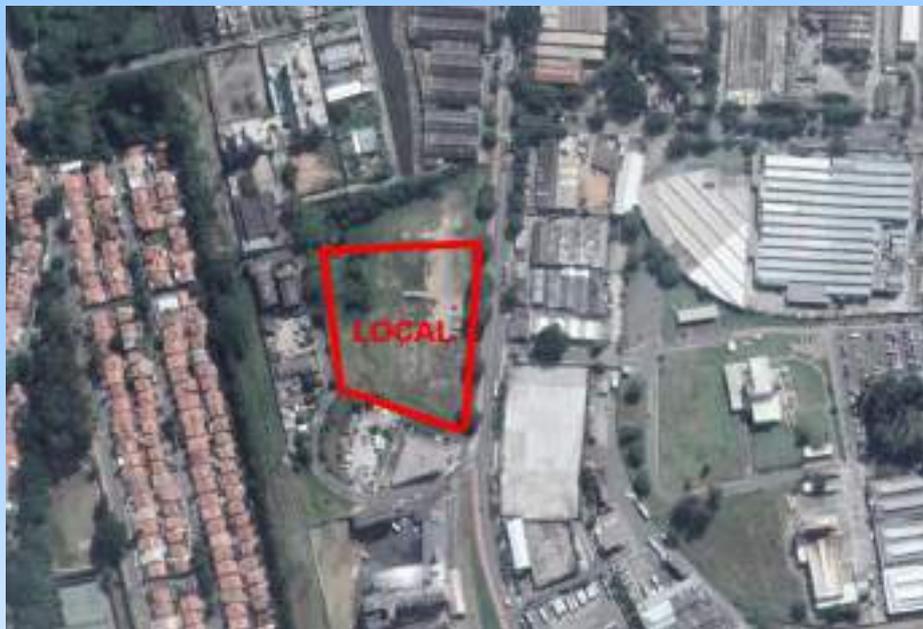


ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL – EVA

ESTACIONAMENTO DE CAMINHÕES

AVENIDA PRESIDENTE ALTINO

BAIRRO DO JAGUARÉ – SÃO PAULO/SP



FEVEREIRO/2020





ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	5
2. INFORMAÇÕES GERAIS.....	9
2.1. OBJETO DO LICENCIAMENTO	9
2.2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	10
2.3. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EVA	10
3. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DO EMPREENDIMENTO	11
4. PROJETOS COLOCALIZADOS	12
5. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	18
6. ASPECTOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS	24
7. ÁREAS DE INFLUÊNCIA	33
8. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	38
8.1. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA (AI)	38
8.1.1. Meio Físico – AI	38
8.1.1.1. Clima	38
8.1.1.2. Qualidade do Ar	45
8.1.1.3. Geologia	53
8.1.1.4. Geomorfologia.....	58
8.1.1.5. Pedologia (Solos).....	60
8.1.1.6. Caracterização Hidrogeológica.....	62
8.1.2. Meio Biótico – AI	65
8.1.2.1. Vegetação	65
8.1.2.2. Unidades de Conservação e Parques Municipais	69
8.1.2.3. Fauna	79
8.1.3. Meio Socioeconômico – AI	84
8.1.3.1. Caracterização Demográfica da População Residente	84
8.1.3.2. Trabalho e Renda	86
8.1.3.3. Condições de Vida.....	88
8.1.3.4. Infraestrutura e Equipamentos Públicos	96



8.1.3.5. Uso e Ocupação do Solo	102
8.1.3.6. Mobilidade Urbana e Trânsito.....	116
8.1.3.7 Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural.....	126
8.2. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA).....	128
8.2.1. Meio Físico – ADA	128
8.2.1.1. Ruídos e Vibrações.....	128
8.2.1.2. Aspectos Geológicos	135
8.2.1.3. Aspectos Geotécnicos	139
8.2.1.4. Hidrogeologia	141
8.2.2. Meio Biótico – ADA.....	143
8.2.2.1. Caracterização da Cobertura Vegetal	143
8.2.2.2. Caracterização da Fauna.....	166
8.2.3. Meio Socioeconômico – ADA.....	174
8.2.3.1. Uso e Ocupação do Solo	174
8.2.3.2. Infraestrutura e Equipamentos Sociais.....	178
8.3. PASSIVOS AMBIENTAIS E ÁREAS CONTAMINADAS.....	179
9. IMPACTOS AMBIENTAIS	184
9.1. IDENTIFICAÇÃO DAS AÇÕES DO EMPREENDIMENTO POTENCIALMENTE GERADORAS DE IMPACTOS AMBIENTAIS.....	184
9.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS PARA A AVALIAÇÃO AMBIENTAL.....	185
9.3. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....	186
9.3.1. Impactos Ambientais – Meio Físico	187
9.3.2. Impactos Ambientais – Meio Biótico.....	194
9.3.3. Impactos Ambientais – Meio Socioeconômico	197
9.4. MATRIZ DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....	201
9.5. BALANÇO FINAL DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	202
10. PROGRAMAS AMBIENTAIS.....	203
10.1. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS.....	204
10.2. PROGRAMA DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS...207	



10.3. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR	209
10.4. PROGRAMA DE SEGURANÇA DO TRABALHO E SAÚDE OCUPACIONAL.....	210
10.5. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL.....	212
10.6. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA.....	213
10.7. PROGRAMA DE MANEJO DA FLORA.....	215
10.8. PROGRAMA DE CONTROLE DA FAUNA SINATRÓPICA.....	217
10.9. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE AMBIENTAL DA OPERAÇÃO	219
11. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	222
12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	225
13. ANEXOS.....	229



1. INTRODUÇÃO

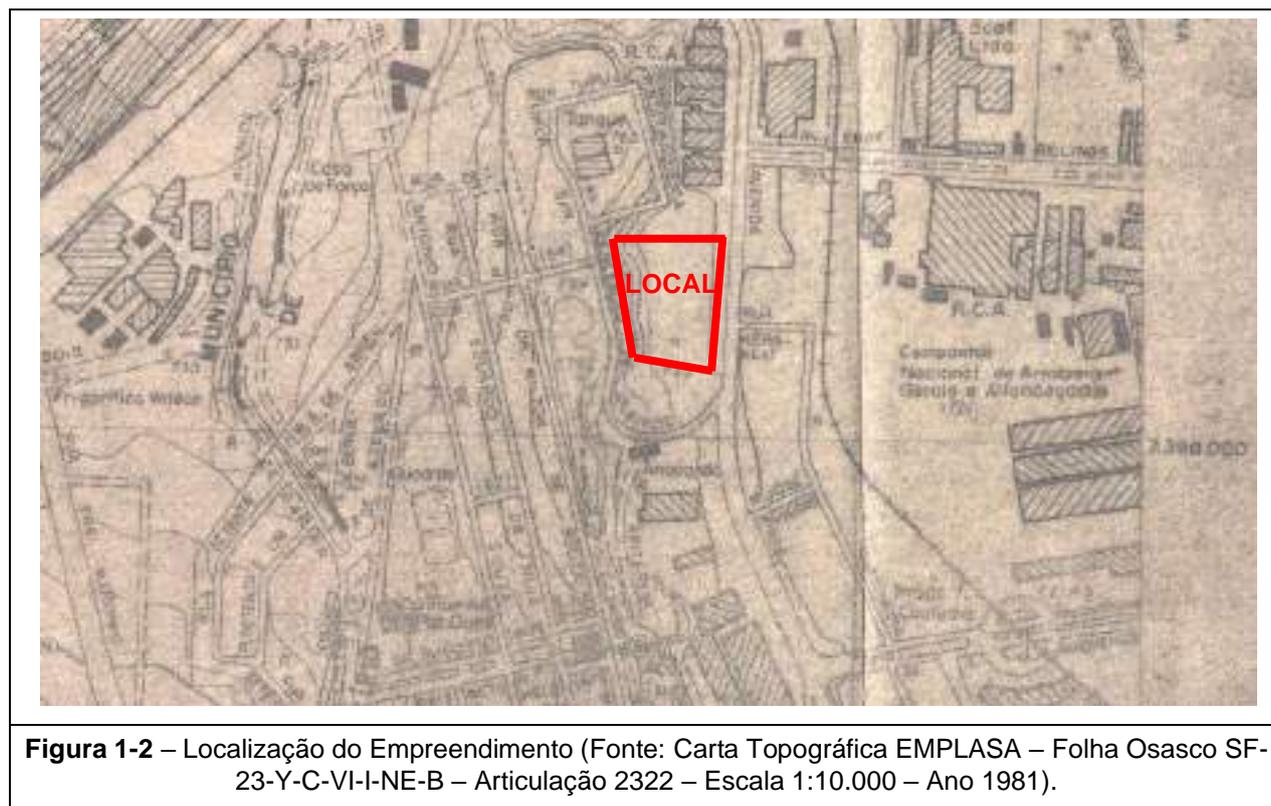
O presente documento vem apresentar ao Departamento de Controle da Qualidade Ambiental – DECONT, da Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente – SVMA, Prefeitura do Município de São Paulo, o Estudo de Viabilidade Ambiental – EVA para a implantação de Estacionamento de Caminhões da empresa Anaconda Industrial e Agrícola de Cereais S/A.

O empreendimento localiza-se em terreno de propriedade da Anaconda, localizado à Avenida Presidente Altino, entre os nºs 2.437 e 2.589, no bairro do Jaguaré, município de São Paulo/SP, nas coordenadas UTM 7.396.159,2 m N e 320.764,32 m E.

As **Figuras 1-1 e 1-2** mostram a localização do empreendimento sobre foto aérea e sobre a carta oficial da EMPLASA, respectivamente.



Figura 1-1 – Localização do Empreendimento (Fonte: Google Earth, acesso em 08/11/18).



O empreendimento tem como objetivo principal a construção de Garagem e Pátio de Manobras para Caminhões, denominado neste estudo simplesmente como “Estacionamento”, para apoio logístico à Anaconda, tanto para o recebimento de insumos e matérias-primas quanto para a expedição de produtos acabados.

O estacionamento ocupará uma área total de 5.235,23 m² e será construído em um terreno com 17.420,00 m² (1,742 ha), Matrícula nº 148.621 de propriedade da Anaconda (cópia no **Anexo 01**), em área contígua às atuais instalações da empresa (**Figura 1-3**).



Figura 1-3 – Localização do Empreendimento e área atual da Anaconda.

O terreno está situado em Zona Mista (ZM), de acordo com a nova Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo nº 16.402/2016, e em Macroárea de Estruturação Metropolitana Arco Pinheiros, de acordo com o Plano Diretor Estratégico, Lei nº 16.050/2014, sendo permitido o uso pretendido para o grupo de atividade nR3-6 (Quadro 4 do anexo integrante da Lei nº 16.402/2016).

O licenciamento ambiental do empreendimento faz-se necessário em atendimento ao Anexo I da Resolução nº 179/CADES/2016, de 16/03/16, a qual determina que a construção de “garagem com frota de ônibus ou caminhões, com área de terreno igual ou superior a 10.000 m²” deve ser licenciada através de Estudo de Viabilidade Ambiental – EVA, a ser apresentado à SVMA.

Em atendimento à Portaria 80/SVMA/2007, foi realizada consulta prévia junto à SVMA sobre a necessidade de licenciamento ambiental do empreendimento, sendo obtido o Ofício nº 591/DECONT.G/2018, de 23.07.18, o qual encaminhou o Relatório de Consulta Prévia – RCP nº 005/DECONT-2/GTAIA/2018 (Processo nº 2017-0.124.724-7), concluindo que o empreendimento é passível de licenciamento através da apresentação de EVA.



No referido Ofício do DECONT também foi informada a necessidade de apresentação de um Plano de Trabalho para obtenção do Termo de Referência do EVA, sendo obtido o TR nº 02/DAIA/GTANI/2019 através do Ofício nº 376/CLA/2019, de 19/06/19.

Sendo assim, os trabalhos deste EVA contemplaram a análise do empreendimento, a realização de pesquisas bibliográficas, vistorias de campo, o diagnóstico ambiental das áreas de influência do empreendimento, a análise de impactos e a proposição de medidas reunidas em Programas Ambientais a serem executados pelo empreendedor.

Nos demais capítulos deste estudo são apresentadas as seguintes informações:

- ✓ Identificação do empreendedor, da empresa responsável pela elaboração do EVA e da equipe técnica;
- ✓ Justificativas do empreendimento;
- ✓ Planos e projetos colocalizados;
- ✓ Caracterização do empreendimento;
- ✓ Legislação ambiental (Federal, Estadual e Municipal);
- ✓ Definição das áreas de influência;
- ✓ Diagnóstico ambiental dos meios físico, biótico e socioeconômico;
- ✓ Identificação e avaliação dos impactos ambientais nas fases de implantação e operação do empreendimento;
- ✓ Programas Ambientais (medidas mitigadoras);
- ✓ As considerações finais e as conclusões sobre a viabilidade do empreendimento;
- ✓ A bibliografia consultada; e
- ✓ Os Anexos (Projetos, ARTs e demais documentos).

Ressalta-se que o terreno onde será implantado o empreendimento foi utilizado entre os anos de 1948 e 1998 pela empresa Ondalit S/A Indústria e Comércio e Agropecuária, que desenvolveu atividades associadas à produção de asfalto oxidado, alcatrão de hulha, esmalte, massas asfálticas, esmalte de alcatrão de hulha, borracha clorada, verniz alquídico modificado, pasta de betume, etc., o que causou contaminação no local. A área é, portanto, considerada como contaminada, e por esse motivo estão sendo realizadas medidas de remediação



ambiental, acompanhadas pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB, através do Processo nº 45/00105/07. O Grupo Técnico Permanente de Áreas Contaminadas – GTAC, da SVMA, através da Informação Técnica nº 062/GTAC/2018, informou que cabe à CETESB o gerenciamento da contaminação na área do empreendimento e a manifestação sobre a influência da contaminação no projeto do estacionamento de caminhões.

Sendo assim, este estudo apresentará, em capítulo específico, o resumo das atividades realizadas para a remediação ambiental do terreno objeto deste licenciamento.

Através dos estudos realizados, apresentados no presente relatório, puderam ser constatados os impactos positivos associados à implantação do Estacionamento de Caminhões da Anaconda. As potenciais repercussões negativas referentes ao empreendimento deverão ser temporárias, mitigáveis e/ou compensáveis, e estão relacionadas principalmente à fase de obras.

De acordo com o exposto, e em atendimento à Resolução nº 179/CADES/2016, a qual instrui os procedimentos de licenciamento ambiental do empreendimento proposto através de Estudo de Viabilidade Ambiental – EVA, a Anaconda Industrial e Agrícola de Cereais S/A vem solicitar ao DECONT/SVMA a análise do presente documento para obtenção da Licença Ambiental Prévia (LAP) do empreendimento.

2. INFORMAÇÕES GERAIS

2.1. OBJETO DO LICENCIAMENTO

O empreendimento objeto deste Estudo de Viabilidade Ambiental – EVA, é a implantação de Garagem e Pátio de Manobras para Caminhões, denominado neste estudo simplesmente como “Estacionamento”, cujo empreendedor é a Anaconda Industrial e Agrícola de Cereais S/A, para apoio logístico à empresa no recebimento de insumos e matérias-primas e expedição de produtos acabados.

O empreendimento será implantado em terreno de propriedade da Anaconda, em área contígua às atuais instalações da empresa, localizado à Avenida Presidente Altino, entre os nºs



2.437 e 2.589, no bairro do Jaguaré, município de São Paulo/SP, nas coordenadas UTM 7.396.159,2 m N e 320.764,32 m E.

O estacionamento ocupará uma área total de 5.235,23 m² e será construído em um terreno com 17.420,00 m² (1,742 ha), Matrícula nº 148.621 de propriedade da Anaconda (cópia no **Anexo 01**).

2.2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Razão social:	ANACONDA Industrial e Agrícola de Cereais S/A
CNPJ:	60.728.029/0002-05
Endereço para correspondência:	Rua Venceslau de Queiroz, nº 44 – CEP 05323-904 – Jaguaré – São Paulo/SP
Responsável Legal:	Eduardo Ferreira Santos
Fone / Fax:	(11) 3769-1200
E-mail:	eduardo.ferreira@anaconda.com.br

2.3. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EVA

Razão social:	GEOSP Assessoria Ambiental
CNPJ:	25.422.490/0001-45
Endereço para correspondência:	Rua Maria Elisa, nº 34 – CEP 2431-150 – Jd. Colégio – São Paulo/SP
Responsável Legal:	Ivandra Cristina Silva de Mattos
Fone / Fax:	(11) 2952-0144
E-mail:	ivandramattos@geosp.com.br



Equipe Técnica		
Profissional	Qualificação	Função / Cargo
Luciana Venosa Rodrigues	Geóloga CREA nº 5061347177	Coordenação Geral / Meio Físico / Meio Socioeconômico
Ivandra Cristina Silva de Mattos	Geóloga CREA nº 5061248497	Meio Físico / Áreas Contaminadas
Marcus Vinicius Seixas Cadete	Biólogo CRBio 54384/01-D	Meio Biótico
Eliane Reis Charro (Vendrame Consultores Associados)	Engenheira Eletricista e de Segurança do Trabalho CREA nº 260318983-2	Ruídos e Vibrações
Wagner Gomes Bernal (Origem Arqueologia)	Arqueólogo	Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural

As Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) da equipe de estudo deste EVA são apresentadas no **Anexo 02**.

3. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DO EMPREENDIMENTO

A construção do Estacionamento de Caminhões para apoio logístico à Anaconda tem como objetivo fornecer melhores condições para o recebimento de insumos e matérias-primas e para a expedição de produtos acabados da empresa.

A implantação do empreendimento justifica-se tendo em vista que os caminhões que atualmente trafegam e estacionam na Avenida Presidente Altino, nas proximidades da empresa Anaconda, passarão a utilizar o estacionamento da empresa, objeto deste estudo, melhorando assim as condições de trafegabilidade nas vias de acesso locais. O estacionamento terá capacidade para 56 vagas de caminhões, 02 vagas de utilitários, 01 vaga de automóvel, 01 vaga de deficiente, 01 vaga de moto e 21 vagas de bicicleta.

Em adição, haverá a reabilitação do terreno atualmente sem uso e degradado, alterando seu uso de forma positiva para um estacionamento com iluminação, sinalização, controle de acesso, sistema de drenagem de águas pluviais e paisagismo, eliminando assim a possibilidade de utilização não apropriada do local, como invasões e despejos irregulares de lixo/entulho.



Ressalta-se ainda que para a implantação do estacionamento não haverá intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP).

4. PROJETOS COLOCALIZADOS

Neste capítulo são identificados os principais planos e projetos existentes e previstos na área de Influência Indireta do empreendimento.

Através de consulta realizada no site da Prefeitura de São Paulo – Gestão Urbana, foi identificado o Projeto de Intervenção Urbana (PIU) Arco Pinheiros, detalhado a seguir.

Projeto de Intervenção Urbana Arco Pinheiros

Em conformidade com o Plano Diretor Estratégico – PDE, a Prefeitura de São Paulo por intermédio da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano – SMDU e da São Paulo Urbanismo – SP-Urbanismo, apresentou a proposta do Projeto de Intervenção Urbana – PIU para o subsetor Arco Pinheiros (**Figura 4-1**).

O projeto tem como objeto atrair cerca de 81 mil novos moradores para a região, que conta hoje com aproximadamente 54 mil habitantes. As intervenções propostas foram agrupadas em cinco temas: rede de mobilidade, rede de espaços públicos, rede hídrica, habitação e equipamentos públicos.

Com o PIU Arco Pinheiros, que envolve as regiões da Vila Leopoldina, Jaguaré, Butantã e Rio Pequeno, a Prefeitura pretende criar um polo de inovação nos bairros Jaguaré e Vila Leopoldina. A ideia é potencializar a vocação científica e tecnológica da região, conectando a Cidade Universitária, o Parque Tecnológico do Jaguaré, a Zona Predominantemente Industrial (ZPI) do Jaguaré e a área da Ceagesp, cuja transformação para recepcionar um distrito de inovação deverá envolver a negociação entre o Município, o Estado e a União. A presença de relevantes instituições de ensino e indústrias de alta tecnologia, bem como com a disponibilidade de áreas passíveis de transformação urbana, são atributos que tornam esse local estratégico para o desenvolvimento econômico da cidade, com alto potencial de abrigar atividades de inovação.

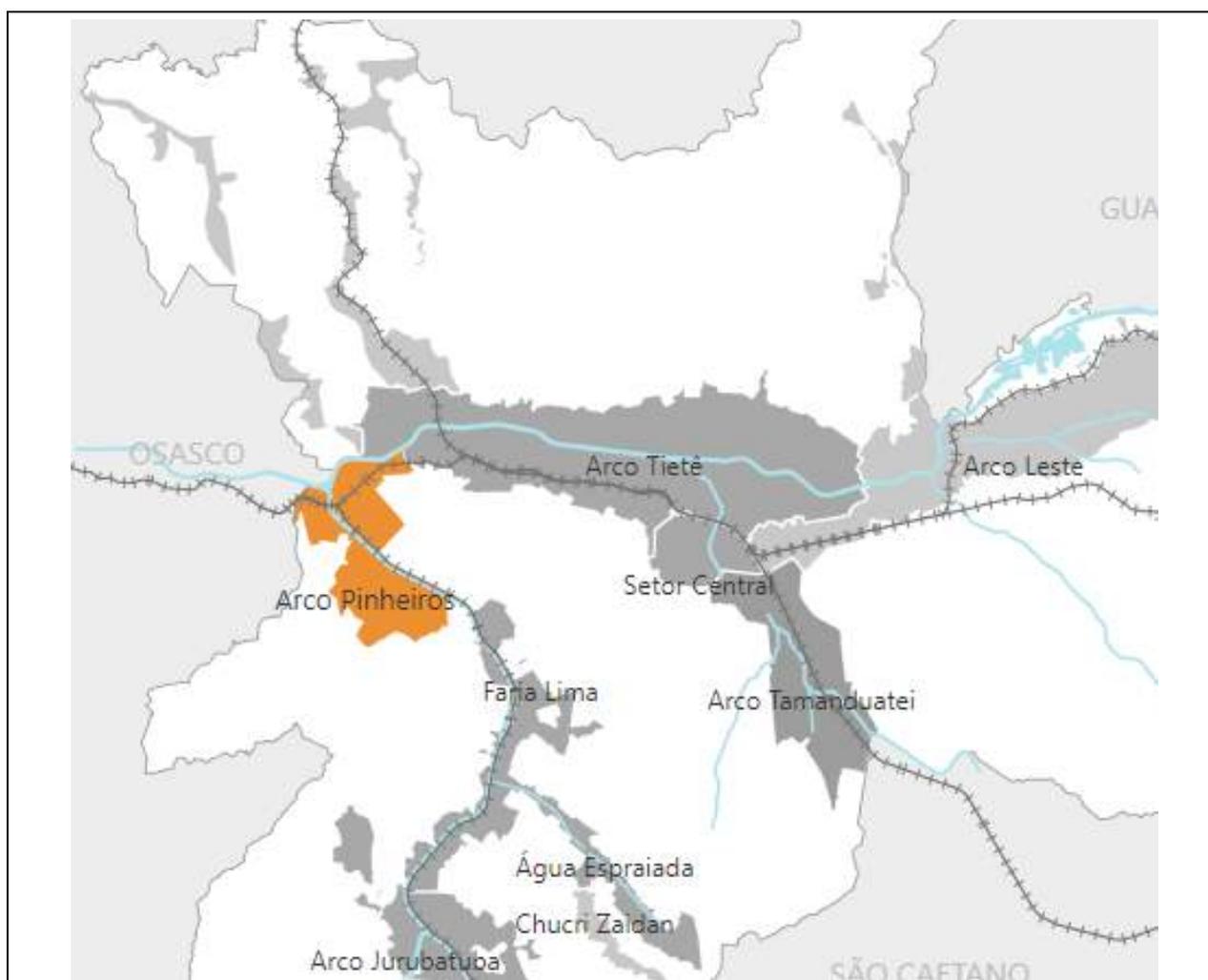


Figura 4-1 – Intervenções previstas no Projeto de Intervenção Urbana (PIU) Arco Pinheiros (Fonte: <https://participe.gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/arco-pinheiros-2>).

Para melhorar a mobilidade da região, está sendo proposta a construção de duas ciclopassarelas, para pedestres e ciclistas, interligando as estações Villa-Lobos/Jaguaré e Ceasa da CPTM com a USP e a área industrial do Jaguapé, respectivamente. Também serão implantadas novas ciclovias ou ciclofaixas e serão abertas novas vias para facilitar a mobilidade no perímetro, aumentando a conectividade interna e possibilitando a formação de novas frentes urbanas. O projeto apresentado também prevê a construção de duas novas pontes sobre o Rio Pinheiros, que serão responsáveis pela conexão dos bairros da Vila Leopoldina e Jaguapé, criando rotas alternativas para a zona oeste.

Outro eixo prioritário é a ampliação da rede de espaços públicos. Nesse sentido, o projeto prevê a requalificação de seis praças já existentes no interior dos bairros e outras cinco novas



praças, aumentando a oferta de áreas de lazer, encontro e contemplação dos moradores, além de colaborar para a amenização das ilhas de calor e para o aumento da umidade relativa do ar. Também estão previstos seis novos equipamentos, sendo duas UBS (Unidade Básica de Saúde) e equipamentos de Assistência Social.

Outras melhorias ambientais também são propostas, como é o caso dos caminhos verdes, responsáveis pela arborização das vias. O objetivo é criar um sistema ambiental em rede que aumente a conectividade entre as áreas verdes (como os parques Orlando Villas-Boas e Villa-Lobos), equipamentos e estações de trem, proporcionando percursos sombreados, confortáveis e seguros aos usuários, além de promover caminhos ecológicos para a fauna.

No perímetro do projeto, também há cerca de 9 mil domicílios em assentamentos precários. Parte do programa de intervenções consiste na urbanização e construção de novas moradias, garantindo que as famílias em situação de vulnerabilidade tenham acesso a políticas públicas integradas para atendimento habitacional.

Outro destaque do projeto são os Territórios de Integração, formados pelas quadras lindeiras ao Rio Pinheiros e com grande potencial de transformação, cujos lotes receberam diretrizes específicas de abertura de vias e de localização de suas áreas verdes com o objetivo de garantir unidade e integração ao território. Busca-se, assim, superar o isolamento entre as margens do rio, abrindo caminho para uma maior diversidade de usos, para a promoção de espaços de encontro e para melhoria na microacessibilidade ao transporte público.

