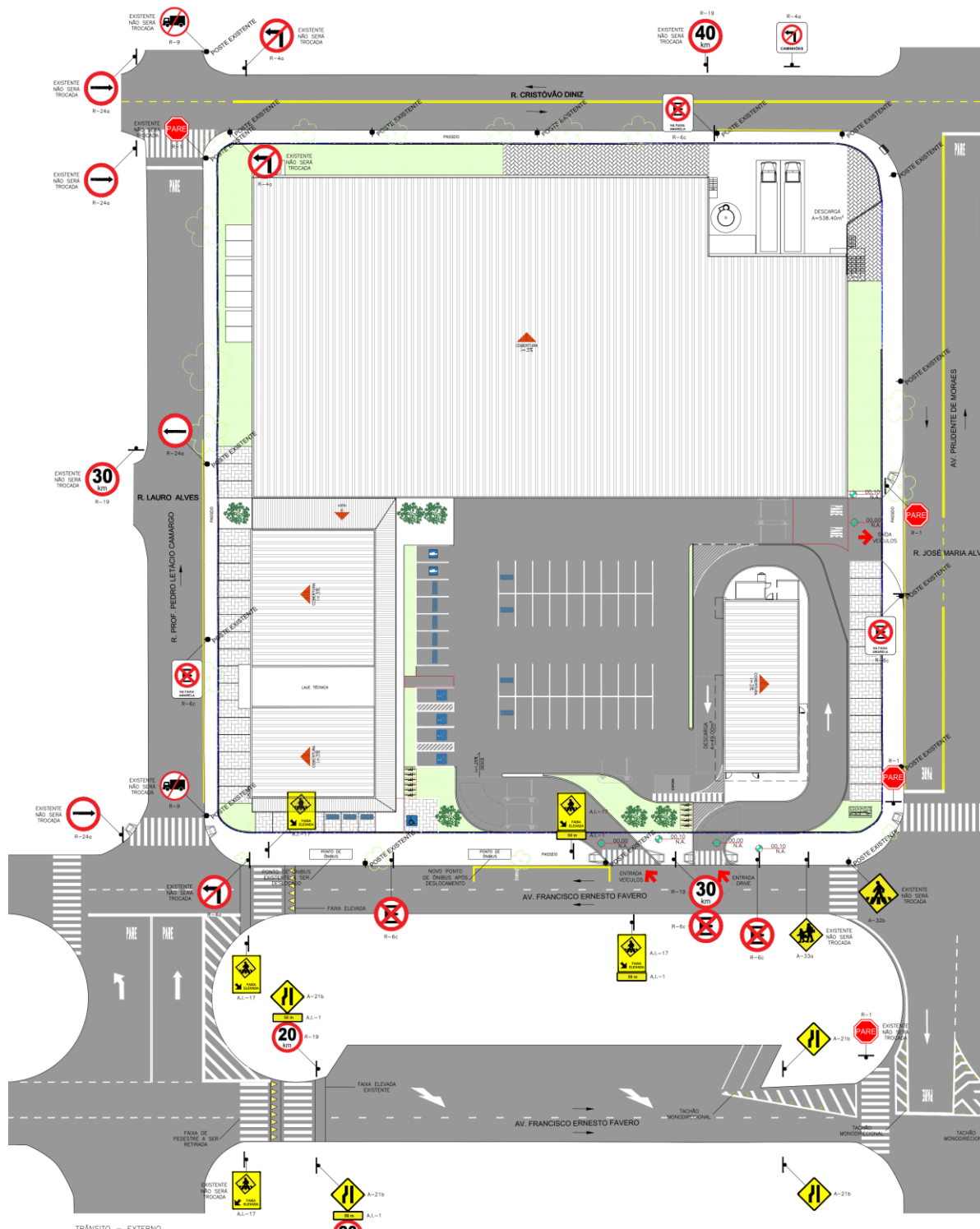
**FIGURA 3.2.1-3: Projeto de implantação do empreendimento: Primeiro Pavimento.**

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – DELTA SUPERMERCADOS, ITU, SP

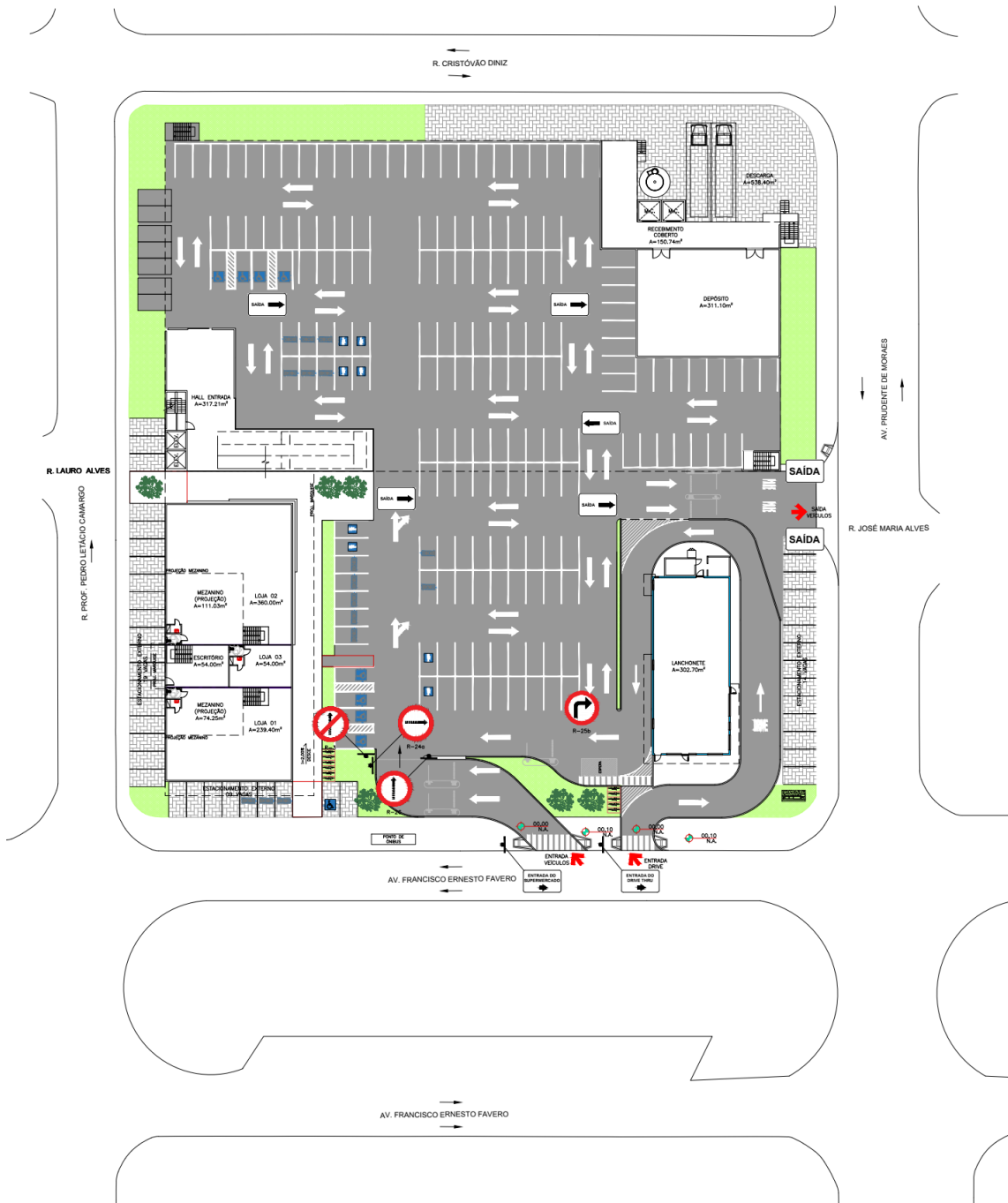


**FIGURA 3.2.1-4: Projeto de implantação do empreendimento: Cortes.**





**FIGURA 3.2.1-5: Projeto de implantação do empreendimento: Cortes.**



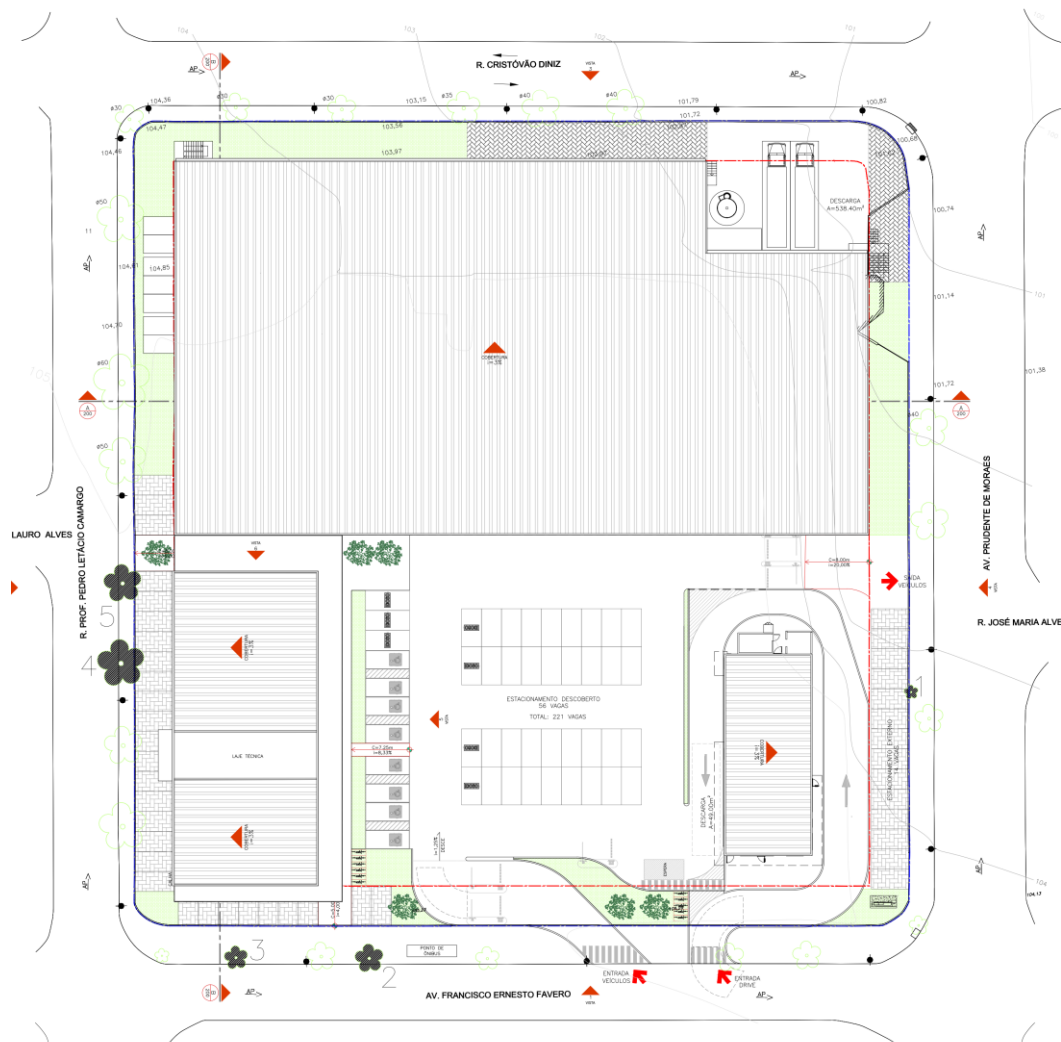
**FIGURA 3.2.1-6: Projeto de sinalização e trânsito interno.**

### 3.2.2 FASE DE IMPLANTAÇÃO

Para a fase de implantação do empreendimento são esperadas as seguintes atividades:

#### 3.2.2.1 Atividades Preliminares – Ajustes do Terreno e Corte de Árvores

Antes do início das obras o terreno deverá ser objeto de limpeza, através da retirada de construções já existentes no local e também do corte de algumas árvores que estão localizadas nas calçadas do empreendimento. A **FIGURA 3.2.2.1-1** a seguir demonstra tal informação. Deve-se destacar que a autorização para corte das árvores já foi obtida, e segue anexada.



**FIGURA 3.2.2.1-1: Projeto do empreendimento demonstrando a retirada das árvores.**

### 3.2.2.2 *Canteiro de Obras*

O canteiro de obras, se necessário, deverá ser montado no local concomitantemente ao início das atividades de limpeza do terreno, sendo que para tanto, sugere-se que se promova a instalação dos seguintes componentes:

- Portões para controle de acesso;
- Estacionamento externo: área estruturada com cascalhos, próxima ao canteiro;
- Refeitório: espaço construído em estrutura pré-fabricada em madeira ou outro material compatível, preferencialmente reaproveitável ou reciclável, coberta e ventilada, com mesas e cadeiras, em quantidade suficiente para o número de trabalhadores em atividade no local;
- Sanitários químicos: assentados em pisos devidamente nivelados;
- Estrutura pré-fabricada em madeira ou outro material compatível, preferencialmente reaproveitável ou reciclável, destinada a escritórios: assentados em pisos devidamente nivelados;
- Estrutura pré-fabricada em madeira ou outro material compatível, preferencialmente reaproveitável ou reciclável, para depósito de materiais diversos: assentados em pisos devidamente nivelados;
- Área de disposição de resíduos sólidos, equipada com caçambas e outros recipientes que permitissem a coleta seletiva (recicláveis, não recicláveis e resíduos de construção civil).

### 3.2.2.3 *Terraplanagem*

As obras de terraplanagem deverão ser executadas de acordo com o projeto elaborado e aprovado junto aos órgãos competentes.

Durante a execução das obras de terraplanagem, assim como de todas as demais obras que envolveram movimentação de terra (implantação de redes e limpeza do terreno), vários

cuidados deverão ser mantidos, para se evitar a ocorrência de processos erosivos e consequente assoreamento de cursos d'água do entorno, sendo que os detalhes sobre isso serão apresentados a seguir, nos planos de controle e monitoramento propostos para a fase de instalação do empreendimento.

De acordo com as características do terreno, não são esperadas grandes movimentações de terra, visto que o mesmo já se encontra praticamente terraplanado, restando apenas alguns ajustes/nivelamentos.

#### *3.2.2.4 Águas Pluviais, Água Potável e Esgoto*

Durante a fase de obras, caso ainda não seja possível a interligação dos equipamentos provisórios nas redes públicas, para esgotamento sanitário do canteiro deverão ser utilizados sanitários químicos, e para o suprimento de água deverá ser providenciada a compra (potável em galões e não potável em caminhões pipa ou outros recipientes).

O sistema de drenagem de águas pluviais deverá ser executado de acordo com projeto a ser elaborado e aprovado junto aos órgãos competentes, dando-se especial atenção às estruturas hidráulicas para redução da energia potencial da água, se necessário, já desde as fases de implantação do empreendimento.

Da mesma forma, as redes de água potável e esgotamento sanitário, deverão ser executadas em conformidade com projetos a serem elaborados e aprovados junto aos órgãos competentes.

Sobre isso, vale destacar que de acordo com a Carta de Diretrizes elaborada pela Companhia Ituana de Saneamento (CIS), para o empreendimento, há viabilidade de interligação de suas redes internas, às redes públicas já existentes no entorno, sendo que os pontos de interligação de água e esgoto indicados, são na frente do empreendimento.

### 3.2.2.5 *Energia Elétrica*

A energia elétrica que será utilizada durante as obras deverá ser a da rede pública, presente no local, e à qual deverá ser interligada a futura rede interna, a partir da ligação a ser feita até o início das obras. Eventuais emergências poderão ser supridas através do uso de geradores.

### 3.2.2.6 *Sistema de Combate a Incêndio*

O sistema de proteção e combate a incêndios a ser mantido durante a fase de obras deverá ser elaborado com base na legislação e aprovado pelo Corpo de Bombeiros.

### 3.2.2.7 *Resíduos Sólidos*

Durante a fase de implantação do empreendimento é esperada a geração de resíduos sólidos de diferentes tipos, incluindo:

- Resíduos não recicláveis: sobras de alimentos, resíduos sanitários;
- Resíduos recicláveis: sucatas de papel, papelão, plástico, metais e madeiras;
- Resíduos de construção civil: sobras de concreto, tijolo, embalagens não contaminadas, dentre outros;
- Resíduos perigosos: resíduos contendo óleo, tintas e outros produtos perigosos, mesmo que apenas resquícios.

Todos os resíduos sólidos que forem gerados no canteiro de obras e durante a implantação do empreendimento deverão ser gerenciados de forma a garantir seu correto e adequado armazenamento provisório, transporte e disposição final, evitando assim, qualquer impacto ambiental, além dos inerentes à disposição final desses elementos.

Para tanto, deverá ser mantido um programa permanente, composto por ações voltadas à segregação, armazenamento provisório, reutilização, transporte e destinação final, tudo conforme detalhado a seguir, no plano de controle ambiental das obras.

### *3.2.2.8 Ruídos, Emissões Atmosféricas e Tráfego de Veículos*

A emissão sonora relacionada a essa fase terá caráter provisório será proveniente de equipamentos como bate-estaca, betoneira, escavadeira e retroescavadeira, que devem gerar níveis locais de ruído próximo de 80 decibéis.

Entretanto, a distância do local do futuro empreendimento, em relação a residências e a outros locais de interesse do entorno, seguramente fará com que os ruídos gerados, quando atingirem os referidos locais já estejam dentro dos limites estabelecidos pela norma NBR 10.151/1999 e, portanto, não se configurem como fator de incômodo a vizinhança.

As emissões atmosféricas geradas a partir da fase de obras do empreendimento devem se resumir àquelas provenientes do transporte de materiais, uso de máquinas e equipamentos que utilizam óleo diesel para seu funcionamento, e emissão de poeira, a partir de trechos com solo exposto, sendo que as medidas de minimização de impactos seguem apresentadas mais à frente, no plano de controle ambiental das obras.

### *3.2.2.9 Controle e Monitoramento de Processos Erosivos*

Atividades como remoção de cobertura vegetal e movimentações de terra em geral, podem contribuir naturalmente para o aumento do escoamento superficial, relacionando-se, portanto, com risco de ocorrência de processos erosivos e, diante disso, e na expectativa de prevenir, minimizar e mitigar tais riscos devem ser adotadas durante as obras, as medidas apontadas no plano de controle ambiental que será detalhado mais à frente.

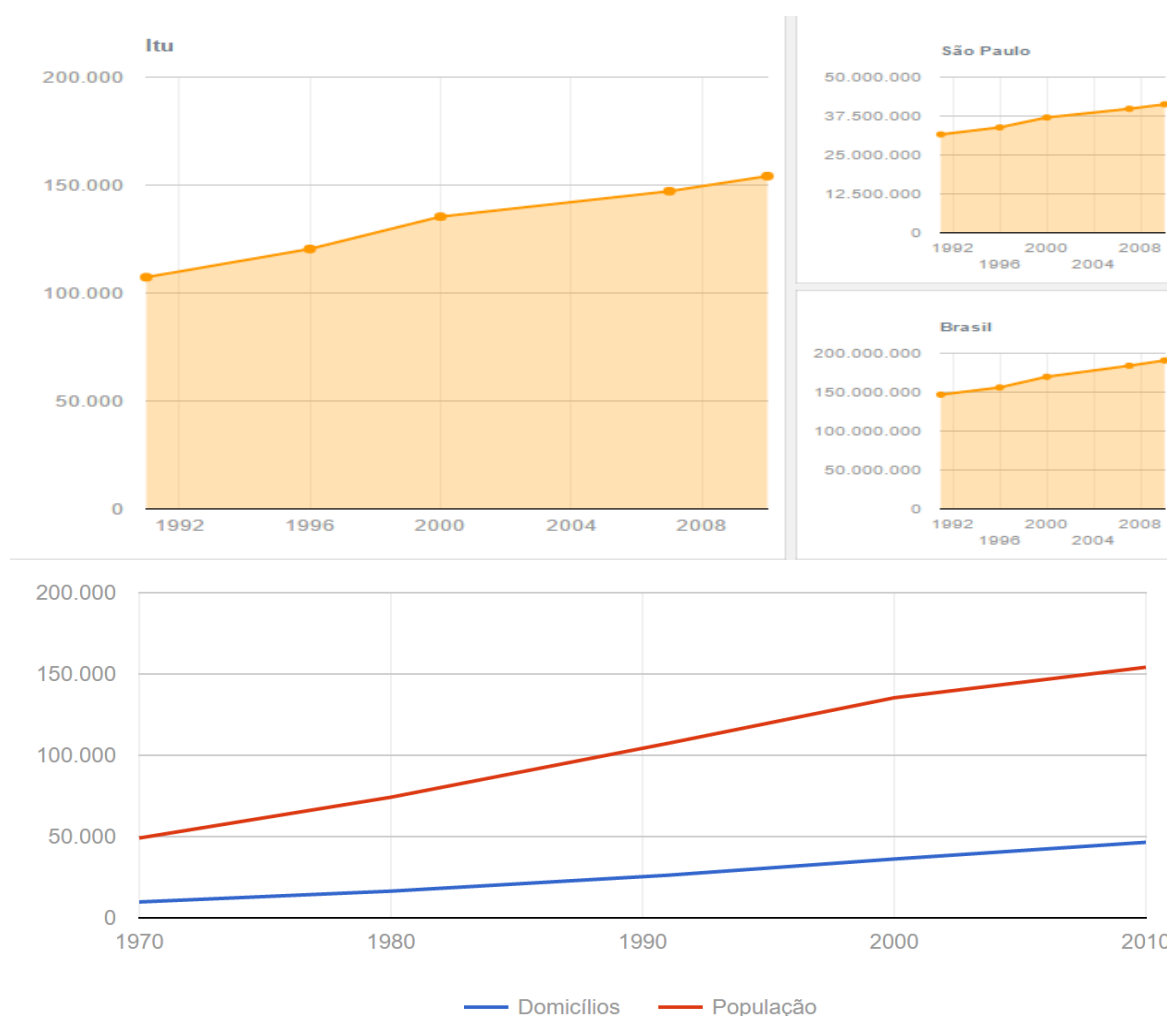
## **3.2.3 FASE DE OPERAÇÃO – ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS**

A principal atividade a ser desenvolvida no local é a venda de produtos e serviços.

### 3.2.3.1 Alternativa Locacional

Considerando que se trata de um empreendimento privado, a avaliação das alternativas locacionais torna-se comprometida, uma vez que a escolha do local para o empreendimento segue critérios, a rigor, comerciais.

Apesar disso, conforme poderá ser observado em detalhes mais à frente, o projeto do empreendimento encontra-se totalmente em acordo com o estabelecido na legislação urbanística municipal, estando, portanto, em condição de adequação no que se refere a sua localização e em consonância com a dinâmica de crescimento do município.