Em relação à área do empreendimento da Anaconda (**Figura 4-2**), o PIU Arco Pinheiros prevê, além de melhorias nos passeios existentes, a implantação de infraestrutura para retenção, controle de descarga e infiltração de águas pluviais na Av. Presidente Altino, que dá acesso ao terreno onde se pretende construir o estacionamento de caminhões, por meio de trincheiras de infiltração em calçadas e canteiros centrais, elevando a capacidade de infiltração em região de várzea e controlando a descarga de águas pluviais na rede pública.

Sendo assim, o projeto em estudo não irá interferir com o PIU Arco Pinheiros, sendo compatível com ele.

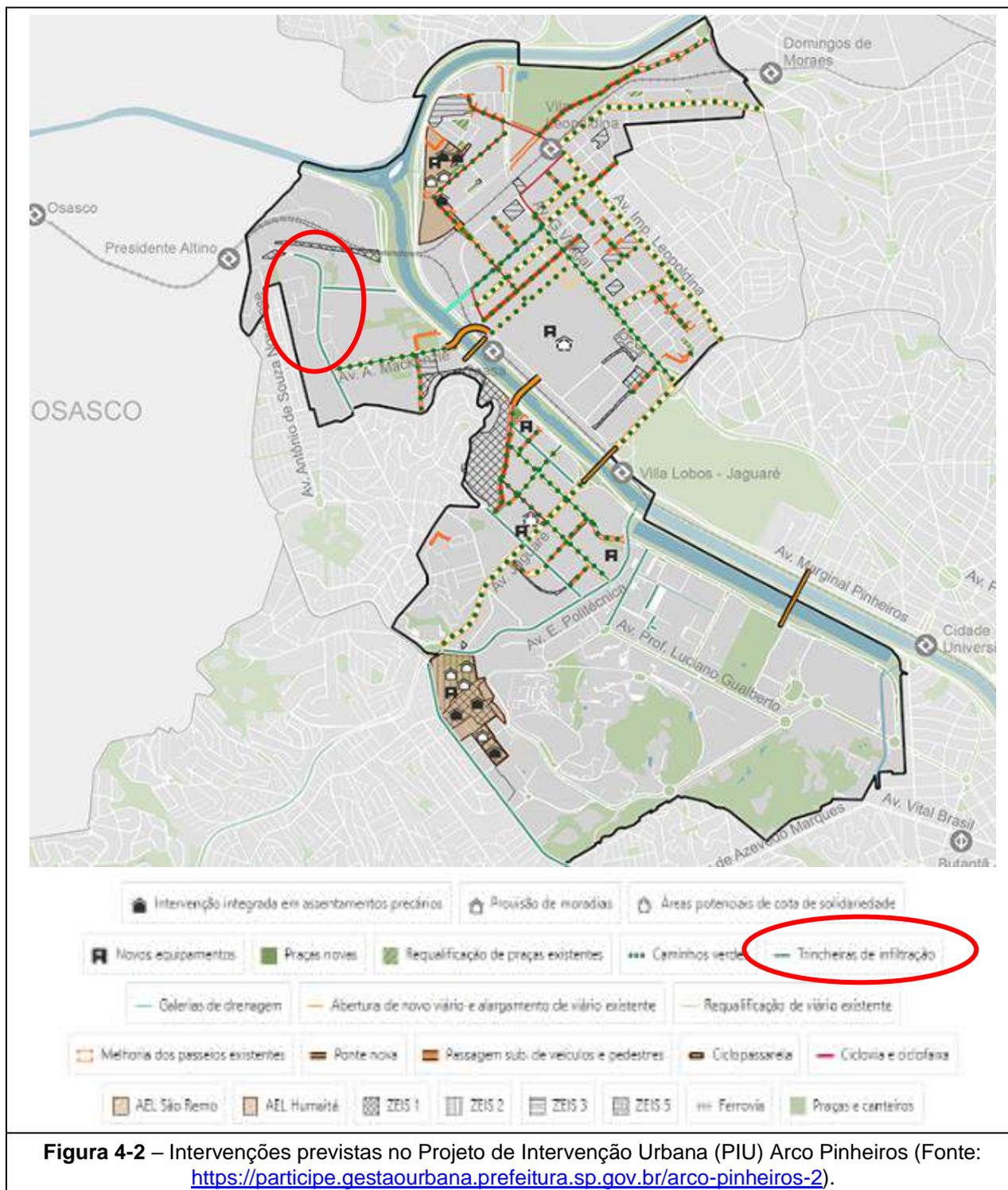


Figura 4-2 – Intervenções previstas no Projeto de Intervenção Urbana (PIU) Arco Pinheiros (Fonte: <https://participe.gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/arco-pinheiros-2>).



Expansão do Estacionamento da Anaconda

Como outro projeto colocalizado, cita-se uma eventual futura expansão do Estacionamento em área contígua ao terreno também de propriedade da Anaconda, em caso de necessidade de ampliação do empreendimento para atender à demanda de caminhões da empresa.

O terreno total da Anaconda encontra-se dividido em duas matrículas distintas de nº 148.621 e nº 148.622, registradas no 18º Oficial de Registro de Imóveis de São Paulo, Livro nº 2 do registro Geral (cópias no **Anexo 01**).

A fim de facilitar a visualização das áreas de interesse e sua correlação entre as respectivas matrículas de imóvel adotou-se como nomenclatura: Terreno A (matrícula nº 148.621), objeto deste EVA, e Terreno B (matrícula nº 148.622), área reservada para futura expansão, conforme mostra a **Figura 4-3**.

O Terreno A possui uma área total de 17.420,00 m², onde será implantado o estacionamento objeto deste EVA, e o Terreno B (expansão) possui uma área total de 8.617 m².

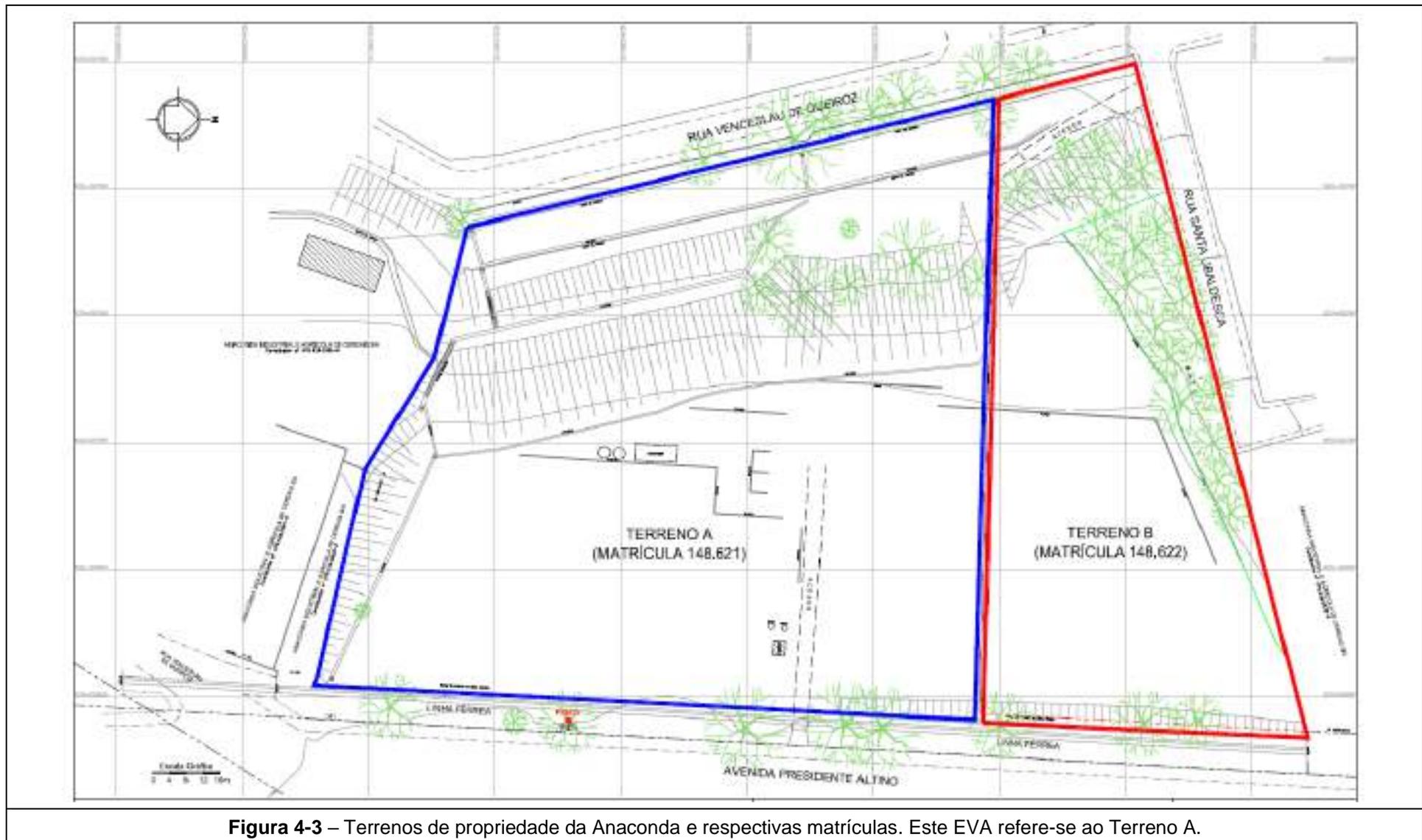


Figura 4-3 – Terrenos de propriedade da Anaconda e respectivas matrículas. Este EVA refere-se ao Terreno A.



5. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O Estacionamento de Caminhões em apoio à Anaconda Industrial e Agrícola de Cereais S/A., será implantado na Avenida Presidente Altino, entre os nºs 2.437 e 2.589, no bairro do Jaguaré, município de São Paulo/SP, em terreno de propriedade da referida empresa.

O terreno possui uma área total de 17.420,00 m² e a área destinada ao estacionamento será de 5.153,40 m².

No estacionamento serão disponibilizadas 56 vagas para caminhões, para atender um fluxo mensal de 2.340 caminhões, além de vagas para veículos comuns, veículo de deficientes, motocicletas e bicicletas.

O estacionamento será dotado de pavimento de concreto, com cobertura metálica com 10,0 de altura total e sistema de drenagem de águas pluviais.

O empreendimento contará com áreas de apoio como guarita, vestiário, refeitório, área de descanso e sanitários em quantidade adequada ao número de funcionários. Para o pleno funcionamento destas instalações, está previsto o abastecimento de água e esgotamento sanitário através da rede pública.

Os **Quadros 5-1 e 5-2**, a seguir, relacionam as características do empreendimento e os parâmetros de ocupação em atendimento à Lei nº 16.402, de 22/03/16.

Quadro 5-1 – Memorial Descritivo do Empreendimento.

Principais Características	
Área do Terreno:	17.420,00 m ²
Área a ser ocupada pelo Estacionamento	5.235,23 m ²
Volumes a serem escavados/aterrados	Haverá balanço de massa no próprio terreno
Utilização de jazidas de solo ou bota-foras	Não haverá
Tipo de abastecimento de água	Rede da SABESP



Quadro 5-1 (cont.) – Memorial Descritivo do Empreendimento.

Principais Características	
Remanejamento de interferências (rede de água/esgoto, iluminação pública, telefonia, etc.)	Não haverá
Remanejamento ou supressão de vegetação	Haverá supressão de 0,080 hectares de vegetação pioneira e 01 árvore isolada
Intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP)	Não haverá
Tipo de Pavimento	Concreto
Tipo e Altura da Cobertura	Metálica, com altura de 10,00 metros
Edificações a serem construídas	Sanitários, vestiários, sanitário para deficientes físicos e refeitório para 16 pessoas com área de 65,10 m ²
	Guarita com área de 9,00 m ²
	Casa de máquinas com área de 4,59 m ²
	Caixa d'água com área de 3,14 m ²
Capacidade (número de vagas)	56 vagas de caminhões
	01 vaga de automóvel
	01 vaga de deficiente
	01 vaga de moto
	21 vagas de bicicleta
	02 vagas de utilitários (carga e descarga)
Tipo de Veículo	2 eixos, 4 eixos e 6 eixos
Quantidade Diária de Veículos	50 veículos
Fluxo Mensal de Veículos	2.340 Caminhões
Horário de Funcionamento	24 horas, com pico das 08:00 às 18:00 horas
Oficina de manutenção de veículos ou área para troca de óleo	Não haverá
Rotas Principais de Acesso	Tatuí para São Paulo e Santos para São Paulo

Quadro 5-2 – Características do empreendimento e parâmetros de ocupação – Atendimento à Lei nº 16.402, de 22/03/16.

Características e Parâmetros de Ocupação	
Área do Terreno:	17.420,00 m ²
Zona:	ZM (Zona Mista)
Coeficiente de Aproveitamento mínimo:	0,3
Área mínima de construção exigida:	0,30 x 17.420,00 m ² (terreno) = 5.226,00 m ²
Coeficiente de Aproveitamento básico:	1 = 17,420 m ² construção
Taxa de Ocupação:	0,70
Taxa de ocupação máxima:	0,7 x 17.420,00m ² (terreno) = 12.194,00 m ²



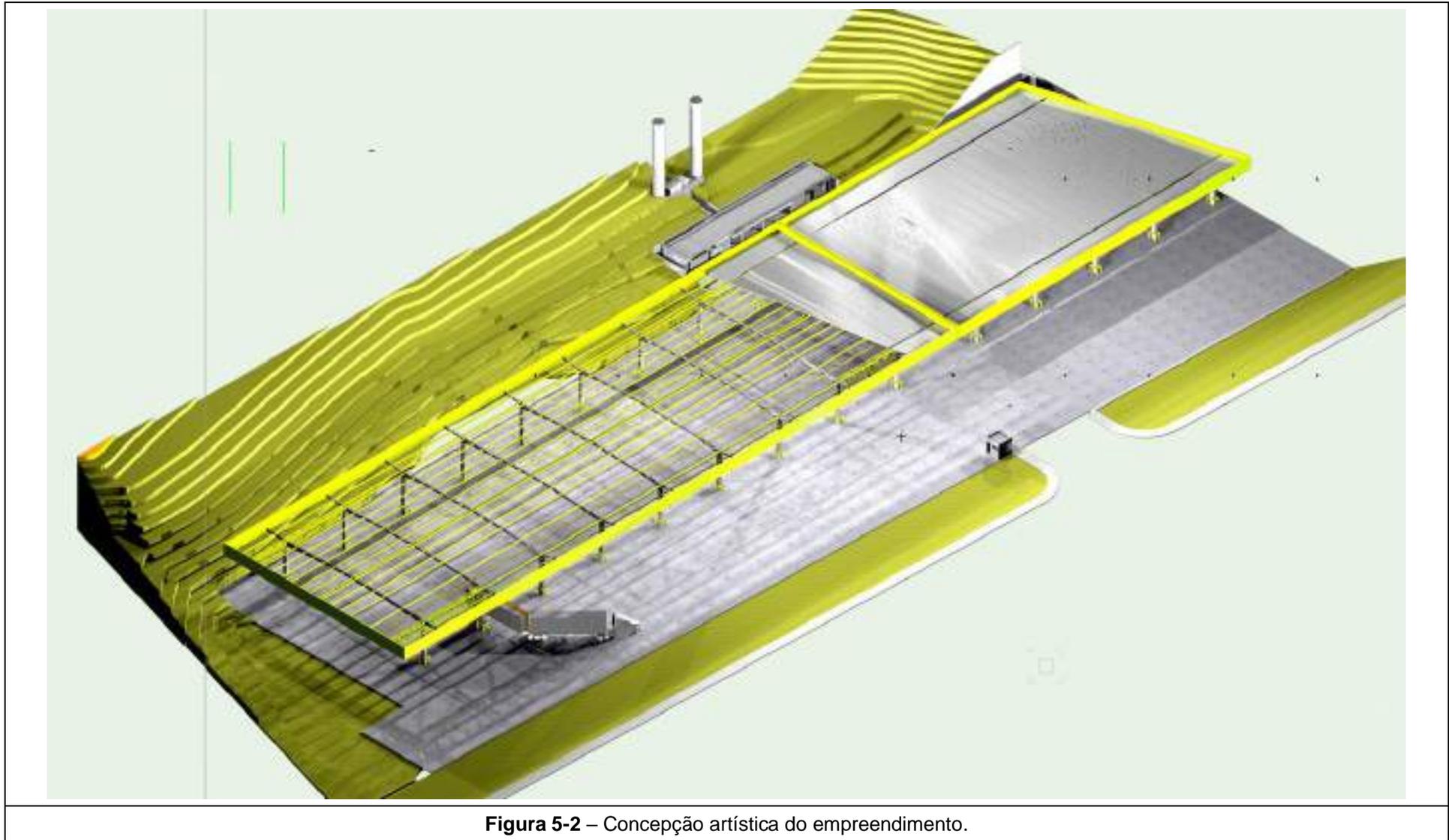
Características e Parâmetros de Ocupação	
Gabarito de altura:	28 metros
Recuo de frente:	5,00 m
Laterais e fundos:	Para construção < 10 m de altura: não exigido recuo
	Para construção > 10 m de altura: recuo de 3,00 m
Área Permeável mínima exigida:	0,25 x 17,420,00 m ² (terreno) = 4.355,00 m ²
Quota Ambiental:	1,0

As **Figuras 5-1 a 5-3**, a seguir, mostram o *lay-out* e a concepção artística do empreendimento.

O levantamento planialtimétrico do terreno e o projeto executivo do estacionamento são apresentados no **Anexo 03**.



Figura 5-1 – *Lay-out* do empreendimento.



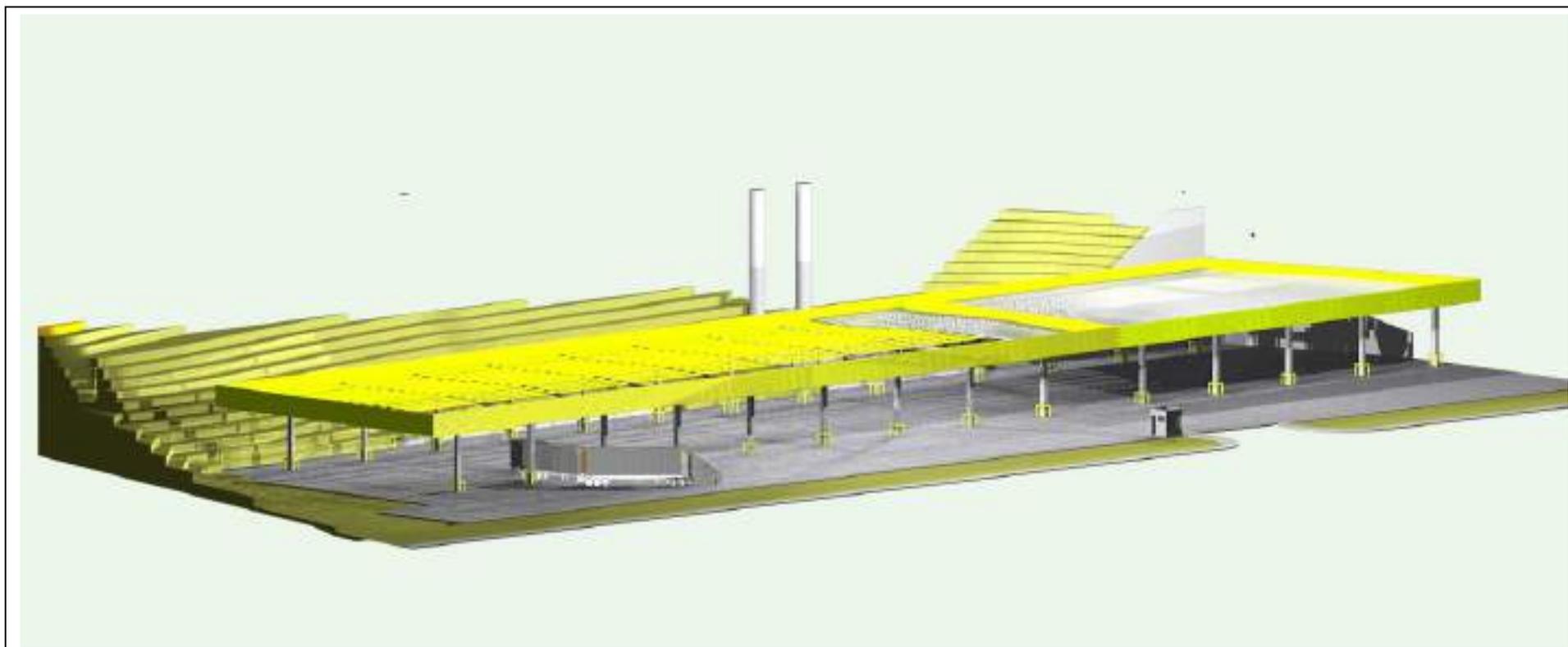


Figura 5-3 – Concepção artística do empreendimento.



6. ASPECTOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS

Os Quadros 6-1, 6-2 e 6-3, a seguir, apresentam a relação da Legislação Federal, Estadual e Municipal, aplicáveis ao presente estudo.

Quadro 6-1 - Legislação Federal aplicável ao presente estudo.

LEGISLAÇÃO FEDERAL	
Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967	Código de Proteção à Fauna.
Lei n 6.766, de 19 de dezembro de 1979.	Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano
Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981	Estabelece as diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente; define as penalidades aplicáveis aos infratores e estabelece a exigência do licenciamento prévio à construção, instalação, ampliação e funcionamento de atividades potencial ou efetivamente poluidora / degradadora.
Lei nº 7.347, de 24.07.85	Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986	Dispõe sobre as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental.
Constituição Federal de 05 de outubro de 1988	<i>“Art. 225 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.</i> O artigo 225, inciso IV, estabelece a necessidade de apresentação de estudo prévio de impacto ambiental para atividades potencialmente degradadoras do meio ambiente.
Resolução CONAMA nº 005, de 15.06.89	Esta Resolução institui o Programa Nacional de Controle da Poluição do AR-PRONAR, como um dos instrumentos básicos da gestão ambiental para a proteção da saúde, do bem-estar da população e melhoria da qualidade de vida, com o objetivo de permitir o desenvolvimento econômico e social do país, de forma ambientalmente segura, pela limitação dos níveis de emissão de poluentes das fontes de poluição atmosférica.
Resolução CONAMA nº 001, de 8 de março de 1990	Dispõe sobre critérios e padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propagandas políticas.



LEGISLAÇÃO FEDERAL	
Resolução CONAMA nº 003, de 28.06.1990	Dispões sobre os padrões de qualidade do ar – concentrações de poluentes atmosféricos que, se ultrapassadas, poderão afetar a saúde, a Segurança e o bem estar da população, bem como ocasionar danos a flora e fauna e ao meio ambiente em geral.
Resolução CONAMA nº 13, de 06.12.90	Determina a proteção dos ecossistemas do entorno das Unidades de Conservação.
Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990	Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Reservas Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do meio ambiente, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 10, de 01 de outubro de 1993	Estabelece parâmetros básicos para análise dos estágios de sucessão da Mata Atlântica.
Decreto nº 750, de 10 de fevereiro de 1993	Dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 001, de 31 de janeiro de 1994	Define vegetação primária e secundária nos estágios pioneiro, inicial e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de exploração da vegetação nativa no Estado de São Paulo.
Resolução Conjunta IBAMA/SUPES/SP-SMA nº 2, de 12 de maio de 1994	Regulamenta o artigo 4º do Decreto Federal nº 750, de 10 de fevereiro de 1993, que dispõe sobre a exploração e a supressão de vegetação secundária no estágio inicial de regeneração da Mata Atlântica, no Estado de São Paulo.
Resolução CONAMA nº 003, de 18 de abril de 1996	Define vegetação remanescente de Mata Atlântica.
Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos.
Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997	Dispõe sobre o Licenciamento Ambiental, pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daqueles que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.
Lei nº 9.605, de 13 de fevereiro de 1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
Lei nº 9.966, de 28 de Abril de 2000	Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.



LEGISLAÇÃO FEDERAL	
Lei nº 9.984, de 17.07.00	Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000	Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.
Resolução nº 278, de 24.05.01	Determina ao IBAMA a suspensão das autorizações concedidas por ato próprio ou por delegação aos demais órgãos do SISNAMA, para corte exploração de espécies ameaçadas de extinção, em populações naturais no bioma Mata Atlântica.
Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001	Estatuto da Cidade - Art. 2º A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana.
Resolução IPHAN nº 230/02	Dispões sobre monumentos arqueológicos e pré-históricos nacional.
Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002	Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente – APP.
Resolução CONAMA nº 307, de 17.07.2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
Resolução CONAMA nº 348, de 16.08.2004	Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.
Resolução CONAMA nº 357 de 17.03.2005	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006	Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão vegetal em Área de Preservação Permanente – APP.
Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006	Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 382, de 26/12/2006	Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas.
Decreto nº 5.975/06	Regulamenta os artigos 12, parte final, 15, 16, 19, 20 e 21 da Lei nº 4.771/65, o artigo 4º, inciso III da lei nº 6.938/81, o artigo 2º da Lei nº 10.650/03, altera e acrescenta dispositivos aos Decretos nº 3.179/99 e nº 3.420/00 e dá outras providências.



LEGISLAÇÃO FEDERAL	
Resolução CONAMA nº 388, de 23 de fevereiro de 2007	Dispõe sobre a convalidação das Resoluções que definem a vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica para fins do disposto no art. 4º § 1º da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.
Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
Resolução CONAMA nº 428, de 17.12.2010	Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências.
Lei Federal Complementar nº 140, de 08/12/2011	Determina que o licenciamento ambiental de empreendimentos que provoquem impacto local seja de competência dos municípios.
Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012	Institui o Novo Código Florestal.
Norma Brasileira NBR nº 10.004	Classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que estes resíduos possam ter manuseio e destinação adequados.
Norma Brasileira NBR nº 5681 de 1980	Fixa condições mínimas a serem preenchidas no controle tecnológico da execução de aterros em obras de construção e edificação residenciais, comerciais ou industriais de propriedade pública ou privada.
Norma Brasileira NBR nº 10.005 de 1987	Dispõe sobre a lixiviação de resíduos. Fixa as condições exigíveis para diferenciar os resíduos das classes II e III. Aplica-se somente para resíduos no estado físico sólido.
Norma Brasileira NBR nº 10.006 de 1987	Dispõe sobre a solubilização de resíduos. Fixa as condições exigíveis para diferenciar os resíduos das classes II e III. Aplica-se somente para resíduos no estado físico sólido.
Norma Brasileira NBR nº 10.703 de 1989	Define os termos empregados nos estudos, projetos, pesquisas e trabalhos em geral, relacionados à análise, ao controle e à prevenção da degradação do solo.
Norma Brasileira NBR nº 10.151 de 2019	Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas.



Quadro 6-2 - Legislação Estadual aplicável ao presente estudo.

LEGISLAÇÃO ESTADUAL	
Constituição do Estado de São Paulo: capítulo VI, artigo 205, III	O Estado instituirá sistema integrado de gerenciamento dos recursos hídricos, congregando órgãos estaduais e municipais e a sociedade civil, e assegurará os meios financeiros e institucionais para a proteção das águas contra ações que possam comprometer seu uso atual e futuro.
Lei nº 997, de 31 de maio de 1976	Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente.
Decreto nº 8.468, de 08 de setembro de 1976	Aprova o Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, que dispõe sobre a Prevenção e o Controle da Poluição do Meio Ambiente.
Decreto nº 10.755, de 22.11.1977 (enquadramento dos cursos d'água no Estado)	Estabelece o enquadramento dos cursos d'água do Estado nas classes 1 a 4, estatuídas pelo Decreto nº 8.468/76.
Lei Municipal nº 10.365/87	Disciplina o corte e a poda de vegetação de porte arbóreo existente no Município de São Paulo, e dá outras providências.
Decreto Estadual nº 30.443, de 20 de setembro de 1989	Considera patrimônio ambiental e declara imunes de corte exemplares arbóreos situados no Município de São Paulo e dá outras providências.
Lei nº 7.663 de 30.12.1991	Determina que a política estadual de recursos hídricos tem por objetivo principal, assegurar que a água, recurso natural essencial à vida, ao desenvolvimento econômico e ao bem estar social, possa ser controlada e utilizada em padrões de qualidade satisfatórios, por seus usuários atuais e por gerações futuras em todo o território nacional.
Lei nº 9.034, de 27.09.1994	Estabelece o Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH, em conformidade com a Lei nº 7.663, de 30.12.1991. Institui, os procedimentos a serem adotados, com vistas à preservação e recuperação da qualidade das águas.
Decreto Estadual nº 39.743, de 23/12/1994	Dá nova redação ao artigo 18 do Decreto nº 30.443, de 20/09/1989.
Resolução Conjunta SMA/IBAMA nº 001/94, de 17.02.94	Define vegetação e Estágios sucessionais (Mata Atlântica)
Resolução SMA nº 42, de 29.12.1994	Estabelece a obrigatoriedade de Relatório Ambiental Preliminar - RAP, para atividades que promovem intervenções no meio ambiente.
Decreto nº 41258, de 30.03.1996	Regulamenta a outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos
Lei Estadual nº 93.477, de 30 de dezembro de 1997	Altera a Lei nº 997, de 31.05.76.
Lei Estadual nº 9.509, de 20 de março de 1997	Dispõe sobre a Política Estadual de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.



LEGISLAÇÃO ESTADUAL	
Lei Complementar nº 043, de 21 de dezembro de 1998	Dispõe sobre a Lei de Zoneamento, Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo e dá outras providências.
Decreto Estadual nº 47.397, de 04 de dezembro de 2002	Dá nova redação ao Título V e ao Anexo 5 e acrescenta os Anexos 9 e 10, ao Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 08 de setembro de 1976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente.
Decreto nº 47.400, de 4 de dezembro de 2002	Regulamenta dispositivos da Lei Estadual nº 9.509, de 20 de março de 1997, referentes ao licenciamento ambiental, estabelece prazos de validade para cada modalidade de licenciamento ambiental e condições para a sua renovação, estabelece prazo de análise dos requerimentos e licenciamento ambiental, institui procedimento obrigatório de notificação de suspensão ou encerramento de atividade, e o recolhimento de valor referente ao preço de análise.
Resolução SMA nº 34/03	Dispõe sobre as medidas necessárias à proteção do patrimônio arqueológico e pré-histórico.
Decreto nº 48.919 de 02 de Setembro de 2004	Dá nova redação ao artigo 11 do Decreto nº 47.400, de 04 de dezembro de 2002, que regulamenta dispositivos da Lei Estadual nº 9.509, de 20 de março de 1997, referentes ao licenciamento ambiental, estabelece prazos de validade para cada modalidade de licenciamento ambiental e condições para sua renovação, estabelece prazo de análise dos requerimentos e licenciamento ambiental, institui procedimento obrigatório de notificação de suspensão ou encerramento de atividade, e o recolhimento de valor referente ao preço de análise.
Resolução SMA nº 48/04	Publica a lista oficial das espécies da flora do Estado de São Paulo ameaçadas de extinção, seguindo recomendação do Instituto de Botânica de São Paulo.
Resolução SMA nº 56, de 27 de dezembro de 2006	Estabelece a graduação de impacto ambiental para fim de cobrança de Compensação Ambiental decorrente do Licenciamento Ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental.
Lei nº 12.300, de 16 de março de 2006	Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes.
Deliberação CONSEMA 01/14, de 23 de abril de 2014	Fixa tipologia para o exercício da competência municipal, no âmbito do licenciamento ambiental, dos empreendimentos e atividades de potencial impacto local, nos termos do Art. 9º, inciso XIV, alínea "a", da Lei Complementar Federal 140/2011



Quadro 6-3 - Legislação Municipal aplicável ao presente estudo.

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	
Lei Municipal nº 10.365, de 22 de setembro de 1987	Disciplina o corte e a poda de vegetação de porte arbóreo existente no Município de São Paulo e dá outras providências.
Decreto Municipal nº 26.535/88, Decreto Municipal nº 40.311/01 e Portaria nº 44/SVMA.G/2010	Regulamenta a Lei nº 10.365/87, que disciplina o corte e a poda de vegetação de porte arbóreo existente no Município de São Paulo, e dá outras providências.
Decreto nº 30.443/1989	Considera patrimônio ambiental e declara imunes de corte exemplares arbóreos, situados no Município de São Paulo, e dá outras providências.
Lei Orgânica do município de São Paulo, de 04 de abril de 1990	Constitui a Lei Fundamental do Município de São Paulo, com o objetivo de organizar o exercício do poder e fortalecer as instituições democráticas e os direitos da pessoa humana. Destina o seu título V e capítulo V às considerações sobre o meio ambiente.
Lei nº 11.084/1991	Dispõe sobre a delimitação de áreas de proteção ambiental denominada Regionais Ecológicas, e dá outras providências.
Lei nº 11.228/1992	Código de Obras e Edificações. Dispõe sobre as regras gerais e específicas a serem obedecidas no projeto, licenciamento, execução, manutenção e utilização de obras e edificações, dentro dos limites dos imóveis.
Lei nº 11.380/1993	Dispõe sobre a execução de obras nos terrenos erodidos e erodíveis e sobre a exigência de alvará para movimento de terra.
Lei nº 11.501/1994	Dispõe sobre o controle e a fiscalização das atividades que gerem poluição sonora; impõe penalidades, e dá outras providências.
Lei nº 11.509/1994	Determina o uso de pisos drenantes em passeios públicos, estacionamentos descobertos, ruas de pouco movimento de veículos e vias de circulação de pedestres em áreas de lazer, praças e parques.
Decreto nº 35.657/1995	Dispõe sobre a coleta, transporte e destinação final, de resíduos sólidos em aterros sanitários ou em incineradores municipais não abrangidos pela coleta regular, e dá outras providências.
Lei nº 11.804/1995	Avaliação da aceitabilidade de ruídos na cidade de São Paulo
Lei nº 11.986/1996	Altera dispositivos da Lei nº 11.501, de 11 de abril de 1994, que dispõe sobre o controle e a fiscalização das atividades que gerem poluição sonora; impõe penalidades, e dá outras providências.
Resolução CADES nº 61, de 05/10/2001	Dispõe sobre a aprovação do Relatório Final da Comissão Especial de Estudos sobre a Competência do Município de São Paulo para o Licenciamento Ambiental.



LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	
Decreto nº 41.633/2002	Regulamenta a Lei nº 11.380, de 17 de junho de 1993, que dispõe sobre a execução de obras nos terrenos erodidos e erodíveis e sobre a exigência de alvará para movimento de terra, e dá outras providências.
Portaria Intersecretarial nº 4 SMMA/SIS/2002	Disciplina a tramitação e a instrução dos expedientes relativos à remoção de vegetação de porte arbóreo, considerada patrimônio ambiental e imune ao corte, nos termos do Decreto Estadual no 30.443/89.
Lei nº 13.298/2002	Dispõe sobre as responsabilidades e condições de remoção de entulho, terra e materiais de construção.
Lei nº 13.430/2002	Institui o Plano Diretor Estratégico e o Sistema de Planejamento e Gestão do Desenvolvimento Urbano do Município de São Paulo.
Portaria nº 1/SVMA/DECONT/2002	Dispõe de procedimento de avaliação da Consulta Prévia quanto a exigibilidade do licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de impacto local.
Lei nº 13.885/2004	Estabelece normas complementares ao Plano Diretor Estratégico, institui os Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras, dispõe sobre o parcelamento, disciplina e ordena o Uso e Ocupação do Solo do Município de São Paulo.
Lei nº 14186/2006	Institui o Programa Municipal de Arborização Urbana e dá outras providências.
Portaria nº 80/SVMA/2007	Dispõe do fluxograma para atendimento de Requerimento de Consulta Prévia (RCP) para Consulta Prévia de Licenciamento Ambiental. Revoga Portaria nº 1/SMMA/DECONT/2002.
Lei nº 14.993/2009	Institui a política de mudança do clima no município de São Paulo.
Lei nº 14.887, de 15 de janeiro de 2009	Reorganiza a Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente - SVMA e dispõe sobre seu quadro de cargos de provimento em comissão; confere nova disciplina ao Conselho do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - CADES, ao Conselho do Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - CONFEMA, ao Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - FEMA, ao Conselho Consultivo da Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cultura de Paz e ao Conselho Regional de Meio Ambiente e Cultura de Paz; revoga as leis e os decretos que especifica.
Portaria nº 154/2009	Disciplina as medidas visando a erradicação e ao controle de espécies vegetais exóticas invasoras (EEI) por plano de manejo e institui a lista de espécies vegetais.



LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	
Portaria SVMA nº 44/2010	Disciplina os critérios e procedimentos referente a compensação ambiental pelo manejo por corte, transplante, ou qualquer outra intervenção ao meio ambiente no município de São Paulo, de caráter excepcional, para a viabilização de: I - projeto de edificação; II - parcelamento do solo; III - obras de infraestrutura; IV - obras de utilidade pública e/ou interesse social.
Portaria SVMA nº 60/2011	Publica a Lista de Espécies Vegetais Vasculares Nativas do município de São Paulo.
Resolução nº 140/CADES/2011	Dispõe sobre nova redação do Regimento Interno do Conselho Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – CADES.
Decreto nº 52.153/2011	Regulamenta CADES, FEMA e CONFEMA. Revoga os Decretos nº 33.804, de 17 de novembro de 1993, e nº 41.713, de 25 de fevereiro de 2002.
Decreto Municipal nº 53.889/13, de 08 de maio de 2013	Regulamenta o Termo de Compromisso Ambiental (TCA).
Decreto Municipal nº 54.423, de 03 de outubro de 2013	Introduz alterações no Decreto Municipal nº 53.889/13.
Portaria nº 58/2013	Disciplina critérios e procedimentos de compensação ambiental–manejo por corte, transplante, intervenção ao meio ambiente-TCA. Revoga a Portaria nº 44/2010.
Portaria nº 130/SVMA.G/2013	Disciplina os critérios e procedimentos de compensação ambiental pela remoção por corte, transplante ou qualquer outra intervenção, de caráter excepcional, de vegetação de porte arbóreo para viabilização de projeto de edificação, parcelamento do solo e obras de infraestrutura, e em casos de interesse público e/ou social.
Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014	Plano Diretor Estratégico. Aprova a Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo e revoga a Lei nº 13.430/2002.
Resolução CADES nº 170, de 05/12/2014	Dispõe sobre a Alteração de Resolução CADES nº 61, de 05/10/2001 que trata sobre a competência do Município de São Paulo para o Licenciamento Ambiental.
Decreto nº 56.089/2015	Parâmetros de ocupação e regulamentação do licenciamento.
Decreto nº 56.538/2015	Regulamentação do licenciamento (em especial, para aplicação da Cota Solidarietà).
Decreto nº 56.737/2015	Fixa os preços de serviços prestados pelas Unidades da Prefeitura do Município de São Paulo.
Decreto nº 56.759/2016	Alterado pelo Decreto nº 56.893/2016. Regulamentação do parcelamento, uso e ocupação do solo para HIS, HMP, EHIS, EHMP e EZEIS.
Decreto nº 56.725/2016	Regulamentação das ZEPEC/APC .



LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	
Decreto 56.901/2016 - 29 de março de 2016	Dispõe sobre a elaboração de Projeto de Intervenção Urbana, nos termos do disposto no artigo 134 da Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014 – Plano Diretor Estratégico – PDE.
Decreto nº 57.490/2016	Regulamenta o monitoramento e avaliação da implementação do Plano Diretor Estratégico.
Decreto nº 57.537/2016	Regulamenta os artigos 344 a 346 da Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014 – Plano Diretor Estratégico, instituindo os Planos Regionais das Subprefeituras.
Lei nº 16.402, de 22 de março de 2016	Disciplina o parcelamento, o uso e a ocupação do solo no Município de São Paulo, de acordo com a Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014 – Plano Diretor Estratégico (PDE).
Decreto nº 57.298/2016	Dispõe sobre os empreendimentos considerados de baixo risco de que tratam os artigos 127 e 133 da Lei nº 16.402, de 22 de março de 2016.
Decreto nº 57.521/2016	Regulamenta a aplicação de disposições da Lei nº 16.402, de 22 de março de 2016, relativas à ocupação do solo e condições de instalação dos usos.
Decreto nº 57.558/2016	Regulamenta a aplicação de disposições da Lei nº 16.402, de 22 de março de 2016, relativas ao parcelamento do solo.
Decreto nº 57.565/2016	Regulamenta procedimentos para a aplicação da Quota Ambiental, nos termos da Lei nº 16.402, de 22 de março de 2016.
Resolução nº 179/CADES/2016, de 16/03/16	Dispõe sobre a Alteração de Resolução CADES nº 170, de 05 de dezembro de 2014, que trata sobre a competência do Município de São Paulo para o Licenciamento Ambiental.

7. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

De acordo com a Resolução CONAMA 001/86, a área de influência de um empreendimento compreende a extensão geográfica a ser afetada direta e indiretamente pelos impactos gerados nas fases de planejamento, implantação, operação do mesmo.

Para o desenvolvimento do EVA foram considerados 2 (dois) níveis de abrangência para as áreas de influência do empreendimento e avaliação dos impactos ambientais: a Área de Influência (AI) e a Área Diretamente Afetada (ADA).



Por se tratar de um empreendimento pontual (não linear), não são esperados impactos ambientais de grande relevância que se estendam além do entorno imediato da área afetada pelo empreendimento. Desse modo, a Área de Influência (AI) do empreendimento para os estudos relativos aos meios físico e biótico compreende uma faixa de aproximadamente 1 km a partir dos limites do terreno. Ainda assim, para alguns temas poderá ser apresentado um diagnóstico mais abrangente englobando aspectos regionais da zona oeste de São Paulo. No que se refere aos aspectos do meio socioeconômico, os estudos da AI abrangem a Subprefeitura da Lapa e o Distrito do Jaguaré, onde o empreendimento está localizado.

Já a Área Diretamente Afetada (ADA) corresponde à área total do terreno onde será implantado o empreendimento, sofrendo os impactos diretos pela sua implantação e operação. Apesar do empreendimento ocupar uma área de apenas 5.235,23 m² (30% da área total do terreno), a ADA considerada neste estudo refere-se ao limite total das duas propriedades da Anaconda. Ressalta-se que para a avaliação dos impactos relacionados à ocorrência de ruídos e vibrações foi considerada uma área de estudo adicional de 150 m a partir dos limites do terreno.

Em resumo, as áreas de influência definidas para o EVA são:

- ✓ Área de Influência (AI): região que poderá sofrer os impactos decorrentes do empreendimento, sendo:
 - Meio Socioeconômico: Subprefeitura da Lapa (**Figura 7-1**) e Distrito do Jaguaré (**Figura 7-2**);
 - Meios Físico e Biótico: raio de 1 km a partir do limite do terreno (**Figura 7-3**).

- ✓ Área Diretamente Afetada (ADA):
 - Meios Físico, Biótico e Socioeconômico: limite do terreno (**Figura 7-4**), sendo consideradas as duas matrículas de propriedade da Anaconda. Para ruídos e vibrações também será considerado o entorno próximo em virtude da presença de receptores sensíveis (raio de aproximadamente 150 m).

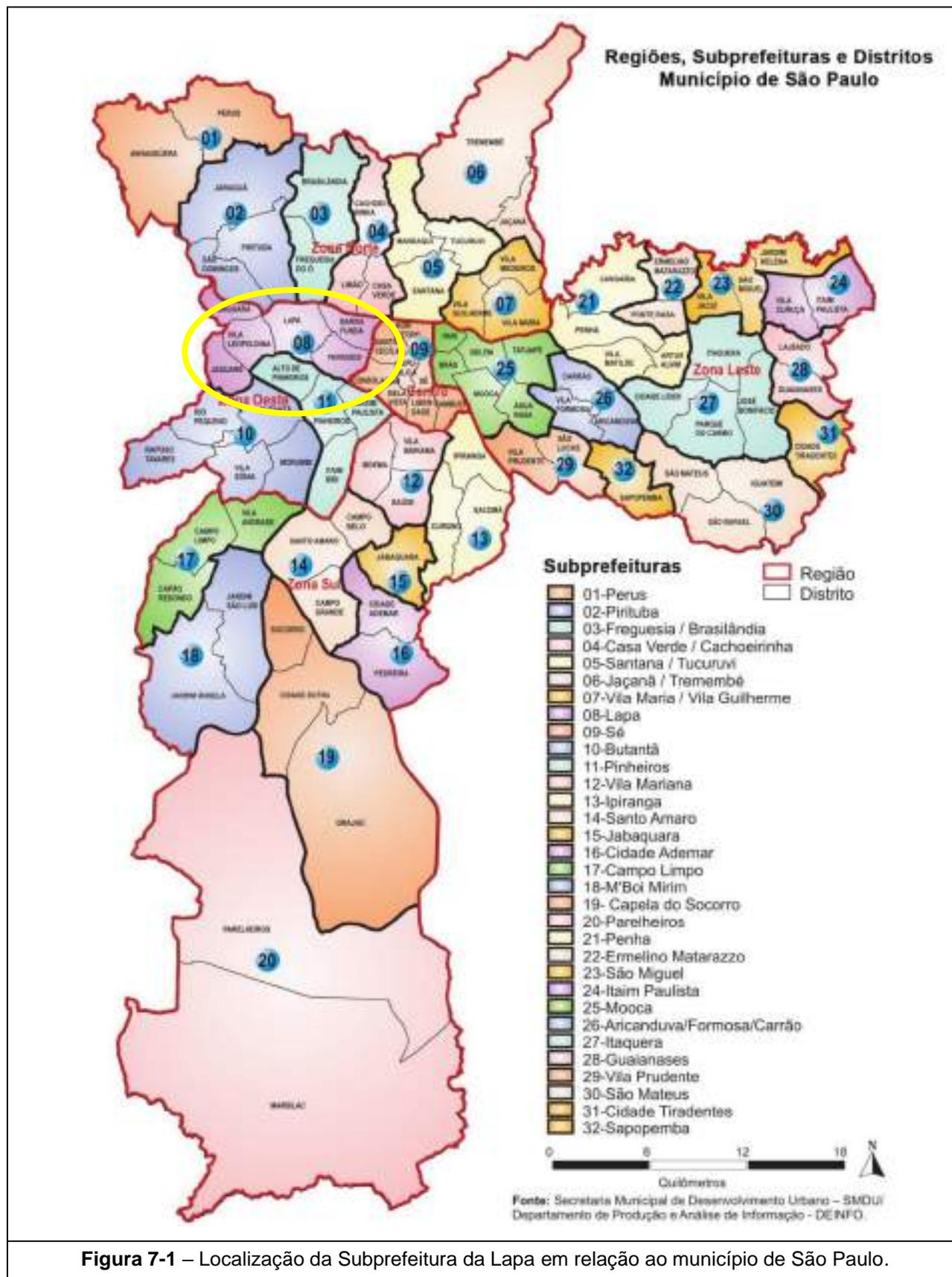




Figura 7-2 – Localização do Distrito do Jaguaré.



Figura 7-3 – Limite da AI para os meios físico e biótico.



Figura 7-4 – Limite da ADA.

A seguir, é apresentada a metodologia adotada para o desenvolvimento dos estudos nas áreas de influência do empreendimento.

Os estudos na Área de Influência (AI) basearam-se na coleta de dados secundários, principalmente em estudos anteriores elaborados por entidades públicas e privadas tais como IBGE, Comitês de Bacias Hidrográficas, DAEE, Prefeitura Municipal, IPT.

Os estudos da Área Diretamente Afetada (ADA) basearam-se em informações coletadas de dados secundários complementadas através da análise de mapas e fotos aéreas, além de levantamentos específicos de campo, o que permitiu uma melhor avaliação dos impactos existentes e potenciais e a proposição adequada das medidas mitigadoras e de compensação cabíveis.



8. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Este capítulo apresenta o diagnóstico dos meios físico, biótico e socioeconômico da área de influência do empreendimento. Esta caracterização subsidiou a identificação preliminar dos impactos ambientais potenciais que poderão advir da implantação das obras e possibilitou a indicação das medidas mitigadoras, maximizadoras e compensatórias mais adequadas a serem adotadas pelo empreendedor.

8.1. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA (AI)

8.1.1. Meio Físico – AI

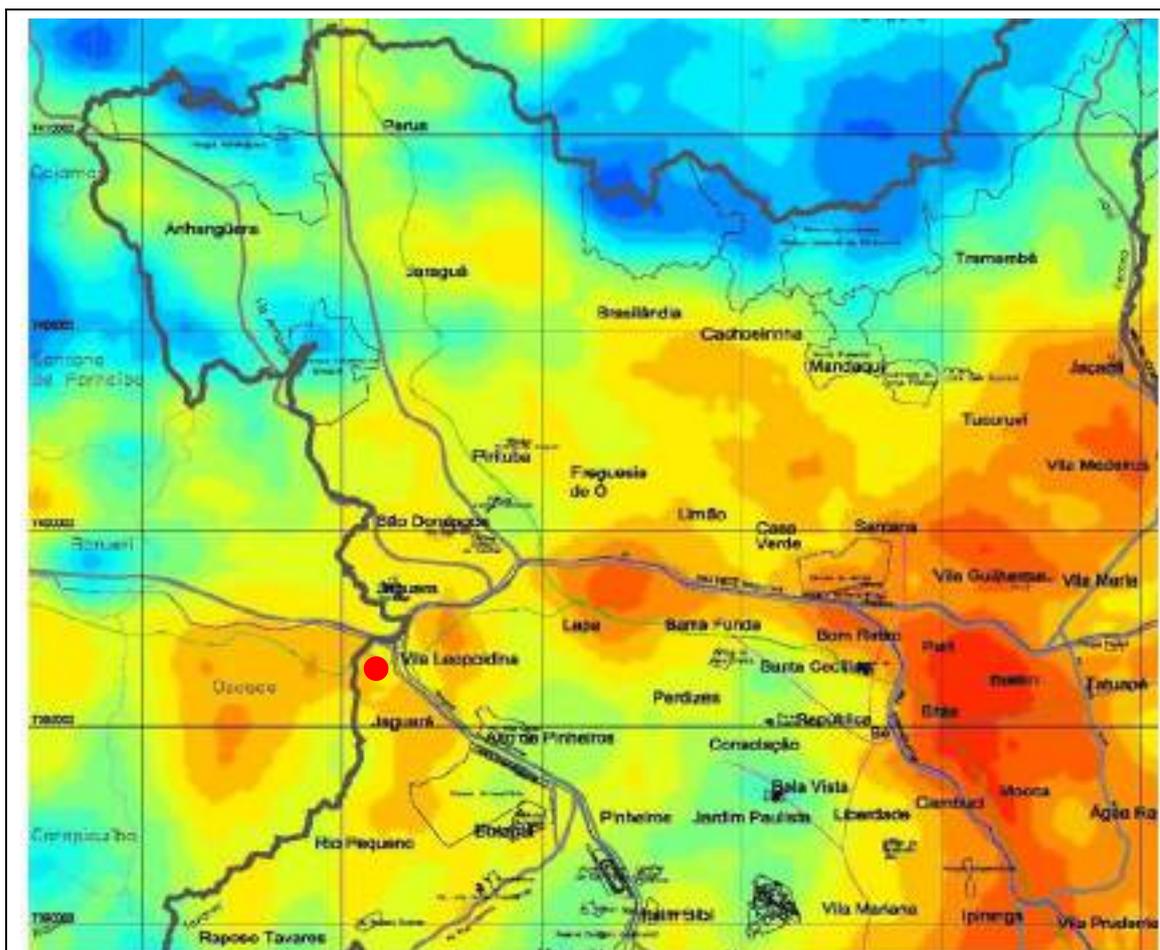
8.1.1.1. *Clima*

O clima do município de São Paulo, segundo a classificação climática de Köppen, é considerado Subtropical Úmido do tipo Cwa.

O clima Cwa é influenciado pelas monções: a média do mês mais frio está acima de 0°C ou -3°C, pelo menos um mês tem temperatura média acima de 22°C e ao menos quatro meses apresentam média acima de 10°C. Neste clima, o verão é pelo menos dez vezes mais chuvoso do que o inverno, que é seco. Pode-se dizer também que 70% da chuva cai durante os meses mais quentes, e somente 30% nos meses mais frios.