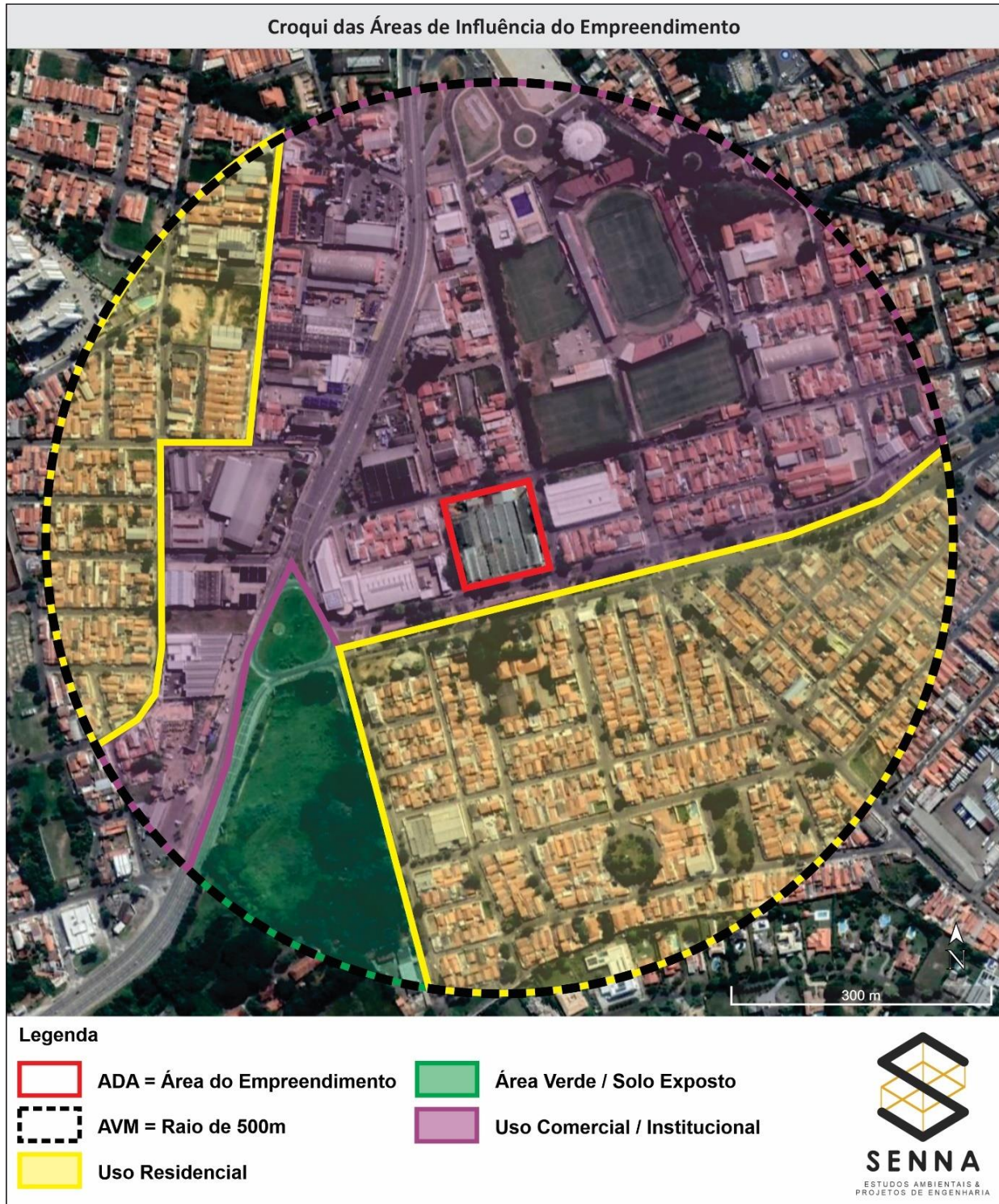
**FIGURA 3.2.3.1-1: Evolução Populacional Itu, SP e Brasil e População residente e domicílios 1970 - 2010 (Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1991, Contagem Populacional 1996, Censo Demográfico 2000, Contagem Populacional 2007 e Censo Demográfico 2010 - cidades.ibge.gov.br).**



### 3.3 CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A fim de tornar mais apropriada a avaliação realizada nesse estudo, inicialmente foram definidas as áreas de influência do empreendimento, para os diferentes aspectos considerados, tudo conforme apresentado abaixo e ilustrado nas Erro! Fonte de referência não encontrada. e **FIGURA 3.3-2**.

- Área diretamente afetada – ADA: limites do imóvel em que o empreendimento será implantado;
- Área de vizinhança imediata – AVI: imóveis vizinhos àquele em que será implantado o empreendimento;
- Área de vizinhança mediata – AVM: raio de 500 metros, a partir dos limites do empreendimento;
- Área de influência indireta – município de Itu;
- Áreas de influência no trânsito:
  - Área de influência indireta - A.I.I.: principais vias de ligação do empreendimento, às rodovias e à zona urbana consolidada do município, incluindo, sobretudo, a Avenida Tiradentes e a Rodovia Waldomiro Corrêa de Camargo (SP-079).
  - Área de influência direta - A.I.D.: A Avenida Francisco Ernesto Favero e a Avenida Prudente de Moraes são as principais vias que conectam o empreendimento às principais avenidas próximas e que dão acesso às demais áreas do município.



**FIGURA 3.3-1: Croqui das áreas de influência do empreendimento, ilustrando o uso do solo predominante em cada trecho.**



**Croqui das Áreas de Influência no Trânsito**



**FIGURA 3.3-2: Croqui das áreas de influência no trânsito.**



### 3.3.1 ESTUDO SOBRE O MEIO FÍSICO REGIONAL – MUNICÍPIO DE ITU

O município de Itu insere-se em duas unidades de gerenciamento de recursos hídricos (UGRHs), sendo UGRHI 5 (Bacia dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá) e UGRHI 10 (Bacia dos Rios Sorocaba e Médio Tietê), conforme pode ser observado na **FIGURA 3.3.1-1**, sendo que a sua sede, assim como a área do empreendimento, insere-se na UGRHI-10.

Em síntese, com relação aos principais aspectos físicos, o município de Itu, e especificamente a área de estudos, são caracterizados como seguem nas páginas seguintes.



**FIGURA 3.3.1-1: Localização do município, em função da Bacia dos Rios Sorocaba e Médio Tietê.**

### 3.3.1.1 *Clima*

O clima do município de Itu é enquadrado na classe Cwa do modelo de Köppen, sendo que os valores médios de temperatura anual são de 21,3°C com mínimas de 10,5°C em julho e máxima de 30,0°C em fevereiro.

A precipitação anual chega à casa dos 1.300,00 mm, sendo que o mês mais chuvoso é janeiro, com precipitação média de 225,1 mm, e o menos chuvoso é agosto, com precipitação média de apenas 37,8 mm.

### 3.3.1.2 *Qualidade do Ar*

Os dados acerca da qualidade do ar no município de Itu são escassos, sendo que os poucos disponíveis, são obtidos a partir de uma estação da CETESB, que monitora apenas fumaça – material particulado.

A referida estação está instalada na Praça Dom Pedro I (foto abaixo), e os dados mais recentes, disponíveis na publicação “Qualidade do Ar no Estado de São Paulo 2020”, disponível em <https://cetesb.sp.gov.br/ar/wp-content/uploads/sites/28/2021/05/Relatorio-de-Qualidade-do-Ar-no-Estado-de-Sao-Paulo-2020.pdf>, indicam bom padrão de qualidade do ar para o município, visto que nenhuma medição ultrapassou os padrões de qualidade esperados / estabelecidos.



### 3.3.1.3 Geologia

Conforme mapa geológico do Estado de São Paulo, elaborado pelo IPT em 1981, o Município de Itu está inserido na porção sul-sudeste do território paulista, mais especificamente na região de contato entre a borda sudeste da Bacia Sedimentar do Paraná, onde afloram rochas sedimentares representadas pelo Subgrupo Itararé, e as rochas do embasamento cristalino, representados pelos granitóides, rochas metassedimentares do Grupo São Roque, rochas “gnáissicas” do Complexo Amparo e rochas miloníticas a protomiloníticas associadas a “Zona de Cisalhamento Jundiuvira”.

O cenário geológico é completado pelas coberturas superficiais inconsolidadas (Terciário – Quaternário: argilas, siltes e arenitos finos argilosos, com raros e pequenos níveis de cascalho) e por aluviões (Quaternário: predominância de areias inconsolidadas de granulação variada, argilas e cascalhos fluviais) depositados nas calhas e/ou terraços adjacentes aos principais rios do município.

A seguir serão descritas resumidamente as principais características das unidades litoestratigráficas aflorantes no município.

Iniciando a coluna estratigráfica, têm-se as rochas sedimentares do Subgrupo Itararé (Carbonífero - Permiano) apresentando ampla variedade faciológica, caracterizada por depósitos glaciais, glácio-marinhos, fluviais, lacustre-glaciais, deltáicos e marinhos.

No município, esses sedimentos afloram em uma vasta extensão nas porções noroeste, oeste e sudoeste. Agrupam principalmente os arenitos com granulometria extremamente variada (desde muito finos a conglomeráticos), folhelhos, lamitos, siltitos, argilitos maciços, ritmitos (“varvitos de Itu”, típico depósito lacustre-glacial) e diamictitos com matriz areno-argilosa e/ou argiloarenosa, com mega clastos polimíticos (principalmente de quartzitos, granitos e gnaisses). Os arenitos podem ser maciços ou estratificados. Há frequentes estratificações cruzadas de vários tipos. Marcas onduladas também são comuns, especialmente em arenitos com acamamento fino.

As unidades Cambriano-Ordoviciano afloram numa faixa de direção noroeste, principalmente nas porções leste e nordeste do município e estão representadas por rochas miloníticas e protomiloníticas associadas a “Zona de Cisalhamento Jundiuvira”.

Os granitóides intrusivos pós-tectônicos (Suíte Itu de idade Proterozóico Superior-Cambriano) correspondem a corpos graníticos a granodioríticos alóctones, isótopos, de granulação fina a grossa, eqüigranular, com textura subhipidiomórfica e hipidiomórfica granular, róseos, de composição álcali-feldspato granito a granitos 3a. Nas Suítes Graníticas Sin – a Tardi-Tectônicas (Proterozóico Superior), predominam granitos e granitóides polidiapíricos com predominância de termos porfiríticos com granulações variadas. Essas rochas ocorrem distribuídas nas porções nordeste e sudeste do município.

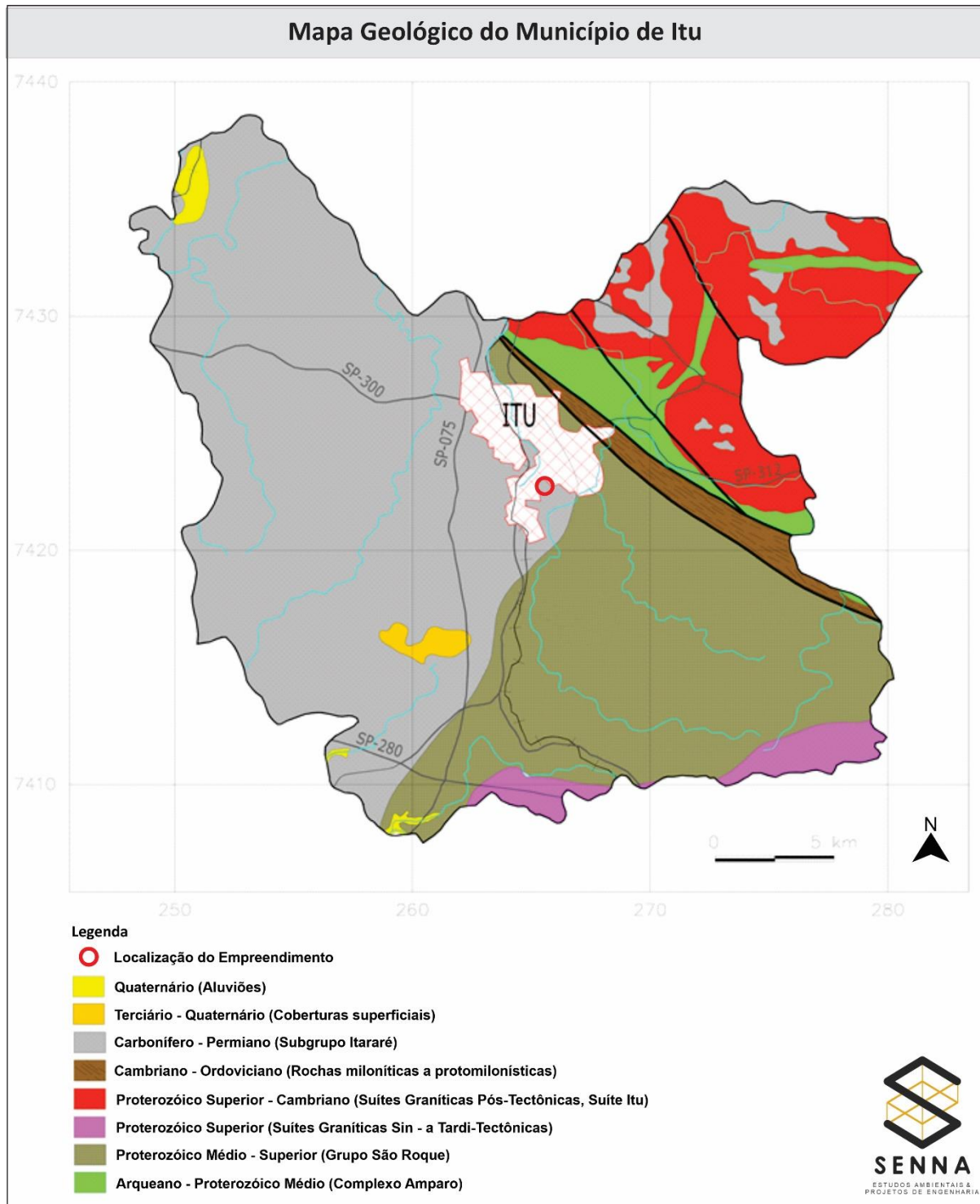
Os metassedimentos do Grupo São Roque (Proterozóico Médio - Superior) ocorrem principalmente na porção sul-sudeste do município. Corresponde a um conjunto de filitos, quartzo filitos e filitos grafitosos em sucessão rítmica, incluindo subordinadamente metassiltitos, quartzo-mica xistos e quartzitos, intercalado com uma seqüência metapsamítica, constituídas por quartzitos feldspáticos com metarcósios e metagrauvas subordinadas formando lentes alongadas.

Na porção nordeste do município ocorrem as rochas mais antigas (Arqueano -Proterozóico Médio) do Complexo Amparo, com predominância de gnaisses a biotita, hornblenda e granada com grau variável de migmatização, associados a migmatitos, com intercalações não individualizadas de quartzitos, xistos, anfibolitos, gonditos e metaultramafitos.

No caso específico do empreendimento em questão, as terras da gleba desenvolveram-se entre as rochas do Subgrupo Itararé, conforme pode ser observado a seguir, na **FIGURA 3.3.1.3-1**.

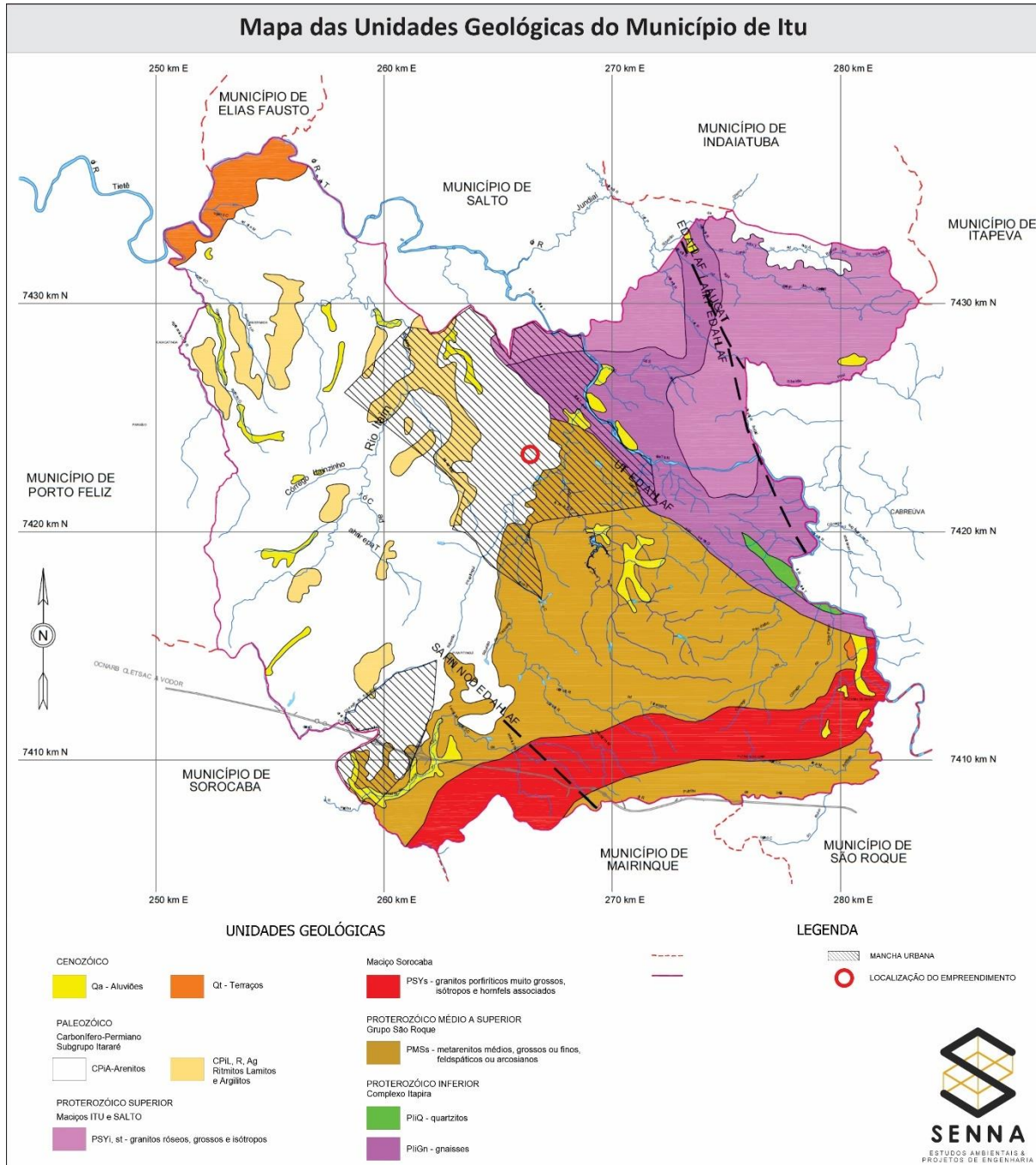
Com relação a unidade geológica, a área de estudo se insere em região de ocorrência da unidade CPIA – Arenitos, do período Paleozóico, Subgrupo Itararé, conforme pode ser observado na **FIGURA 3.3.1.3-2**.





**FIGURA 3.3.1.3-1: Localização da área, em função do mapa geológico do município de Itu (adaptado de IPT, 1981).**





**FIGURA 3.3.1.3-2: Localização da área, em função das unidades geológicas predominantes na região do município de Itu (adaptado de CPRM, 2010).**

#### 3.3.1.4 Geomorfologia

Com relação a geomorfologia, o município de Itu está dividido em 6 categorias, sendo 3 as principais, a saber: colinas amplas, morrotes alongados e espigões, e morrotes alongados paralelos. Como pode ser visto na **FIGURA 3.3.1.5-1** (compilada do Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo - escala 1:1.000.000 - IPT, 1981), a área do empreendimento se encontra na região denominada como Colinas Amplas.

Nas colinas amplas predominam interflúvio com área superior a 4km<sup>2</sup>, topos extensos e aplainados, vertentes com perfis retilíneos a convexos. Drenagem de baixa densidade, padrão subdendrítico, vales abertos, planícies aluviais interiores restritas, presença eventual de lagoas perenes ou intermitentes. É o sistema de relevo característico do Planalto Ocidental.

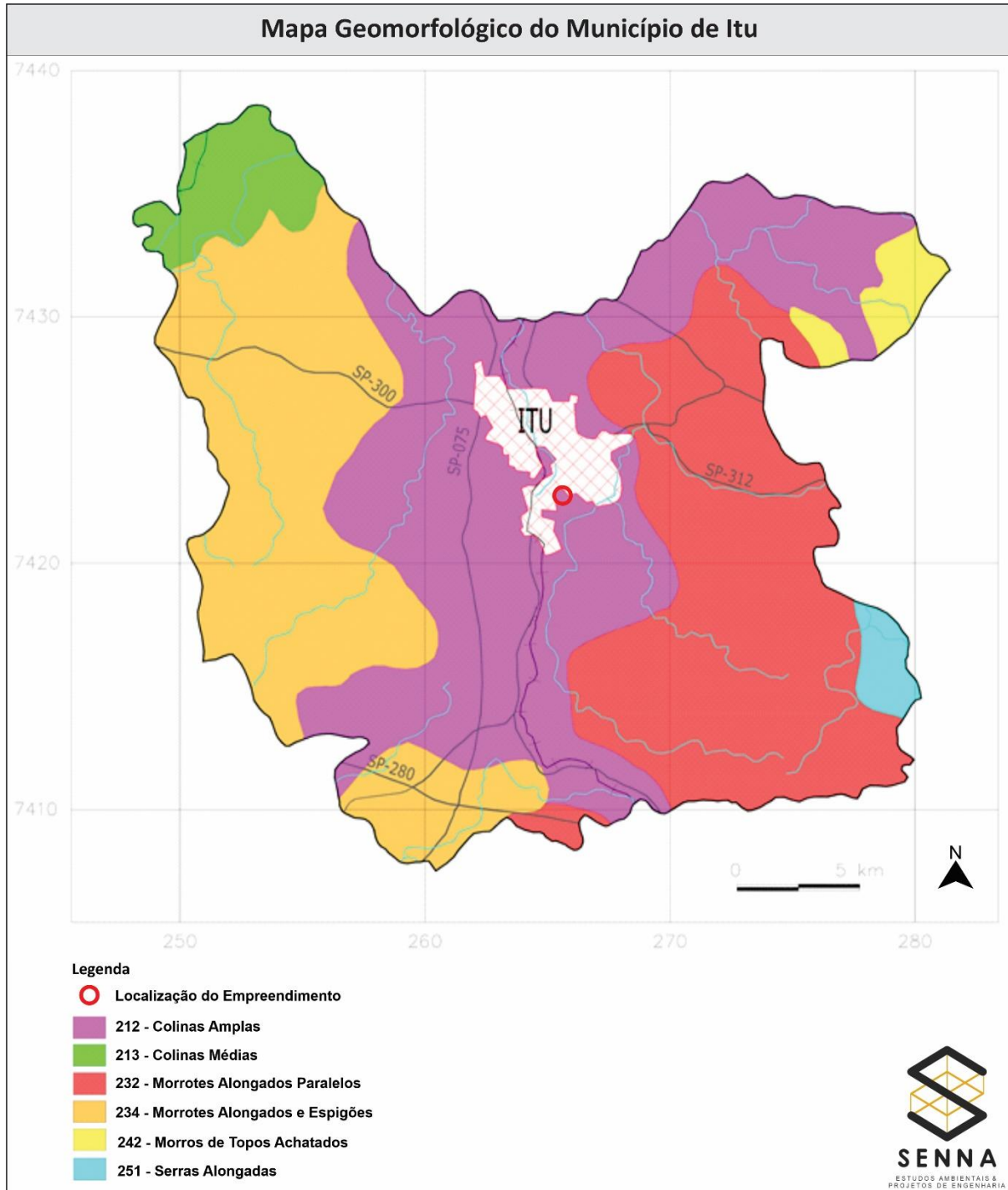
#### 3.3.1.5 Pedologia

Conforme o Mapa Pedológico do Estado de São Paulo (Oliveira et. al., 1999), escala 1:500.000, na região de Itu predominam as associações de solo PVA 20, 36 e 46 (descrições abaixo), além de PVA 52, PVA 115 e LV41.