A temperatura média anual situa-se entre 20°C e 25°C sendo que nas áreas mais elevadas pode-se chegar a temperaturas inferiores a 18°C em função do efeito conjugado da latitude com a frequência das correntes polares. Para o verão, principalmente no mês de janeiro, são comuns médias das máximas de 30°C a 32°C. No inverno a média das temperaturas mínimas varia de 6°C a 20°C, com mínimas absolutas variando de 4°C a 8°C, sendo que as temperaturas mais baixas são registradas em áreas mais elevadas.

A **Figura 8.1.1-1** apresenta o Mapa de Temperatura da Superfície para o Município de São Paulo elaborado Prefeitura Municipal de São Paulo.



Legenda:



● Terreno Anaconda

Figura 8.1.1-1 – Mapa da Temperatura da Superfície do Município de São Paulo.

De acordo com a **Figura 8.1.1-1**, as áreas de várzeas e baixos terraços do Vale do Tietê possuem temperaturas relativamente elevadas, justamente por se tratarem de áreas mais baixas e planas, as quais recebem e absorvem maior quantidade de radiação solar ao longo do dia, sofrendo também um aquecimento por compressão adiabática. O aquecimento diurno destas várzeas e baixos terraços, durante os dias de céu claro, é bastante intenso.

Regime Pluviométrico

Para a caracterização do regime pluviométrico da All do empreendimento, foram levantados os dados das chuvas médias mensais acumuladas do posto hidrometeorológico denominado E3-264 Osasco, o mais próximo ao empreendimento (**Figura 8.1.1-2**), pertencente ao Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo – DAEE.



Figura 8.1.1-2 – Localização do posto hidrometeorológico E3-264 Osasco, do DAEE.

Dessa forma, a **Figura 8.1.1-3**, a seguir, apresenta a Pluviometria Média Mensal do Posto E3-264 Osasco, do DAEE, entre os anos de 1985 a 1995. Observa-se que os meses de maior pluviometria são Dezembro, Janeiro, Fevereiro e Março.

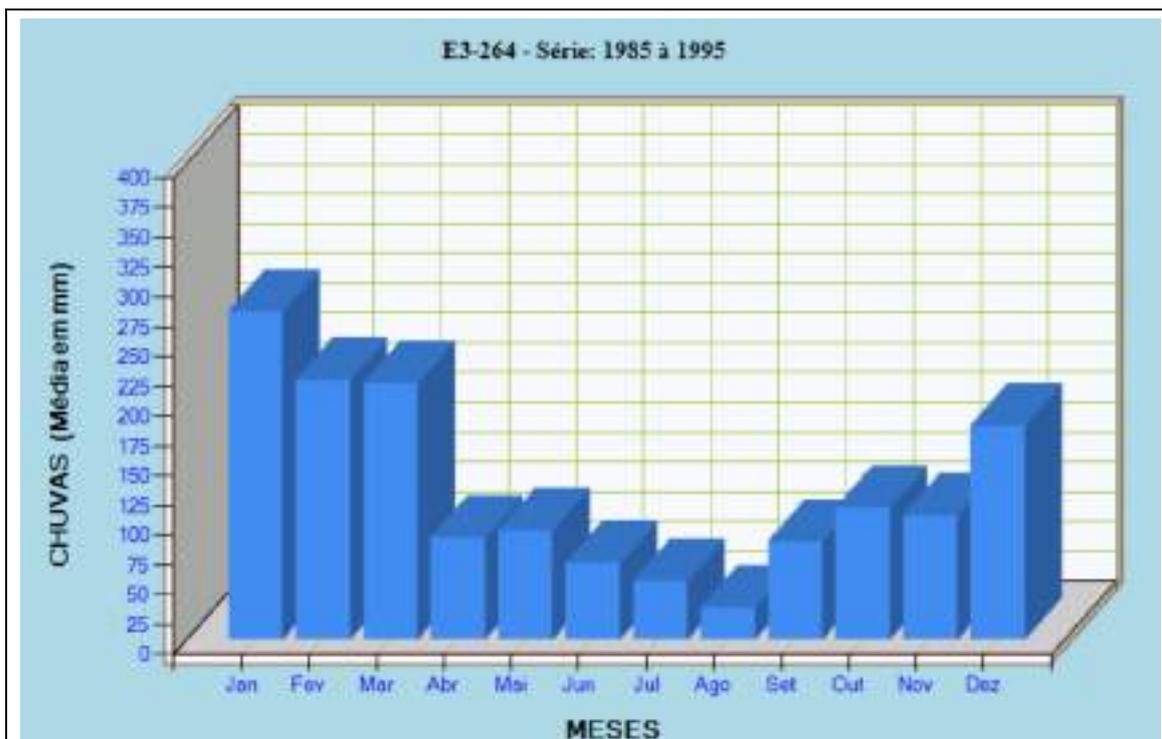


Figura 8.1.1-3 – Pluviometria Média Mensal – Posto E3-264 Osasco, do DAEE – 1985 a 1995.

Umidade Relativa do Ar

De acordo com os dados referentes à umidade do ar da Estação Mirante de Santana (INMET) relativos ao ano de 2019 (**Quadro 8.1.1-1**), observa-se que a umidade do ar no município de São Paulo varia entre um mínimo de 66%, no mês de Julho, e um máximo de 76% no mês de Março.

Quadro 8.1.1-1 – Umidade relativa do ar - Estação Mirante de Santana - Ano de 2019 (Fonte: INMET).

Data (Mês)	Umidade Relativa Média (%)
31/01/2019	74.04
28/02/2019	75.37
31/03/2019	76.83
30/04/2019	74.60
31/05/2019	74.76
30/06/2019	69.02
31/07/2019	66.93
31/08/2019	70.18
30/09/2019	72.73
31/10/2019	70.62



Data (Mês)	Umidade Relativa Média (%)
30/11/2019	75.78
31/12/2019	75.08

Temperaturas

Os dados referentes às temperaturas anuais (mínimas, máximas e médias) da Estação Mirante de Santana (INMET) relativos ao ano de 2019 são apresentados na **Quadro 8.1.1-2**, a seguir. Observa-se que os meses que registram as maiores temperaturas são Dezembro, Janeiro e Fevereiro, e as menores temperaturas são registradas nos meses de Junho, Julho e Agosto.

Quadro 8.1.1-2 – Temperaturas - Estação Mirante de Santana - Ano de 2019 (Fonte: INMET).

Data (Mês)	Temperatura Mínima Média (°C)	Temperatura Máxima Média (°C)	Temperatura Compensada Média (°C)
31/01/2019	20.42	31.85	25.21
28/02/2019	19.55	28.55	23.21
31/03/2019	19.26	28.41	22.88
30/04/2019	18.92	27.83	22.48
31/05/2019	17.18	25.63	20.63
30/06/2019	15.29	24.29	19.14
31/07/2019	12.84	23.17	17.21
31/08/2019	13.55	23.88	17.86
30/09/2019	16.04	25.87	20.13
31/10/2019	17.85	29.10	22.46
30/11/2019	17.90	27.29	21.55
31/12/2019	18.88	28.25	22.75

Velocidade e Direção dos Ventos

Os dados referentes à velocidade e direção dos ventos da Estação Mirante de Santana (INMET) relativos ao ano de 2019 são apresentados na **Quadro 8.1.1-3**, a seguir.

Quadro 8.1.1-3 – Direção dos Ventos - Estação Mirante de Santana - Ano de 2019 (Fonte: INMET).

Data (Mês)	Velocidade Média dos Ventos (mps)	Direção dos Ventos (°)
------------	-----------------------------------	------------------------



Data (Mês)	Velocidade Média dos Ventos (mps)	Direção dos Ventos (°)
31/01/2019	1.864865	14
28/02/2019	2.190541	14
31/03/2019	2.435484	14
30/04/2019	2.021111	14
31/05/2019	1.951613	14
30/06/2019	1.987778	14
31/07/2019	2.262366	14
31/08/2019	2.887097	14
30/09/2019	2.566667	14
31/10/2019	2.563014	14
30/11/2019	2.821111	14
31/12/2019	2.608602	14

Nebulosidade

Os dados referentes à nebulosidade média da Estação Mirante de Santana (INMET) relativos ao ano de 2019 são apresentados na **Quadro 8.1.1-4**, a seguir.

Quadro 8.1.1-4 – Nebulosidade - Estação Mirante de Santana - Ano de 2019 (Fonte: INMET).

Data (Mês)	Nebulosidade Média (décimos)
31/01/2019	6.75
28/02/2019	7.67
31/03/2019	8.46
30/04/2019	7.44
31/05/2019	7.97
30/06/2019	5.11
31/07/2019	5.30
31/08/2019	6.66
30/09/2019	7.28
31/10/2019	6.30
30/11/2019	8.67
31/12/2019	8.04

Insolação



Os dados referentes à insolação total da Estação Mirante de Santana (INMET) relativos ao ano de 2019 são apresentados na **Quadro 8.1.1-5**, a seguir (obs.: como só encontravam-se disponíveis no site do INMET os dados a partir de Agosto/2019, foram incluídos os dados disponíveis de 2018).

Quadro 8.1.1-5 – Insolação Total – Estação Mirante de Santana - Anos de 2018 e 2019 (Fonte: INMET).

Data (Mês)	Insolação Total (horas)
31/01/2018	129.0
28/02/2018	147.3
31/03/2018	171.4
30/04/2018	190.7
31/05/2018	200.9
30/06/2018	114.2
31/07/2018	181.1
31/08/2018	141.4
30/11/2018	128.4
31/08/2019	151.2
30/09/2019	142.3
31/10/2019	202.9
30/11/2019	135.8
31/12/2019	157.7

Inversão Térmica

As informações referentes à inversão térmica foram obtidas no Sistema de Informações da Qualidade do Ar – QUALAR, da CETESB, sendo consultado os dados da Estação Cidade Universitária-USP-IPEN, a mais próxima ao empreendimento. Os resultados de 2019, nos horários 0:00 e 12:00 hs, são apresentados nos **Quadros 8.1.1-6 e 8.1.1-7**, a seguir.



Quadro 8.1.1-6 – Frequência de Inversão Térmica - Cidade Universitária-USP-IPEN - Ano de 2019 – Hora 0:00 (Fonte: CETESB).

Altura [m]	0 - 200					>200 - 500					>500					Total					Total Sem Sondagem						
	Mês	Ano	2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018
Jan			2	6	4	-	4	2	3	3	-	5	13	5	10	-	3	17	14	17	-	12	-	6	1	31	5
Fev			3	1	10	-	1	6	3	2	-	3	5	6	6	-	9	14	10	18	-	13	2	-	-	26	1
Mar			5	2	4	-	4	5	6	4	-	3	11	11	11	-	9	21	19	19	-	16	1	3	6	31	3
Abr			2	1	4	-	3	2	3	1	-	4	11	19	7	-	17	15	23	12	-	24	3	-	14	30	-
Mai			7	3	-	-	5	1	3	-	-	7	17	10	-	-	12	25	16	-	-	24	3	10	31	31	1
Jun			15	11	-	-	10	4	4	-	-	4	9	11	-	-	8	28	26	-	-	22	-	1	30	30	2
Jul			9	13	15	-	13	3	4	6	-	7	10	9	6	-	9	22	26	27	-	29	1	2	1	31	-
Ag			12	14	14	10	4	2	7	2	5	5	14	8	14	11	20	20	20	30	26	29	3	-	-	3	-
Set			7	12	4	9	2	8	2	6	9	8	10	12	15	11	16	25	26	25	26	28	2	3	-	1	-
Out			5	5	5	8	3	4	4	2	7	4	14	15	15	10	14	23	24	22	25	21	3	2	3	1	1
Nov			3	3	1	3	5	4	6	2	6	2	14	8	13	10	16	21	17	16	19	23	1	3	6	4	1
Dez			4	5	-	-	5	2	3	-	3	2	12	11	-	15	8	18	19	-	18	13	1	3	31	1	10
Total			74	76	81	30	89	43	48	26	30	54	140	125	101	57	139	257	248	160	117	252	20	33	120	222	24

Quadro 8.1.1-7 – Frequência de Inversão Térmica - Cidade Universitária-USP-IPEN - Ano de 2019 – Hora 12:00 (Fonte: CETESB).

Altura [m]	0 - 200					>200 - 500					>500					Total					Total Sem Sondagem							
	Mês	Ano	2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018	
Jan			-	3	-	-	-	6	2	4	3	8	10	8	17	3	8	16	13	31	6	16	2	5	2	19	5	
Fev			1	-	-	-	1	4	5	4	2	2	5	7	14	16	20	11	12	18	18	16	23	3	1	-	3	-
Mar			2	3	-	-	-	7	6	7	8	7	9	9	11	12	12	18	18	18	20	19	1	3	4	2	2	
Abr			2	-	3	-	3	11	13	10	10	11	9	14	6	14	12	22	27	19	24	26	3	-	8	2	-	
Mai			3	2	-	2	2	12	4	11	9	13	11	10	13	13	10	26	16	24	24	25	2	12	3	2	1	
Jun			9	7	8	6	9	8	8	6	8	8	12	11	15	11	10	29	26	24	25	27	-	1	2	2	1	
Jul			5	4	8	7	13	8	11	8	14	8	11	10	12	9	7	24	25	28	30	28	-	4	2	-	1	
Ag			9	9	4	4	-	7	14	10	9	12	13	4	13	16	16	29	27	27	29	28	2	1	2	-	1	
Set			-	6	-	1	2	10	10	3	17	13	16	7	23	9	13	30	23	26	37	27	3	1	1	1	1	
Out			1	2	-	1	-	11	10	7	11	7	13	15	21	14	14	25	27	28	26	21	1	2	-	1	3	
Nov			-	-	-	-	1	4	6	3	3	4	17	8	11	13	15	21	15	13	16	20	-	2	10	4	2	
Dez			-	1	-	-	3	4	4	-	2	6	13	7	2	17	17	17	12	2	19	26	2	3	29	1	-	
Total			32	37	23	21	34	92	95	72	86	98	140	111	163	147	154	264	241	248	266	266	18	36	63	37	17	

8.1.1.2. Qualidade do Ar

A qualidade do ar de uma área ou região é determinada através de avaliações de poluentes atmosféricos, que são comparados com os padrões de concentrações de poluentes estabelecidos na legislação ambiental. Entendem-se como poluentes atmosféricos quaisquer formas de matéria ou energia com intensidade e em quantidade, concentração, tempo ou características em desacordo com os níveis estabelecidos e/ou que tornem ou possam tornar o ar: impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde; inconveniente ao bem estar público; danoso aos materiais, à fauna e flora; e prejudicial à segurança, ao uso e gozo da propriedade e as atividades normais da comunidade.

Os níveis de poluição atmosférica estão vinculados a um sistema de fontes emissoras (industriais, móveis, antrópicas, naturais e reações na atmosfera) e de receptores (comunidades, fauna e flora), associados às condições meteorológicas para dispersão de poluentes.



A Resolução CONAMA 05, de 15/06/89, instituiu o PRONAR – Programa Nacional de Controle de Qualidade do Ar, baseado nas seguintes considerações:

- ✓ Acelerado crescimento urbano e industrial do País e da frota de veículos automotores;
- ✓ Progressivo e decorrente aumento de poluição atmosférica, principalmente nas regiões metropolitanas;
- ✓ Seus reflexos negativos sobre a sociedade, a economia e o meio ambiente;
- ✓ Perspectivas de continuidade destas condições;
- ✓ Necessidade de se estabelecer estratégias para o controle, preservação e recuperação da qualidade do ar.

O PRONAR tem como um dos instrumentos básicos de gestão ambiental, a proteção da saúde, bem estar das populações e melhoria da qualidade de vida, com o objetivo de permitir o desenvolvimento econômico e social do País de forma ambientalmente segura, pela limitação dos níveis de emissão de poluentes junto às fontes de poluição atmosféricas, com vistas a:

- ✓ Uma melhoria na qualidade do ar;
- ✓ Atendimento aos padrões estabelecidos;
- ✓ Não comprometimento da qualidade do ar em áreas consideradas não degradadas.

A estratégia básica do PRONAR é o estabelecimento de limites máximos de emissão de poluentes por fontes poluidoras para atmosfera, complementados com o uso de padrões de qualidade do ar.

Padrões de Qualidade do Ar referem-se às concentrações de poluentes atmosféricos que, quando ultrapassados, poderão afetar a saúde, a segurança e o bem estar da população, bem como ocasionar danos à flora e fauna, aos materiais e ao meio ambiente em geral. Nestas considerações, a Resolução CONAMA nº 491 de 19/11/2018 estabeleceu dois tipos de padrões de qualidade do ar:

- ✓ Padrão Primário: concentração de poluentes atmosféricos que, quando ultrapassada, poderá afetar a saúde da população atingida;



- ✓ Padrão Secundário: concentração de poluentes atmosféricos que, não ultrapassada, se prevê o mínimo efeito adverso sobre o bem estar da população, assim como o mínimo dano à fauna e flora, aos materiais e ao meio ambiente em geral.

Dentro da estratégia do PRONAR, a Resolução estabelece o conceito de “Prevenção de Deterioração Significativa da Qualidade do Ar” visando uma política de não deterioração significativa da qualidade do ar em todo Território Nacional, conforme a seguinte classificação de usos pretendidos:

- ✓ Classe I: áreas de preservação, lazer e turismo, tais como Parques Nacionais e Estaduais, Reservas e Estações Ecológicas, Estâncias Hidrominerais e Hidrotermais. Nestas áreas deverá ser mantida a qualidade do ar em nível o mais próximo possível do verificado sem a intervenção antropogênica;
- ✓ Classe II: áreas onde o nível de deterioração da qualidade do ar seja limitado pelo padrão secundário de qualidade;
- ✓ Classe III: áreas de desenvolvimento onde o nível de deterioração da qualidade do ar seja limitado pelo padrão primário de qualidade.

O Decreto Estadual nº 59.113, de 23/04/2013 estabelece os padrões de qualidade do ar para o Estado de São Paulo, tendo por base as diretrizes estabelecidas pela OMS. Esse Decreto preconiza que a administração da qualidade do ar no Estado de São Paulo será efetuada por meio de Padrões de Qualidade do Ar, observados os seguintes critérios:

- ✓ Metas Intermediárias (MI): estabelecidas como valores temporários a serem cumpridos em etapas, visando à melhoria gradativa da qualidade do ar no Estado de São Paulo, baseada na busca pela redução das emissões de fontes fixas e móveis, em linha com os princípios do desenvolvimento sustentável;
- ✓ Padrões Finais (PF): padrões determinados pelo melhor conhecimento científico para que a saúde da população seja preservada ao máximo em relação aos danos causados pela poluição atmosférica.

A **Figura 8.1.1-4**, a seguir, apresenta os padrões de qualidade do ar estabelecidos no Decreto Estadual nº 59.113/2013, sendo que os padrões vigentes estão destacados em vermelho (a Meta Intermediária MI1 refere-se aos valores de concentração de poluentes atmosféricos que devem ser respeitados a partir de 24/04/2013).



Poluente	Tempo de Amostragem	MI 1 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	MI 2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	MI 3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PF ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
partículas inaláveis (MP_{10})	24 horas	120	100	75	50
	MAA ¹	40	35	30	20
partículas inaláveis finas ($\text{MP}_{2,5}$)	24 horas	60	50	37	25
	MAA ¹	20	17	15	10
dióxido de enxofre (SO_2)	24 horas	60	40	30	20
	MAA ¹	40	30	20	-
dióxido de nitrogênio (NO_2)	1 hora	260	240	220	200
	MAA ¹	60	50	45	40
ozônio (O_3)	8 horas	140	130	120	100
monóxido de carbono (CO)	8 horas	-	-	-	9 ppm
fumaça* (FMC)	24 horas	120	100	75	50
	MAA ¹	40	35	30	20
partículas totais em suspensão* (PTS)	24 horas	-	-	-	240
	MGA ²	-	-	-	80
chumbo** (Pb)	MAA ¹	-	-	-	0,5

Fonte: CETESB (2014a) adaptado do Decreto Estadual nº 59.113/2013 (SÃO PAULO, 2013).
Nota: Padrões vigentes em vermelho.
1 - Média aritmética anual.
2 - Média geométrica anual.
* Fumaça e Partículas Totais em Suspensão - parâmetros auxiliares a serem utilizados apenas em situações específicas, a critério do CETESB.
** Chumbo - a ser monitorado apenas em áreas específicas, a critério do CETESB.

Figura 8.1.1-4 – Padrões Estaduais de Qualidade do Ar, conforme Decreto Estadual nº 59.113/2013 (CETESB, 2019).

A Legislação Estadual estabelece também critérios para episódios críticos de poluição do ar, que estão apresentados na **Figura 8.1.1-5**, a seguir. A declaração dos estados de Atenção, Alerta e Emergência, além dos níveis de concentração excedidos, requer a previsão de condições meteorológicas desfavoráveis à dispersão dos poluentes.



Parâmetros	Atenção	Alerta	Emergência
partículas inaláveis finas ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 24h	125	210	250
partículas inaláveis ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 24h	250	420	500
dióxido de enxofre ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 24h	800	1.600	2.100
dióxido de nitrogênio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 1h	1.130	2.260	3.000
monóxido de carbono (ppm) - 8h	15	30	40
ozônio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 8h	200	400	600

Fonte: CETESB (2014a) adaptado do Decreto Estadual nº 59.113/2013 (SÃO PAULO, 2013)

Figura 8.1.1-5 – Critérios para episódios agudos de poluição do ar, conforme Decreto Estadual nº 59.113/2013 (CETESB, 2019).

O município de São Paulo e a região do empreendimento

A qualidade do ar no Estado de São Paulo é monitorada pela CETESB nas áreas urbanas dos principais municípios, através de estações automáticas e manuais, que fazem parte da “Rede de Avaliação da Qualidade do Ar do Estado de São Paulo”.

As estações automáticas de qualidade do ar mais próximas ao empreendimento (**Figura 8.1.1-6**), e os respectivos parâmetros monitorados, são:

- ✓ Estação Marginal Tietê – Ponte dos Remédios, localizada na Av. Embaixador Macedo Soares, 12.889, Vila Leopoldina. Parâmetros: Partículas Inaláveis Finas ($\text{MP}_{2,5}$), Partículas Inaláveis (MP_{10}), Dióxido de Enxofre (SO_2), Monóxido de Nitrogênio (NO), Dióxido de Nitrogênio (NO_2), Óxidos de Nitrogênio (NO_x) e Monóxido de Carbono (CO);
- ✓ Estação Cidade Universitária-USP-IPEN, localizada na Av. Prof. Lineu Prestes, 2.242, Cidade Universitária. Parâmetros: Partículas Inaláveis Finas ($\text{MP}_{2,5}$), Monóxido de Nitrogênio (NO), Dióxido de Nitrogênio (NO_2), Óxidos de Nitrogênio (NO_x) e Ozônio (O_3); e
- ✓ Estação Osasco, localizada na Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345, Alto de Pinheiros. Parâmetros: Partículas Inaláveis Finas ($\text{MP}_{2,5}$), Partículas Inaláveis (MP_{10}), Dióxido de Enxofre (SO_2), Monóxido de Nitrogênio (NO), Dióxido de Nitrogênio (NO_2), Óxidos de Nitrogênio (NO_x), Partículas Totais em Suspensão (PTS) e Monóxido de Carbono (CO).



Figura 8.1.1-6 – Localização das estações de monitoramento qualidade do ar próximas ao empreendimento (CETESB, 2019).

Os resultados de avaliações de qualidade do ar no ano de 2018 estão apresentados nos **Quadros 8.1.1-7 e 8.1.1-8**, sendo destacadas as ultrapassagens do padrão de qualidade do ar.

Quadro 8.1.1-7 – Concentrações Máximas Diárias de Poluentes – 2018.

Poluente		Estação Marginal Tietê – Ponte dos Remédios	Estação Cidade Universitária- USP-IPEN	Estação Osasco
Partículas Inaláveis Finas (MP _{2,5}) (µg/m ³)	1ª máx	62	52	75
	2ª máx	60	48	67
Partículas Inaláveis (MP ₁₀) (µg/m ³)	1ª máx	97	----	122
	2ª máx	92	----	109
Dióxido de Enxofre (SO ₂) (µg/m ³)	1ª máx	7	----	8
	2ª máx	7	----	6
Monóxido de Nitrogênio (NO) (µg/m ³)	1ª máx	705	272	491
	2ª máx	683	257	461



Poluente		Estação Marginal Tietê – Ponte dos Remédios	Estação Cidade Universitária- USP-IPEN	Estação Osasco
Dióxido de Nitrogênio (NO ₂) (µg/m ³)	1ª máx	195	186	162
	2ª máx	179	183	153
Óxido de Nitrogênio (NO _x) (ppb)	1ª máx	657	288	450
	2ª máx	625	279	448
Monóxido de carbono (CO) (ppm)	1ª máx	3,0	-----	3,7
	2ª máx	2,9	-----	3,6
Partículas Totais em Suspensão (PTS) (µg/m ³)	1ª máx	-----	-----	230
	2ª máx	-----	-----	181
Ozônio (O ₃) Ver observação	1ª máx	-----	1	-----

Obs: para o parâmetro Ozônio, os valores apresentados referem-se ao número de dias com ultrapassagem do padrão de 8h.

Fonte: CETESB, 2019.

Quadro 8.1.1-8 – Concentrações Médias Anuais de Poluentes (µg/m³) – 2018.

Poluente	Estação Marginal Tietê – Ponte dos Remédios	Estação Cidade Universitária- USP-IPEN	Estação Osasco
Partículas Inaláveis Finas (MP _{2,5}) (µg/m ³)	20	16	22
Partículas Inaláveis (MP ₁₀) (µg/m ³)	31	-----	39
Dióxido de Enxofre (SO ₂) (µg/m ³)	3	-----	3
Monóxido de Nitrogênio (NO) (µg/m ³)	60	12	48
Dióxido de Nitrogênio (NO ₂) (µg/m ³)	57	31	45
Óxidos de Nitrogênio (NO _x) (ppb)	79	26	63
Partículas Totais em Suspensão (PTS) (µg/m ³)	-----	-----	83

Fonte: CETESB, 2019.