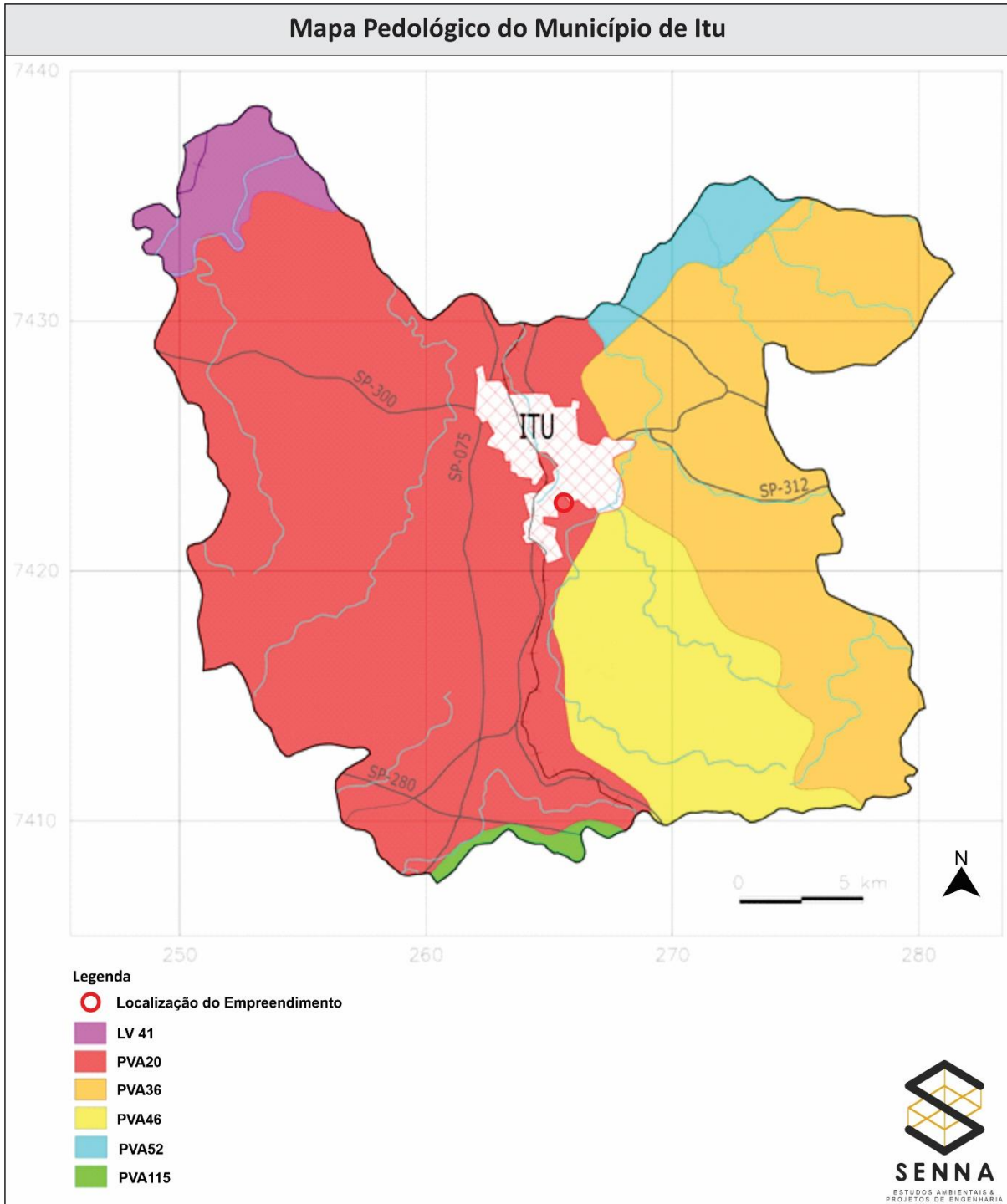
- PVA 20 / PVA 46: Predominam Argissolos Vermelho-Amarelos Distróficos, textura média/argilosa, A moderado, em relevo ondulado e suave ondulado. Ocorrem nas porções norte, sul, central e oeste do município;

- PVA 36: Predominam Argissolos Vermelho-Amarelos Distróficos, textura média cascalhenta/argilosa cascalhenta fase pedregosa e rochosa, A moderado, em relevo forte ondulado + Afloramentos de Rochas. Ocorre na porção leste-sudeste do município;

Especificamente, a área de estudos é constituída por solos do tipo PVA 20, conforme visto na imagem apresentada a seguir (**FIGURA 3.3.1.5-2**).



**FIGURA 3.3.1.5-1: Localização da área, em função do Mapa Geomorfológico do município de Itu (adaptado de IPT, 1981).**



**FIGURA 3.3.1.5-2: Localização da área de estudos, em função do Mapa Pedológico do município de Itu (adaptado de IPT, 1981).**

#### *3.3.1.6 Geotecnia*

Conforme o Mapa de Erosão de Estado de São Paulo, elaborado pelo IPT em 1997 e disponível em sítios da internet, no Município de Itu ocorrem terras enquadradas na subclasse IIc da classe Alta Suscetibilidade à Erosão (sudeste do município), que se caracteriza geologicamente pelo predomínio de rochas cristalinas, e nas subclasses IVa e IVb de Baixa Suscetibilidade, caracterizadas pela predominância de rochas cristalinas e sedimentos do Subgrupo Itararé, respectivamente.

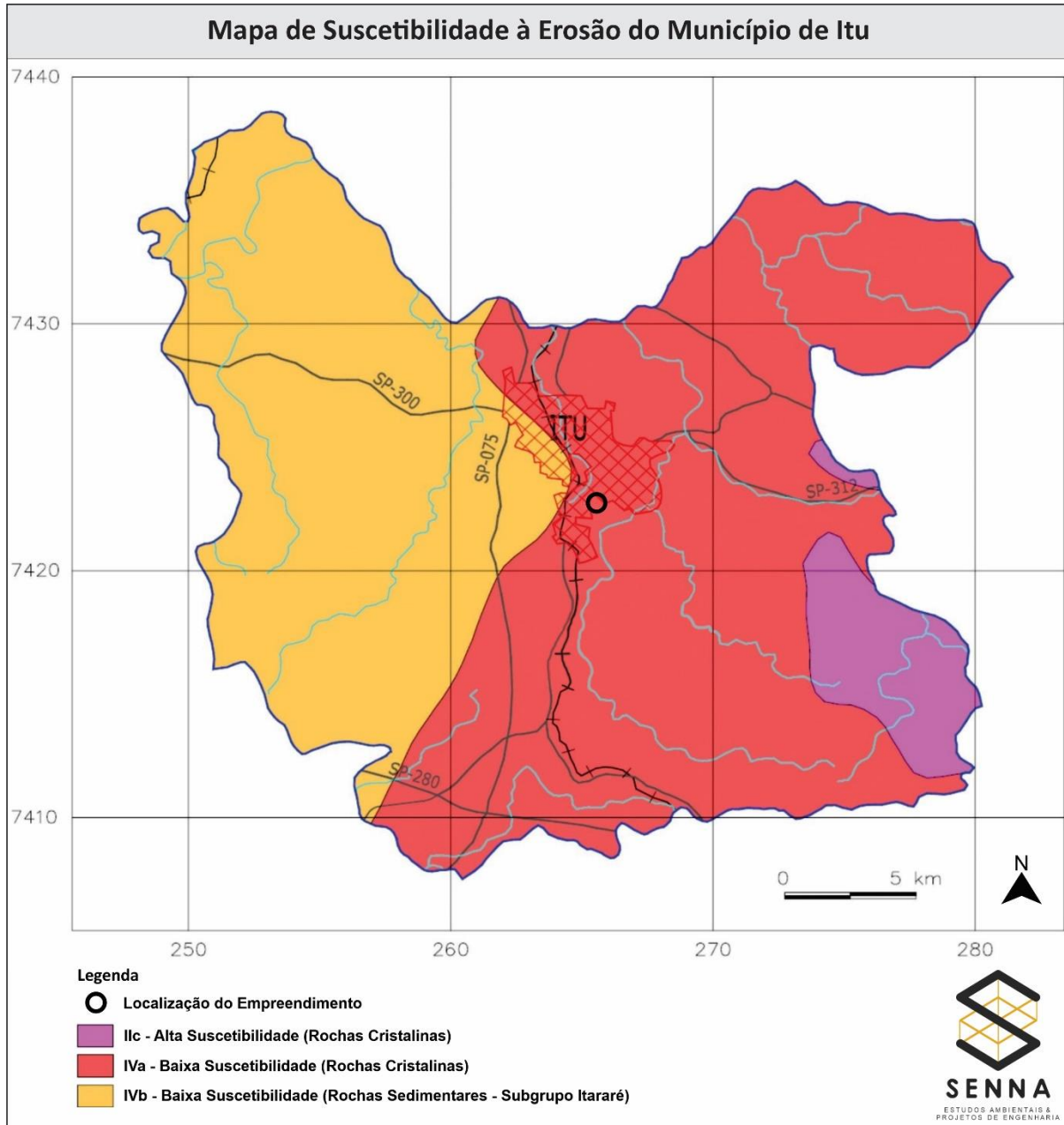
Sob esse aspecto, de acordo com o referido mapa, o local onde será implantado o empreendimento insere-se em área classificada como subclasse IVa, de baixa suscetibilidade à erosão, conforme pode ser observado na **FIGURA 3.3.1.7-1**, a seguir.

#### *3.3.1.7 Hidrogeologia*

Para determinação da situação da área, com relação a sua hidrogeologia, consultou-se o Mapa de Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo, e, após isso, concluiu-se que a área de estudo se localiza no domínio denominado Aquífero Cristalino, caracterizado como um aquífero fraturado e que é composto por rochas de origem ígnea e metamórfica, como granitos, gnaisses e xistos. Essas são as rochas mais antigas do Estado de São Paulo, formadas a mais de 550 milhões de anos.

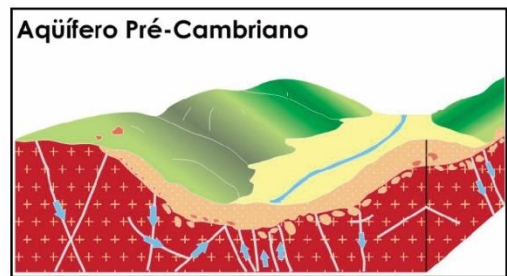
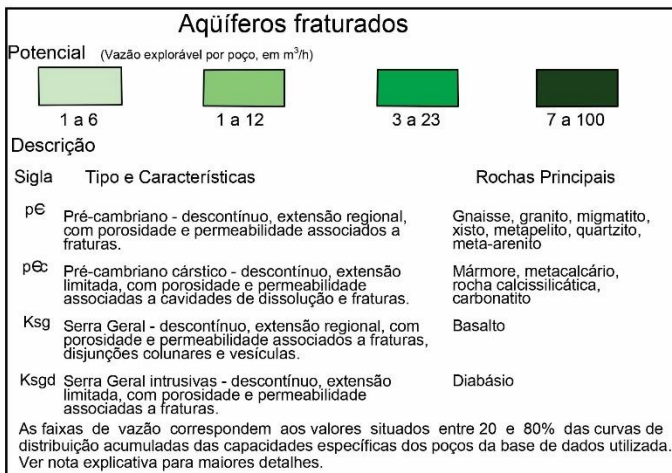
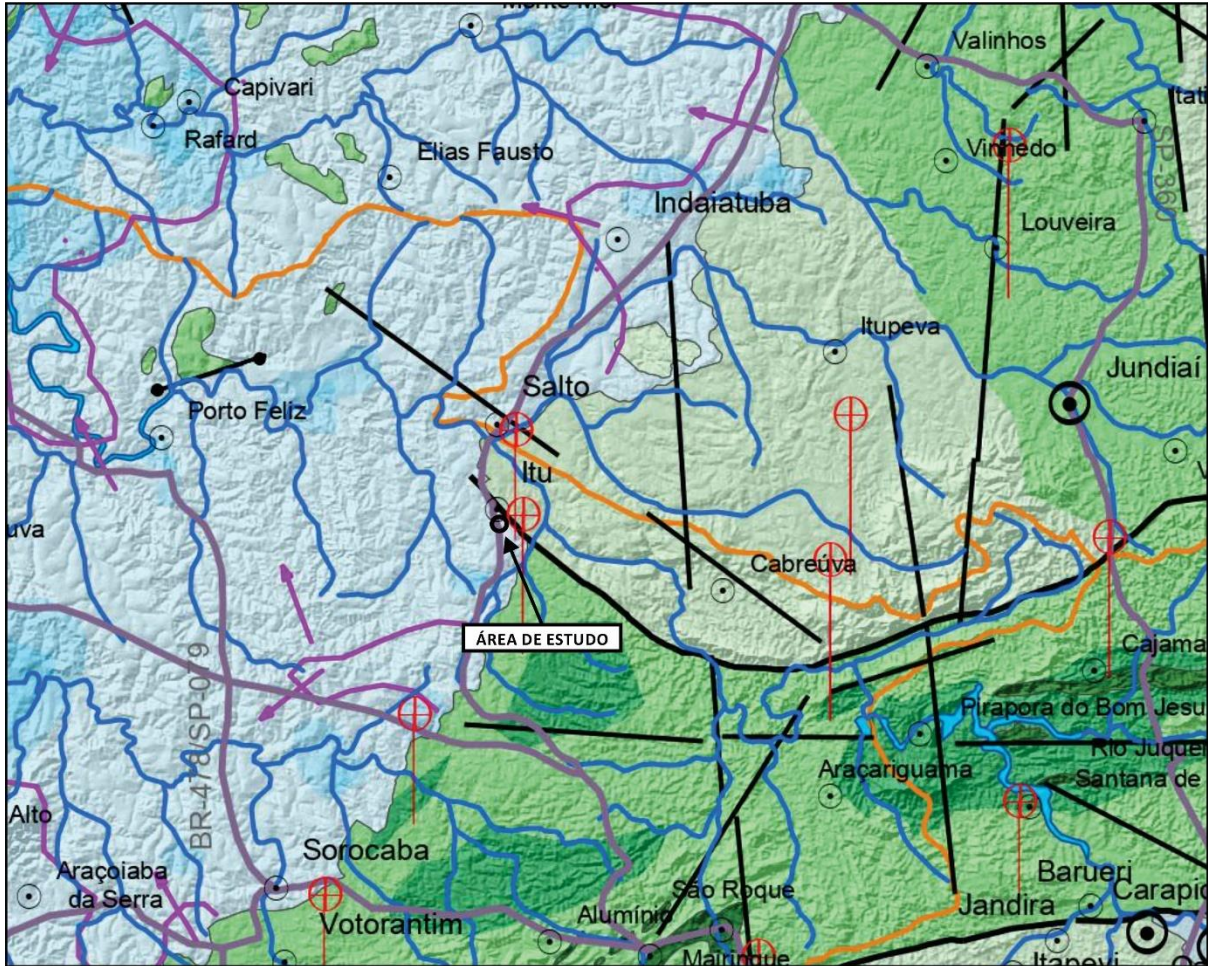
Para visualização da situação da área, com relação a sua localização em função do domínio hidrogeológico em que se encontra, segue na **FIGURA 3.3.1.7-2**, o Mapa de Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo, editado para melhor apresentação.





**FIGURA 3.3.1.7-1: Localização da área, em função do Mapa de Suscetibilidade à Erosão do município de Itu (adaptado de IPT, 1997).**





**FIGURA 3.3.1.7-2: Localização da área de estudos, em função de sua hidrogeologia, conforme Mapa de Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo.**

### 3.3.1.8 Hidrografia

Conforme já mencionado anteriormente, o município de Itu insere-se em duas unidades de gerenciamento de recursos hídricos (UGRHs), sendo UGRHI 5 (Bacia dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá) e UGRHI 10 (Bacia dos Rios Sorocaba e Médio Tietê).

Com relação especificamente a área de estudos, a mesma se insere integralmente Bacia do Rio Sorocaba e Médio Tietê, conforme pode ser observado na **FIGURA 3.3.1.8-1**. Os detalhes acerca da hidrografia da área de estudos e de suas áreas de vizinhança serão apresentados a seguir.



**FIGURA 3.3.1.8-1: Localização da área de estudos, em função mapa de unidades de gerenciamento de recursos hídricos do Estado de São Paulo.**



### 3.3.2 ESTUDO SOBRE O MEIO FÍSICO LOCAL – ÁREAS DE VIZINHANÇA

Quanto aos aspectos já abordados no item anterior, é possível considerar que os resultados e dados apresentados para o meio físico regional, são os mesmos que devem ser considerados para o meio físico local.

Em complemento, especificamente para o meio físico local, é importante também a consideração dos aspectos geotécnicos e dos aspectos hidrográficos (considerando as potenciais restrições relacionadas a eventuais áreas de preservação permanente, associadas aos recursos hídricos locais). Sobre esses aspectos, seguem detalhamentos abaixo.

#### 3.3.2.1 *Geotecnia*

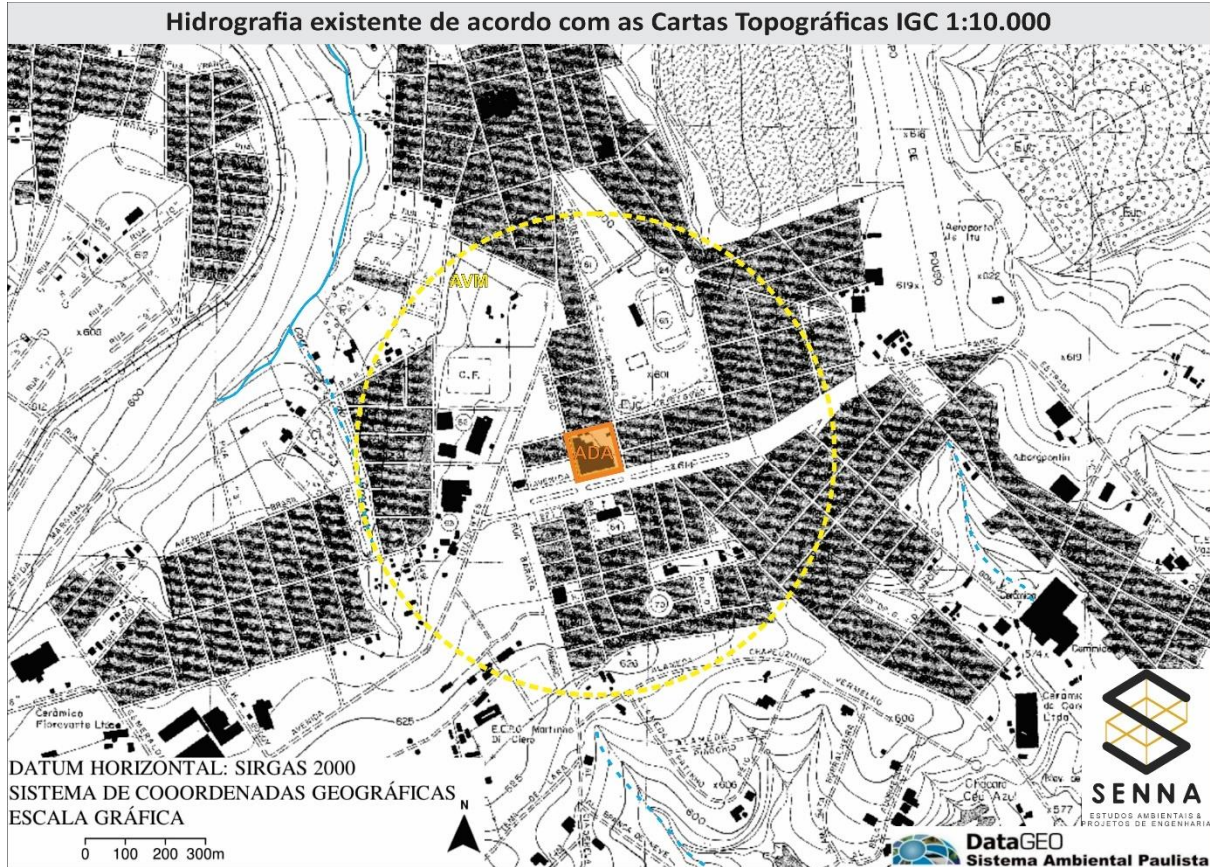
A avaliação geotécnica da área e de seu entorno objetiva identificar eventuais áreas que apresentem susceptibilidade a processos erosivos, naturalmente, ou em função do novo empreendimento, e para isso, devem ser considerados outros aspectos, de forma integrada, incluindo geologia, pedologia, geomorfologia e uso e ocupação do solo.

Nesse sentido, do ponto de vista geotécnico, no entorno da área de estudos, historicamente predominam terrenos de baixa susceptibilidade à erosão, sobretudo pela sua topografia, em geral suavizada, e atualmente, pelas adequadas condições de drenagem de águas pluviais.

Por fim, devido a sua localização, não há qualquer risco ou possibilidade de inundação da área de estudos, mesmo em condições de aumento nos índices pluviométricos.

#### 3.3.2.2 *Hidrografia*

Através de consulta às cartas topográficas oficiais do Estado de São Paulo (elaboradas pelo IGG-SP), constatou-se que na ADA não existem nascentes e tampouco cursos d'água, já na AVM do empreendimento observa-se o curso do córrego do Brochado (atualmente canalizado), conforme pode ser visto na **FIGURA 3.3.2.2-1**, onde a segue carta do IGG-SP em escala 1:10.000, apontando a localização da área em função dos cursos d'água existentes.



**FIGURA 3.3.2.2-1: Hidrografia existente nas áreas de vizinhança do empreendimento.**

### 3.3.3 ESTUDO SOBRE O MEIO SOCIO-ECONOMICO REGIONAL – MUNICÍPIO DE ITU

#### 3.3.3.1 Aspectos Econômicos do Município

Para determinar o perfil e a dinâmica da economia no município de Itu foi realizada rápida análise sobre seu PIB e a participação dos empregos formais por setor, através de consulta aos dados da Fundação SEADE.

A análise do PIB municipal demonstra a participação expressiva do setor de serviços, conforme é apresentado no **TABELA 3.3.3.1-1**, a seguir.