Análise dos Dados

Quanto ao parâmetro Ozônio, na RMSP o padrão estadual de 8 horas ($140 \mu\text{g}/\text{m}^3$) foi ultrapassado em 18 dias, sem atingir o Nível de Atenção estadual ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Em 2018, destaca-se o mês de dezembro, devido à alta incidência de radiação solar e altas temperaturas, que propiciaram condições meteorológicas para a formação de altas concentrações de ozônio em 9 dias, mesmo tendo ocorrido chuvas isoladas no final do dia. Houve poucos dias com condições meteorológicas propícias à formação de ozônio nos meses de janeiro a maio, principalmente na RMSP.

A RMSP apresenta um alto potencial de formação de ozônio, uma vez que há grande emissão de seus precursores, em especial de origem veicular, porém sua ocorrência em maior ou menor frequência está relacionada, principalmente, às variações das condições meteorológicas.

Quanto ao Dióxido de Nitrogênio, não houve ultrapassagem do padrão horário ($260 \mu\text{g}/\text{m}^3$) em nenhuma das estações da RMSP. Houve ultrapassagem do padrão anual ($60 \mu\text{g}/\text{m}^3$) na estação Congonhas, na RMSP.

Quanto ao Monóxido de Carbono, as maiores concentrações foram observadas na RMSP, entretanto, não foram registradas ultrapassagens do padrão de 8 horas (9 ppm). De maneira geral, as concentrações desse poluente sofreram redução gradual ao longo do tempo, principalmente, em razão da redução das emissões dos veículos leves novos, associada à renovação natural da frota existente, embora essa queda nos últimos anos venha ocorrendo de maneira mais lenta.

Quanto ao Dióxido de Enxofre, na RMSP as concentrações sofreram redução sensível ao longo dos anos e os valores obtidos estão abaixo dos padrões de qualidade do ar, tanto de curto prazo quanto de longo prazo.



Fontes de Poluição do Ar na RMSP

De um modo geral, na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), os problemas relacionados à qualidade do ar são decorrentes dos poluentes provenientes dos veículos e das indústrias.

De acordo com a CETESB, a deterioração da qualidade do ar na RMSP é decorrente das emissões atmosféricas provenientes dos veículos e das indústrias. O Relatório de Monitoramento de Qualidade do Ar expõe que as fontes móveis e fixas foram responsáveis pela emissão para a atmosfera de 131 mil t/ano de monóxido de carbono, 38 mil t/ano de hidrocarbonetos (HC), 80 mil t/ano de óxidos de nitrogênio, 5,1 mil t/ano de material particulado (MP) e 6,7 mil t/ano de óxidos de enxofre. Desses totais, os veículos são responsáveis por 97% das emissões de CO, 76% de HC, 68% de NO_x, 17% de SO_x e 40% de MP.

O relatório destaca que os veículos leves são as principais fontes de emissão de monóxido de carbono e hidrocarbonetos, principalmente os movidos a gasolina, que apesar de serem frotas menores, possuem maior idade média dos veículos.

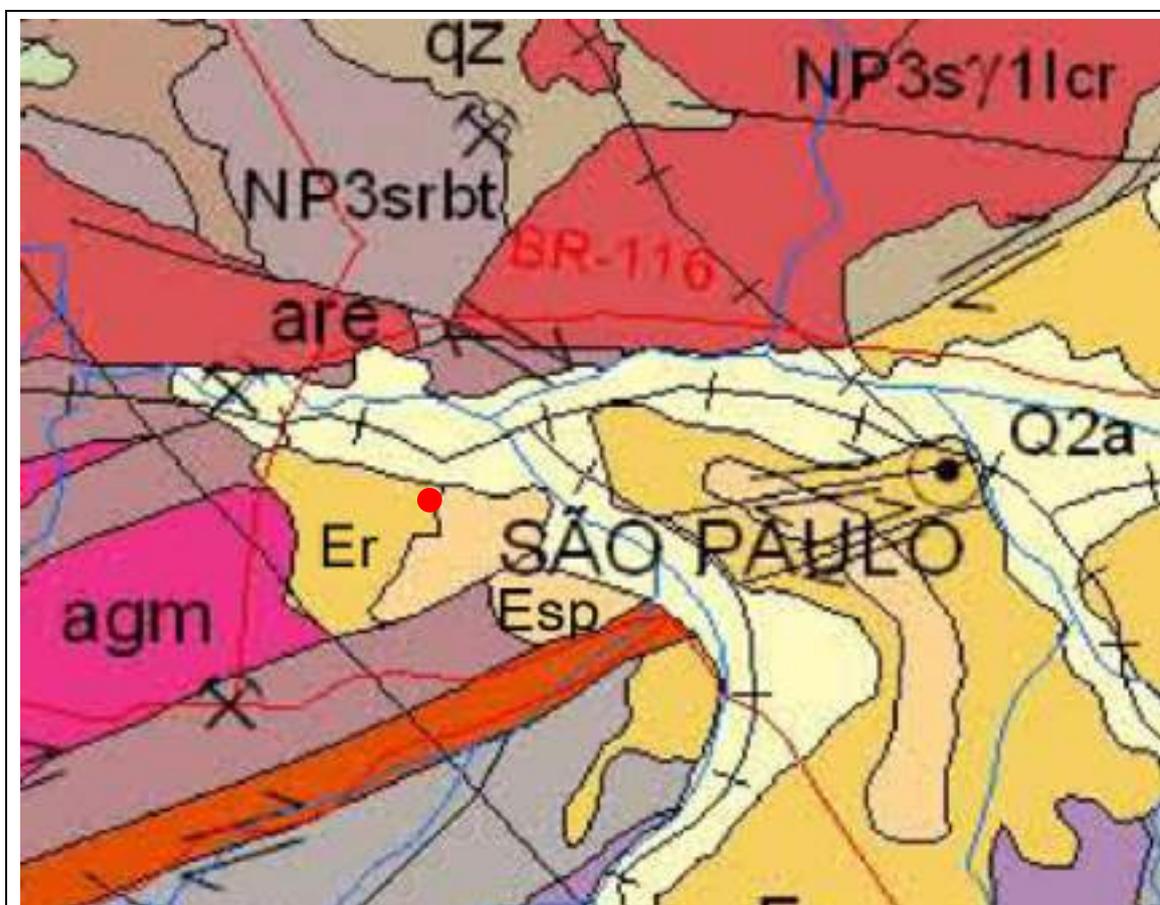
As emissões de NO_x, que estão mais relacionadas aos veículos pesados, representa, 49% do total das emissões na cidade de São Paulo e a mudança desse cenário não é para curto prazo, já que a redução importante da emissão de NO_x nos veículos pesados se dará somente quando a parcela de veículos produzidos a partir de 2012 for significativa, pois já estariam dentro da fase P7 do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE).

8.1.1.3. Geologia

De acordo com o Mapa Geológico do Estado de São Paulo (CPRM, 2006) a área de influência do empreendimento encontra-se inserida na Bacia Sedimentar de São Paulo.

O Mapa Geológico regional, com detalhamento das unidades geológicas existentes na área de influência do empreendimento, é apresentado na **Figura 8.1.1-7**.

A estratigrafia da Bacia de São Paulo é composta pelo Grupo Taubaté (Paleógeno), constituído, da base para o topo, pelas Formações São Paulo e Resende, recoberto, de forma presumivelmente discordante, pela Formação Itaquaquecetuba e por coberturas aluvionares fluviais do Quaternário.



Legenda:

Q2a – Depósitos Aluvionares (areia, areia quartzosa, cascalheira, silte, argila e localmente turfa)

Er – Formação Resende (diamictito e conglomerado com seixos, blocos e matacões em matriz lamítica arenosa, crostas calcíticas, lamito arenoso e arenito, com estratificação cruzada acanalada e níveis conglomeráticos, ambiente continental fluvial de rios entrelaçados e leques aluviais)

Esp – Formação São Paulo (arenito grosso conglomerático, que grada para siltito e argilito com estratificação cruzada e base erosiva, ambiente continental fluvial meandrante)

● Terreno Anaconda

Figura 8.1.1-7 – Mapa Geológico da All do empreendimento (CPRM, 2006).



Segundo Riccomini (1989), os sedimentos do Grupo Taubaté encontram-se inseridos no contexto geológico do Rift Continental do Sudeste do Brasil, e preenchem as Bacias Sedimentar de São Paulo, Taubaté, Resende e Volta Redonda, englobando as Formações Resende, Tremembé e São Paulo. A **Figura 8.1.1-8** apresenta as relações entre a litoestratigrafia, segundo Riccomini & Coimbra (1992).

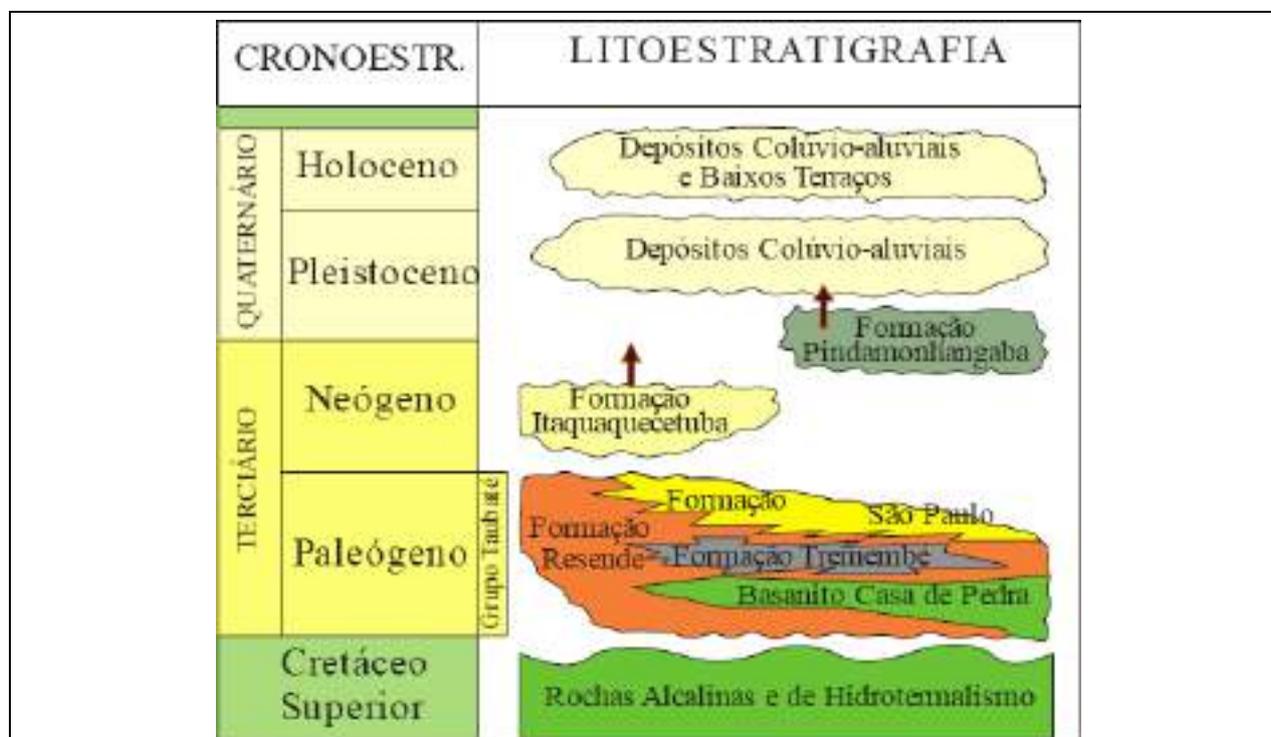


Figura 8.1.1-8 – Estratigrafia da Bacia Sedimentar de São Paulo (Fonte: adaptado de Riccomini & Coimbra, 1992).

A descrição das unidades, da mais recente para a mais antiga, é apresentada a seguir.

Q2a - Depósitos Aluvionares Quaternários

Constituem depósitos nas margens, fundos de canal e planícies de inundação de rios, as areias, cascalheiras, siltes, argilas e, localmente turfas, resultantes dos processos de erosão, transporte e deposição a partir de áreas-fonte diversas, desenvolvendo-se sobre a Província Paraná e estendendo-se para as províncias limítrofes.

Os depósitos arenosos e cascalheiras podem assumir importância devido a sua utilização na indústria da construção civil e, as áreas de planície de inundação podem fornecer material argiloso para a indústria cerâmica.



Er – Formação Resende (Grupo Taubaté)

Os sedimentos do Grupo Taubaté, inseridos no contexto geológico do Rift Continental do Sudeste do Brasil, preenchem as bacias de São Paulo, Taubaté, Resende e Volta Redonda e compreendem as formações Resende, Tremembé (Et) e São Paulo (Esp), segundo a concepção de Riccomini (1989). A Formação Resende ocupa as porções basais e laterais do *rift* e corresponde a um sistema de leques aluviais associado à planície fluvial de rios entrelaçados (*braided*).

A porção proximal do sistema de leques é caracterizada por depósitos de diamictitos e conglomerados, com seixos, matacões e blocos angulosos a subarredondados, normalmente polimíticos, em matriz lamítica e arenosa, arcoseana, e gradação normal ou inversa (Riccomini 1989).

Depósitos que correspondem à porção distal dos leques aluviais são representadas por lamitos predominantemente arenosos e arenitos. Os arenitos apresentam estratificação cruzada acanalada de médio porte e níveis conglomeráticos com seixos de quartzo, quartzito, feldspato e de rochas do embasamento, com gradação normal ou inversa. Estes sedimentos ocorrem interdigitados com os conglomerados e diamictitos das porções proximais dos leques aluviais. Associados ao lamitos ocorrem crostas calcíticas, sob a forma nodular, possivelmente correspondendo a horizontes pedogenéticos tipo caliche. No topo dos depósitos lamíticos ocorrem arenitos com características semelhantes aos acima descritos, sob a forma de extensos lençóis, com espessura superior a 1 metro e estratificação cruzada acanalada, correspondendo a sedimentos originados nas planícies aluviais dos rios entrelaçados (Riccomini 1989).

Lima e Amador (1985) e Yamamoto (1995), através do estudo do seu conteúdo palinológico, indicaram para a Formação Resende idade entre o Neo-Eoceno e Oligoceno.

Do ponto de vista tectônico os depósitos do Grupo Taubaté estão afetados por dobras, falhas, juntas e fraturas relacionadas à tectônica geradora e deformadora do *Rift* Continental do Sudeste do Brasil, compondo um quadro estrutural complexo. A origem da depressão original do *rift* estaria, segundo a concepção de Riccomini (1989), relacionada a um evento extensional, de direção NNW-SSE, de idade eocênica-oligocênica, com preenchimento sintectônico da



Formação Resende e demais formações do Grupo Taubaté. Estes depósitos seriam posteriormente afetados por quatro fases de movimentações cenozóicas, sendo três delas de caráter neotectônico (Riccomini 1989, Salvador e Riccomini 1995).

Esp – Formação São Paulo (Grupo Taubaté)

Os sedimentos do Grupo Taubaté, denominação introduzida por Derby (1889), inseridos no contexto geológico do *Rift* Continental do Sudeste do Brasil, preenchem as bacias de São Paulo, Taubaté, Resende e Volta Redonda e compreendem as formações Resende (Er), Tremembé (Et) e São Paulo, segundo a concepção de Riccomini (1989).

A Formação São Paulo foi individualizada nas Bacias de São Paulo, Taubaté e Resende, com origem relacionada a um sistema fluvial meandrante, sobreposto aos leques aluviais da Formação Resende (Er) e ao sistema lacustre da Formação Tremembé (Et). Ocorrem na formação arenitos grossos, conglomeráticos, localmente conglomerados, com granodecrescência ascendente para o topo até siltitos e argilitos. Apresentam estratificações cruzadas de portes variados, geometria plano-côncava e bases erosivas. Nas bases dos arenitos grossos se observam clastos argilosos de dimensões centimétricas. Frequentemente as camadas siltosas e os argilitos do topo são laminados, ocasionalmente fossilíferos. Este conjunto de sedimentos corresponderia a depósitos de canais meandrentes, tendo os depósitos finos laminados como testemunhos de lagoas oriundas da migração e abandono de canais (Riccomini 1989). Num outro conjunto, arenitos grossos que gradam para sedimentos mais finos, até siltitos e argilitos, e apresentam estruturas gradacionais normais, rítmicas, estratificações cruzadas plano-paralelas horizontais, com grande persistência lateral e estruturas tipo *climbing ripples* nas porções arenosas finas, corresponderiam a depósitos de rompimentos de diques marginais associados à planície de inundação deste sistema (Riccomini 1989).

O conteúdo palinológico de depósitos de linhitos foi estudado por Lima et al. (1985 a) e Yamamoto (1995), evidenciando idade do Neo-Oligoceno para a Formação São Paulo.



8.1.1.4. Geomorfologia

De acordo com o Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo, elaborado por IPT (1981), o município de São Paulo está inserido no macro contexto da província geomorfológica conhecida como Planalto Atlântico.

Esta se caracteriza pelo relevo relativamente acidentado com altitudes variando entre 700 e 2.000 metros, onde predominam vertentes com declividades superiores a 15°, comumente atingindo os 30°. Do ponto de vista geomorfológico, a unidade é constituída predominantemente por morros e morrotes arredondados, apresentando vertentes com perfis convexos a retilíneos.

A Área de Influência (AI) do empreendimento está localizada na zona do Planalto Atlântico conhecida como Planalto Paulistano, na subzona denominada Colinas de São Paulo. Foram identificados 2 (dois) sistemas de relevo: “Colinas Pequenas com Espigões Locais” e “Planícies Aluviais”.

As características das Unidades de relevo da AI são descritas no **Quadro 8.1.1-9**, a seguir.

Quadro 8.1.1-9 - Unidades de relevo identificadas na AI do empreendimento.

Unidades Morfoestruturais	Unidade Litoestratigráfica	Sistema de Relevo	Características
Relevo Colinoso: - Declividades baixas (<15%). - Amplitudes inferiores a 100 m.	Formação Resende	Colinas Pequenas com Espigões Locais (214)	Predominam interflúvios sem orientação, com área inferior a 1 km ² , topos aplainados e arredondados, vertentes ravinadas com perfis convexos e retilíneos. Drenagem de média a baixa densidade, padrão subparalelo a dendrítico, vales fechados, planícies aluviais interiores restritas.



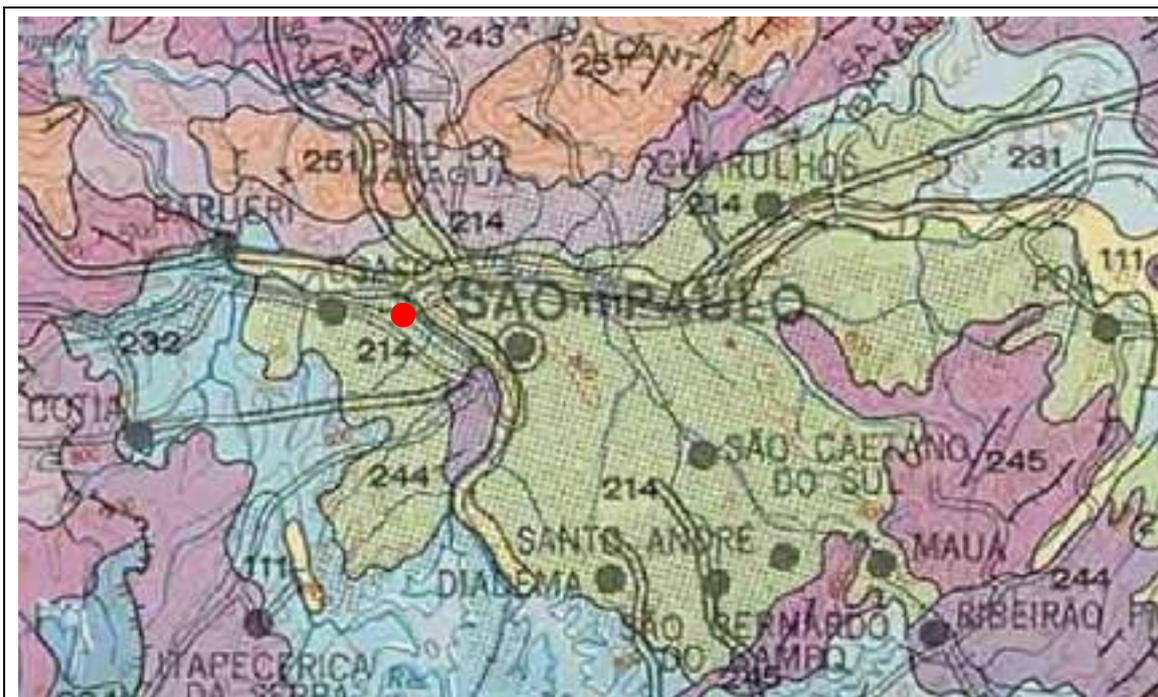
Quadro 8.1.1-9 (cont.)- Unidades de relevo identificadas na AI do empreendimento.

Unidades Morfoestruturais	Unidade Litoestratigráfica	Sistema de Relevo	Características
Relevos Continentais: - Declividades baixas (<15%). - Amplitudes inferiores a 100 m	Planícies Aluviais Neógenas	Planícies Aluviais (111)	Terrenos baixos e mais ou menos planos, junto a margens dos rios, sujeitos a inundações.

O Relevo Colinoso está diretamente associado à ocorrência de rochas sedimentares de idade paleógena pertencentes à Formação Resende, Bacia de São Paulo. Do ponto de vista geomorfológico esta unidade é caracterizada por topografia suave é constituída por colinas amplas e baixas a médias, apresentando topos arredondados ou planos e vertentes convexas com declividades inferiores a 15% e amplitudes superiores a 100 metros. Os vales são pouco entalhados e desenvolvidos sobre arenitos finos, siltitos, argilitos e, secundariamente, conglomerados da Formação Resende. Podem ocorrer ainda pequenas elevações residuais isoladas na paisagem. Neste contexto, os vales comumente são extensos, pouco esculpidos e amplos.

As Planícies Aluviais são relevos de agradação, ou seja, onde há deposição de sedimentos flúvio-lacustres de solos hidromórficos, com ampla área de ação do rio Pinheiros e seus contribuintes. Caracterizam-se por terrenos de baixa declividade, com manto de alteração de granulometria arenosa e argilosa com lençol freático próximo à superfície. Estas áreas estão sujeitas a recalques (que danificam pavimentos, edificações, dentre outras estruturas), ocorrência de inundações e alta erodibilidade dos terrenos com superfície exposta.

O Mapa Geomorfológico da Área de Influência do empreendimento é apresentado na Figura **8.1.1-9**, a seguir.



Legenda:

111 – Planícies Aluviais

214 – Colinas Pequenas com Espiões Locais

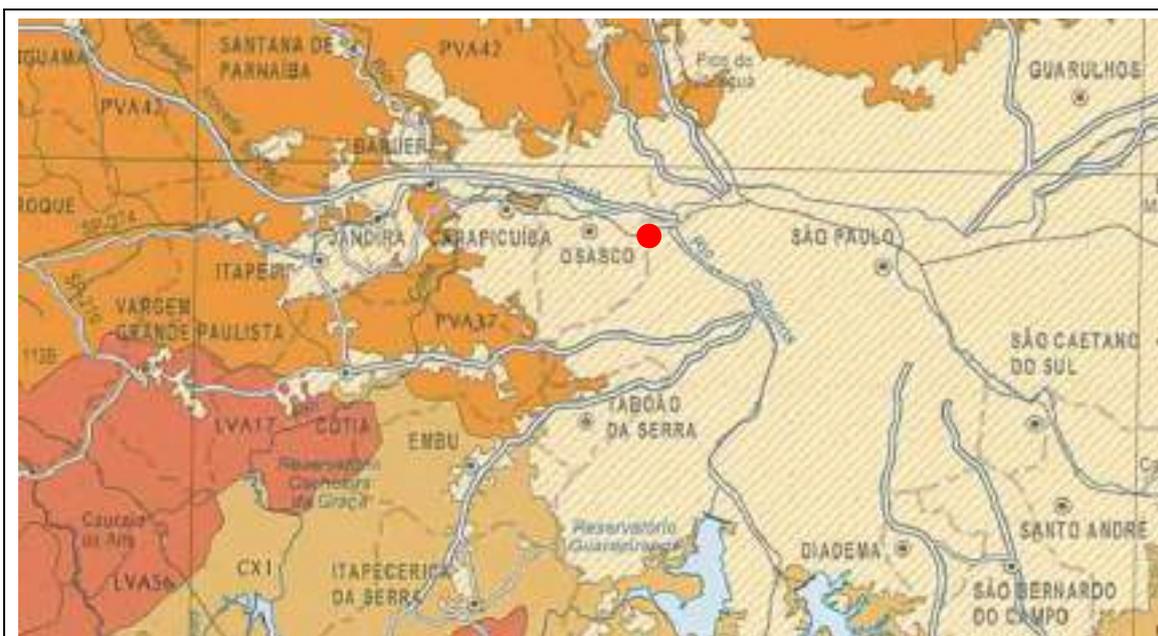
● Terreno Anaconda

Figura 8.1.1-9 – Mapa Geomorfológico da AI do empreendimento.

8.1.1.5. Pedologia (Solos)

O desenvolvimento dos solos é o resultado do processo de interação entre o substrato rochoso, o clima regional e a evolução da cobertura vegetal. Como observado no capítulo referente à geologia regional, a Área de Influência é constituída essencialmente por rochas sedimentares da Bacia de São Paulo (Grupo Taubaté) e por solos de alteração de rocha associadas ao embasamento cristalino do Complexo Embu.

Embora a Área de Influência do empreendimento esteja totalmente inserida na mancha urbana da cidade de São Paulo, pode-se inferir, através do Mapa Pedológico do Estado de São Paulo (EMBRAPA, 1999), que no local ocorre a predominância de Argissolos Vermelho-Amarelos e, de maneira subordinada, os Neossolos Quartzarênicos (**Figura 8.1.1-10 e Quadro 8.1.1-10**).



Legenda:

PVA – Argissolos Vermelho-Amarelos

RQ – Neossolos Quartzarênicos (junto às atuais drenagens)

● Terreno Anaconda

Figura 8.1.1-10 - Mapa Pedológico da AI do empreendimento (EMBRAPA, 1999).

Quadro 8.1.1-10: Principais tipos de solos encontrados no entorno do empreendimento.

Tipo de Solo	Unidade Geológica	Relevo Associado
Argissolos Vermelho-Amarelos (PVA)	Complexo Embú	Colinas Pequenas com Espigões Locais
Neossolos Quartzarênicos	Planícies Aluviais	Terrenos baixos e mais ou menos planos, junto a margens dos rios, sujeitos a inundações

A seguir, apresenta-se a descrição detalhada dos diferentes solos encontrados na Área de Influência do empreendimento, sendo consideradas feições diagnósticas, associação geológica e geomorfológica de cada tipo de solo.

Argissolos Vermelho-Amarelos (PVA)

Os argissolos geralmente ocorrem nas encostas de média a alta declividade (10-20%), em relevos de colinas médias, morros e morrotes. O grupo dos argissolos (antigo grupo dos solos podzólicos) vermelho-amarelos engloba solos minerais areno-argilosos, distróficos, de textura média a argilosa, apresentando perfis espessos, com os horizontes A moderado e B e C bem



definidos pela mudança textural abrupta. São geralmente bem drenados. Os argissolos vermelho-amarelos comumente apresentam elevados teores de Fe_2O_3 , o que resulta em matizes avermelhadas mais ou menos intensas. Comumente ocorre associado com o tipo Cambissolo háplico distrófico, desenvolvidos sobre substrato composto por rochas do Complexo Embu.

Neossolos Quartzarênicos

Mais próximos das drenagens naturais podem ocorrer os Neossolos Quartzarênicos Flúvicos, que são constituídos por material mineral e orgânico. Originam-se de sedimentos aluviais e, por isso, a textura varia ao longo do perfil. Aqueles de textura arenosa e média apresentam boa permeabilidade, porém baixa coesão entre os grãos. Por sua natureza arenosa, possui altos teores de minerais primários, notadamente quartzo, mica e feldspato. Devido à pouca coesão entre os grãos, este tipo de solo apresenta séria vulnerabilidade para o desenvolvimento de processos erosivos e, conseqüentemente, de assoreamento.

8.1.1.6. Caracterização Hidrogeológica

Na área de influência do empreendimento, podem ser caracterizados dois aquíferos distintos, sendo eles: Aquífero Sedimentar (subdividido em Quaternário, São Paulo e Resende) associado aos sedimentos da Bacia Sedimentar de São Paulo, e Aquífero Cristalino associado às rochas pré-cambrianas do embasamento cristalino (Hirata e Ferreira, 2001). A **Figura 8.1.1-11** apresenta as principais unidades hidrogeológicas na região estudada.

O Aquífero Quaternário é composto por depósitos coluviais representados por linhas de seixos e horizonte argiloso ou arenoso e depósitos aluviais quaternários compostos por conglomerados sobrepostos por areias médias com estratificações cruzadas acanaladas de até 2 m de espessura, dispostos na planície aluvial do Rio Tamanduateí (Takiya, 1997).

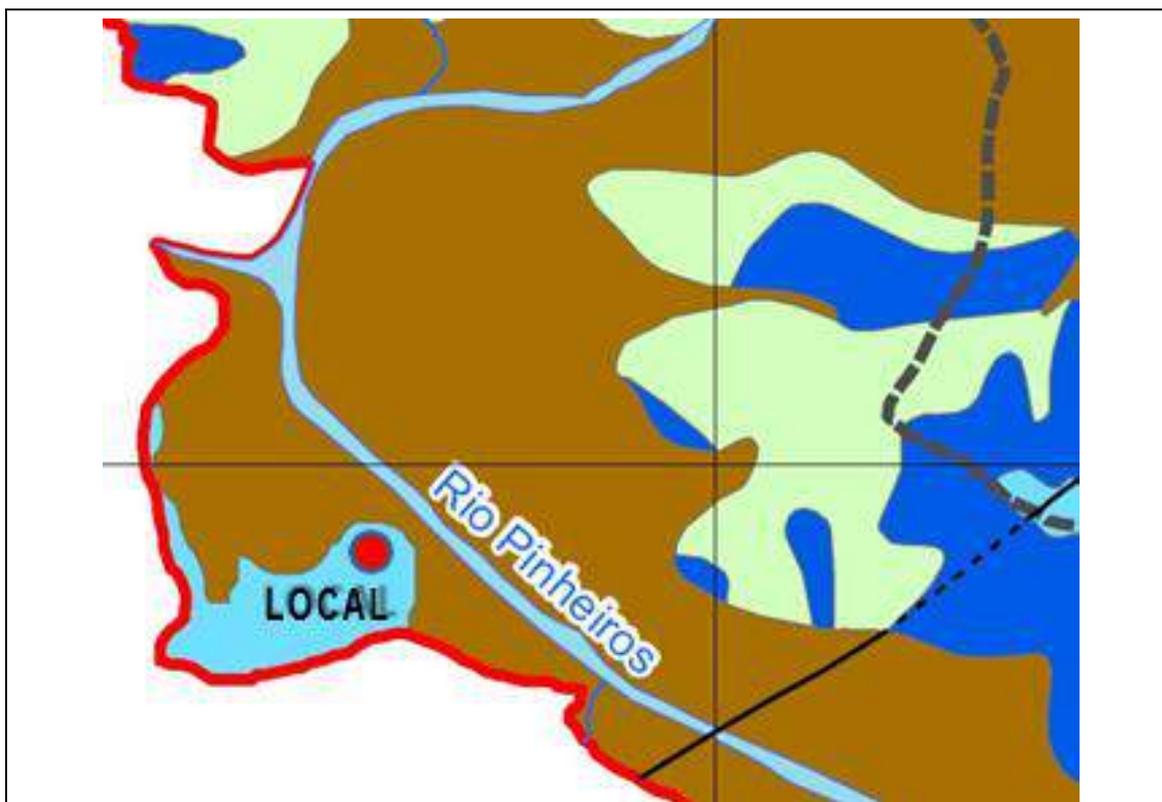
O Aquífero São Paulo corresponde a depósitos de sistema fluvial meandrante, compostos por cascalho, areia e silte argiloso. Caracteriza-se por aquífero livre a semiconfinado, de extensão local e baixa produtividade. Vazão média individual por poço de 9,5 m^3/h e capacidade específica de 0,5 $m^3/h/m$ (Hirata e Ferreira, 2001).



O Aquífero Resende, descrito na área objeto de estudo encontra-se correlacionado aos sedimentos terciários da Formação São Paulo, e se caracteriza pela presença de depósitos de sistemas de leques aluviais predominando conglomerados polimíticos, brechas e diamicitos, lamitos por vezes associados a arenitos e conglomerados do sistema fluvial entrelaçado. Caracteriza-se por aquífero de pequena extensão, livre a semiconfinado, apresentando produtividade média a baixa. A vazão média individual por poço é de 15,2 m³/h e capacidade específica de 0,9 m³/h/m (Hirata e Ferreira, 2001).

O Aquífero Cristalino segundo Hirata e Ferreira (2001), foi subdividido em duas unidades descritas a seguir:

- ✓ Aquífero A: corresponde à associação de unidades que incluem rochas granitóides, rochas gnáissicas, filitos e xistos subordinados. Caracteriza-se por aquífero livre onde as melhores vazões estão associadas às falhas e fraturas nas rochas, com baixa produtividade. Vazão média individual por poço de 9,1 m³/h e capacidade específica de 0,2 m³/h/m (Hirata e Ferreira, 2001); e
- ✓ Aquífero B: corresponde à associação de rochas predominantemente metassedimentares que incluem quartzitos, micaxistos, anfíbolitos e rochas carbonáticas. Caracteriza-se por aquífero livre onde as melhores vazões estão associadas às falhas e fraturas nas rochas, com média a baixa produtividade. Vazão média individual por poço de 17,5 m³/h e capacidade específica de 1,4 m³/h/m (Hirata e Ferreira, 2001).



Legenda:

Unidades Hidrogeológicas

Sistema Aquífero Sedimentar - Porosidade Primária

	Aquífero Quaternário	Depósitos sedimentares aluviais, predominantemente areno-argilosos (Qa).	Aquíferos de extensão e espessura (> 10 m) muito limitadas, explorável através de poços caximba.
	Aquífero São Paulo	Depósitos de sistema fluvial meandrante, compostos por cascalho, areia e silte argiloso (Qsp).	Aquíferos livre a semi-confinado, de extensão local e baixa produtividade. Vazão média individual por poço de 0,5m ³ /h e capacidade específica de 0,5m ³ /m.
	Aquífero Resende	Depósitos de sistemas de leques aluviais a planície fluvial entrelaçada com predominância de lamelas arenos e argilosos (Qrf) e depósitos de sistemas de leques aluviais, com predominância de lamelas silte-areosos (Qrf).	Aquíferos livre a semi-confinado, de extensão local e média a baixa produtividade. Vazão média individual por poço de 15,2m ³ /h e capacidade específica de 0,9m ³ /m.

Sistema Aquífero Cristalino - Porosidade Secundária

	Aquífero A	Associação de Unidades que incluem rochas granitoides (PCg e PCgo), rochas gnéssicas (PCgn), filitos e xistos subordinados (PCf).	Aquíferos livre onde as melhores vazões estão associadas às falhas e fraturas nas rochas, com baixa produtividade. Vazão média individual por poço de 0,8m ³ /h e capacidade específica de 0,2 m ³ /m.
	Aquífero B	Associação de rochas predominantemente metasedimentares que incluem quartzitos (PCq), mica-xistos (PCx), anfíbolitos (PCa) e rochas carbonáticas (PCc).	Aquíferos livre onde as melhores vazões estão associadas às falhas e fraturas nas rochas, com média a baixa produtividade. Vazão média individual por poço de 17,5 m ³ /h e capacidade específica de 1,4 m ³ /m.

Fonte:
- Mapa Hidrogeológico da Bacia do Alto Tietê, Instituto de Geociências da USP, Laboratório de Informática Geológica (LIG) - 1990.
- Banco de Dados Especiais da Bacia do Alto Tietê - Instituto de Geociências (IGC), Projeto Geológico Preliminar - Linha do Curupira, Relatório 01, março/2011.

● Terreno Anaconda

Figura 8.1.1-11 – Unidades Hidrogeológicas (adaptado de Metrô, 2011).



8.1.2. Meio Biótico – AI

8.1.2.1. Vegetação

Este item apresenta o diagnóstico da vegetação existente na Área de Influência (AI) do empreendimento, na região oeste do município de São Paulo e contempla um breve histórico do processo de ocupação da região e a caracterização da cobertura vegetal original e atual.

A vegetação original da AI, inserida na da Bacia Hidrográfica do Alto Tiete (UGRHI-6), pertencia ao Bioma Mata Atlântica, da fitofisionomia Floresta Ombrófila Densa que cobria grande parte do Estado de São Paulo e quase a totalidade do Município.

A Mata Atlântica inicia-se na faixa tropical e subtropical do território brasileiro na linha costeira e terminando no interior por áreas de contato e de transição variadas e complexas.

A Mata Atlântica é considerada atualmente como um dos mais ricos conjuntos de ecossistemas em termos de diversidade biológica do planeta e abriga uma enorme variedade de mamíferos, aves, peixes, insetos, répteis, árvores, fungos e bactérias.

Assim, a vegetação nativa do bioma Mata Atlântica original da região onde será implantado o empreendimento pertence à fitofisionomia de formação da Floresta Ombrófila Densa.

A característica principal desta formação é a presença de fanerófitos, principalmente macrofanerófitos (plantas de porte alto variando entre 30 e 50 metros de altura) e mesofanerófitos (plantas de porte médio atingindo entre 20 e 30 metros de altura), além das lianas e epífitas, formas de vida ocorrentes em abundância.

Entretanto, a principal característica desta formação são os ambientes ombrófilos, onde predominam altas temperaturas (médias de 25° C) e elevada precipitação bem distribuída ao longo do ano (de 0 a 60 dias secos implicando em ausência de seca biológica).

Mesmo neste sistema rico de espécies e nichos ecológicos, a Região Metropolitana de São Paulo perdeu grande parte de sua vegetação pela urbanização o que causou sensível modificação da vegetação natural.

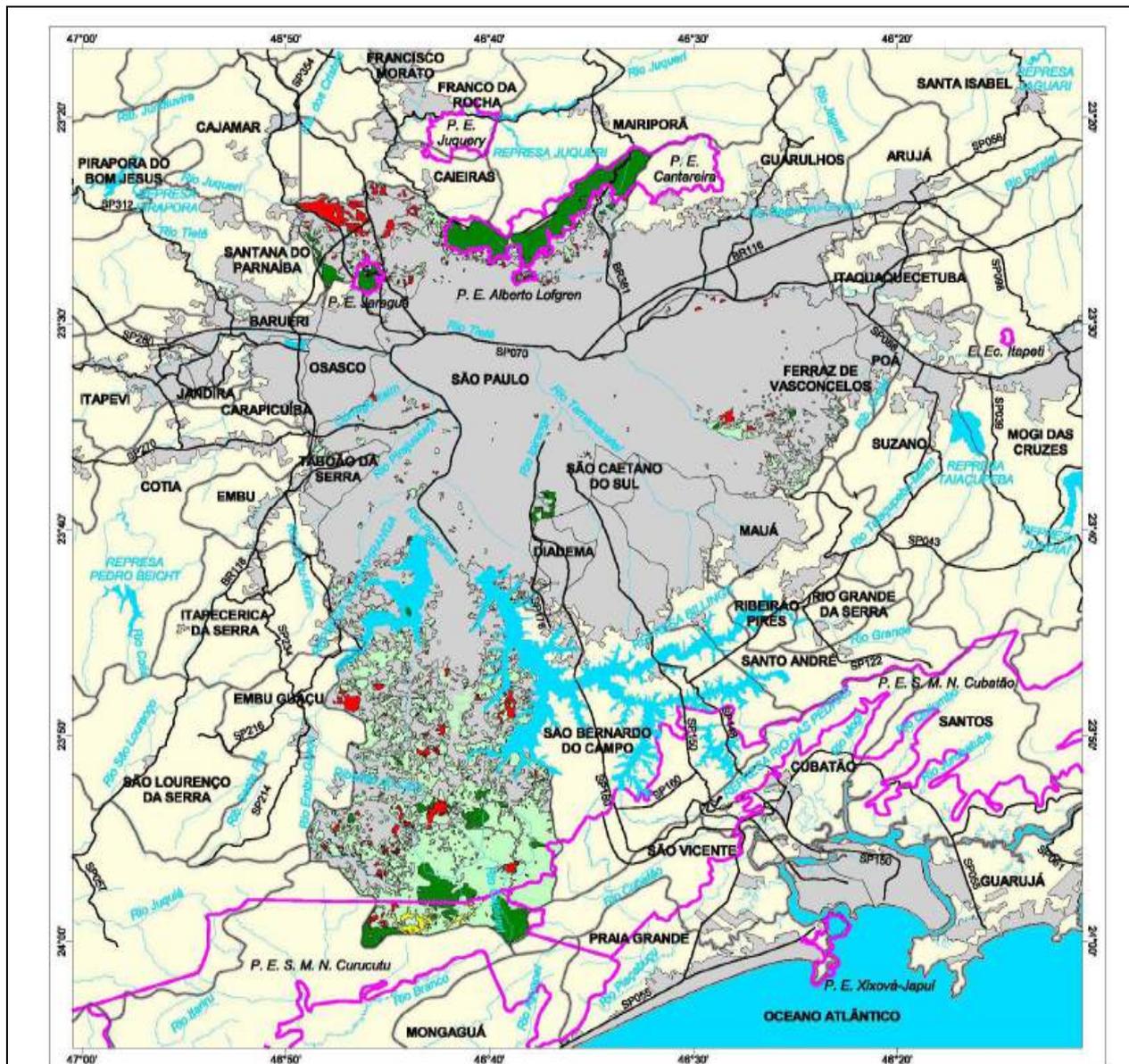


Segundo o IBGE, a área originalmente ocupada pela Mata Atlântica é hoje a região com o maior registro populacional, concentrando mais de 62% da população brasileira.

Cobertura Vegetal Atual

A falta de planejamento na orientação do desenvolvimento das cidades no Brasil gerou ambientes urbanos com elevados níveis de degradação, segundo Mendonça (1994) *apud* Caporusso & Matias (2008). O processo de ocupação alterou totalmente a cobertura vegetal existente e, desta forma, a qualidade de vida das metrópoles.

Como já informado o adensamento populacional determinou a redução do Bioma Mata Atlântica no município de São Paulo e, atualmente, estes remanescentes de vegetação nativa representam apenas 18% da área, que era totalmente ocupado pelo Bioma Mata Atlântica. Estes dados (Fundação SOS Mata Atlântica) denotam a drástica redução das formações florestais nativas do Bioma Mata Atlântica, tendência essa ocorrente em todo território brasileiro. A situação atual da vegetação nativa do município pode ser visualizada na **Figura 8.1.2-1**, a seguir.



Legenda:

cobertura vegetal		curso d'água	
	mata		represa
	capoeira		limite municipal
	cerrado		vias de circulação
	cerrado		área urbana
	campo cerrado		Unidade de Conservação
	campo		
	vegetação de várzea		
	mangue		
	restinga		
	vegetação não identificada		
	reflorestamento		

Figura 8.1.2-1 – Remanescentes de Vegetação Nativa no Município de São Paulo (Fonte: www.ambiente.sp.gov.br/sifesp/mapas-municipais).

Os espécimes arbóreos que apresentaram maior incidência ao longo da AI, no viário público e em áreas públicas e particulares são de: alfeneiro, tipuana, sibipiruna, quaresmeira, aroeira-pimenteira, aroeira-salsa, jerivá, palmeira-imperial, angico, eucalipto, pinus, pata-de-vaca, goiabeira, primavera, pandanus, leucena, cipreste, assa-peixe, ipê-branco, ipê-amarelo ipê-roxo, ipê-bola, pau-ferro, paineira, entre outras.

Mesmo considerando que a cobertura vegetal existente na região se encontra bastante alterada, na AI do empreendimento ainda são encontrados alguns remanescentes de vegetação (**Figura 8.1.2-2**).



Figura 8.1.2-2 – Remanescentes de vegetação na AI do empreendimento (raio de 1 km).



8.1.2.2. Unidades de Conservação e Parques Municipais

Unidades de Conservação

As Unidades de Conservação – UCs são definidas como “os espaços territoriais, incluindo seus recursos ambientais e as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e tendo limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

Foram definidos pelo governo brasileiro (Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006) os seguintes espaços territoriais especialmente protegidos que deveriam integrar as áreas protegidas: áreas terrestres e marinhas do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, as terras indígenas e territórios quilombolas. As áreas de preservação permanente e as reservas legais, conforme instituído no item 1.1, incisos X e XI, são tratadas no planejamento da paisagem, no âmbito da abordagem ecossistêmica, com uma função estratégica de conectividade entre fragmentos naturais e as próprias áreas protegidas.

O diagnóstico das Unidades de Conservação (UCs) existentes no entorno do empreendimento e que se enquadram no Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (Lei nº 9.985/2000) através do Decreto Federal nº 4.340/02, visou identificar possíveis restrições ambientais e procedimentos a serem adotados pelos órgãos ambientais licenciadores.

De acordo com a Resolução CONAMA nº 428/2010, Parágrafo 2º do Art. 1º, nos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, o órgão ambiental licenciador deverá dar ciência ao órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), quando o empreendimento "estiver localizado no limite de até 3 mil metros da U.C., cuja Zona de Amortecimento não tenha sido estabelecida no prazo de até 5 anos a partir da data da publicação desta resolução".

As Unidades de Conservação podem ser criadas e geridas sob três esferas públicas (federal, estadual e municipal) e também pela propriedade particular. Sob estas três esferas, o município de São Paulo abriga Parques Estaduais, Parques Naturais Municipais, Reserva



Biológica e Áreas de Proteção Ambiental (APA), além das Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), que são propriedades privadas.

O SNUC estabelece categorias de Unidade de Conservação que estão divididas entre dois grupos: Proteção Integral e Uso Sustentável. As categorias possuem características diferenciadas, porém, o mesmo objetivo de proteger o patrimônio natural presente nos seus limites.

As unidades de proteção integral não podem ser habitadas pelo homem, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, em atividades como pesquisa científica e turismo ecológico, sendo estas: Estações Ecológicas (Esec), Reservas Biológicas (Rebio), Parques Nacionais (ParNa), Monumentos Naturais (Monat), Refúgios de Vida Silvestre (RVS).

As UCs de Uso Sustentável têm como objetivo a harmonia entre conservação da natureza e utilização de seus recursos em benefício da comunidade local. A exploração do ambiente é permitida desde que, como o próprio nome indica, seja feita de forma sustentável, sendo estas: Áreas de Proteção Ambiental (APA), Áreas de Relevante Interesse Ecológico (Arie), Florestas Nacionais (Flona), Reservas Extrativistas (Resex), Reservas de Fauna (REF), Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS), Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN).

Na AI do empreendimento existem duas Unidades de Conservação (**Figura 8.1.2-3 e Quadro 8.1.2-1**) – a APA da Várzea do Rio Tietê e o Parque Estadual do Jaraguá – localizadas a mais de 3 km da área de influência. Portanto, não são previstos impactos associados ao empreendimento sobre estas UCs.

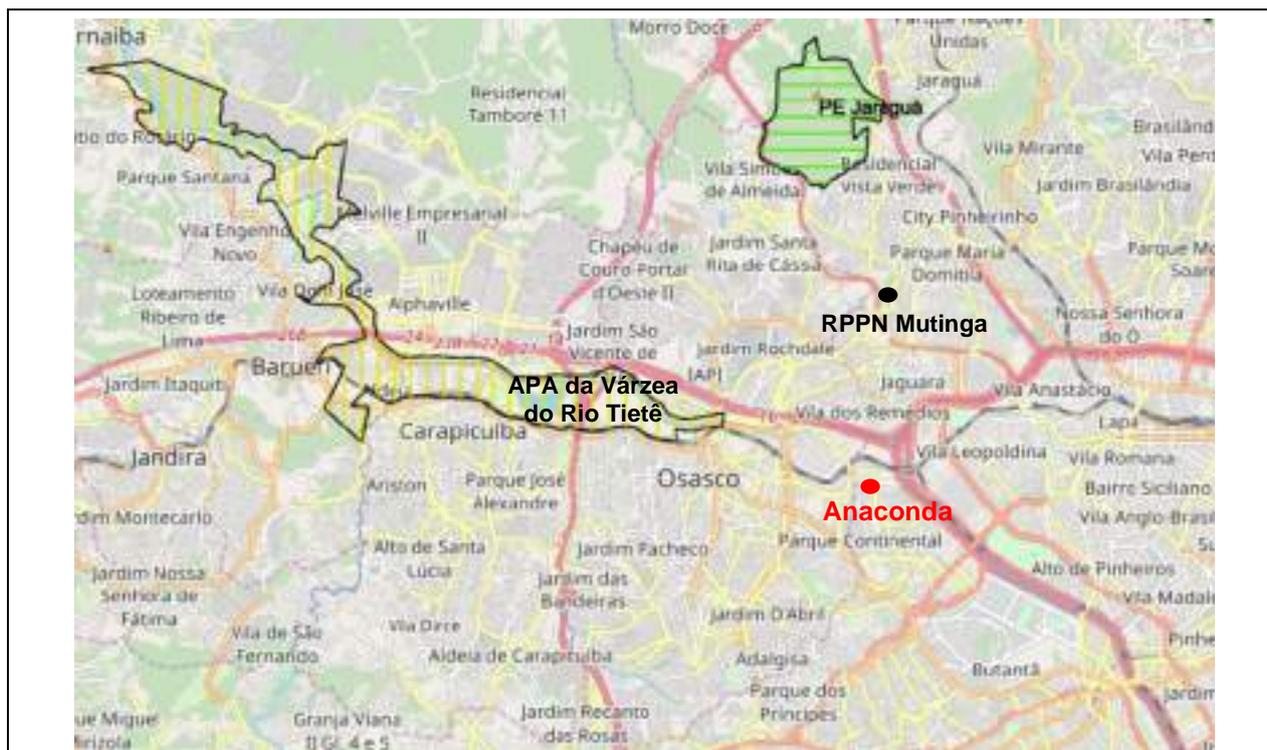


Figura 8.1.2-3 – Unidades de Conservação mais próximas à Área de Influência do empreendimento (Datageo – Acesso em 10/02/20).

Quadro 8.1.2-1 – Unidades de Conservação mais próximas ao empreendimento.

Nome da Unidade	Grupo	Legislação	Distância em relação ao terreno
Parque Estadual do Jaraguá	Proteção Integral	Decreto Estadual nº 38.391/1961	7 km
APA da Várzea do Rio Tietê	Uso Sustentável	Decreto Estadual nº 20.959/1983 e Lei Estadual nº 5.598/1987	4 km
RPPN Mutinga	Uso Sustentável	Portaria nº 12/SVMA/2011	3,8 km

Parque Estadual do Jaraguá

O Parque Estadual do Jaraguá pertence ao grupo de proteção integral, criado pelo Decreto Estadual Nº 38.391 de 04/02/1983 localizado na região noroeste da cidade de São Paulo, mais precisamente no bairro do Jaraguá, têm como vizinhos os bairros de Perus e Pirituba e o município de Osasco.



Os ecossistemas predominantes são a Floresta Ombrófila Densa e Savana arborizada e as principais espécies da flora são: Palmeiras, palmeira-juçara, samambaiçu, guapuruvu, paineira, figueira, jatobá, aroeira, cambará, gameleira, angico, quaresmeira, manacá-da-serra, ipê, cedro, jequitibá, pau-jacaré, pau-ferro, araribá, embaúba, goiabeira, pitangueira, xixá, bromélias, orquídeas e outras. Os objetivos principais desta UC são a Preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

O PE do Jaraguá também representa a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica - Zona Núcleo (**Figura 8.1.2-4**), o qual corresponde a mais de 700 Unidades de Conservação de Proteção Integral.

APA da Várzea do Rio Tietê

A Área de Proteção Ambiental (APA) da Várzea do Rio Tietê é uma categoria de Unidade de Conservação de Uso Sustentável, que têm como objetivo a conservação da natureza, aliado ao uso sustentável dos seus recursos naturais.

Foi criada pelo Decreto Estadual nº 20.959, de 8 de junho de 1983 e Lei Estadual nº 5.598, de 6 de janeiro de 1987, com regulamentação dada pelo Decreto nº 42.837, de 3 de fevereiro de 1998.