**TABELA 3.3.3.1-1: PIB total e setorial do município de Itu.**

*Fundação Seade - PIB Municipal 2013*

**Valor Adicionado Total, por Setores de Atividade Econômica, Produto Interno Bruto Total e per capita a Preços Correntes**  
**Municípios do Estado de São Paulo**  
**2013**

Municípios	Valor Adicionado					Impostos (em mil reais)	PIB (2) (em mil reais)	PIB per Capita (3) (em reais)
	Agropecuária (em mil reais)	Indústria (em mil reais)	Serviços (em mil reais)		Total (em mil reais)			
			Administração Pública	Total (1)				
Itu	30.224	1.945.220	526.818	3.333.312	5.308.756	1.352.184	6.660.940	41.912

**Fonte:** Fundação Seade; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.  
**Nota:** Dados sujeitos à revisão.  
 (1) Inclui o VA da Administração Pública.  
 (2) O PIB do Município é estimado somando os impostos ao VA total.  
 (3) O PIB *per Capita* foi calculado utilizando a população estimada pela Fundação Seade.

Da mesma forma, a distribuição dos empregos formais no município, por setor de atividade, demonstra que o setor de serviços é o grande empregador local, seguido pela indústria e comércio, situação representada na **TABELA 3.3.3.1-2**, a seguir.



**TABELA 3.3.3.1-2: Quantidade de Empregos Formais por Setor de Produção – Média de 2014.**

Empregos Formais	Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura	Indústria	Construção	Comércio Atacadista e Varejista e do Comércio e Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas	Serviços
59.129	1.213	19.671	2.050	11.921	24.274
100,00%	2,05%	33,27%	3,47%	20,16%	41,05%

### 3.3.3.2 Aspectos Populacionais

Segundo o IBGE ([cidades.ibge.gov.br](http://cidades.ibge.gov.br)), a população atual estimada para o município de Itu, é de 167.095 habitantes, frente aos 154.147, evidenciados no Censo de 2010.

Considerando a população de 2010, do total evidenciado, 93,59% reside em áreas urbanas, sendo 72,48% na sede do município, onde se pretende implantar o empreendimento aqui avaliado.

Quanto à renda, dos 46.477 domicílios de Itu, a sua maioria (40,41%) possui renda nominal familiar entre 2 e 5 salários mínimos mensais, e as faixas de renda por domicílio na cidade estão assim divididas conforme detalhes, apresentados na **TABELA 3.3.3.2-1**.

Com relação ao gênero, Itu possui 49,45% de homens e 50,55% de mulheres. Quanto à faixa etária o Município de Itu está dividido, segundo o Censo de 2010, conforme **TABELA 3.3.3.2-2** apresentada a seguir.

Em complemento, vale destacar que a média de habitantes por domicílio, segundo a Fundação SEADE (Índice Paulista de Vulnerabilidade Social), é de 3,3.

**TABELA 3.3.3.2-1: Renda nominal mensal por domicílio – Itu – 2010.**

	Quantidade	% do total
Domicílios particulares permanentes com classes de rendimento nominal mensal domiciliar sem rendimento	1.819	3,91%
Domicílios particulares permanentes com classes de rendimento nominal mensal domiciliar de até 1/2 salário mínimo	202	0,43%
Domicílios particulares permanentes com classes de rendimento nominal mensal domiciliar de mais de 1/2 a 1 salário mínimo	1.883	4,05%
Domicílios particulares permanentes com classes de rendimento nominal mensal domiciliar de mais de 1 a 2 salários mínimos	5.981	12,87%
Domicílios particulares permanentes com classes de rendimento nominal mensal domiciliar de mais de 2 a 5 salários mínimos	18.781	40,41%
Domicílios particulares permanentes com classes de rendimento nominal mensal domiciliar de mais de 5 a 10 salários mínimos	11.505	24,75%
Domicílios particulares permanentes com classes de rendimento nominal mensal domiciliar de mais de 10 a 20 salários mínimos	4.159	8,95%
Domicílios particulares permanentes com classes de rendimento nominal mensal domiciliar de mais de 20 salários mínimos	2.147	4,62%

**TABELA 3.3.3.2-2: Distribuição de Faixa Etária – Itu – 2010.**

0 a 4 anos	10.125
5 a 9 anos	10.797
10 a 14 anos	12.774
15 a 19 anos	12.929
20 a 24 anos	13.725
25 a 29 anos	14.233

30 a 39 anos	25.497
40 a 49 anos	21.622
50 a 59 anos	15.948
60 a 69 anos	9.161
70 anos ou mais	7.336

### 3.3.3.3 *Qualidade de Vida e Vulnerabilidade Social*

De acordo com o “Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013”, realizada e divulgada pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), em 2010, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) era de 0,773, o que colocou a cidade, na posição 197, no ranking nacional, e 96, no ranking estadual.

Em complemento, segundo o mesmo estudo, nas últimas duas décadas, Itu teve um incremento de 40,55% no seu IDHM, fato que, junto com os demais expostos, possivelmente explicam o crescimento populacional da cidade nos últimos anos, que é superior as médias nacional e estadual.

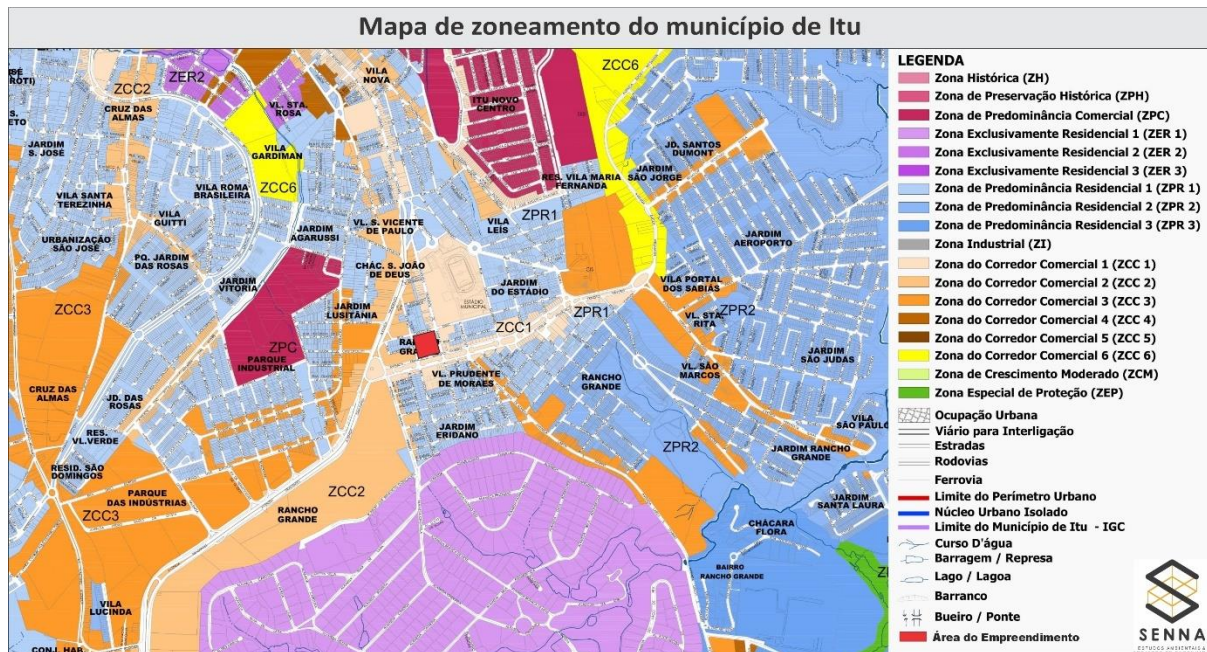
## 3.3.4 ESTUDO SOBRE O MEIO SOCIO-ECONÔMICO LOCAL – ÁREAS DE VIZINHANÇA

### 3.3.4.1 *Zoneamento Municipal*

No que se refere ao zoneamento municipal, a área de estudos insere-se na zona ZCC 1 – Zona do Corredor Comercial 1, conforme pode ser observado na **FIGURA 3.3.4.1-1**, que apresenta o Mapa de Zoneamento do município de Itu, em conformidade com a Lei Complementar 42/2020.

De acordo com a referida Lei Complementar, a Zona do Corredor Comercial (ZCC) é aquela destinada a comércio, serviços, instituições e indústrias, para ser instalado ao longo de vias

públicas. Sendo assim, possível concluir pela compatibilidade do empreendimento, com o estabelecido no zoneamento municipal.



**FIGURA 3.3.4.1-1: Croqui de localização da área do empreendimento (vermelho) em função do Mapa de Zoneamento do Município de Itu (adaptado do anexo da Lei Complementar 42/2020).**

### 3.3.4.2 Uso e Ocupação do Solo

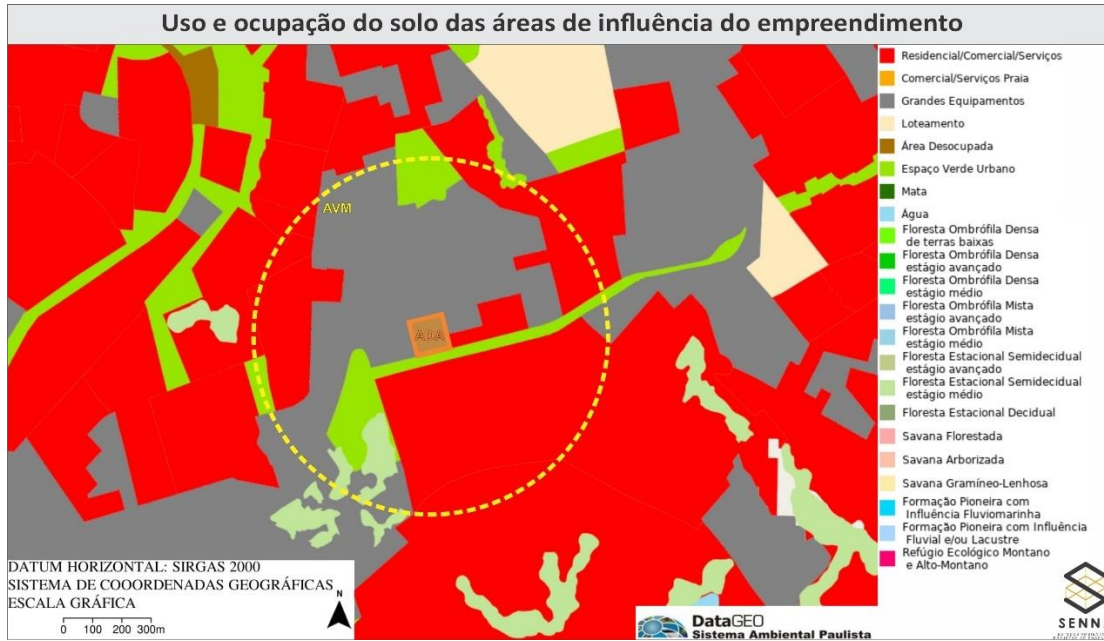
O uso do solo nas áreas de vizinhança do empreendimento tem predominância de áreas comerciais (equipamentos urbanos) e residenciais.

As referidas características de uso do solo foram obtidas a partir levantamentos de campo e confirmadas através de análise do mapeamento da cobertura da terra referente ao ano de 2014, elaborado pela Coordenadoria de Planejamento Ambiental e (CPLA) em parceria com técnicos do Instituto Geológico (IG) e disponibilizado no sistema [datageo.ambiente.sp.gov.br](http://datageo.ambiente.sp.gov.br) (FIGURA 3.3.4.2-1).

De acordo com a publicação, são as seguintes as definições para cada categoria de uso:

- a) Residencial/comercial/serviços: incluem áreas de uso residencial, de comércio e de serviços, de ocupação contínua ou descontínua em relação à mancha principal. Esta classe foi setorizada e caracterizada quanto à forma ou padrão específico da ocupação;
- b) Comercial/serviços Praia: áreas de comércio e de serviços localizadas na orla;
- c) Grandes equipamentos: incluem áreas ocupadas com edificações de grande porte como indústrias, galpões isolados de comércio e serviços, e equipamentos urbanos como cemitérios, estações de tratamento de água e de esgoto, entre outros;
- d) Espaço verde urbano: inclui áreas ocupadas com parques, praças e demais áreas verdes públicas;
- e) Área desocupada: inclui áreas terraplenadas situadas dentro da mancha urbana principal, caracterizadas pela ausência de edificações e destinadas à futura ocupação urbana;
- f) Loteamento: inclui áreas ocupadas com loteamentos em estágio de implantação, geralmente localizados na área de expansão urbana, caracterizados pela ausência de edificações onde se observa a existência de quadras e arruamentos com traçado definido, com ou sem pavimentação;
- g) Água: corpos d'água, rios, lagos, lagoas, represas, entre outros, inseridos dentro da Área Urbana;
- h) Mata: matas ciliares e áreas de vegetação expressivas não enquadradas como praças ou parques, que estejam inseridas dentro da Área Urbana.





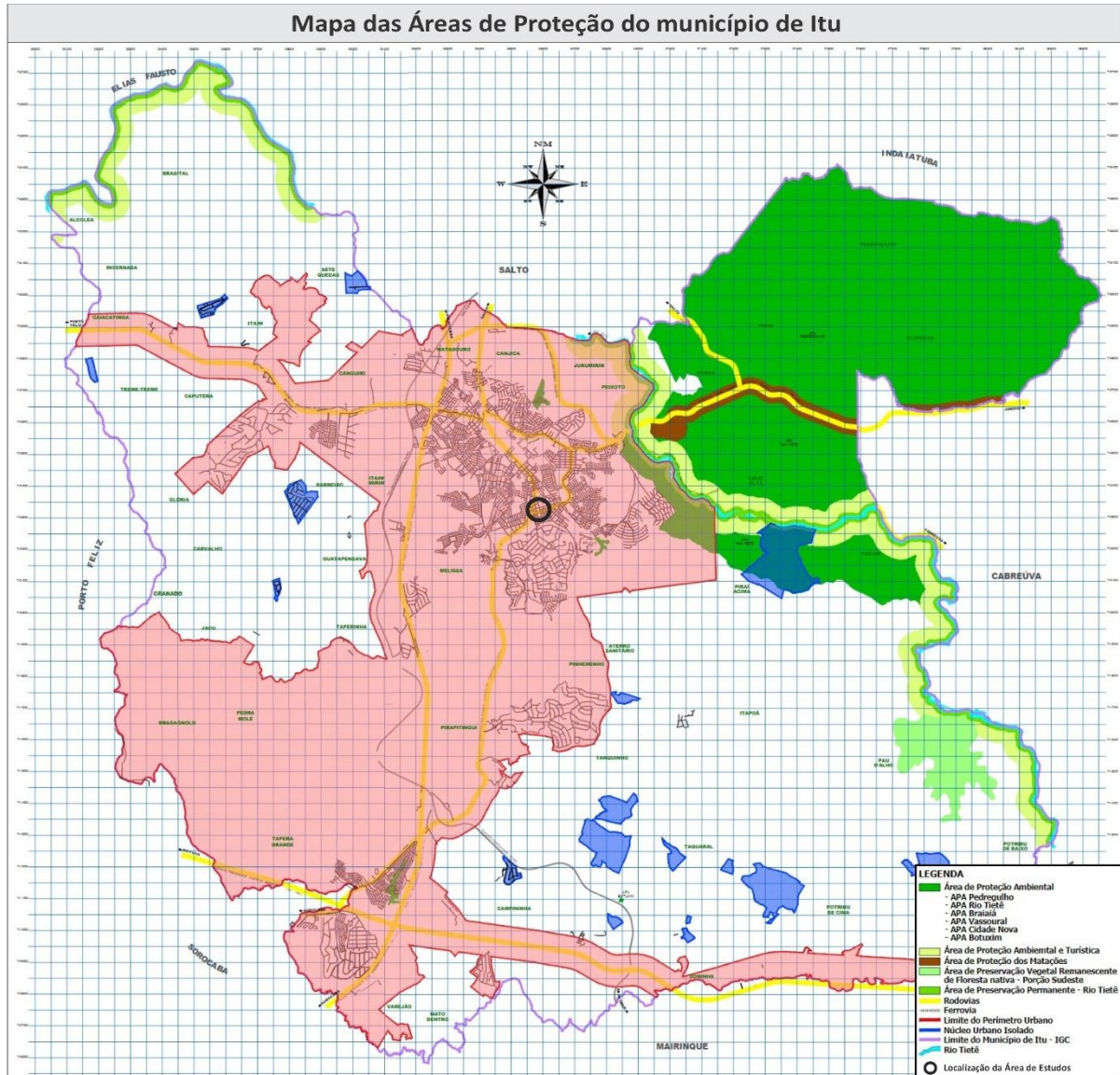
**FIGURA 3.3.4.2-1: Croqui de uso e ocupação do solo da ADA (laranja) e da AVM (amarelo). Fonte: adaptado do Mapa de uso e cobertura da terra da do Estado de São Paulo, no ano de 2014 - (CPLA e IG).**

## **4. PAISAGEM URBANA E ÁREA DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL**

### **4.1 ESTUDO SOBRE O MEIO BIÓTICO REGIONAL – MUNICÍPIO DE ITU**

#### **4.1.1 ÁREAS PROTEGIDAS**

Após consulta aos cadastros e mapas das Unidades de Conservação existentes no Município de Itu e no Estado de São Paulo, constata-se que a área de estudo se situa integralmente fora de qualquer área protegida municipal ou estadual (**FIGURA 4.1.1-1 e FIGURA 4.1.1-2**), estando distante cerca de 2 quilômetros, sem influência direta, da mais próxima, que é a APA "Braiaíá".



**FIGURA 4.1.1-1: Localização da área de estudo em função do Mapa de Áreas de Proteção do município de Itu, conforme estabelecido na Lei Complementar 42/2020.**





**FIGURA 4.1.1-2: Localização da área de estudos em função do Mapa de Unidades de Conservação do Estado de São Paulo - Obtido e adaptado de: Fundação Florestal de Estado de São Paulo: Sineflor.**



#### 4.1.2 VEGETAÇÃO REGIONAL

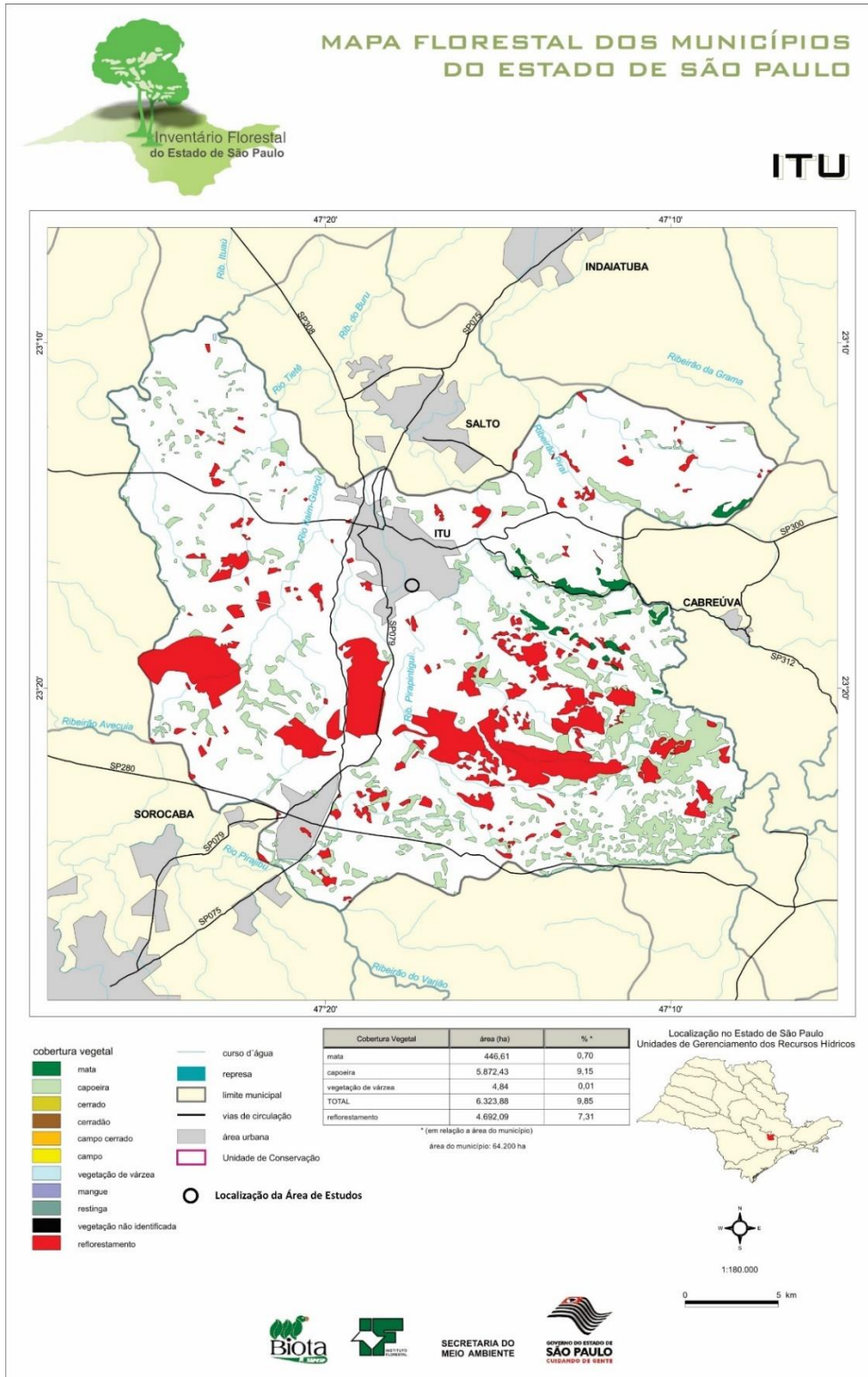
De acordo com o Mapa da Mata Atlântica (Lei Federal 11.428/06), todo o município de Itu está inserido no referido Bioma, mais especificamente em área de tensão entre Savana e Floresta Ombrófila Densa (**FIGURA 4.1.2-1**).

Quanto aos remanescentes florestais existentes em Itu, após consultar o Mapa de Inventário Florestal elaborado pela Fundação Florestal, percebe-se que no município, além de sua maior parte ser desprovida de vegetação florestal, predominam fragmentos de vegetação secundária (capoeira) de Floresta Ombrófila Densa e vegetação de reflorestamento (**FIGURA 4.1.2-2**). Especificamente nas áreas de influência, segundo o referido mapa, em 2020 ocorria praticamente apenas áreas urbanizadas ou áreas desprovidas de vegetação, na área de estudos e em seus arredores, não existem fragmentos vegetais, como pode ser observado na **FIGURA 4.1.2-3**.

Por fim, após analisar o Mapa de Áreas Prioritárias para Restauração no Estado de São Paulo – Resolução SMA 07/2017 (**FIGURA 4.1.2-4**), constata-se que o município de Itu se encontra em área considerada de muito alta prioridade.