Esta APA possui uma área total de 7.400 ha e abrange os municípios de Salesópolis, Biritiba-Mirim, Mogi das Cruzes, Suzano, Poá, Itaquaquecetuba, Guarulhos, São Paulo, Osasco, Barueri, Carapicuíba e Santana de Parnaíba. Corresponde à faixa de várzea que acompanha o rio Tietê, desde a Represa Ponte Nova, em Salesópolis, até a represa Edgard de Souza, em Santana de Parnaíba.

O objetivo de criação desta APA é a proteção das várzeas localizadas na planície fluvial do rio Tietê. Essas várzeas apresentam larguras variando entre 200 e 600 metros, podendo atingir até mil metros em alguns pontos e correspondem aos terrenos sujeitos às inundações anuais do rio, na época das chuvas.



A APA constitui-se em dois setores distintos: o Leste, que vai da barragem Ponte Nova até a barragem da Penha, e o Oeste, de Osasco até a barragem do reservatório Edgard de Souza. No primeiro, o objetivo principal é garantir a função reguladora das cheias do rio, e, no setor Oeste, o objetivo é manter as características do Parque Tamboré, um referencial de qualidade ambiental para a região.

No quadro atual de degradação, essas áreas oferecem um abrigo para uma fauna restrita, principalmente para as aves migratórias, como as garças e quero-queros, bastante comuns na paisagem.

A ausência de controle sobre a ocupação das áreas ao redor do rio Tietê resultou na proliferação de indústrias, residências, loteamentos, dos quais muitos clandestinos. As consequências desse processo sempre foram dramáticas para o meio ambiente local, em especial pela ocorrência de desmatamentos, depósitos de lixo e favelização, levando à degradação da qualidade das águas e agravando o problema das enchentes na Região Metropolitana de São Paulo.

A APA da Várzea do Rio Tietê também representa a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica - Zona de Amortecimento (**Figura 8.1.2-4**), onde vivem milhares de pessoas, em grande parte comunidades tradicionais (indígenas, quilombolas, pescadores, etc.) que representam uma grande riqueza sociocultural e grande diversidade étnica.

Reserva da Biosfera da Mata Atlântica

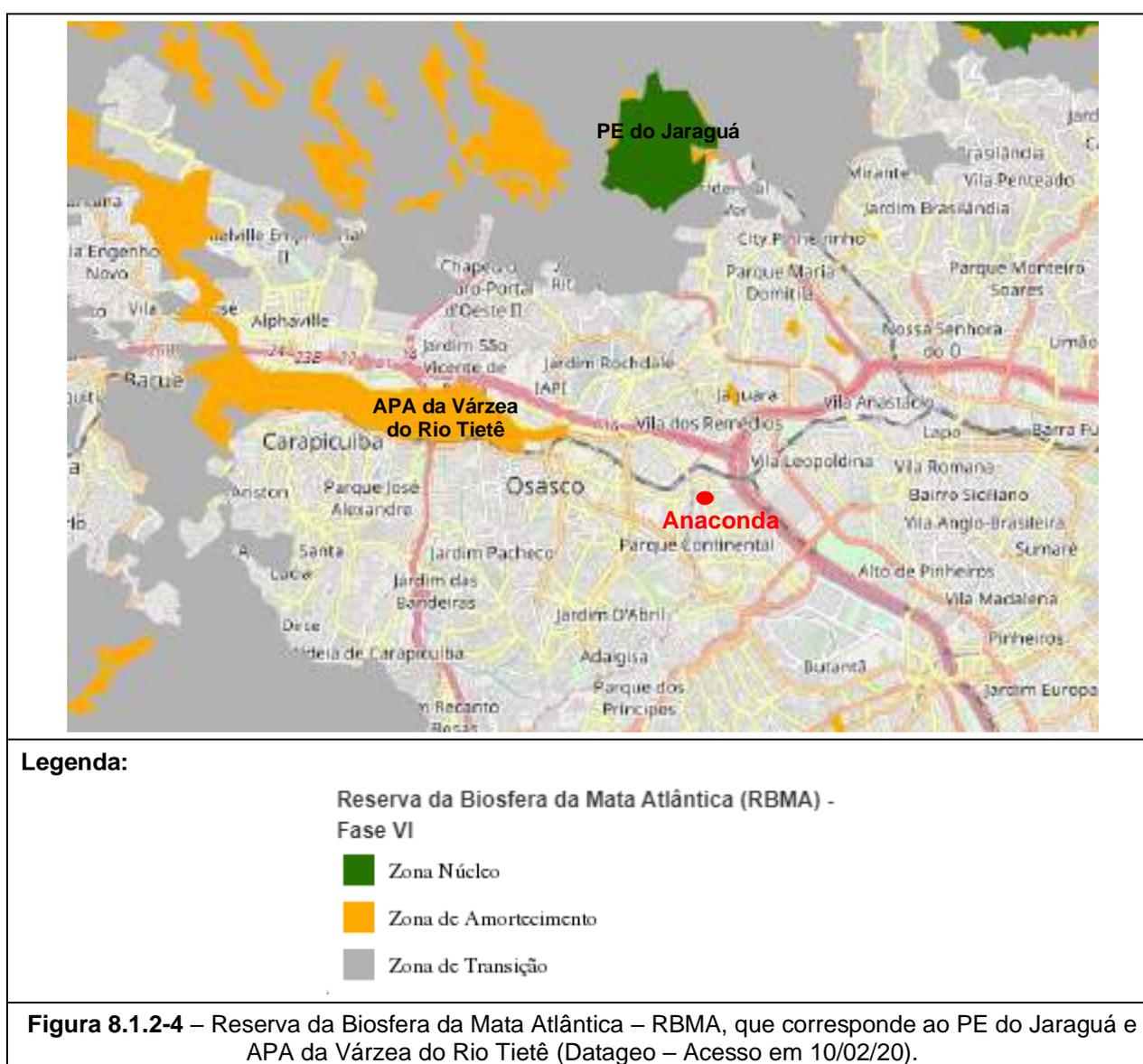
A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – RBMA, cuja área foi reconhecida pela UNESCO, foi a primeira unidade da Rede Mundial de Reservas da Biosfera declarada no Brasil. É a maior reserva da biosfera em área florestada do planeta, com cerca de 78.000.000 hectares, sendo 62.000.000 em áreas terrestres e 16.000.000 em áreas marinhas, nos 17 estados brasileiros onde ocorre a Mata Atlântica, o que permite sua atuação na escala de todo o Bioma.

A RBMA tem como objetivos principais a conservação da biodiversidade e dos demais atributos naturais da Mata Atlântica, incluindo a paisagem e os recursos hídricos, e o estabelecimento de uma relação harmônica entre as sociedades humanas e o ambiente na área da Mata Atlântica.



Encontra-se entremeada na área mais urbanizada e populosa do país, tendo em seu entorno cerca de 120 milhões de habitantes e atividades econômicas que respondem por aproximadamente 70% do PIB brasileiro.

A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica inclui todos os tipos de formações florestais e outros ecossistemas terrestres e marinhos que compõem o domínio Mata Atlântica, bem como os principais remanescentes florestais e a maioria das unidades de conservação da Mata Atlântica, onde está protegida grande parte da biodiversidade brasileira.





Reserva Particular do Patrimônio Natural Mutinga

Atualmente, a RPPN Mutinga é a única UC desta categoria reconhecida no âmbito do município de São Paulo. Esta UC foi criada através da Portaria nº 12/SVMA/2011 e teve seu Plano de Manejo aprovado pela Portaria nº 32/SVMA/2012, com o objetivo de proteger uma área verde localizada com 25.000 m² no interior de um condomínio de prédios residenciais (Sítio Anhanguera), junto à Avenida Mutinga e Rua William Furneau, Bairro São Domingos, zona norte da capital.

Atualmente a RPPN Mutinga não oferece programas de visitação de modalidade turística ou técnica. No entanto, há o interesse de implantar trilha ecológica para membros e pessoas convidadas da Associação do Sítio Anhanguera, além de pesquisadores, voltando-se mais aos aspectos técnico-científicos e ambientais da área.

Parques Municipais

Diferente das Unidades de Conservação, existem parques cuja finalidade principal é oferecer opções de lazer à população. Esses parques são classificados como Parques Urbanos e, apesar de não serem compostos por formações originais ou nativas, desempenham um importante papel na preservação da vegetação urbana do município, representando habitat para inúmeras espécies da avifauna da cidade.

Os Parques Urbanos são grandes espaços verdes localizados em áreas urbanizadas de uso público, com o intuito de propiciar recreação e lazer aos seus visitantes. Em sua maioria, oferecem também serviços culturais, como museus, casas de espetáculo e centros culturais e educativos. Também estão frequentemente ligados a atividades esportivas, com suas quadras, campos, ciclovias etc.

Existem as seguintes categorias de parques no município de São Paulo:

- ✓ Urbanos: estão situados dentro da cidade e se caracterizam por proteger trechos de mata dentro do perímetro urbano. Possuem um sistema próprio de administração, portaria, zeladoria e proteção física ao seu redor (ex.: gradis) e um Conselho Gestor, que é consultivo. Seu foco é a proteção da biodiversidade, mas é possível usar suas dependências para o lazer;



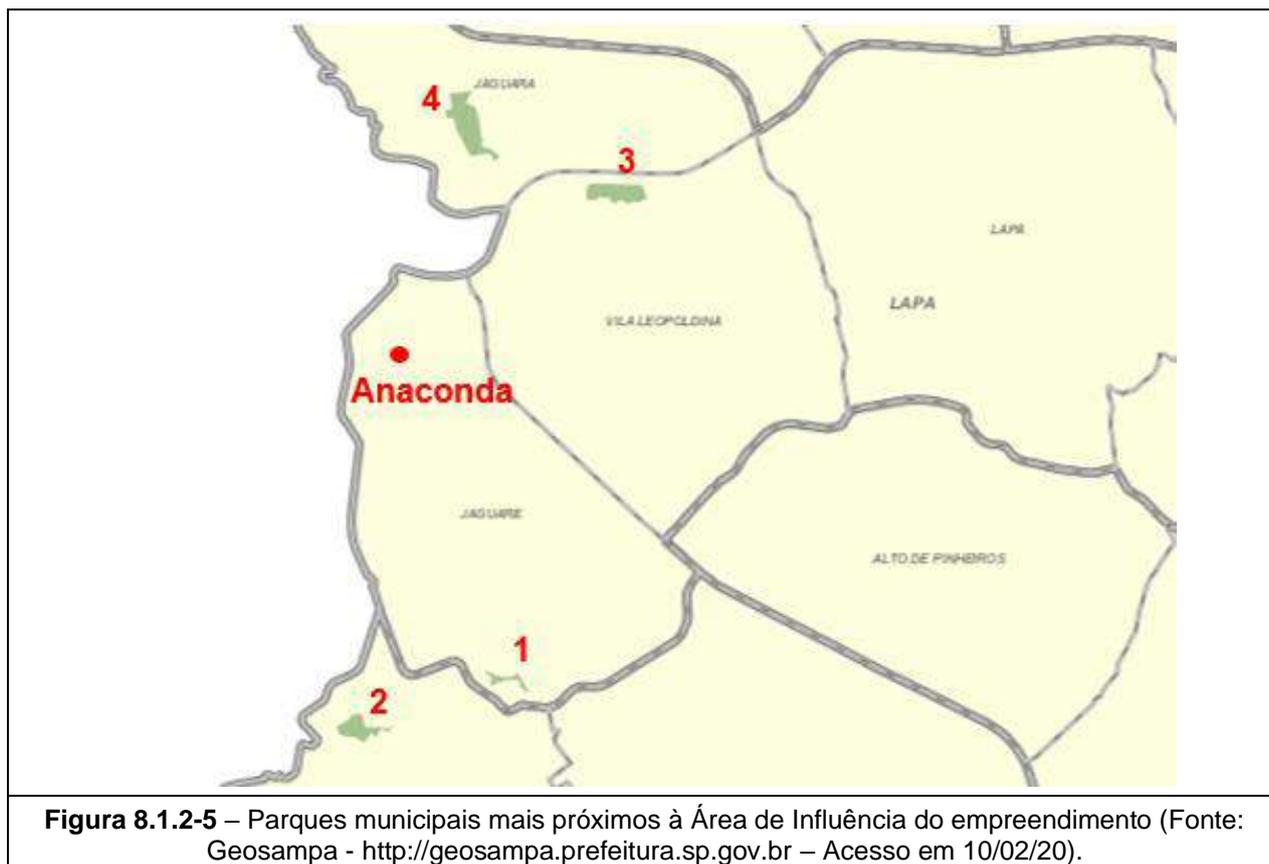
- ✓ Lineares: os parques lineares possuem uma função específica, que é proteger as margens de rios e córregos, e podem oferecer alguns recursos de lazer, de acordo com o espaço disponível. Outra característica é ser geralmente aberto (sem gradis) e com pouca ou nenhuma infraestrutura administrativa;
- ✓ Naturais: esses parques naturais são Unidades de Conservação (UCs), com o objetivo de proteger e preservar a flora e a fauna silvestre. As UCs podem ser classificadas como Áreas de Proteção Integral (elas ficam 100% fechadas para qualquer tipo de atividade) e as Áreas de Uso Sustentável (que permitem o convívio humano, desde que o manejo seja responsável).

De acordo com a consulta realizada ao site do Geosampa (<http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br> – acesso em 10/02/20), não existem parques municipais na Área de Influência, não havendo a possibilidade de ocorrência de impactos ambientais nesses locais associados ao empreendimento.

Os parques mais próximos são destacados no **Quadro 8.1.2-2** e **Figura 8.1.2-5**, apresentados a seguir.

Quadro 8.1.2-2 - Parques municipais mais próximos à Área de Influência do empreendimento.

Nº	Nome do Parque	Área	Distância aproximada em relação ao terreno
1	Parque Ecológico de Campo-Cerrado Dr. Alfred Usteri	16.001 m ²	2,4 km
2	Colina de São Francisco	47.724 m ²	2,6 km
3	Leopoldina-Orlando Villas Boas	67.086 m ²	2,3 km
4	Vila dos Remédios	104.320 m ²	2,2 km



Áreas Verdes

Além dos parques municipais destacados na **Figura 8.1.2-5** acima, ocorrem também no entorno da área de estudo algumas áreas verdes compostas por praças, canteiros de acessos viários e propriedades particulares que desempenham papel importante na ecologia da região de inserção do empreendimento. Estas áreas funcionam como ilhas verdes nas áreas urbanizadas, e proporcionam diversas funções ecossistêmicas que exercem influência positiva à saúde e à qualidade de vida da população, como filtragem do ar, redução de ruídos, regulação de cheias, tratamento de resíduos e valores culturais e de recreação.

Além dos benefícios citados, destacam-se também a função de regulação e a função de habitat e suporte para biodiversidade. Uma outra importante função destas áreas é o seu potencial para desempenhar o papel de conectividade, servindo como pontos de passagem, também chamados de trampolins ecológicos ou “*stepping stones*”. Assim, segundo este conceito, as áreas verdes formadas por praças, terrenos baldios, jardins privados, canteiros, e taludes podem servir de ligação entre os fragmentos de grandes áreas, permitindo um fluxo gênico da fauna e flora da região.

A **Figura 8.1.2-6**, a seguir, destaca as áreas verdes existentes na área de influência (AI) do empreendimento (raio de 1 km).



Conforme pode ser observado na **Figura 8.1.2-6**, as áreas verdes existentes no entorno da área prevista para o empreendimento são compostas por taludes, praças, canteiros de acessos viários, terrenos baldios, margens do rio Pinheiros, faixa de servidão, jardins e áreas verdes de áreas particulares. Contudo, importante destacar que não ocorrem no entorno imediato da área fragmentos florestais de maior porte que poderiam se configurar como áreas matrizes.

As áreas florestadas de grande porte encontram-se distantes, sendo a mais próxima o Parque Estadual do Pico do Jaraguá, a 7 km de distância. Portanto, entende-se que o uso da vegetação existente na propriedade ou das áreas verdes no seu entorno como *stepping stones*



para deslocamento de fauna entre fragmentos de maior dimensão não é restrito as suas áreas, visto que não se conforma entre os fragmentos e as áreas verdes um corredor exclusivo para uso da fauna, em especial para avifauna que pode se beneficiar de diversas outras áreas verdes da cidade para estabelecer as suas rotas.

Não obstante, destaca-se que estas áreas verdes no entorno da área de influência do empreendimento, apesar de possuírem uma baixa riqueza de espécies e compostas por espécies generalistas e sinantrópicas, tem potencial de se comportarem como ilhas de biodiversidade, funcionando, principalmente, como habitats para espécies de aves adaptadas ao ambiente urbano.

8.1.2.3. Fauna

Segundo os Mapas de Biomas do Brasil (IBGE, 2004), a Área de Influência do empreendimento, situada no município de São Paulo, está inserida no Bioma Mata Atlântica e apresenta formações da Floresta Ombrófila Densa.

A Mata Atlântica é considerada um dos *Hot Spots* de biodiversidade do planeta, ou seja, área de grande riqueza biológica em estado crítico de conservação. Abrange áreas com grandes diferenças geológicas, geomorfológicas e climáticas, explicado por sua extensão, 3.500 km no sentido norte-sul e 2.500 km no sentido Leste-Oeste, e variação altitudinal do nível do mar até 2.980 metros.

Grande parte do território da cidade de São Paulo, aproximadamente 40%, ainda possui áreas com vegetação natural, mas composta por fragmentos de vegetação secundária que resistiram ao processo de expansão urbana, como a Serra da Cantareira, a APA do Carmo e a APA do Iguatemi. Nas áreas urbanizadas a cobertura vegetal restringe-se a praças e parques municipais e a escassa arborização viária, assim como terrenos particulares com indivíduos arbóreos isolados ou em conjunto.



Em muitos casos, essas áreas verdes são constituídas por espécies exóticas, criando uma fisionomia muito diferente do original. Essa alteração fez com que muitas espécies de aves se tornassem extremamente raras na cidade, já outras foram capazes de se adaptar às novas condições da paisagem urbana. Condição observada em estudo realizado pela Divisão Técnica de Medicina Veterinária e Manejo de Fauna Silvestre (Divisão de Fauna), em que 55% das espécies de aves identificadas, apresentam grande tolerância a modificações ambientais, sendo capazes a se adaptar, e por vezes, ser por ela beneficiadas.

Além disso, a substituição da avifauna pode se dar pela colonização, quando espécies expandem suas áreas de ocorrência, favorecidas por modificações ambientais. Ao contrário da expansão natural, a colonização pode ocorrer através da soltura ou escape de gaiolas. Um exemplo é o Papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*).

O Quadro 8.1.2-3, a seguir, apresenta a listagem das espécies de fauna existentes na região oeste do município de São Paulo, baseada em dados secundários dos Parques Villa Lobos, Jardim Felicidade e Jacintho Alberto.

Quadro 8.1.2-3 - Avifauna da região oeste do município de São Paulo (Fonte: São Paulo, 2010 e Secretaria do Meio Ambiente, 2016).

Família	Espécie	Nome popular	Sensibilidade	Parque
Anatidae	<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	Baixa	1, 2
Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	socozinho	Baixa	2
Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	Baixa	1, 2
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	Baixa	1, 3
Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	peneira	Baixa	1
Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	Baixa	1
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	Baixa	1
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	Baixa	1, 2, 3
Columbidae	<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	Baixa	2, 3
Columbidae	<i>Patogienas picazuro</i>	asa-branca	Média	1
Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	Baixa	1
Cuculidae	<i>Coccyzus euleri</i>	papa-lagarta-de-euler	Média	1
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	Baixa	1, 3
Cuculidae	<i>Guira guira</i>	anu-branco	Baixa	3
Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	Média	1
Apodidae	<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	Baixa	1
Trochilidae	<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	Baixa	1, 2, 3



Família	Espécie	Nome popular	Sensibilidade	Parque
Trochilidae	<i>Amazilia lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul	Baixa	3
Ramphastidae	<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	Média	3
Picidae	<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	Baixa	1
Picidae	<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	Média	1
Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	caracará	Baixa	1
Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	Baixa	3
Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	Baixa	3
Psittacidae	<i>Diopsittaca nobilis</i>	maracanã-pequena	Média	1, 3
Psittacidae	<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	Média	1
Psittacidae	<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-rico	Baixa	1, 2, 3
Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	Baixa	1, 2, 3
Furnariidae	<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	Baixa	1
Tityridae	<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto	Média	3
Rhynchocyclidae	<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	Baixa	1, 2, 3
Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	Baixa	1, 2
Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	Baixa	3
Tyrannidae	<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	Baixa	3
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	Baixa	1, 2, 3
Tyrannidae	<i>Machetornis rixosa</i>	bem-te-vi-do-gado	Baixa	1
Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-penacho-vermelho	Baixa	1
Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	Baixa	1
Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	tesoura	Baixa	2
Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	verão	Baixa	1
Tyrannidae	<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	Baixa	2
Tyrannidae	<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	Baixa	1
Tyrannidae	<i>Xolmis cinereus</i>	maria-branca	Baixa	1
Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	Baixa	1, 2
Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	Baixa	1, 2, 3
Turdidae	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	Baixa	1
Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	Baixa	1, 2, 3
Turdidae	<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	Baixa	1
Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	Baixa	1, 3
Motacillidae	<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor	Baixa	1



Família	Espécie	Nome popular	Sensibilidade	Parque
Passarelidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	Baixa	1, 2, 3
Parulidae	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	Baixa	1
Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	chopim	Baixa	1, 2, 3
Icteridae	<i>Sturnella superciliaris</i>	polícia-inglesa-do-sul	Baixa	1
Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	Baixa	1, 2, 3
Thraupidae	<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário	Baixa	1
Thraupidae	<i>Tangara sayaca</i>	sanhaço-cinzento	Baixa	1, 2, 3
Thraupidae	<i>Tangara palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	Baixa	1
Thraupidae	<i>Paroaria dominicana</i>	galo-de-campina	Baixa	1, 3
Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	Baixa	1
Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	Baixa	3
Estrildidae	<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre	Baixa	1, 2, 3
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	pardal	Baixa	1, 2, 3

Legenda: 1 – Parque Villa Lobos; 2 – Parque Jardim Felicidade; 3 – Parque Jacintho Alberto

Foram registradas 63 espécies de avifauna distribuídas em 29 famílias. Dessas 63 espécies 3 são exóticas introduzidas, o pombo-doméstico (*Columba livia*), o bico-de-lacre (*Estrilda astrild*) e o pardal (*Passer domesticus*); e uma é nativa introduzida, o galo-de-campina (*Paroaria dominicana*). Não há registros de espécies endêmicas.

Segundo as listas de espécies ameaçadas de extinção internacional (IUCN, 2016), nacional (Brasil, 2014) e estadual (São Paulo, 2010), há o registro de uma espécie na categoria criticamente ameaçada no Estado de São Paulo, a maracanã-pequena (*Diopsittaca nobilis*), as demais espécies estão na categoria pouco preocupante.

Analisando as espécies segundo a sensibilidade a alterações no ambiente em que vivem (Stotz, 1996), 55 apresentam baixa sensibilidade e 8 apresentam média sensibilidade a alterações em seu hábitat, ou seja, 87% das espécies registradas na Área de Influência Indireta se adaptam bem a ambientes alterados e antropizados.

Quanto aos outros grupos da fauna como mastofauna e herpetofauna, há registro de cágado-pescoço-de-cobra (*Hydromedusa tectifera*), espécie de réptil da família Chelidae, presente apenas no Parque Jardim Felicidade. Essa espécie não está presente nas listas de espécie ameaçadas de extinção.



Para as demais áreas não há registros de espécies pertencentes a outros grupos faunísticos, segundo o inventário de fauna do município de São Paulo.

Os dados mostram que apesar da região oeste do município apresentar áreas com vegetação, essas áreas são descaracterizadas e sofrem pressão antrópica, impossibilitando a manutenção de espécies mais sensíveis a alterações em seu hábitat e menos generalistas, exceção a áreas como o Parque Villa Lobos e Jardim Felicidade que apresentaram espécies de média sensibilidade indicando que possuem hábitats para essas espécies mais exigentes.

Outras áreas verdes relevantes na região oeste do município de São Paulo, com presença de fauna, são:

- ✓ Parque Vila dos Remédios: nele foram identificadas 77 espécies de fauna, sendo treze insetos (borboletas), cinco peixes (cascudo e guarú), um réptil (cobra de vidro), um mamífero (gambá-de-orelha-preta) e 57 aves. Pode-se também observar o papagaio, espécie ameaçada de extinção no Estado de São Paulo. Algumas espécies endêmicas de Mata Atlântica, como o beija-flor-de-papo-branco, o tié-preto, a cigarra-bambu e o picapauzinho-verde-carijó. Rapinantes como o gavião-peneira, o caracará e a corujinha-do-mato podem ser observados. No ambiente aquático, pode-se avistar martins-pescadores e biguás em busca de peixes. Suiriri, juruviara e tesourinha são aves migratórias que passam parte de seu ciclo de vida no parque, entre setembro e março. A cobra de vidro, apesar do nome, é um lagarto com pernas atrofiadas quase imperceptíveis, por isso muitas vezes é confundido com uma serpente; e
- ✓ Parque Cidade de Toronto: localizado em uma área remanescente do loteamento “City América”, rico em brejos e com um lago, possui uma fauna com morada e hábitos específicos desse ecossistema. Há registro de 146 espécies, incluindo insetos (borboletas), peixes (tuvira e acará), répteis (cágado pescoço de cobra, cobras d’água), anfíbios (sapo-cururu e rã-cachorro), mamíferos (preá e furão) e 112 aves. Dentre elas, frangos-d’água, martins-pescadores, socós, biguás, biguatingas, garças, carão, pernalongos, irerês e marrecas-caneleiras compõem as aves aquáticas. Anus, almas-de-gato, beija-flores, pica-paus, sanhaços, sabiás, papa-moscas e pitiguaris fazem parte das aves que preferem áreas abertas e bosqueadas. Há registros surpreendentes, como do gavião-pato, do colhereiro e das inusitadas aparições do flamingo-chileno, que por alguns dias descansa e se alimenta no lago. Durante a noite, nos meses quentes e



úmidos, é possível escutar os “latidos” da rã-cachorro, que recebe esse nome devido à sua vocalização.