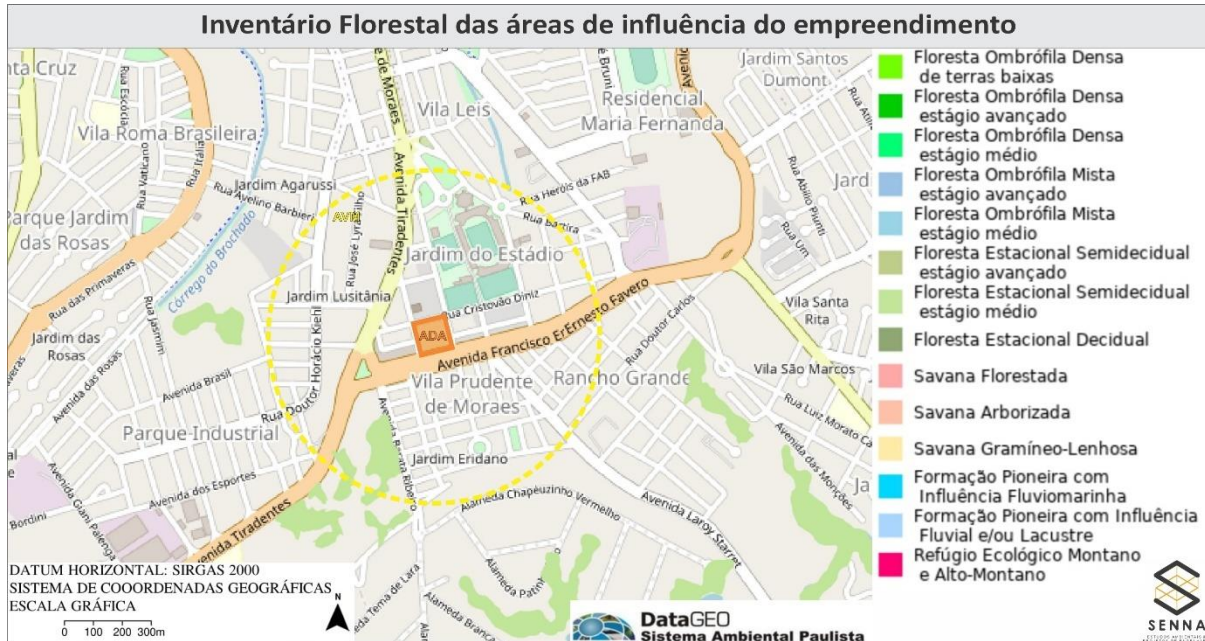


**FIGURA 4.1.2-1: Localização do município em função do Mapa da Mata Atlântica (Lei Federal 11.428/2006).**



**FIGURA 4.1.2-2: Localização da ADA (preto) em função do mapa dos remanescentes florestais do município de Itu (Instituto Florestal do Estado de São Paulo).**





**FIGURA 4.1.2-3: Localização da ADA (laranja) e AVM (amarelo) em função do mapa dos remanescentes florestais do município de Itu, em detalhe (Instituto Florestal do Estado de São Paulo – adaptado de datageo.ambiente.sp.gov).**



**FIGURA 4.1.2-4: Mapa de Áreas Prioritárias para Restauração Ambiental no Estado de São Paulo (Resolução SMA 07/2017).**

### 4.1.3 FAUNA REGIONAL

#### 4.1.3.1 *Mastofauna de Ocorrência Regional*

Os mamíferos constituem um dos grupos mais complexos do reino animal, reunindo características que possibilitam a ocupação de uma grande quantidade de nichos nos ambientes terrestres e aquáticos. O Brasil é o país com a maior diversidade de mamíferos do mundo, com 652 espécies descritas, sendo 55 espécies de marsupiais, 19 edentados, 164 morcegos, 98 primatas, 29 carnívoros, 43 mamíferos aquáticos, 10 artiodáctilos, 1 perissodáctilo, 232 roedores e 1 lagomorfo. Destas, cerca de 25% são espécies endêmicas, sendo que entre os primatas este índice chega a 50% e, entre os roedores, a 37%. Novas espécies têm sido descritas, mesmo recentemente o que faz aumentar a biodiversidade do país e, por outro lado, demonstra o baixo grau de conhecimento a respeito de nossa fauna. Os mamíferos de pequeno porte desempenham funções ecológicas de extrema importância dentro das florestas tropicais, podendo atuar na dispersão de sementes e fungos, onde a dispersão de sementes pode ser primária ou secundária, podem ser polinizadores sendo considerados espécies-chave em pequenos fragmentos.

As espécies de médio e grande porte desempenham papéis importantes na manutenção dos processos ecológicos, influenciando na comunidade de espécies local. Neste sentido, os predadores têm uma grande importância ecológica, uma vez podem atuar como reguladores das populações de frugívoros e herbívoros, desempenhando papel de espécie-chave atuando na estrutura das comunidades. Assim, uma redução das populações de predadores pode levar ao aumento da abundância de mesopredadores generalistas (predadores de médio porte, que se alimentam de uma grande variedade de presas), que, por sua vez, podem alterar de forma significativa as comunidades de pequenos vertebrados. Apesar de reconhecidamente sensíveis à fragmentação, a ecologia de espécies carnívoras e a resposta das populações aos efeitos de distúrbios, incluindo a fragmentação, ainda são pouco conhecidos.



O levantamento das espécies de ocorrência regional foi realizado utilizando dados secundários através de outros estudos realizados dentro de uma área de, aproximadamente, 50 km a partir do local do empreendimento.

Priorizaram-se os estudos mais recentes (últimos dez anos) e próximos do local, utilizando dados obtidos de estudos realizados na região, incluindo Estudos de Impacto Ambiental (sobretudo da Barragem do Piraí - de Itu e Salto de 2011 e do Monitoramento de Fauna mantido em um loteamento distante somente alguns quilômetros da área de estudos), além de pesquisas acadêmicas.

A **TABELA 4.1.3.1-1**, a seguir, apresenta a compilação dos resultados obtidos.

**TABELA 4.1.3.1-1: Listagem de mamíferos de ocorrência regional.**

	ESPÉCIE	REL	HAB	PER	ALIM	CAT	FAMÍLIA
1.	<i>Didelphis albiventris</i>	SIL	TRA	NOT	ONI	COM	DIDELPHIDAE
2.	<i>Philander opossum</i>	SIN	TRA	NOT	ONI	COM	
3.	<i>Chironectes minimus</i>	SIL	AQU	NOT	PIS	COM	
4.	<i>Lutreolina crassicaudata</i>	SIL	TRA	NOT	CAR	COM	
5.	<i>Metachirus nudicaudatus</i>	SIL	FLO	NOT	ONI	COM	
6.	<i>Micoureus demerarae</i>	SIL	TRA	NOT	ONI	COM	
7.	<i>Gracilianus agilis</i>	SIL	FLO	NOT	ONI	COM	
8.	<i>Monodelphis domestica</i>	SIN	TRA	D/N	CAR	COM	
9.	<i>Euphractus sexcinctus</i>	SIL	TRA	DIU	ONI	COM	DASYPODIDAE
10.	<i>Dasypus novemcinctus</i>	SIN	TRA	NOT	ONI	COM	
11.	<i>Dasypus septemcinctus</i>	SIN	TRA	NOT	ONI	RAR	
12.	<i>Saccopteryx spp</i>	SIN	TRA	NOT	INS	COM	EMBALLONURIDAE
13.	<i>Peropteryx spp</i>	SIL	TRA	NOT	INS	RAR	
14.	<i>Micronycteris spp</i>	SIL	TRA	NOT	INS	R/C	PHYLLOSTOMIDAE
15.	<i>Lonchochorhina spp</i>	SIL	TRA	NOT	INS	R/C	

	ESPÉCIE	REL	HAB	PER	ALIM	CAT	FAMÍLIA
16.	<i>Tonatia spp</i>	SIL	TRA	NOT	INS	R/C	
17.	<i>Trachops spp</i>	SIN	TRA	NOT	CAR	COM	
18.	<i>Chrotopterus spp</i>	SIL	TRA	NOT	CAR	RAR	
19.	<i>Glossophaga spp</i>	SIL	FLO	NOT	FRU	COM	
20.	<i>Anoura spp</i>	SIN	TTRA	NOT	ONI	R/C	
21.	<i>Carollia spp</i>	SIN	TRA	NOT	FRU	COM	
22.	<i>Sturnira spp</i>	SIL	TRA	NOT	FRU	R/C	
23.	<i>Uroderma spp</i>	SIL	FLO	NOT	ONI	COM	
24.	<i>Platyrrhinus spp</i>	SIL	TRA	NOT	ONI	COM	
25.	<i>Chiroderma spp</i>	SIL	TRA	NOT	FRU	COM	
26.	<i>Artibeus spp</i>	SIL	TRA	NOT	FRU	COM	
27.	<i>Pygoderma spp</i>	SIL	TRA	NOT	FRU	RAR	
28.	<i>Desmodus rotundus</i>	SIN	TRA	NOT	CAR	COM	
29.	<i>Diphylla ecaudata</i>	SIN	TRA	NOT	CAR	RAR	
30.	<i>Myotis spp</i>	SIL	TRA	NOT	INS	R/C	VESPERTILIONIDAE
31.	<i>Eptesicus spp</i>	SIN	TRA	NOT	INS	COM	
32.	<i>Lasiurus spp</i>	SIN	TRA	NOT	INS	COM	
33.	<i>Molossops spp</i>	SIN	TRA	NOT	INS	R/C	MOLOSSIDAE
34.	<i>Cynomops spp</i>	SIN	TRA	NOT	INS	R/C	
35.	<i>Tadarida brasiliensis</i>	SIL	TRA	NOT	INS	COM	
36.	<i>Nyctinomops spp</i>	SIN	TRA	NOT	INS	RAR	
37.	<i>Eumops spp</i>	SIN	TRA	NOT	INS	RAR	
38.	<i>Promops spp</i>	SIN	TRA	NOT	INS	RAR	
39.	<i>Molossus spp</i>	SIN	TRA	NOT	CAR	COM	
40.	<i>Callithrix jacchus</i>	SIL	FLO	DIU	ONI	CIT-I	CALLITRICHIDAE
41.	<i>Callicebus personatus</i>	SIL	FLO	DIU	FRU	CIT-II	CEBIDAE

	ESPÉCIE	REL	HAB	PER	ALIM	CAT	FAMÍLIA
42.	<i>Cebus apella</i>	SIL	TRA	DIU	ONI	CIT-II	
43.	<i>Alouatta fusca</i>	SIL	FLO	DIU	FRU	CIT-II	
44.	<i>Pseudalopex vetulus</i>	SIL	FLO	NOT	CAR	A - EP	CANIDAE
45.	<i>Speothos venaticus</i>	SIL	TRA	DIU	CAR	A-CP	
46.	<i>Cerdocyon thous</i>	SIL	TRA	NOT	CAR	COM	
47.	<i>Procyon cancrivorus</i>	SIL	TRA	NOT	ONI	PA	PROCYONIDAE
48.	<i>Nasua Nasua</i>	SIN	TRA	DIU	ONI	RAR	
49.	<i>Eira barbara</i>	SIN	TRA	DIU	ONI	COM	MUSTELIDAE
50.	<i>Lutra longicaudis</i>	SIL	AQU	D/N	PIS	A-VU	
51.	<i>Pteronura brasiliensis</i>	SIL	AQU	DIU	PIS	CIT-I	
52.	<i>Leopardus pardalis</i>	SIL	FLO	NOT	CAR	A-VU	FELIDAE
53.	<i>Leopardus tigrinus</i>	SIL	TRA	D/N	CAR	A -VU	
54.	<i>Herpailurus yaguaroundi</i>	SIL	TRA	D/N	CAR	PA	
55.	<i>Tayassu tajacu</i>	SIN	TRA	DIU	ONI	A-VU	TAYASSUIDAE
56.	<i>Tayassu pecari</i>	SIN	TRA	DIU	ONI	A - EP	
57.	<i>Mazama americana</i>	SIL	TRA	D/N	ONI	COM	CERVIDAE
58.	<i>Mazama gouazoubira</i>	SIL	TRA	DIU	FRU	RAR	
59.	<i>Oryzomys spp</i>	SIN	TRA	NOT	ONI	R/C	MURIDAE
60.	<i>Oligoryzomys spp</i>	SIN	TRA	NOT	ONI	COM	
61.	<i>Oecomys spp</i>	SIN	TRA	NOT	FRU	COM	
62.	<i>Nectomys spp</i>	SIN	AQU	NOT	ONI	COM	
63.	<i>Akodon spp</i>	SIN	TRA	DIU	ONI	COM	
64.	<i>Oxymycterus spp</i>	SIL	TRA	D/N	ONI	R/C	
65.	<i>Holochilus spp</i>	SIN	TRA	NOT	GRA	COM	
66.	<i>Coendou prehensilis</i>	SIL	FLO	NOT	ONI	R/C	ERETHIZONTIDAE
67.	<i>Hidrochaeris hidrochaeris</i>	SIL	CAM	DIU	ONI	COM	HIDROCHAERIDAE

	ESPÉCIE	REL	HAB	PER	ALIM	CAT	FAMÍLIA
68.	<i>Agouti paca</i>	SIL	TRA	NOT	GRA	A-VU	AGOUTIDAE
69.	<i>Dasyprocta azarae</i>	SIL	TRA	DIU	FRU	A-VU	DASYPROCTIDAE
70.	<i>Silvilagus brasiliensis</i>	SIL	FLO	NOT	ONI	COM	LEPORIDAE
<b>LEGENDA:</b> REL = RELAÇÃO COM O HOMEM / HAB = HÁBITAT PREFERENCIAL / PER = PERÍODO DE ATIVIDADE / ALIM = HÁBITO ALIMENTAR PREFERENCIAL / CAT = CATEGORIA DE CONSERVAÇÃO							

#### 4.1.3.2 Avifauna de Ocorrência Regional

Calcula-se que existam em torno de 11.000 espécies de aves no planeta, das quais 1.832 foram registradas no Brasil. O estado de São Paulo possui cerca de 793 espécies de aves, o que representa cerca de 45% da avifauna brasileira. Destas, 171 estão ameaçadas de extinção e outras 47 estão na categoria de “quase ameaçadas”, o que torna São Paulo o estado brasileiro com maior número de espécies ameaçadas.

A maior riqueza específica é encontrada no conjunto de ambientes que compõem a mata atlântica, seguida das matas semidecíduas e dos diversos tipos fisionômicos de cerrado que ocorrem no interior do estado. Outros ambientes menos representados no estado, como matas de araucária, banhados e manguezais, também apresentam um número considerável de espécies.

Os estudos mais recentes das comunidades faunísticas têm demonstrado que é possível reconhecer grupos de espécies intimamente relacionadas com as condições ambientais de determinadas áreas. Essas espécies, denominadas geralmente de bioindicadoras, são largamente utilizadas em estudos ambientais, permitindo a análise sobre as condições de preservação dos habitats.

As aves são um dos grupos de animais mais distintos e bem estudados em termos de biologia, ecologia, comportamento, distribuição geográfica e conservação, sendo um dos grupos mais eficientes de indicadores de qualidade ambiental. Ainda, em sua grande



maioria, podem ser identificadas (muitas vezes até o nível de subespécie) por simples observação, dispensando a organização de coleções (a não ser, em casos duvidosos ou com o objetivo de documentação). As aves se impõem, ainda, por sua quase onipresença, ocupando um inigualável número de habitat, até mesmo nos centros urbanos. São, ainda, mais numerosas que os demais vertebrados terrestres. Alia-se a isso a relativa facilidade de observação em função de grande parte de suas espécies serem diurnas.

A análise da avifauna, mesmo que realizada de forma rápida, é um instrumento importante para a determinação do grau de alteração antrópica existente em uma área. As aves formam um grupo cuja observação e identificação são relativamente fáceis, contribuindo para isso o fato de serem em sua maioria diurnas. Em geral não é necessária a coleta de exemplares, imprescindível para muitos outros grupos animais. Além disso, existe um grande número de espécies de aves, com exigências ecológicas distintas, que ocupam diversos ambientes, mesmo os mais alterados. Desta forma, mesmo um volume reduzido de dados obtidos em campo pode proporcionar uma discussão rica, bem fundamentada e útil para a caracterização de uma área e para a previsão de impactos, bem como para a reestruturação de ambientes.

O levantamento das espécies de ocorrência regional foi realizado utilizando dados secundários através de outros estudos realizados dentro de uma área de, no máximo, 50 km a partir do local de estudos.

Priorizaram-se os estudos mais recentes e próximos do local, utilizando dados obtidos em Campinas, Sorocaba e Itu, durante Estudos de Impacto Ambientais ou pesquisas acadêmicas, desenvolvidos nos últimos dez anos.

Para a elaboração da lista das espécies da avifauna de provável ocorrência regional foi utilizado como referência taxonômica a 10ª edição da lista do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO), publicada no dia 25/01/2011. A lista está disponível no sítio eletrônico: <http://www.cbro.org.br/CBRO/listabr.htm>.

A TABELA 4.1.3.2-1, a seguir, apresenta a compilação dos resultados obtidos para avifauna regional.

**TABELA 4.1.3.2-1: Listagem de aves de ocorrência regional.**

	ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	STATUS*
1	TINAMIFORMES	TINAMIDAE	<i>Crypturellus tataupa</i>	Não
2			<i>Crypturellus obsoletus</i>	Não
3	PELECANIFORMES	ARDEIDAE	<i>Egretta thula</i>	Não
4			<i>Bubulcus ibis</i>	Não
5			<i>Ardea alba</i>	Não
6	ANSERIFORMES	ANATIDAE	<i>Dendrocygna viduata</i>	Não
7			<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Não
8	ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Elanus leucurus</i>	Não
9			<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	Não
10			<i>Rupornis magnirostris</i>	Não
11	FALCONIFORMES	FALCONIDAE	<i>Falco sparverius</i>	Não
12			<i>Falco femoralis</i>	Não
13			<i>Caracara plancus</i>	Não
14			<i>Milvago chimachima</i>	Não
15			<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Não
16	GALLIFORMES	CRACIDAE	<i>Penelope superciliaris</i>	Não
17			<i>Aburria jacutinga</i>	CR
18	GRUIFORMES	RALLIDAE	<i>Gallinula galeata</i>	Não
19			<i>Pardirallus nigricans</i>	Não
20			<i>Aramides cajanea</i>	Não
21			<i>Porzana albicollis</i>	Não
22	CARIAMIFORMES	CARIAMIDAE	<i>Cariama cristata</i>	Não

	ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	STATUS*
23	CHARADRIIFORMES	JACANIDAE	<i>Jacana jacana</i>	Não
24		CHARADRIIDAE	<i>Vanellus chilensis</i>	Não
25	COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	<i>Zenaida auriculata</i>	Não
26			<i>Columbina talpacoti</i>	Não
27			<i>Leptotila rufaxilla</i>	Não
28			<i>Leptoptila verreauxi</i>	Não
29			<i>Patagioenas picazuro</i>	Não
30			<i>Patagioenas cayennensis</i>	Não
31			<i>Columbina squammata</i>	Não
32	PSITTACIFORMES	PSITTACIDAE	<i>Aratinga aurea</i>	Não
33			<i>Aratinga leucophthalma</i>	Não
34			<i>Brotogeris versicolurus</i>	Não
35			<i>Forpus xanthopterygius</i>	Não
36	CUCULIFORMES	CUCULIDAE	<i>Guira guira</i>	Não
37			<i>Crotophaga ani</i>	Não
38			<i>Piaya cayana</i>	Não
39			<i>Tapera naevia</i>	Não
40	STRIGIFORMES	STRIGIDAE	<i>Athene cunicularia</i>	Não
41			<i>Megascops choliba</i>	Não
42			<i>Strix huhula</i>	DD
43			<i>Glaucidium brasilianum</i>	Não
44	CAPRIMULGIFORMES	CAPRIMULGIDAE	<i>Hydropsalis albicollis</i>	Não
45			<i>Hydropsalis longirostris</i>	Não
46			<i>Hydropsalis torquata</i>	Não
47	APODIFORMES	APODIDAE	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Não
48			<i>Chaetura meridionalis</i>	Não

	ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	STATUS*
49		<b>TROCHILIDAE</b>	<i>Amazilia fimbriata</i>	Não
50			<i>Amazilia lactea</i>	Não
51			<i>Chlorostilbon lucidus</i>	Não
52			<i>Colibri serrirostris</i>	Não
53			<i>Eupetomena macroura</i>	Não
54			<i>Heliomaster longirostris</i>	Não
55			<i>Florisuga fusca</i>	Não
56			<i>Phaethornis pretrei</i>	Não
57			<i>Thalurania glaucopis</i>	Não
58			<b>CORACIIFORMES</b>	<b>ALCEDINIDAE</b>
59	<i>Chloroceryle aenea</i>	Não		
60	<b>GALBULIFORMES</b>	<b>BUCCONIDAE</b>	<i>Nystalus chacuru</i>	Não
61	<b>PICIFORMES</b>	<b>RAMPHASTIDAE</b>	<i>Ramphastos vitellinus</i>	CR
62			<i>Ramphastos toco</i>	Não
63		<b>PICIDAE</b>	<i>Dryocopus lineatus</i>	Não
64			<i>Colaptes campestris</i>	Não
65			<i>Colaptes melanochloros</i>	Não
66			<i>Celeus flavescens</i>	Não
67	<b>PASSERIFORMES</b>	<b>DENDROCOLAPTIDAE</b>	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	Não
68			<i>Lepidocolaptes squamatus</i>	Não
69			<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	Não
70			<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	Não
71			<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Não
72		<b>FURNARIIDAE</b>	<i>Furnarius rufus</i>	Não
73			<i>Synallaxis ruficapilla</i>	Não
74			<i>Synallaxis spixi</i>	Não



	ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	STATUS*
75		<b>THAMNOPHILIDAE</b>	<i>Batara cinerea</i>	Não
76			<i>Drymophila ferruginea</i>	Não
77			<i>Drymophila squamata</i>	Não
78			<i>Thamnophilus caerulescens</i>	Não
79			<i>Thamnophilus punctatus</i>	Não
80			<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	Não
81		<b>TYRANNIDAE</b>	<i>Attila phoenicurus</i>	Não
82			<i>Camptostoma obsoletum</i>	Não
83			<i>Elaenia flavogaster</i>	Não
84			<i>Gubernetes yetapa</i>	Não
85			<i>Machetornis rixosa</i>	Não
86			<i>Megarynchus pitangua</i>	Não
87			<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Não
88			<i>Myiodynastes maculatus</i>	Não
89			<i>Myiozetetes cayanensis</i>	Não
90			<i>Myiozetetes similis</i>	Não
91			<i>Philohydor lictor</i>	Não
92			<i>Pitangus sulphuratus</i>	Não
93			<i>Serpophaga subcristata</i>	Não
94			<i>Suiriri suiriri</i>	CR
95			<i>Tyrannus melancholicus</i>	Não
96			<i>Tyrannus savana</i>	Não
97			<i>Xolmis cinereus</i>	Não
98		<i>Xolmis velatus</i>	Não	
99		<b>TITYRIDAE</b>	<i>Pachyramphus viridis</i>	Não
100			<i>Pachyramphus polychopteru</i>	Não

	ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	STATUS*
101			<i>Pachyramphus validus</i>	Não
102		<b>COTINGIDAE</b>	<i>Pyroderus scutatus</i>	VU
103		<b>HIRUNDINIDAE</b>	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Não
104			<i>Progne chalybea</i>	Não
105			<i>Progne tapera</i>	Não
106		<b>CORVIDAE</b>	<i>Cyanocorax cristatellus</i>	Não
107		<b>TROGLODYTIDAE</b>	<i>Troglodytes musculus</i>	Não
108		<b>TURDIDAE</b>	<i>Turdus rufiventris</i>	Não
109			<i>Turdus amaurochalinus</i>	Não
110			<i>Turdus leucomelas</i>	Não
111			<i>Turdus albicollis</i>	Não
112			<i>Turdus flavipes</i>	Não
113		<b>MIMIDAE</b>	<i>Mimus saturninus</i>	Não
114		<b>VIREONIDAE</b>	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Não
115		<b>THRAUPIDAE</b>	<i>Tachyphonus coronatus</i>	Não
116			<i>Tachyphonus rufus</i>	VU
117			<i>Lanio cristatus</i>	Não
118			<i>Tangara sayaca</i>	Não
119			<i>Tangara palmarum</i>	Não
120			<i>Tangara seledon</i>	Não
121			<i>Tangara cayana</i>	Não
122			<i>Saltator similis</i>	Não
123		<i>Dacnis cayana</i>	Não	
124		<b>ICTERIDAE</b>	<i>Molothrus bonariensis</i>	Não
125			<i>Gnorimopsar chopi</i>	Não
126		<b>FRINGILLIDAE</b>	<i>Euphonia chlorotica</i>	Não

	ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	STATUS*	
127			<i>Euphonia violacea</i>	Não	
128		<b>EMBERIZIDAE</b>	<i>Emberizoides herbicola</i>	Não	
129			<i>Sicalis flaveola</i>	Não	
130			<i>Sporophila caerulescens</i>	Não	
131			<i>Sporophila frontalis</i>	CR	
132			<i>Sporophila leucoptera</i>	Não	
133			<i>Sporophila lineola</i>	Não	
134			<i>Volatinia jacarina</i>	Não	
135			<i>Zonotrichia capensis</i>	Não	
136			<b>PARULIDAE</b>	<i>Basileuterus flaveolus</i>	Não
137				<i>Basileuterus culicivorus</i>	Não
138		<i>Basileuterus hypoleucus</i>		Não	
139		<i>Geothlypis aequinoctialis</i>		Não	
140		<b>COEREBIDAE</b>	<i>Coereba flaveola</i>	Não	
141		<b>ESTRILDIDAE</b>	<i>Estrilda astrild</i>	Não-EXO	
142	<b>SULIFORMES</b>	<b>PHALLACROCORIDAE</b>	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Não	
143	<b>CATHARTIFORMES</b>	<b>CATHARTIDAE</b>	<i>Coragyps atratus</i>	Não	
144			<i>Cathartes aura</i>	Não	

\* **STATUS:** Classificação de acordo com o Decreto Estadual 60.133/14.

\* **LEGENDA:** CR – Em perigo Crítico / VU – Vulnerável / EN – Em perigo / DD – Dados deficientes / EXO - Exótico

#### 4.1.3.3 Herpetofauna de Ocorrência Regional

A região neotropical possui a maior diversidade de répteis e anfíbios do mundo, com cerca de 80% da riqueza de espécies total conhecida. No momento, são conhecidas 7201 espécies de anfíbios e 9766 espécies de répteis, sendo que destas, 946 espécies de anfíbios e 744 espécies de répteis ocorrem no Brasil. No estado de São Paulo, por sua vez, são conhecidas

236 espécies de anfíbios (230 anuros e seis gymnophionas; e 212 espécies de répteis (142 serpentes, 44 lagartos, 11 anfisbenas, 12 quelônios e 3 crocodilianos.

Dentre os biomas brasileiros, a Mata Atlântica (bioma no qual o município de Itu está inserido), apresenta alta diversidade de espécies e um alto grau de degradação ambiental, o que os incluem entre os hotspots para conservação da biodiversidade mundial.

Assim como outras regiões destes biomas, a área de interesse de estudo está localizada em uma região de alta degradação ambiental, em uma área de grande expansão urbana e próxima de grandes centros urbanos, como Campinas, Sorocaba, Jundiaí e São Paulo.

Há uma grande carência de dados em relação à herpetofauna em geral da região, buscaram-se os dados mais recentes de Estudos de Impactos Ambientais e pesquisas acadêmicas próximos da região.

O levantamento secundário foi obtido por meio de consultas à literatura (FRANCO et al., 1997; SAWAYA & SAZIMA, 2003; CANEDO et al., 2004; FERRAREZZI et al., 2005; GARAVELLO, 2005; TOLEDO et al., 2005; MARQUES & MURIEL, 2007; PINTO et al., 2008; SANTOS-JR et al., 2008; CENTENO et al., 2010 e FORLANI et. al., 2011; PEREIRA, 2014). Também foram consultadas as coleções herpetológicas do Instituto Butantan (IB-SP) e do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP). Assim, foi possível a elaboração de uma lista de prováveis ocorrências de táxons da herpetofauna em escala regional. A lista totalizou 38 espécies de anfíbios, distribuídas em sete famílias e 16 gêneros. Os répteis somaram 71 espécies pertencentes a 16 famílias e 48 gêneros (**TABELA 4.1.3.3-1**).

**TABELA 4.1.3.3-1: Listagem de herpetofauna de ocorrência regional.**

ORDEM/FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR
<b>ANURA</b>	
<b>Brachycephalidae</b>	



<i>Ischnocnema guentheri</i> (Steindachner, 1864)	Rãzinha
<i>Ischnocnema juipoca</i> (Sazima & Cardoso, 1978)	Rãzinha-do-capim
<i>Ischnocnema parva</i> (Girard, 1853)	Rãzinha
<b>Bufonidae</b>	
<i>Rhinella crucifer</i> (Wied-Neuwied, 1821)	Sapo-cururu
<i>Rhinella icterica</i> (Spix, 1824)	Sapo-cururu
<i>Rhinella marina</i> (Linnaeus, 1758)	Sapo-cururu
<b>Craugastoridae (Craugastorinae)</b>	
<i>Haddadus binotatus</i> (Spix, 1824)	Rã-da-mata
<b>Hylidae (Hylinae)</b>	
<i>Aplastodiscus leucopygius</i> (Cruz & Peixoto, 1985 "1984")	Perereca-verde
<i>Bokermannohyla cf. luctuosa</i> (Pombal & Haddad, 1993)	Perereca
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	Pererequinha-do-brejo
<i>Dendropsophus sanborni</i> (Schmidt, 1944)	Pererequinha-do-brejo
<i>Hypsiboas albopunctatus</i> (Spix, 1824)	Perereca-cabrinha
<i>Hypsiboas faber</i> (Wied-Neuwied, 1821)	Sapo-ferreiro
<i>Hypsiboas lundii</i> (Burmeister, 1856)	Perereca
<i>Hypsiboas prasinus</i> (Burmeister, 1856)	Perereca
<i>Hypsiboas pulchellus</i> (Duméril & Bibron, 1841)	Perereca
<i>Itapotihyla langsdorffii</i> (Duméril & Bibron, 1841)	Perereca-castanhola
<i>Scinax duartei</i> (B. Lutz, 1951)	Perereca
<i>Scinax fuscovarius</i> (A. Lutz, 1925)	Perereca-de-banheiro
<i>Scinax hiemalis</i> (Haddad & Pombal, 1987)	Perereca
<i>Scinax perereca</i> Pombal, Haddad & Kasahara, 1995	Perereca-de-banheiro
<i>Scinax similis</i> (Cochran, 1952)	Perereca-de-banheiro
<i>Scinax x-signatus</i> (Spix, 1824)	Perereca
<b>Leptodactylidae (Leiuperinae)</b>	

<i>Physalaemus cuvieri</i> Fitzinger, 1826	Rã-cachorro
<i>Physalaemus maculiventris</i> (Lutz, 1925)	Rã
<i>Physalaemus marmoratus</i> (Reinhardt & Lütken, 1862 "1861")	Rã
<i>Physalaemus olfersii</i> (Lichtenstein & Martens, 1856)	Rãzinha-rangedoura
<b>Leptodactylidae (Leptodactylinae)</b>	
<i>Adenomera marmorata</i> (Steindachner, 1867)	Rãzinha
<i>Leptodactylus chaquensis</i> Cei, 1950	Rã
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	Rãzinha-assobiadora
<i>Leptodactylus latrans</i> (Steffen, 1815)	Rã-manteiga
<i>Leptodactylus mystaceus</i> (Spix, 1824)	Rã-marrom
<i>Leptodactylus notoaktites</i> Heyer, 1978	Rã-gota
<b>Leptodactylidae (Paratelmatobiinae)</b>	
<i>Paratelmatobius cardosoi</i> Pombal & Haddad, 1999	Rãzinha
<b>Microhylidae (Gastrophryinae)</b>	
<i>Chiasmocleis albopunctata</i> (Boettger, 1885)	Rãzinha-pintada
<i>Chiasmocleis leucosticta</i> (Boulenger, 1888)	Sapo-preto
<b>Odontophryinae</b>	
<i>Odontophrynus americanus</i> (Duméril & Bibron, 1841)	Sapo
<i>Proceratophrys boiei</i> (Wied-Neuwied, 1825)	Sapo-de-chifres
<b>TESTUDINES</b>	
<b>Chelidae (Chelinae)</b>	
<i>Phrynops geoffroanus</i> (Schweigger, 1812)	Cágado
<b>Chelidae (Hydromedusinae)</b>	
<i>Hydromedusa maximiliani</i> (Mikan, 1825)	Cágado
<i>Hydromedusa tectifera</i> Cope, 1870	Cágado
<b>SQUAMATA/"LACERTILIA"</b>	
<b>Dactyloidae</b>	

<i>Norops chrysolepis</i> (Duméril & Bibron, 1837)	Papa-vento
<b>Gekkonidae</b>	
<i>Hemidactylus mabouia</i> (Moreau de Jonnés, 1818)	Lagartixa-de-parede
<b>Gymnophthalmidae (Ecleopinae)</b>	
<i>Ecleopus gaudichaudi</i> Duméril & Bibron, 1839	Lagartinho-da-Serra-do-Mar
<b>Leiosauridae (Enyaliinae)</b>	
<i>Enyalius perditus</i> Jackson, 1978	Papa-vento
<i>Urostrophus vautieri</i> Duméril & Bibron, 1837	Lagarto
<b>Mabuyidae</b>	
<i>Notomabuya frenata</i> (Cope, 1862)	Lagartixa-preta
<b>Polychrotidae</b>	
<i>Polychrus acutirostris</i> Spix, 1825	Lagarto
<b>Teiidae (Teiinae)</b>	
<i>Ameiva a. ameiva</i> (Linnaeus, 1758)	Calango-verde
<b>Teiidae (Tupinambinae)</b>	
<i>Salvator merianae</i> (Duméril & Bibron, 1839)	Teiú
<b>Tropiduridae</b>	
<i>Tropidurus torquatus</i> (Wied, 1820)	Lagartixa-preta
<b>SQUAMATA/"AMPHISBAENIA"</b>	
<b>Amphisbaenidae</b>	
<i>Amphisbaena alba</i> Linnaeus, 1758	Cobra-de-duas-cabeças
<i>Amphisbaena mertensii</i> Strauch, 1881	Cobra-de-duas-cabeças
<i>Leposternon microcephalum</i> Wagler in Spix, 1824	Cobra-de-duas-cabeças
<b>SQUAMATA/"SERPENTES"</b>	
<b>Anomalepididae</b>	
<i>Liotyphlops beui</i> (Amaral, 1924)	Cobra-cega
<b>Boidae</b>	

<i>Boa constrictor amarali</i> (Stull, 1932)	Jibóia
<i>Epicrates cenchria</i> (Linnaeus, 1758)	Salamanta
<b>Colubridae</b>	
<i>Chironius bicarinatus</i> (Wied, 1820)	Cobra-cipó
<i>Chironius exoletus</i> (Linnaeus, 1758)	Cobra-cipó
<i>Chironius flavolineatus</i> (Jan, 1863)	Cobra-cipó
<i>Chironius foveatus</i> Bailey, 1955	Cobra-cipó
<i>Chironius quadricarinatus</i> (Boie, 1827)	Cobra-cipó
<i>Simophis rhinostoma</i> (Schlegel, 1837)	Falsa-coral
<i>Spilotes pullatus pullatus</i> (Linnaeus, 1758)	Caninana
<b>Dipsadidae</b>	
<i>Apostolepis assimilis</i> (Reinhardt, 1861)	Falsa-coral
<i>Apostolepis dimidiata</i> (Jan, 1862)	Falsa-coral
<i>Atractus reticulatus</i> (Boulenger, 1885)	Fura-terra
<i>Boiruna maculata</i> (Boulenger, 1896)	Mussurana
<i>Clélia clelia</i> (Daudin, 1803)	Mussurana
<i>Dipsas indica petersi</i> Hoge, 1975	Dormideira
<i>Echianthera melanostigma</i> (Wagler, 1824)	Corre-campo
<i>Echianthera undulata</i> (Wied, 1824)	Corre-campo
<i>Erythrolamprus aesculapii monozona</i> Jan, 1863	Falsa-coral
<i>Erythrolamprus almadensis</i> (Wagler, 1824)	Cobra
<i>Erythrolamprus jaegeri jaegeri</i> (Günther, 1858)	Jararaquinha
<i>Erythrolamprus miliaris orinus</i> (Cope, 1868)	Cobra-d'água
<i>Erythrolamprus poecilogyrus schotti</i> (Schlegel, 1837)	Corre-campo
<i>Erythrolamprus typhlus brachyurus</i> (Cope, 1887)	Cobra-verde
<i>Gomesophis brasiliensis</i> (Gomes, 1918)	Cobra-do-lodo
<i>Helicops infrataeniatus</i> (Jan, 1865)	Cobra d'água



<i>Helicops modestus</i> Günther, 1861	Cobra d'água
<i>Imantodes cenchoa</i> (Linnaeus, 1758)	Dormideira
<i>Leptodeira annulata annulata</i> (Linnaeus, 1758)	Dormideira
<i>Mastigodryas bifossatus</i> (Raddi, 1820)	Jararacussu-do-brejo
<i>Mussurana quimi</i> (Franco, Marques & Puerto, 1997)	Mussurana
<i>Oxyrhopus clathratus</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	Falsa-coral
<i>Oxyrhopus guibei</i> Hoge & Romano, 1978	Falsa-coral
<i>Philodryas olfersii</i> (Liechtenstein, 1823)	Cobra-verde
<i>Philodryas patagoniensis</i> (Girard, 1858)	Parelheira
<i>Pseudoboa nigra</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	Cobra-preta
<i>Rhachidelus brazili</i> Boulenger, 1908	Mussurana
<i>Sibynomorphus mikanii</i> (Schlegel, 1837)	Dormideira
<i>Siphlophis longicaudatus</i> (Andersson, 1901)	Cobra
<i>Taeniophallus occipitalis</i> (Jan, 1863)	Corre-campo
<i>Tantilla melanocephala</i> (Linnaeus, 1758)	Falsa-coral
<i>Thamnodynastes nattereri</i> (Mikan, 1828)	Quiriripita
<i>Thamnodynastes pallidus</i> (Linnaeus, 1758)	Quiriripita
<i>Thamnodynastes strigatus</i> (Günther, 1858)	Quiriripita
<i>Tomodon dorsatus</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	Cobra-espada
<i>Tropidodryas serra</i> (Schlegel, 1837)	Cobra-cipó
<i>Xenodon merremii</i> (Wagler in Spix, 1824)	Boipeva
<i>Xenodon neuwiedii</i> Günther, 1863	Jararaquinha
<b>Elapidae</b>	
<i>Micrurus corallinus</i> (Merrem, 1820)	Cobra-coral
<i>Micrurus frontalis</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	Cobra-coral
<i>Micrurus lemniscatus lemniscatus</i> (Linnaeus, 1758)	Cobra-coral
<b>Viperidae</b>	

<i>Bothrops alternatus</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	Urutu-cruzeiro
<i>Bothrops jararaca</i> (Wied, 1824)	Jararaca
<i>Bothrops neuwiedi</i> Wagler, 1824	Jararaca-pintada
<i>Crotalus durissus terrificus</i> (Laurenti, 1768)	Cascavel

## 4.2 ESTUDO SOBRE O MEIO BIÓTICO LOCAL – ÁREAS DE VIZINHANÇA

### 4.2.1 CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO LOCAL

Quanto a vegetação, as áreas de vizinhança caracterizam-se, sobretudo, pela ausência de fragmentos florestais, predominando áreas urbanizadas. Na área de estudos, especificamente, não ocorrem vegetações, visto que já existiam construções no local.

## 4.3 INFRAESTRUTURA URBANA LOCAL – ÁREAS DE VIZINHANÇA

### 4.3.1 SANEAMENTO AMBIENTAL

A região onde será implantado o empreendimento é totalmente servida por todos os equipamentos de saneamento ambiental, incluindo: coleta de resíduos sólidos, fornecimento de água potável e coleta de esgotos sanitários.

O sistema público de coleta de resíduos sólidos é mantido e operado pela concessionária EPPO, e os serviços de abastecimento de água potável e transbordo dos efluentes sanitários são operadas sob responsabilidade da CIS – Companhia Ituana de Saneamento, que, inclusive, já atestou ser viável (diretriz anexada) a interligação do futuro empreendimento, nas redes já existentes.

### 4.3.2 REDE VIÁRIA E TRANSPORTE PÚBLICO

Regionalmente, o imóvel está localizado em local que oferta vias em boas condições de trânsito, situado próximo de importantes Rodovias (SP-075 e SP-079), com acesso direto

para a capital e para vários outros municípios da região. Em relação a região central do município, a área encontra-se distante cerca de dois quilômetros.

Com relação ao transporte público, a área onde será do empreendimento é totalmente atendida pelas atuais linhas, operada pela concessionária local.

#### 4.3.3 PAISAGEM URBANA, PATRIMÔNIO NATURAL HISTÓRICO E CULTURAL

Na paisagem das áreas de vizinhança do empreendimento predominam elementos tipicamente urbanos e relativamente recentes, sem qualquer relação e identidade com a história ou cultura do município. Quanto ao patrimônio arquitetônico, também não foram observados bens de interesse nas áreas de influência do empreendimento.

#### 4.3.4 EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS

As áreas de vizinhança do empreendimento são bem equipadas com equipamentos urbanos e comunitários, apresentados em detalhes na **FIGURA 4.3.4-1**, a seguir.



**FIGURA 4.3.4-1: Localização dos equipamentos urbanos e comunitários mais próximos da ADA (vermelho).**

## **5. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS**

Este capítulo descreverá a qualidade ambiental esperada com a implantação do empreendimento, em relação à qualidade existente atualmente, sem a presença do mesmo.

Diante do exposto, para caracterizar a real ou potencial sobrecarga (impacto) que o empreendimento pode impor ao ambiente da região, foram identificados todos os aspectos de atividades e serviços a serem desenvolvidos na ADA, que podem se relacionar de alguma forma com o ambiente local.

Esses aspectos podem ser positivos ou negativos, e de forma a tornar clara a exposição dos resultados obtidos durante a realização desse estudo, optou-se por apresentá-los inicialmente separadamente, e depois em uma planilha síntese.

### **5.1 ADENSAMENTO POPULACIONAL**

Apesar de por si, o adensamento populacional não representar um aspecto gerador de impactos, ele é um dos aspectos mais significativos do EIV, visto que o mesmo impacta diretamente, praticamente em todos os outros aspectos avaliados durante o estudo.

Porém, não são esperados impactos com relação ao adensamento populacional devido à atividade esperada para o empreendimento em questão.

### **5.2 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO**

#### **5.2.1 ASPECTOS GERAIS**

##### **FASES DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO**

Com relação ao uso e ocupação do solo, destaca-se que o empreendimento proposto se enquadra em um padrão de uso e em parâmetros urbanísticos compatíveis com a legislação



municipal, e ainda, em consonância com a dinâmica e tendências do que se observa em suas áreas de vizinhança.

Diante do exposto, não só se concluiu pela não incidência de impactos negativos quanto a este aspecto, mas também pela incidência de aspectos positivos, considerando que o empreendimento ocupará um espaço urbano atualmente sem utilização e, conforme planejado, deve contribuir para o desenvolvimento do entorno.

## 5.2.2 VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO

### FASE DE INSTALAÇÃO

De acordo com as características da obra, durante a fase de instalação, não são esperados impactos no que se refere a ventilação e iluminação nas áreas de influência.

### FASE DE OPERAÇÃO

Já durante a fase de operação, são esperados impactos nas áreas de influência, sobretudo no que se refere a iluminação. O edifício projetado possuirá altura de cerca de 10,5 metros, conforme pode ser observado na **FIGURA 5.2.2-1**, e com isso, deverá ser promotor de sombreamento dos imóveis vizinhos. Apesar do exposto, a localização das construções projetadas para o empreendimento em relação a Área de Vizinhança Mediata (AVM), permitem concluir que os impactos relacionados ao sombreamento, deverão ser de baixa magnitude, provocando pequenos sombreamentos em alguns lotes vizinhos, apenas em curtos períodos de alguns dias do ano.

Abaixo, nas **FIGURA 5.2.2-2** a **FIGURA 5.2.2-5**, seguem quatro imagens que mostram o resultado da simulação de sombreamento do empreendimento, nas áreas de vizinhança, em dois dias bastante distintos do ano (31/07 e 31/12) e em horários também distintos (manhã e fim de tarde), que equivalem aos períodos em que a sombra terá sua maior projeção, ilustrando o exposto anteriormente.

Considerando que o prédio em questão é irregular, para uma análise mais conservadora do sombreamento, adotou-se a altura máxima de projeto para toda a área construída.

Com relação a ventilação, não são esperados impactos.

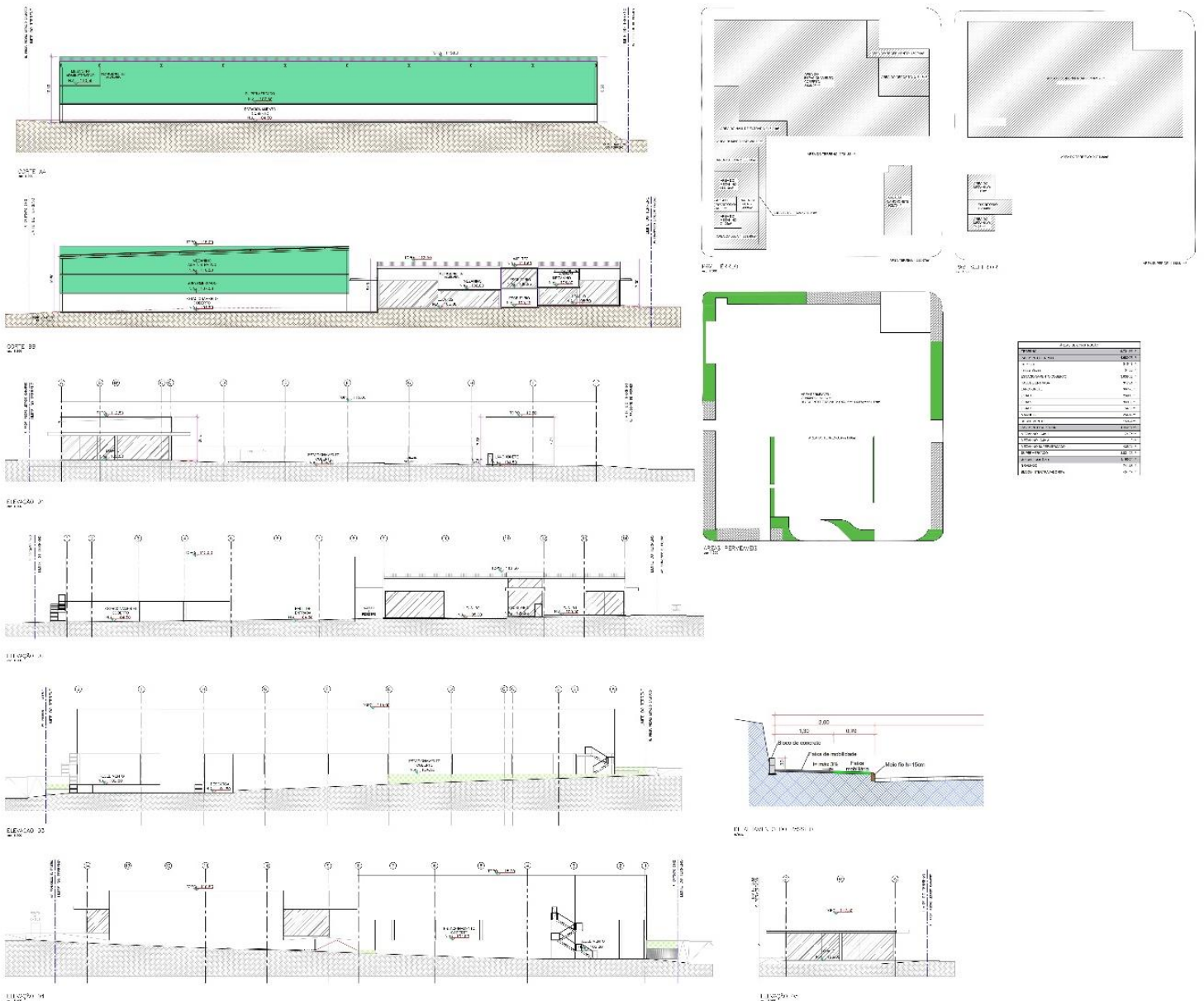


FIGURA 5.2.2-1: Projeto do Empreendimento, destacando os cortes e alturas.



FIGURA 5.2.2-2: Projeção da sombra de todo o prédio, em simulação para o dia 31/07, as 08:00h.



FIGURA 5.2.2-3: Projeção da sombra de todo o prédio, em simulação para o dia 31/07, as 16:00h.





FIGURA 5.2.2-4: Projeção da sombra de todo o prédio, em simulação para o dia 31/12, as 08:00h.

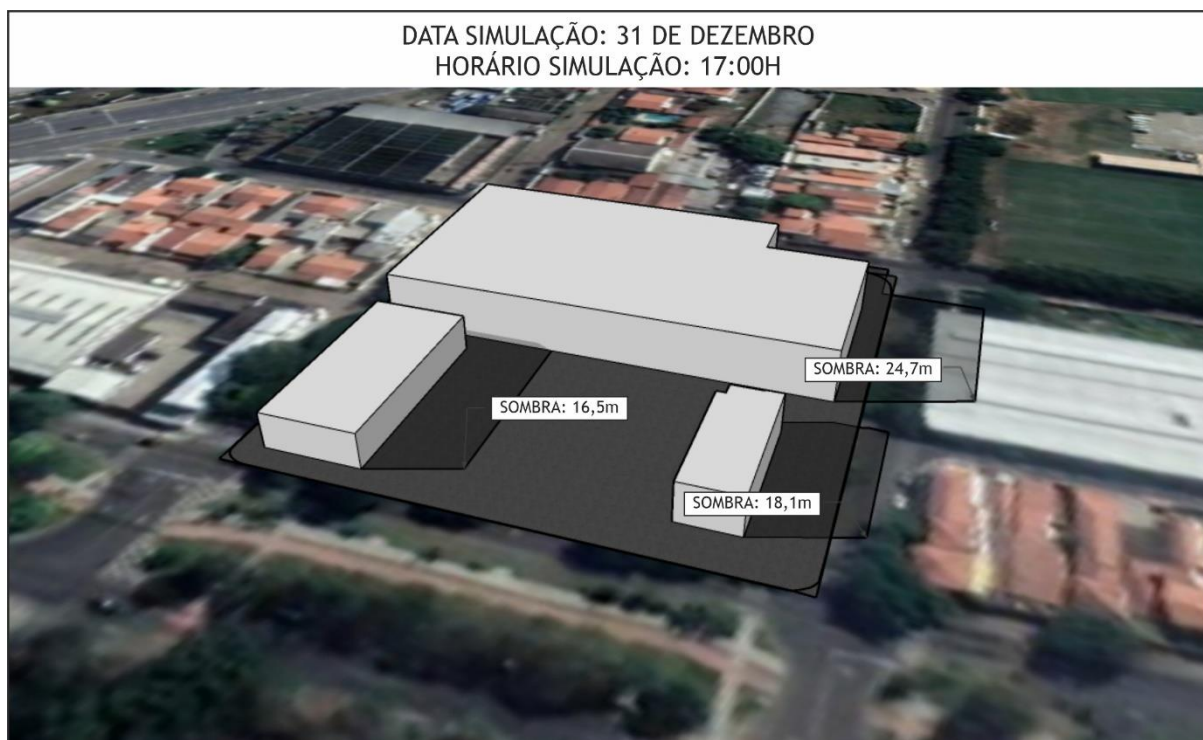


FIGURA 5.2.2-5: Projeção da sombra de todo o prédio, em simulação para o dia 31/12, as 17:00h.

### 5.2.3 NÍVEL DE SONS/RUÍDOS E VIBRAÇÕES

#### **FASE DE INSTALAÇÃO**

Com relação ao nível de ruídos, o empreendimento será promotor de impactos durante a fase de obras, sendo que a emissão sonora relacionada a essa fase terá caráter provisório e será proveniente de equipamentos como bate-estaca, betoneira, escavadeira e retroescavadeira, que devem gerar níveis locais de ruído próximo de 80 decibéis.

Apesar disso, devido ao local do empreendimento em relação a residências e a outros locais de interesse do entorno, deve fazer com que os ruídos gerados, quando atingirem esses locais já estejam dentro dos limites estabelecidos pela norma NBR 10.151/1999 e, portanto, não se configurem como importante fator de incômodo a vizinhança.

De toda forma, para mitigação de tais impactos, deverá ser implantado e mantido durante as obras, o Plano de Controle Ambiental de Obras, apresentados no item seguinte.

#### **FASE DE OPERAÇÃO**

Em sua fase de operação, considerando sobretudo a circulação de caminhões para operações de carga e descarga, o empreendimento pode ser um gerador de impactos negativos à vizinhança. Neste sentido, o empreendimento deverá evitar que essas operações sejam realizadas entre as 07:00 e 20:00 (ou de acordo com a legislação municipal). Como alternativa, o empreendimento pode realizar tais operações em local que tenha estrutura para garantir o controle de ruídos, para que os mesmos respeitem os níveis estabelecidos na NBR 10.151/1999.

Outra fonte de geração de ruídos em potencial, com capacidade para gerar incômodos à vizinhança são equipamentos de refrigeração, que devem ser mantidos em locais apropriados, preferencialmente distantes de áreas residenciais do entorno e em ambientes capazes de conter os ruídos gerados, para que os níveis respeitem o estabelecido na NBR 10.151/1999.



#### 5.2.4 NÍVEL DE INCÔMODO COM ODORES E QUALIDADE DO AR

##### **FASE DE INSTALAÇÃO**

Durante a fase de instalação do empreendimento são esperadas emissões atmosféricas, geradas a partir do transporte de materiais, uso de máquinas e equipamentos que utilizam óleo diesel para seu funcionamento. Sendo assim, constata-se pela ocorrência de impactos negativos com relação a esse aspecto, sendo que as medidas mitigadoras para os mesmos seguem apresentadas mais à frente, no **PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS**.

##### **FASE DE OPERAÇÃO**

Para a fase de operação do empreendimento podem ser esperados impactos relacionados a geração de odores, caso ocorra o armazenamento de mercadorias de resíduos sólidos. Dessa forma, os resíduos orgânicos, devem ser adequadamente armazenados (em caçambas ou outros dispositivos) fechadas, e a coleta e destinação deve ocorrer em periodicidade que garanta a não geração de odores. Além disso, de forma constante, os ambientes e equipamentos destinados ao armazenamento de resíduos, devem ser higienizados.

Quanto a alterações na qualidade do ar, não são esperados impactos significativos, à exceção da geração de fumaça oriunda dos veículos de transporte de mercadorias. Neste caso, para que tais emissões não gerem impactos à vizinhança, recomenda-se o mesmo indicado no item anterior, para controle dos níveis de ruído.

#### 5.2.5 ASPECTOS ECONÔMICOS E VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

##### **FASES DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO**

##### Geração de empregos diretos e indiretos

De acordo com as características do empreendimento, tanto em sua fase de construção (implantação), como em sua fase de operação, o mesmo se configura como um importante gerador de empregos, diretos e indiretos.

Destaca-se que os empregos a serem gerados durante a fase de operação, serão fixos e duradouros, e devem chegar as centenas de vagas.

É válido ainda, observar que esse aumento na oferta de empregos durante as fases listadas, não deverá elevar o fluxo migratório de pessoas a procura de ocupação na cidade de Itu, na assertiva de que os moradores da própria cidade podem atender a tal demanda.

#### Elevação das receitas municipais

A geração de receitas para o município de Itu, certamente um importante impacto positivo, será um benefício duradouro, mas de complexa mensuração antecipada, já que envolve, além dos impostos arrecadados diretamente, tais como ISS, outras formas de contribuição para a receita do município. Bons exemplos dessas formas de contribuição incluem a arrecadação do ICMS, que resulta do consumo direto no estabelecimento em questão.

#### Valorização imobiliária

O empreendimento aqui avaliado deverá exercer impacto positivo no que se refere a possibilidade de valorização imobiliária de suas áreas de vizinhança.

Além da redução do estoque de terras disponíveis na região, fazendo com que a redução da quantidade ofertada eleve os preços da quantidade existente, em uma função inversa, é notável que a disponibilidade de um empreendimento que oferta os serviços que serão disponibilizados no local, incrementa a qualidade de imóveis próximos.

Dessa forma, identifica-se o impacto positivo dessa valorização em decorrência do possível aumento na arrecadação do IPTU. A prefeitura municipal de Itu recolhe esse imposto sobre o valor venal do imóvel, que certamente será elevado com a redução do estoque de terras.

## 5.2.6 PAISAGEM, PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL

### **FASES DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO**

---

Com relação a paisagem, patrimônio natural e cultural, considerando a praticamente ausência de elementos de interesse nesse sentido, nas áreas de vizinhança do empreendimento, conclui-se pela inexistência de impactos para os referidos aspectos, durante a fase de instalação e operação do empreendimento.

#### 5.2.7 VEGETAÇÃO E ARBORIZAÇÃO URBANA

##### **FASES DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO**

Em decorrência da implantação e operação do empreendimento são esperados impactos negativos relacionados à vegetação, uma vez, que haverá a necessidade de cortar algumas árvores isoladas para a execução das obras. Considerando a pequena quantidade de árvores a serem cortadas, o impacto é pequeno, e uma vez atendidas as exigências da prefeitura que constam na autorização já emitida (anexada), o impacto se tornará praticamente nulo.

#### 5.2.8 FAUNA SILVESTRE E SINANTROPICA

##### **FASE DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO**

No que se refere a fauna silvestre, para as fases de instalação e operação do empreendimento, não são esperados impactos, considerando que apesar das obras, as áreas de vizinhança são tipicamente urbanas e sem estrutura para abrigo de fauna silvestre.

Com relação a fauna sinantrópica, também não são esperados impactos nas duas fases do empreendimento, porém, para se evitar a propagação de problemas associados a alguns representantes desse grupo, deverão ser implantadas as medidas apresentadas no **PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS** e, sobretudo, no **PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA SINANTRÓPICA**, apresentados no item **6.1**.

## 5.2.9 CAPACIDADE DE INFRAESTRUTURA

### FASES DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

Com relação a infraestrutura urbana, o empreendimento é gerador de impactos negativos, na medida em que será, tanto na fase de instalação, quanto na fase de operação, consumidor de água e energia, e gerador de esgoto sanitário e resíduos sólidos.

Além disso, o empreendimento será promotor de impermeabilização do solo, mesmo que de áreas que já há décadas encontra-se nesta situação, sendo assim, também será gerador de impactos negativos na drenagem de águas pluviais do local.

Apesar disso, consideram-se os impactos associados aos referidos aspectos, baixos, uma vez que, além da manifestação favorável de órgãos municipais, o empreendimento terá seus projetos de infraestrutura executados em conformidade total com projetos que serão pré-aprovados pela Prefeitura Municipal.

Por fim, para compensar os impactos causados à infraestrutura municipal, **deverão ser atendidas todas as contrapartidas e outras diretrizes estabelecidas pela Prefeitura e pela Companhia Ituana de Saneamento**, nas diretrizes já mencionadas neste estudo.

## 5.2.10 SEGURANÇA PÚBLICA

### FASES DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

Não são esperados impactos na segurança das áreas de vizinhança do empreendimento, em função da instalação e operação do mesmo.

## 5.2.11 IMPACTOS AO SISTEMA VIÁRIO, TRÁFEGO E TRANSPORTE PÚBLICO

### FASE DE INSTALAÇÃO

Durante a fase de instalação do empreendimento em si, são esperados impactos negativos ao sistema viário local, considerando a movimentação de máquinas, equipamentos e

veículos de entrega de materiais. Para minimizar tais incômodos, além da sinalização adequada da área de obras e de seu entorno, deve-se priorizar a circulação de máquinas em horários fora dos picos, e ainda, o acesso à obra, através das vias do entorno que tenham menor fluxo de veículos.

### **FASE DE OPERAÇÃO**

Com a operação do empreendimento são esperados impactos negativos no sistema viário local, em função do aumento no volume de tráfego, associado aos deslocamentos dos futuros clientes para o empreendimento.

Da mesma forma, são esperados impactos nos passeios públicos, através do aumento na circulação de pessoas, pelas calçadas do entorno do empreendimento.

Com isso, para minimização dos impactos, deverá ser implantado um projeto de sinalização viária e de trânsito, de acordo com as diretrizes e aprovações do Departamento Municipal de Trânsito. Especial atenção deve ser dada a quantidade de vagas do empreendimento e ao dispositivo de acesso, que deve ser capaz de evitar o engarrafamento de veículos nas vias públicas do entorno.

#### 5.2.12 EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS

##### **FASE DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO**

Não são esperados impactos com relação a esses aspectos durante a fase de instalação e operação do empreendimento.

#### 5.2.13 INTEGRAÇÃO COM PLANOS E PROGRAMAS EXISTENTES

##### **FASES DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO**

No momento de elaboração deste estudo, o empreendimento já havia recebido Certidão de Uso e Ocupação do Solo, Diretriz para implantação das redes de água potável e



esgotamento sanitário e Manifestação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, sendo que nenhum dos referidos documentos indica a necessidade de integração do projeto à planos ou programas municipais existentes.

Sendo assim, considerando a necessidade, por parte do empreendedor, de cumprimento de tudo o que foi estabelecido nas diretrizes municipais mencionadas, não é possível considerar que o empreendimento será gerador de impactos neste sentido.

#### 5.2.14 TABELA SÍNTESE – IMPACTOS À VIZINHANÇA

Para facilitar a compreensão e apresentação dos impactos à vizinhança, esperados para a implantação do empreendimento, segue como anexo, um quadro síntese, que apresenta ainda, as medidas mitigadoras previstas para os impactos negativos.

A avaliação dos aspectos e impactos à vizinhança se deu através de três filtros, sendo:

- . **Categoria:** dividindo os impactos em positivo (identificados com a letra “P”) e negativos (identificados com a letra “N”);
- . **Significância:** dividindo os impactos em intensidade que varia de 1 a 3, considerando ainda, além de sua intensidade, a sua probabilidade/frequência de ocorrência;
- . **Temporalidade:** dividindo os impactos em permanentes (identificados com a letra “P”) e temporários (identificados com a letra “T”).

## **6. PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO, E MEDIDAS MITIGADORAS**

### **6.1 PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS**

#### **6.1.1 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

Todos os resíduos sólidos que serão gerados no canteiro de obras e durante a implantação do empreendimento serão gerenciados de forma a garantir seu correto e adequado armazenamento provisório, transporte e disposição final, evitando assim, qualquer contaminação dos recursos naturais.

Para tanto, será mantido um programa permanente que irá conter ações voltadas para quatro etapas, sendo: segregação, armazenamento provisório, transporte e destinação final.

#### *Segregação e armazenamento provisório*

Para garantir a correta segregação dos resíduos que serão gerados durante as obras, deverá ser mantido um programa permanente de coleta seletiva, objetivando a separação dos resíduos, conforme indicado a seguir, preferencialmente, logo após a sua geração, e de acordo com o estabelecido na Resolução CONAMA 307/2004 (e suas alterações) e na NBR 10.004/2004:

- . Resíduos comuns: aqueles originados em sanitários e refeitórios (alimentos), classificados como não perigosos e não inertes (Classe II-A) pela NBR 10.004/2004, e que não podem ser reciclados;
- . Resíduos recicláveis: aqueles gerados em atividades administrativas, classificados como não perigosos e não inertes (classe II-A) pela NBR 10.004/2004, mas que podem ser reciclados, e àqueles gerados nas obras, que podem ser reciclados para outras destinações, classificados como resíduos de construção civil classe B, pela Resolução CONAMA 307/2004;

. Resíduos de construção civil classe A: aqueles gerados nas obras e que podem ser reutilizados ou reciclados como agregados;

. Resíduos perigosos: aqueles que podem apresentar riscos à saúde pública ou ao meio ambiente, ou ainda, que são inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos ou patogênicos, classificados como classe I pela NBR 10.004/2004 e classe D pela Resolução CONAMA 307/2004.

Após segregados, os resíduos deverão ser armazenados adequadamente, conforme estabelece as Normas NBR 12.235/92 (resíduos perigosos) e NBR 11174/90 (resíduos não-perigosos inertes e não inertes) e para isso, locais apropriados deverão ser planejados e implantados.

Diante do exposto, para garantir que os resíduos sejam segregados e armazenados adequadamente, conforme indicado anteriormente, deverão ser executadas as seguintes ações:

. Manter em áreas diversas do canteiro de obras, recipientes para deposição de resíduos, minimamente separando-os em resíduos comuns e resíduos recicláveis;

. Manter no canteiro de obras, um local específico para o armazenamento de lâmpadas fluorescentes e outro, para armazenamento de pilhas e baterias;

. Manter nas frentes de obras, além dos recipientes para deposição de resíduos comuns e recicláveis, locais específicos para deposição de resíduos de construção civil classe A e de resíduos perigosos;

. Instalar e manter uma área adequada, com controle de acesso de pessoas não autorizadas e de animais domésticos (cercamento), para armazenamento provisório de resíduos, com caçambas impermeáveis, em tamanho compatível com o volume a ser gerado, e, preferencialmente, dotada de cobertura e dispositivos de contenção

de vazamentos (canaletas e bacias). Deverão ser mantidas caçambas suficientes para separar os resíduos comuns, recicláveis e perigosos;

. Obrigatoriamente, as caçambas para armazenamento dos resíduos perigosos deverão ser mantidas em área coberta e dotada de dispositivos de contenção;

. Manter placas na área de armazenamento provisório de resíduos, indicando a qual resíduo se destina cada caçamba e a proibição de acesso de pessoas não autorizadas;

. Manter uma área voltada para o armazenamento provisório de resíduos de construção civil classe A, devidamente identificada e com controle de acessos, caso as áreas destinadas para esse fim, nas frentes de obras, não sejam suficientes para armazenar tais resíduos, até a sua destinação final;

. Garantir que, seja qual for o acondicionamento seja mantida sinalização do tipo de resíduo por meio de adesivo com indicação da cor padronizada, segundo a Resolução CONAMA 275/2001, que estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos a serem acondicionados;

. Manter um programa de transporte interno permanente, que garanta o encaminhamento dos resíduos gerados nas frentes e no canteiro de obras, aos locais de armazenamento provisório, de forma a garantir que os resíduos perigosos sejam coletados diariamente, e os não perigosos, minimamente, duas vezes por semana. Os resíduos de construção civil classe A poderão permanecer nas frentes de obra, até que sejam encaminhados para os seus locais de disposição final;

. Promover treinamento, para todos os funcionários, a fim de informá-los sobre o programa em geral, sobre a classificação dos resíduos e sobre a importância da segregação e, sobretudo, da diminuição na geração dos mesmos;

. Afixar em locais estratégicos, folders e cartazes explicativos, com orientações acerca do programa de gerenciamento de resíduos;

. Promover fiscalizações internas periódicas, a fim de determinar se o programa de gerenciamento está sendo eficiente e eficaz, e, sempre que necessário, promover os devidos ajustes.

#### *Transporte e destinação final*

. Os resíduos perigosos que eventualmente sejam gerados durante as obras deverão ser transportados somente por empresas especializadas, e sempre deverão estar acompanhados de MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos), Envelope e Ficha de Emergência;

. Os resíduos perigosos que eventualmente sejam gerados durante as obras deverão ser destinados somente a locais autorizados para receber tais resíduos e devidamente licenciados pelo Órgão Ambiental, mediante a obtenção de CADRI;

. Os resíduos sólidos de construção civil classe A deverão, sempre que possível, ser reaproveitados no próprio empreendimento, ou, quando isso não for possível, destinados para reutilização em outros locais;

. Os resíduos sólidos comuns e os resíduos de construção civil que não puderem ser reaproveitados como agregados deverão ser destinados ao Aterro Sanitário que atende ao município, e, se necessário, deverá ser obtida uma carta de anuência para tanto;

. O transporte de resíduos sólidos comuns e de resíduos de construção civil deverá ser realizado por empresas capacitadas legalmente para essa atividade;

. Os resíduos sólidos recicláveis deverão ser encaminhados para cooperativas de reciclagem do município ou da região, sendo que deverá ser formalizado um acordo com as mesmas, garantido tal recebimento e acordando sobre o transporte dos resíduos até as centrais de triagem. Deverá ser dada preferência para entidades que



tenham licenças ambientais, ou, que minimamente estejam regulares, perante o Poder Público Municipal.

Poderão ser utilizados como documentos de registro da manutenção das ações de gerenciamento de resíduos sólidos, os seguintes: fotografias, fichas de registro de treinamento, manifestos de transporte de resíduos e fichas de controle de transporte de resíduos.

#### 6.1.2 FORNECIMENTO DE ÁGUA E GERENCIAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

Como o canteiro será instalado próximo a uma via já implantada e dotada de rede de água e esgotos, deverá ser solicitada junto à concessionária local (CIS – Companhia Ituana de Saneamento), a ligação dessas duas redes ao canteiro de obras.

Dessa forma, toda a água a ser utilizada em sanitários, torneiras e outros, será proveniente da rede pública e, da mesma forma, todo o efluente gerado, será destinado para tratamento, também via rede.

A água para consumo será proveniente de galões de água mineral.

#### 6.1.3 CONTROLE DE TRÁFEGO E MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS E VEÍCULOS

A fim de garantir a segurança dos funcionários e de eventuais transeuntes durante as obras, deverá ser mantido um programa de conscientização e controle permanente acerca da velocidade de tráfego das máquinas e veículos dentro e no entorno das áreas em obras.

Além disso, de forma a minimizar os impactos no tráfego da região, as máquinas e veículos de grande porte, que serão mantidas em outros locais, quando forem ser utilizadas nas obras, deverão ser encaminhados ao canteiro em horários de menor fluxo de veículos,

evitando-se os horários de pico de tráfego (manhã e fim de tarde), bem como, evitando horários em que possam causar incômodos à vizinhança, com ruídos, sobretudo.

Para se evitar a emissão excessiva de poluentes atmosféricos deverá ser mantido um programa permanente de manutenção de máquinas e veículos, que priorize a prevenção, através de verificações periódicas, das condições de funcionamento dos mesmos.

Tal verificação poderá ser realizada pelos próprios motoristas, e, sempre que algo incomum for detectado, deverá ser prontamente providenciada a manutenção da máquina ou equipamento.

Uma lista de verificação deverá ser elaborada e disponibilizada para os responsáveis (coordenadores do canteiro de obras e motoristas), para que seja utilizada na verificação das condições das máquinas e equipamentos. Um local para registro das verificações e manutenções realizadas deverá ser mantido na referida lista.

#### 6.1.4 TREINAMENTO DE FUNCIONÁRIOS

Para que todos os funcionários da obra tomem ciência desse Plano de Controle Ambiental e de como devem, individualmente, proceder para que o mesmo seja implementado e mantido adequadamente, deverão ser adotadas as seguintes medidas educacionais:

- . Palestra inicial de apresentação do PCA: antes do início das obras, os responsáveis pelo empreendimento deverão se reunir com os colaboradores, preferencialmente já no canteiro de obras instalado, para lhes apresentar o Plano de Controle Ambiental das obras, deixando claras as responsabilidades de cada um;
- . Realização de Diálogos Periódicos de Segurança e Meio Ambiente: após o início das obras, ao menos uma vez por semana, os responsáveis pela obra, preferencialmente antes do expediente, devem se reunir com todos os funcionários, e abordar algum

tema relacionado a segurança e/ou meio ambiente (incluindo aqueles elencados nesse PCA e outros);

. Cartazes abordando os assuntos mais importantes deverão permanente ser afixados e mantidos em áreas de maior circulação, como escritórios, sanitários e refeitório.

Periodicamente, ou sempre que houver algum problema relacionado à segurança ou meio ambiente, os responsáveis pelo empreendimento deverão se reunir e avaliar se as ações educacionais em andamento são suficientes, ou se necessitam de ajustes.

#### 6.1.5 CONTROLE DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

Esse controle objetiva garantir a qualidade do ar das áreas do canteiro de obras e de seu entorno imediato, e para tanto, prevê a adoção das seguintes atividades:

. Aspersão periódica de água, com o auxílio de caminhões apropriados, em trechos de terreno ainda não pavimentados evitando a emissão de material particulado;

. Recobrimento do material a ser transportado internamente, com lona e/ou umectação do mesmo, quando possível;

. Realização de manutenções periódicas das condições mecânicas das máquinas, equipamentos e veículos do canteiro de obras.

#### 6.1.6 MONITORAMENTO DA FAUNA SINANTRÓPICA

O desenvolvimento da fauna sinantrópica, quando descontrolado, pode trazer problemas para a fauna nativa, e, sobretudo, para a população residente no entorno da área foco, e para os funcionários da obra.

Diante disso, será mantido um programa que permita o acompanhamento das espécies com maior potencial para ocorrência no local, e que podem causar algum dano à saúde humana, incluindo: roedores, escorpiões, moscas, baratas, pulgas, morcegos, carrapatos, cupins e outros.

O monitoramento será realizado em todo canteiro de obras, registrando em planilhas os dados para controle de todas as dependências do canteiro, principalmente os locais que oferecem condições para ocorrência desses animais.

Durante as vistorias de monitoramento, deverão ser identificados e demarcados em planilha, locais onde existe a possibilidade de contato dos animais com algum dos 4 As: Alimento, água, abrigo (eventuais) e acesso (a esses abrigos ou tocas).

Sempre que identificada a existência desses focos em potencial, os mesmos deverão ser eliminados, e, sendo necessário, poderá ser contratada empresa especializada em controle de pragas, devidamente licenciada para essa atividade, para controlar proliferações indesejadas.

Especial atenção deverá ser concedida para os animais domésticos, sobretudo para os cães, que eventualmente apareçam no canteiro de obras ou nas frentes da obra. Em hipótese alguma, tais animais poderão ser alimentados, de modo a se evitar que os mesmos se acostumem, e permaneçam no local após o término das obras. Diante disso, deverão ser as seguintes, as atividades a serem desenvolvidas:

- . Inclusão no programa de comunicação da obra, um tópico específico, que coíba o fornecimento de alimentação à cães, que eventualmente frequentem as obras do empreendimento;
- . Manter um programa de parceria com o Centro de Zoonoses do município, ou ainda, com Organizações Não Governamentais da região, para destinação de animais que eventualmente persistam em permanecer no local das obras;

- . Garantir que um programa de gerenciamento de resíduos sólidos seja elaborado e mantido, prevendo a manutenção de lixeiras seletivas para acondicionamento provisório em todas as frentes de obras, bem como, a coleta frequente de resíduos, sobretudo orgânicos, seguida de destinação adequada, e ainda, ações de conscientização e preparo dos funcionários, para a correta segregação dos resíduos a serem gerados durante as obras;
- . Condução de vistorias permanentes pelas obras, a fim de determinar se o programa de gerenciamento de resíduos sólidos está sendo mantido adequadamente, e ainda, se animais domésticos estão surgindo no local.

#### 6.1.7 DESATIVAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS e RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS AFETADAS

Logo que as obras finalizarem, o canteiro de obras será desativado, e o terreno onde o mesmo foi instalado, será recuperado, para que volte ao estado em que se encontrava antes da instalação. Como a construção do canteiro deverá ser simples, baseada no uso de contêineres e barracões, para a desativação do canteiro, será necessária somente a remoção de tais estruturas e das fundações em radier, que serão instaladas para suporte dos mesmos.

Os contêineres e galpões que serão desativados poderão ser armazenados, ou encaminhados diretamente para serem reutilizados em outras obras, e o piso, de concreto, também poderá ser reaproveitado, após britagem para novo piso, entrando como agregado.

Por fim, além da retirada das estruturas e dos pisos de concreto, será feita a remoção de entulhos em geral, em toda a extensão do canteiro e das obras, para posterior envio para o Aterro de Inertes que atende ao município, e remoção de cercas, portões, cartazes e demais sinalizações existentes na área.



## **6.2 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA**

### **6.2.1 MONITORAMENTO E CONTROLE DE VETORES**

Durante a fase de instalação do empreendimento, caberá ao empreendedor, elaborar e manter um programa que monitore e controle eventuais vetores de zoonoses.

Tal programa deverá ser executado de forma permanente, e poderá ter o acompanhamento da Vigilância Sanitária ou do Serviço de Zoonoses do município, inclusive prevendo a condução de palestras junto à comunidade, incentivando boas práticas sanitárias e divulgando os riscos associados a convivência com esses animais.

Sendo necessário, deverá ser contratado serviço especializado de controle de pragas e vetores, para combate e controle de eventuais problemas nesse sentido.

### **6.2.2 CONTROLE DE ANIMAIS DOMÉSTICOS**

Tal programa deverá ser executado de forma permanente, durante todo o período de obras do empreendimento, e deverá ter como objetivo principal, coibir a degradação de sub-bosque e a competição com fauna silvestre.

Em geral, os animais domésticos com maior potencial para causar problemas socioambientais são os cães, que eventualmente possam se instalar no local das obras do empreendimento, sobretudo devido ao oferecimento de alimentação, por parte dos funcionários.

Diante disso, deverão ser as seguintes, as atividades a serem desenvolvidas:

- . Inclusão no programa de educação ambiental a ser desenvolvido com os funcionários, um tópico específico, que coíba o fornecimento de alimentação à cães, que eventualmente frequentem as obras do empreendimento;

- . Manter um programa de parceria com o Centro de Zoonoses do município, ou ainda, com Organizações Não Governamentais da região, para destinação de animais que eventualmente persistam em permanecer no local das obras;
- . Garantir que um programa de gerenciamento de resíduos sólidos seja elaborado e mantido, prevendo a manutenção de lixeiras seletivas para acondicionamento provisório em todas as frentes de obras, bem como, a coleta frequente de resíduos, sobretudo orgânicos, seguida de destinação adequada, e ainda, ações de conscientização e preparo dos funcionários, para a correta segregação dos resíduos a serem gerados durante as obras;
- . Condução de vistorias permanentes pelas obras, a fim de determinar se o programa de gerenciamento de resíduos sólidos está sendo mantido adequadamente, e ainda, se animais domésticos estão surgindo no local.

## 7. CONCLUSÃO

A avaliação dos impactos causados pelo empreendimento na vizinhança, esperados para as suas fases de instalação e operação, permite concluir sobre a viabilidade do mesmo, sendo que a sua implantação se ampara em justificativas consistentes.

O projeto é compatível com o zoneamento urbano municipal, e foi concebido de forma que certamente fará com que a implantação do empreendimento valorizará as suas áreas de vizinhança, a partir dos impactos positivos associados ao mesmo, e apontados anteriormente.

Os impactos negativos identificados para o empreendimento, em sua maioria terão pouca influência para alterar significativamente o ambiente local ou regional, sendo que praticamente todos eles podem ser minimizados, mitigados ou compensados, sobretudo se adotadas todas as medidas, planos e programas propostos neste estudo, além do atendimento a todas as diretrizes municipais estabelecidas.

## **8. ANEXOS**

**ANEXO 01.** ART DO COORDENADOR DO ESTUDO;

**ANEXO 02.** MATRIZ DE IMPACTOS À VIZINHANÇA;

**ANEXO 03.** RELATÓRIO E AUTORIZAÇÃO PARA CORTE DE ÁRVORES ISOLADAS.

**Serviço Público Federal**  
**CONSELHO FEDERAL/CRBio - CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA**

**ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART**

1-ART Nº:  
**2022/06765**

**CONTRATADO**

2.Nome: BRUNO CRUZ TALON		3.Registro no CRBio: 054118/01-D	
4.CPF: 302.763.938-21	5.E-mail: brunotalon@sennaambiental.com.br		6.Tel: (11)4024-4356
7.End.: CORNELIO PIRES 305		8.Compl.:	
9.Bairro: CAMPOS DE SANTO ANTO	10.Cidade: ITU	11.UF: SP	12.CEP: 13305-500

**CONTRATANTE**

13.Nome: SENNA AMBIENTAL LTDA EPP			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 14.937.728/0001-59	
16.End.: RUA CORNELIO PIRES 305			
17.Compl.:		18.Bairro: BAIRRO CAMPOS DE SANTO ANTONIO	19.Cidade: ITU
20.UF: SP	21.CEP: 13305-500	22.E-mail/Site: contato@senaambiental.com.br	

**DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL**

23.Natureza : 1. Prestação de serviço  
Atividade(s) Realizada(s) : Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Coordenação/orientação de estudos/projetos de pesquisa e/ou outros; Emissão de laudos e pareceres;

24.Identificação : ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - SUPERMERCADO A SER IMPLANTADO NO MUNICÍPIO DE ITU, EM IMÓVEL SITUADO NA AV. DR. PRUDENTE DE MORAES, N.º 1166, JARDIM DO ESTÁDIO, ITU/SP.

25.Município de Realização do Trabalho: ITU 26.UF: SP

27.Forma de participação: EQUIPE 28.Perfil da equipe: VER RELATÓRIO

29.Área do Conhecimento: Ecologia; 30.Campo de Atuação: Meio Ambiente

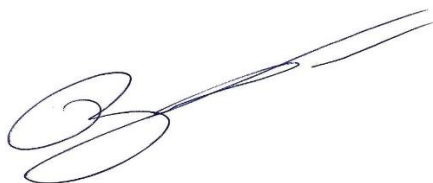
31.Descrição sumária : COORDENAÇÃO / ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA PARA UM SUPERMERCADO A SER IMPLANTADO NO MUNICÍPIO DE ITU, EM IMÓVEL SITUADO NA AV. DR. PRUDENTE DE MORAES, N.º 1166, JARDIM DO ESTÁDIO, ITU/SP.

32.Valor: R\$ 11.411,10 33.Total de horas: 72 34.Início: JUN/2022 35.Término: JUL/2022

**36. ASSINATURAS**

**Declaro serem verdadeiras as informações acima**

Data: 06/07/2022  
Assinatura do Profissional



Data: 06/07/2022  
Assinatura e Carimbo do Contratante



**37. LOGO DO CRBio**



**38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO**

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante

**39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO**

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante

**CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS**  
**NÚMERO DE CONTROLE: 8459.1656.1284.2539**

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico [www.crbio01.org.br](http://www.crbio01.org.br)



## MATRIZ DE IMPACTOS À VIZINHANÇA

ASPECTO	FASE DE IMPLANTAÇÃO	IMPACTO	CLASSIFICAÇÃO (ANTES DA ADOÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS OU COMPENSATÓRIAS)			MEDIDAS MITIGADORAS OU COMPENSATÓRIAS	CONTROLE E MONITORAMENTO ASSOCIADO
			CATEGORIA	SIGNIFICÂNCIA	TEMPORALIDADE		
ADENSAMENTO POPULACIONAL	INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO	-	-	-	-	-	-
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	INSTALAÇÃO	-	-	-	-	-	-
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	OPERAÇÃO	Compatibilidade com zoneamento municipal e cumprimento de função social, através da ocupação de área urbana, que atualmente encontra-se sem uso.	P	1	P	-	-
VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO	INSTALAÇÃO	-	-	-	-	-	-
VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO	OPERAÇÃO	-	-	-	-	-	-
NÍVEL DE SONS E RUÍDOS	INSTALAÇÃO	Incômodo à vizinhança em decorrência do tráfego e operação de máquinas e veículos, sobretudo em trechos já habitados.	N	1	T	Manutenção preventiva de máquinas e equipamentos / Controle de horários para tráfego	Plano de Controle Ambiental das Obras
NÍVEL DE SONS E RUÍDOS	OPERAÇÃO	Incomodo à vizinhança em decorrência da possibilidade de geração de ruídos em operações de carga e descarga, ou de equipamentos de refrigeração.	N	2	P	Realizar atividades de carga e descarga dentro do horário permitido pela Prefeitura, ou garantir que tais atividades sejam realizadas em local e de forma que os níveis de ruído respeitem o estabelecido na NBR 10.151/1999.  Operação de equipamentos de refrigeração em locais que garantam que os níveis de ruído externo respeitem também, a já mencionada norma NBR.	Análises Periódicas de Ruídos Gerados na Vizinhança.
ODORES E QUALIDADE DO AR	INSTALAÇÃO	Alteração da qualidade do ar em decorrência da emissão de fumaça e/ou de poeira.	N	1	T	Manutenção preventiva de máquinas e equipamentos / Aspersão de água em solo exposto durante as obras	Plano de Controle Ambiental das Obras
ODORES E QUALIDADE DO AR	OPERAÇÃO	Geração de odores oriundos dos locais de armazenamento de resíduos orgânicos.	N	2	T	Armazenamento de resíduos em locais adequados e com tempo, além da destinação	-
ASPECTOS ECONÔMICOS	INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO	Geração de emprego e renda / Movimentação econômica local	P	1	P	-	-
ASPECTOS ECONÔMICOS	INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO	Incremento na arrecadação municipal	P	1	P	-	-
VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO	Valorização dos imóveis das áreas de vizinhança	P	1	P	-	-

## MATRIZ DE IMPACTOS À VIZINHANÇA

ASPECTO	FASE DE IMPLANTAÇÃO	IMPACTO	CLASSIFICAÇÃO (ANTES DA ADOÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS OU COMPENSATÓRIAS)			MEDIDAS MITIGADORAS OU COMPENSATÓRIAS	CONTROLE E MONITORAMENTO ASSOCIADO
			CATEGORIA	SIGNIFICÂNCIA	TEMPORALIDADE		
PAISAGEM, PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL	INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO	-	-	-	-	-	-
VEGETAÇÃO E ARBORIZAÇÃO URBANA	INSTALAÇÃO	Corte de árvores isoladas	N	1	P	Execução da Compensação Ambiental definida durante a etapa de licenciamento ambiental	Autorização para Corte de Árvores Isoladas (emitida pela Prefeitura)
VEGETAÇÃO E ARBORIZAÇÃO URBANA	OPERAÇÃO	-	P	1	P	-	Paisagismo do empreendimento e de arborização dos passeios do entorno.
FAUNA	INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO	-	-	-	-	-	-
INFRAESTRUTURA URBANA - ÁGUA	INSTALAÇÃO	Uso de recursos naturais - consumo de água	N	1	T	Implantação de rede de abastecimento de água potável de acordo com as diretrizes da concessionária local, bem como, cumprimento de eventuais exigências de adequação ou ampliação das redes públicas já existente.	Plano de Controle Ambiental das Obras  Certidão de Diretrizes da Concessionária Local
INFRAESTRUTURA URBANA - ÁGUA	OPERAÇÃO	Uso de recursos naturais - consumo de água	N	2	P	Atendimento integral às exigências da Concessionária Local.	Certidão de Diretrizes da Concessionária Local
INFRAESTRUTURA URBANA - ESGOTO	INSTALAÇÃO	Uso de recursos naturais - esgotamento sanitário	N	1	T	Instalação e manutenção de sanitários químicos no canteiro e outras frentes de obra.  Implantação de rede esgotamento sanitário de acordo com as diretrizes da concessionária local, bem como, cumprimento de eventuais exigências de adequação ou ampliação das redes públicas já existente.	Plano de Controle Ambiental das Obras  Certidão de Diretrizes da Concessionária Local
INFRAESTRUTURA URBANA - ESGOTO	OPERAÇÃO	Uso de recursos naturais - esgotamento sanitário	N	1	P	Atendimento integral às exigências da Concessionária Local	Certidão de Diretrizes da Concessionária Local

## MATRIZ DE IMPACTOS À VIZINHANÇA

ASPECTO	FASE DE IMPLANTAÇÃO	IMPACTO	CLASSIFICAÇÃO (ANTES DA ADOÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS OU COMPENSATÓRIAS)			MEDIDAS MITIGADORAS OU COMPENSATÓRIAS	CONTROLE E MONITORAMENTO ASSOCIADO
			CATEGORIA	SIGNIFICÂNCIA	TEMPORALIDADE		
INFRAESTRUTURA URBANA - RESÍDUOS SÓLIDOS	INSTALAÇÃO	Uso de recursos naturais - espaço de aterro / Contaminação do solo e água	N	1	P	Implantação e manutenção de programa de gerenciamento de resíduos sólidos, prevendo sempre que possível, a reutilização de resíduos de construção civil, em diferentes etapas da obra	Plano de Controle Ambiental das Obras
INFRAESTRUTURA URBANA - RESÍDUOS SÓLIDOS	OPERAÇÃO	Uso de recursos naturais - espaço de aterro / Contaminação do solo e água	N	1	P	Coleta, transporte e tratamento adequado de Resíduos Sólidos	-
INFRAESTRUTURA URBANA - DRENAGEM PLUVIAL	INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO	Diminuição de vazão e Impermeabilização do solo	N	1	P	Implantação de rede interna de drenagem, manutenção da permeabilidade do empreendimento de acordo com as exigências legais do município e instalação de bacia de retenção provisória, também em conformidade com as exigências legais.	-
SEGURANÇA PÚBLICA	INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO	-	-	-	-	-	-
SISTEMA VIÁRIO / TRÁFEGO	INSTALAÇÃO	Aumento do tráfego, possibilidade de diminuição da velocidade de tráfego na via do empreendimento.	N	1	T	Sinalização das obras.  Circulação de máquinas, equipamentos e veículos de entrega de materiais fora dos horários de pico.  Prever acessos à obra, através das vias do entorno que tenham menor fluxo de veículos.	Plano de Controle Ambiental das Obras
SISTEMA VIÁRIO / TRÁFEGO	OPERAÇÃO	Aumento do tráfego, possibilidade de diminuição da velocidade de tráfego na via do empreendimento.	N	1	P	Implantação do projeto interno de trânsito e sinalização viária, conforme aprovação do Departamento Municipal de Trânsito, atentando-se, sobretudo, a quantidade de vagas necessárias e ao dispositivo de acesso, que deve ser capaz de evitar o engarrafamento de veículos nas vias públicas do entorno.	Projeto de trânsito e sinalização viária, aprovado pelo Departamento Municipal de Trânsito

## MATRIZ DE IMPACTOS À VIZINHANÇA

ASPECTO	FASE DE IMPLANTAÇÃO	IMPACTO	CLASSIFICAÇÃO (ANTES DA ADOÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS OU COMPENSATÓRIAS)			MEDIDAS MITIGADORAS OU COMPENSATÓRIAS	CONTROLE E MONITORAMENTO ASSOCIADO
			CATEGORIA	SIGNIFICÂNCIA	TEMPORALIDADE		
TRANSPORTE PÚBLICO	INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO	Aumento na demanda por transporte público.	N	1	P	Criação de novas linhas de transporte público, ou adequação das linhas existentes atualmente (reponsabilidade do poder público)	-
EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS	INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO	-	-	-	-	-	-
INTEGRAÇÃO COM PLANOS E PROGRAMAS EXISTENTES	INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO	-	-	-	-	-	-



# Relatório de supressão de árvores

---

## ÁRVORE 1

será transplantada





## ÁRVORE 2

será transplantada, se possível





## ÁRVORE 3

será transplantada, se possível





## ÁRVORE 4





# ÁRVORE 5





**AUTORIZAÇÃO 091/2022**

A Prefeitura da Estância Turística de Itu, representada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, através de seu funcionário abaixo assinado engenheiro agrônomo LUIZ CARLOS MAZINI em atendimento ao requerido no PA 13431/2022 por AELCIO ARRUDA MORAES **AUTORIZA** as extrações de 05 árvores devidamente elencadas no processo para implantação de empreendimento comercial. Recomendamos os transplantes de 02 sibipirunas e uma mangueira para locais determinados pela prefeitura. Os dois exemplares de flamboyants estão autorizados mediante a compensação do plantio de 04 mudas com porte mínimo de 2,20m em locais indicados pela prefeitura. Caso os transplantes sejam inviáveis por questões de rede de esgoto e/ou água deverão ser plantados 02 mudas para cada árvore extraída em locais indicados pela prefeitura. Porte das mudas 2,20m e manutenção por 90 dias.

Dúvidas: Diretor Celio Cotting no telefone 4025-1412

Itu, 28 de junho de 2022.



**LUIZ CARLOS MAZINI**

**SMMARH ITU**

**AELCIO ARRUDA MORAES** está ciente do compromisso acima