8.1.3. Meio Socioeconômico – AI

8.1.3.1. Caracterização Demográfica da População Residente

Para análise demográfica da região da Subprefeitura da Lapa e Distrito do Jaguaré foram utilizados os dados do INFOCIDADE, banco de dados disponibilizado pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (SMDU), que tem como de dados suas próprias secretarias municipais, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, e a Fundação SEADE.

A **Tabela 8.1.3-1** apresenta os dados referentes à população da Subprefeitura da Lapa e seus 6 distritos integrantes, segundo o censo de 2010, com destaque para o Distrito do Jaguaré.

Em termos de área, o Jaguaré é o terceiro maior, atrás somente dos distritos da Lapa e Vila Leopoldina.

Segundo os dados apresentados verifica-se que a Subprefeitura da Lapa apresenta uma população total de 305.526 habitantes, dos quais 49.863 (16,3 %) pertencem ao Distrito do Jaguaré, o terceiro mais populoso, sendo o primeiro mais populoso o distrito de Perdizes, seguido pelo distrito da Lapa.

A taxa de crescimento se mantém positiva em quase todos os distritos da Subprefeitura da Lapa, exceto o distrito de Jaguará que apresenta índices negativos. O distrito da Vila Leopoldina é de longe o que apresenta a maior taxa de crescimento populacional (3,92), e o distrito do Jaguaré apresenta uma taxa bem maior (1,62) em relação ao município de São Paulo (0,76) e Subprefeitura da Lapa (1,22).

Em termos de densidade demográfica, o distrito do Jaguaré apresenta uma taxa de 75,55 habitantes por hectare, o segundo maior índice, só perdendo para o distrito de Perdizes. A densidade demográfica do distrito do Jaguaré acompanha os dados referentes ao município de São Paulo (74,58) e Subprefeitura da Lapa (76,19).



Tabela 8.1.3-1 – População Recenseada, Taxas de Crescimento Populacional e Densidade Demográfica – Subprefeitura da Lapa e seus Distritos – 2010 (Fonte: INFOCIDADE, 2020).

Unidades Territoriais	População				Taxas de Crescimento			Área (ha)	Densidade (pop/ha)			
	1980	1991	2000	2010	1980/91	1991/2000	2000/2010		1980	1991	2000	2010
MSP	8.493.226	9.646.185	10.434.252	11.253.503	1,16	0,88	0,76	150.900	56,28	63,92	69,15	74,58
Subpref. Lapa	319.806	296.122	270.656	305.526	-0,70	-0,99	1,22	4.010	79,75	73,85	67,50	76,19
Barra Funda	17.894	15.977	12.965	14.383	-1,02	-2,29	1,04	560	31,95	28,53	23,15	25,68
Jaguara	32.771	29.798	25.713	24.895	-0,86	-1,62	-0,32	460	71,24	64,78	55,90	54,12
Jaguaré	39.867	44.361	42.479	49.863	0,98	-0,48	1,62	660	60,41	67,21	64,36	75,55
Lapa	83.705	70.319	60.184	65.739	-1,57	-1,71	0,89	1.000	83,70	70,32	60,18	65,74
Perdizes	117.392	108.840	102.445	111.161	-0,69	-0,67	0,82	610	192,45	178,43	167,94	182,23
Vila Leopoldina	28.177	26.827	26.870	39.485	-0,45	0,02	3,92	720	39,14	37,26	37,32	54,84

Nota: MSP - Município de São Paulo



8.1.3.2. Trabalho e Renda

O distrito do Jaguaré concentra 13% das ofertas de emprego em relação à Subprefeitura da Lapa e 1,16% em relação ao município de São Paulo (**Tabela 8.1.3-2**). Em relação à faixa etária, no distrito do Jaguaré os empregos formais distribuem-se principalmente para pessoas nas faixas de 30 a 39 anos, mas também é grande a oferta para a faixa etária de 40 a 49 anos, acompanhando a tendência para o município de São Paulo e Subprefeitura da Lapa (**Tabela 8.1.3-3**).

Tabela 8.1.3-2 – Empregos Formais, exclusive Administração Pública, segundo Gênero – Subprefeitura da Lapa e seus Distritos – 2018 (Fonte: INFOCIDADE, 2020).

Unidades Territoriais	Total	Masculino	Feminino
MSP	4.168.670	2.272.202	1.896.468
Subpref. Lapa	369.486	212.834	156.652
Barra Funda	76.960	41.980	34.980
Jaguara	21.362	14.207	7.155
Jaguaré	48.370	30.410	17.960
Lapa	113.449	63.471	49.978
Perdizes	43.067	24.431	18.636
Vila Leopoldina	66.278	38.335	27.943

Nota: MSP - Município de São Paulo

Tabela 8.1.3-3 – Empregos Formais, exclusive Administração Pública, segundo Faixa Etária – Subprefeitura da Lapa e seus Distritos – 2018 (Fonte: INFOCIDADE, 2020).

Unidades Territoriais	Faixa Etária							
	Total	Até 17	18 a 24	25 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 64	65 ou mais
MSP	4.168.670	20.939	613.274	631.428	1.346.207	907.218	598.558	51.046
Subpref. Lapa	369.486	1.733	54.775	56.867	119.195	79.644	53.071	4.201
Barra Funda	76.960	462	13.395	13.587	25.434	14.805	8.615	662
Jaguara	21.362	81	2.250	2.747	7.246	5.108	3.622	308
Jaguaré	48.370	163	5.745	6.643	15.646	11.822	7.758	593
Lapa	113.449	613	17.499	17.548	36.644	24.003	15.949	1.193
Perdizes	43.067	154	5.486	5.711	12.471	9.945	8.458	842
Vila Leopoldina	66.278	260	10.400	10.631	21.754	13.961	8.669	603

Nota: MSP - Município de São Paulo



Para avaliar as condições de renda da população faz-se necessário avaliar seu grau de instrução, uma vez que a escolaridade está intimamente ligada à melhores condições de empregabilidade e rendimento.

No distrito do Jaguaré predomina uma população com grau de instrução “médio completo / superior incompleto”, seguindo a tendência do município de São Paulo e Subprefeitura da Lapa (**Tabela 8.1.3-4**).

Tabela 8.1.3-4 – População total por grau de instrução – Subprefeitura da Lapa e seus Distritos – 2017
(Fonte: INFOCIDADE, 2020).

Unidades territoriais	Total	Não alfabetizado / Fundamental I incompleto	Fundamental I completo / Fundamental II incompleto	Fundamental II completo / Médio incompleto	Médio completo / Superior incompleto	Superior completo
Munic. de São Paulo	11.739.241	2.392.475	1.673.061	1.689.828	3.916.719	2.067.158
Subpref. Lapa	319.325	46.690	25.052	23.998	82.970	140.615
Barra Funda	15.699	2.026	1.773	1.309	4.223	6.369
Jaguara	24.154	4.903	2.007	2.417	9.241	5.586
Jaguaré	54.081	11.321	9.312	5.900	18.193	9.355
Lapa	67.049	8.827	4.690	4.887	18.033	30.613
Perdizes	114.254	12.740	4.900	6.278	22.166	68.170
Vila Leopoldina	44.088	6.874	2.371	3.207	11.114	20.522

Nota: MSP - Município de São Paulo

Em relação ao rendimento (**Tabela 8.1.3-5**), o distrito do Jaguaré concentra domicílios com renda entre 2 a 5 salários mínimos, e secundariamente entre 5 a 10 salários mínimos, acompanhando a tendência do município de São Paulo, mas dissonante da Subprefeitura da Lapa, que concentra renda de 10 a 20 salários mínimos. Ainda que no distrito do Jaguaré exista um grande número de indústrias de grande porte, tal fato pode estar relacionado à grande quantidade de favelas em relação aos demais distritos abrangidos por esta subprefeitura.

Observa-se pelos dados apresentados que o distrito de Perdizes apresenta maior parte de seus moradores nas faixas de maior rendimento (de 10 a mais de 20 salários mínimos).



Tabela 8.1.3-5 – Domicílios por Faixa de Rendimento, em salários mínimos – Subprefeitura da Lapa e seus Distritos – 2010 (Fonte: INFOCIDADE, 2020).

Distritos	Domicílios particulares permanentes								
	Total (1)	Classes de rendimento nominal mensal domiciliar (salário mínimo) (2)							
		Até 1/2	Mais de 1/2 a 1	Mais de 1 a 2	Mais de 2 a 5	Mais de 5 a 10	Mais de 10 a 20	Mais de 20	Sem rendimento (3)
São Paulo	3.574.286	20.129	225.166	588.778	1.212.485	714.900	380.801	224.798	202.016
Subpref. Lapa	111.257	267	2.824	7.723	22.320	25.468	25.876	22.230	4.461
Barra Funda	5.623	16	153	334	1.189	1.338	1.339	1.066	186
Jaguara	7.935	21	387	1.005	2.700	2.118	994	235	469
Jaguaré	16.390	70	914	2.482	5.049	3.693	2.654	1.001	521
Lapa	24.085	44	541	1.431	4.873	5.931	5.693	4.488	1.077
Perdizes	43.635	88	580	1.682	6.337	9.728	11.758	11.731	1.701
Vila Leopoldina	13.589	28	249	789	2.172	2.660	3.438	3.709	507

Notas:
(1) Inclusive os domicílios sem declaração de rendimento nominal mensal domiciliar
(2) Salário mínimo utilizado: R\$ 510,00
(3) Inclusive os domicílios com rendimento mensal domiciliar somente em benefícios.
(4) MSP - Município de São Paulo

8.1.3.3. Condições de Vida

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM

Dados do IDHM de 2010 mostram que o distrito do Jaguaré apresenta um IDH de 0,849, considerado Elevado, superior ao índice do município de São Paulo (0,783), ocupando a 50ª posição dentre os demais distritos de SP.

Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS)

O IPRS é um indicador inspirado no Índice de Desenvolvimento Humano e exprime sinteticamente um conjunto de dimensões para mensurar as condições de vida da população. Assim, consideram-se as dimensões riqueza, longevidade e escolaridade, de forma a caracterizar a posição de dada unidade territorial, no caso o município, de acordo com sua



situação em cada dimensão e também dentro de uma tipologia elaborada a partir da combinação dessas dimensões.

Os dados de 2014 a 2018 (**Tabela 8.1.3-6**) mostram que o município de São Paulo enquadra-se no índice “Desigual”, que se refere a municípios que, embora com níveis de riqueza elevados, não são capazes de atingir bons indicadores em ambas as dimensões sociais.

No período analisado, o município teve seus indicadores de longevidade e escolaridade crescentes, mas o indicador riqueza foi decrescente entre 2014 e 2016, mantendo-se estável entre 2016 e 2018.

Tabela 8.1.3-6 – Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) – 2014 a 2018 (Fonte: SEADE).

Localidade	Período	IPRS Grupo	IPRS Riqueza	IPRS Longevidade	IPRS Escolaridade
São Paulo	2014	Desigual	51	71	40
São Paulo	2016	Desigual	49	73	47
São Paulo	2018	Desigual	49	73	51

Notas:

- Indicador de riqueza: combinação linear de quatro variáveis econômicas, sendo expresso em uma escala de 0 a 100, na qual o 100 representa a melhor situação e zero, a pior.
- Indicador de longevidade: combinação linear de quatro taxas de mortalidade, sendo expresso em uma escala de 0 a 100, na qual o 100 representa a melhor situação e zero, a pior.
- Indicador de escolaridade: combinação linear de quatro variáveis relativas à escolaridade, sendo expresso em uma escala de 0 a 100, na qual o 100 representa a melhor situação e zero, a pior.

Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS)

O Índice Paulista de Vulnerabilidade Social – IPVS, permite observar a diferença social entre os distritos de SP. A **Tabela 8.1.3-7**, a seguir, mostra o IPVS para os distritos da Subprefeitura da Lapa.

Os dados mostram que no distrito do Jaguaré a maioria da população (29,8%) encontra-se no Grupo de Vulnerabilidade Muito Baixa, porém 25,6% da população encontra-se no Grupo de Vulnerabilidade Muito Alta. Tal fato deve-se provavelmente ao grande número de favelas da região.



Em seguida, 21% encontram-se no Grupo de Baixíssima Vulnerabilidade, 15% no Grupo de Vulnerabilidade Baixa, 5,2% no Grupo de Vulnerabilidade Média e 3,3% no Grupo de Vulnerabilidade Alta.

Tabela 8.1.3-7 – Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS) – 2010 (Fonte: SEADE).

Distritos da Subpref. da Lapa	Grupo 1 - Baixíssima Vulnerabilidade (%)	Grupo 2 - Vulnerabilidade Muito Baixa (%)	Grupo 3 - Vulnerabilidade Baixa (%)	Grupo 4 - Vulnerabilidade Média (urbanos) (%)	Grupo 5 - Vulnerabilidade de Alta (urbanos) (%)	Grupo 6 - Vulnerabilidade Muito Alta (Aglomerados Subnormais Urbanos) (%)
Barra Funda	73,4	16	---	3,5	---	7
Jaguara	---	93,6	4	---	2,4	---
Jaguaré	21	29,8	15	5,2	3,3	25,6
Lapa	48,2	51	0,3	0,4	---	---
Perdizes	85,9	10,9	3,1	---	---	---
Vila Leopoldina	62,3	28,6	---	3,9	---	5,2

A seguir é apresentada a descrição de cada grupo de vulnerabilidade:

- ✓ Nenhuma vulnerabilidade (grupo 1) Setores censitários que apresentam melhor situação socioeconômica (muito alta); os responsáveis pelo domicílio possuem os mais elevados níveis de renda e escolaridade. Apesar de o estágio das famílias no ciclo de vida não ser um definidor do grupo, seus responsáveis tendem a ser mais velhos; é menor a presença de crianças pequenas bem como o número de moradores nos domicílios, quando comparados à média verificada para o conjunto do Estado;
- ✓ Vulnerabilidade muito baixa (grupo 2) Setores censitários que se classificam em segundo lugar, no Estado, em termos da situação socioeconômica (média ou alta). Nessas áreas concentram-se, em média, as famílias com uma composição que as identifica como mais velhas;
- ✓ Vulnerabilidade baixa (grupo 3) Setores censitários que se classificam nos níveis altos ou médios da dimensão socioeconômica; seu perfil demográfico caracteriza-se pela predominância de famílias jovens e adultas;
- ✓ Vulnerabilidade média (grupo 4) Setores censitários que se situam nos níveis médios na dimensão socioeconômica, encontrando-se em quarto lugar na escala em termos de renda e escolaridade do responsável pelo domicílio. Nesses setores concentram-se



famílias jovens, isto é, com forte presença de chefes jovens (menos de 30 anos de idade) e de crianças pequenas;

- ✓ Vulnerabilidade alta (grupo 5) Setores censitários que possuem as piores condições na dimensão socioeconômica (baixa). Este grupo, juntamente com o grupo 6, apresenta os chefes de domicílio com os mais baixos níveis de renda e escolaridade. Concentra famílias mais velhas, com menor presença de crianças pequenas; e
- ✓ Vulnerabilidade muito alta (grupo 6) Como no grupo anterior, estes setores censitários apresentam as piores condições em termos da dimensão socioeconômica (baixa), mas com a diferença de mostrarem grande concentração de famílias jovens. A combinação entre chefes jovens, com baixos níveis de renda e de escolaridade e presença significativa de crianças pequenas permite inferir ser este o grupo de maior vulnerabilidade à pobreza.

Habitação

As **Tabelas 8.1.3-8 a 8.1.3-11**, apresentadas a seguir, trazem dados de base domiciliar, que permitem avaliar as condições e os padrões de ocupação residencial nos distritos da subprefeitura da Lapa.

Com base nesses dados, pode-se concluir que o distrito do Jaguaré:

- ✓ Concentra domicílios com 3 a 5 moradores e, secundariamente, com 2 moradores (**Tabela 8.1.3-8**), seguindo a tendência do município de São Paulo e Subprefeitura da Lapa;
- ✓ Apresenta 99,6% de domicílios particulares ocupados, nenhum domicílio particular improvisado e 0,4% de domicílios coletivos com moradores (**Tabela 8.1.3-9**);
- ✓ 76,0% de domicílios são próprios, 17,9% são alugados e 3,8% são cedidos e 2,3% encontram-se em outra condição de propriedade (**Tabela 8.1.3-10**); e
- ✓ Apresenta a maior quantidade de favelas (10) em relação aos demais distritos da Subprefeitura da Lapa, perfazendo 59% do total (**Tabela 8.1.3-11**).



Tabela 8.1.3-8 – Domicílios segundo Número de Moradores – Subprefeitura da Lapa e seus Distritos – 2010 (Fonte: INFOCIDADE, 2020).

Unidades Territoriais	Total de Domicílios	Número de Moradores				
		1	2	3 a 5	6 a 8	9 e +
MSP	3.608.581	527.803	864.384	1.976.504	217.169	22.721
Subpref. Lapa	114.300	24.215	34.653	51.866	3.262	304
Barra Funda	5.825	1.549	1.906	2.243	120	7
Jaguara	7.960	1.133	1.832	4.466	487	42
Jaguaré	16.323	2.211	4.566	8.529	909	108
Lapa	24.794	5.191	7.713	11.197	644	49
Perdizes	44.218	10.156	14.631	18.651	751	29
Vila Leopoldina	15.180	3.975	4.005	6.780	351	69

Nota: MSP - Município de São Paulo

Tabela 8.1.3-9 – Domicílios segundo Tipo de Ocupação – Subprefeitura da Lapa e seus Distritos – 2010 (Fonte: INFOCIDADE, 2020).

Unidades Territoriais	Total de Domicílios	Domicílio particular permanente ocupado	Domicílio particular improvisado ocupado	Domicílio coletivo com morador
MSP	3.608.581	3.573.509	2.849	32.223
Subpref. Lapa	114.300	111.061	134	3.105
Barra Funda	5.825	5.603	0	222
Jaguara	7.960	7.960	0	0
Jaguaré	16.323	16.257	0	66
Lapa	24.794	24.038	97	659
Perdizes	44.218	43.606	21	591
Vila Leopoldina	15.180	13.596	17	1.567

Nota: MSP - Município de São Paulo



Tabela 8.1.3-10 – Domicílios segundo Condição de Propriedade – Subprefeitura da Lapa e seus Distritos – 2010 (Fonte: INFOCIDADE, 2020).

Unidades Territoriais	Total de domicílios	Próprio de algum morador - já pago	Próprio de algum morador - ainda pagando	Alugado	Cedido por empregador	Cedido de outra forma	Outra condição
MSP	3.573.509	2.221.257	294.920	831.181	25.096	155.707	45.348
Subpref. Lapa	111.061	71.197	10.013	24.614	1.619	2.747	871
Barra Funda	5.603	2.907	517	1.547	204	154	276
Jaguara	7.960	5.075	366	2.152	122	206	39
Jaguaré	16.257	9.583	2.766	2.920	116	501	371
Lapa	24.038	15.204	1.730	5.933	538	573	60
Perdizes	43.606	29.524	2.724	9.567	535	1.130	125
Vila Leopoldina	13.596	8.904	1.909	2.496	104	183	

Nota: MSP - Município de São Paulo

Tabela 8.1.3-11 – Distribuição das Favelas – Subprefeitura da Lapa e seus Distritos – 2017 (Fonte: Infocidade, 2020).

Unidades Territoriais	Número de Favelas	%
MSP	1.709	100,00
Subpref. Lapa	23	1,35
Barra Funda	3	0,18
Jaguara	3	0,18
Jaguaré	10	0,59
Lapa	2	0,12
Perdizes	0	0,00
Vila Leopoldina	5	0,29

Nota: MSP - Município de São Paulo

Condições de Saneamento e Fornecimento de Serviços Básicos

Em relação às condições de saneamento e fornecimento de serviços básicos, como coleta e destinação do lixo domiciliar (**Tabela 8.1.3-12**), coleta de esgoto (**Tabela 8.1.3-13**), fornecimento de energia elétrica (**Tabela 8.1.3-14**) e fornecimento de telefonia fixa (**Tabela 8.1.3-15**), o distrito do Jaguaré apresenta os seguintes índices:



- ✓ Lixo: 99,8% dos domicílios possuem acesso aos serviços de coleta de lixo e destinação final adequada. No entanto, é o distrito da Subprefeitura da Lapa com maior quantidade de domicílios com lixo jogado inadequadamente, provavelmente devido ao grande número de favelas na região;
- ✓ Esgoto: 91,6% dos domicílios são ligados à rede municipal de coleta e afastamento de esgoto, mas é o distrito da Subprefeitura da Lapa com maior quantidade de domicílios não ligados à rede de esgoto;
- ✓ Energia elétrica: 97,0% dos domicílios são ligados à rede de companhia distribuidora de energia elétrica. No entanto, é o distrito da Subprefeitura da Lapa com maior quantidade de domicílios ligados à outras fontes de energia elétrica; e
- ✓ Telefonia fixa: 69,4% dos domicílios estão ligados à rede de telefonia fixa, mas é o distrito da Subprefeitura da Lapa com maior quantidade de domicílios não ligados à rede de telefonia fixa.

Tabela 8.1.3-12 – Domicílios segundo tipo de destinação do Lixo Domiciliar – Subprefeitura da Lapa e seus Distritos – 2010 (Fonte: INFOCIDADE, 2020).

Unidades Territoriais	Total de domicílios	Coletado	Queimado / enterrado na prop.	Jogado / outros
MSP	3.573.509	3.565.457	1.299	6.752
Subpref. Lapa	111.061	111.028	0	33
Barra Funda	5.603	5.593	0	10
Jaguara	7.960	7.960	0	0
Jaguaré	16.257	16.234	0	23
Lapa	24.038	24.038	0	0
Perdizes	43.606	43.606	0	0
Vila Leopoldina	13.596	13.596	0	0

Nota: MSP - Município de São Paulo



Tabela 8.1.3-13 – Domicílios ligados ou não à Rede de Esgoto – Subprefeitura da Lapa e seus Distritos – 2010 (Fonte: INFOCIDADE, 2020).

Unidades Territoriais	Total de domicílios	Ligado à rede	Não ligado
MSP	3.570.406	3.285.168	285.238
Subpref. Lapa	111.018	108.885	2.133
Barra Funda	5.603	5.349	254
Jaguara	7.960	7.707	253
Jaguaré	16.257	14.891	1.366
Lapa	23.996	23.898	97
Perdizes	43.606	43.580	26
Vila Leopoldina	13.596	13.460	136

Nota: MSP - Município de São Paulo

Tabela 8.1.3-14 – Domicílios Servidos por Rede Elétrica – Subprefeitura da Lapa e seus Distritos – 2010 (Fonte: INFOCIDADE, 2020).

Unidades Territoriais	Total de Domicílios	Sim, de companhia distribuidora	sim, de outras fontes	não existe energia elétrica
MSP	3.573.509	3.529.714	42.502	1.293
Subpref. Lapa	111.061	110.344	717	0
Barra Funda	5.603	5.417	186	0
Jaguara	7.960	7.950	10	0
Jaguaré	16.257	15.772	485	0
Lapa	24.038	24.023	15	0
Perdizes	43.606	43.606	0	0
Vila Leopoldina	13.596	13.575	21	0

Nota: MSP - Município de São Paulo



Tabela 8.1.3-15 – Domicílios Ligados à Rede de Telefonia Fixa – Subprefeitura da Lapa e seus Distritos – 2010 (Fonte: INFOCIDADE, 2020).

Unidades Territoriais	Total de Domicílios	Sim	Não
MSP	3.573.509	2.628.548	944.962
Subpref. Lapa	111.061	95.338	15.723
Barra Funda	5.603	4.824	779
Jaguara	7.960	6.347	1.613
Jaguaré	16.257	11.283	4.974
Lapa	24.038	21.616	2.422
Perdizes	43.606	39.607	3.999
Vila Leopoldina	13.596	11.660	1.936

Nota: MSP - Município de São Paulo

8.1.3.4. Infraestrutura e Equipamentos Públicos

O Distrito do Jaguaré tem como principais bairros: Jaguaré, Parque Continental, Conjunto Butantã, Vila Graziela, Vila Jaguaré e Vila Lageado, cujas principais vias de acesso são a Marginal Pinheiros, Rodovia Castelo Branco, Avenida Jaguaré, Avenida Escola Politécnica, Avenida Presidente Altino, Avenida Engenheiro Billings e Avenida Bolonha.

A região é servida por terminais de ônibus e estações de trem como a Estação Villa Lobos-Jaguaré e a Estação Presidente Altino, da Linha 9 – Esmeralda, da CPTM.

A análise dos equipamentos públicos da área de influência teve como base a pesquisa realizada no site do INFOCIDADE, fonte de informações sobre o município de São Paulo, suas subprefeituras e distritos.

Saúde

O distrito do Jaguaré não possui hospitais e/ou leitos hospitalares públicos ou particulares, como mostram as **Tabelas 8.1.3-16 a 8.1.3-18**, sendo utilizados hospitais de abrangência mais regional como o Hospital Universitário (HU), na Cidade Universitária, o Pronto Socorro Municipal da Lapa, na Avenida Queiroz Filho, ou o Hospital Sorocabana, na Rua Catão. Os



distritos da Lapa e da Vila Leopoldina são as regiões da Subprefeitura da Lapa mais bem servidas em termos de equipamentos públicos de saúde.

Tabela 8.1.3-16 – Hospitais e Leitos por Rede – Subprefeitura da Lapa e seus Distritos – 2012 (Fonte: INFOCIDADE, 2020).

Unidades Territoriais	Rede Municipal		Rede Estadual		Rede Particular		Rede Federal		Total MSP	
	Hospital	Leito	Hospital	Leito	Hospital	Leito	Hospital	Leito	Hospital	Leito
MSP	19	3.226	34	8.610	137	16.356	1	753	190	28.945
Subpref. Lapa	0	0	0	0	6	563	0	0	6	563
Barra Funda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jaguara	0	0	0	0	1	52	0	0	1	52
Jaguapé	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lapa	0	0	0	0	3	275	0	0	3	275
Perdizes	0	0	0	0	1	214	0	0	1	214
Vila Leopoldina	0	0	0	0	1	22	0	0	1	22

Nota: MSP - Município de São Paulo

Tabela 8.1.3-17 – Hospitais e Leitos SUS por Rede – Subprefeitura da Lapa e seus Distritos – 2018 (Fonte: INFOCIDADE, 2020).

Distrito Administrativo	Rede Municipal		Rede Estadual		Rede Particular		Total	
	Hospital	Leitos	Hospital	Leitos	Hospital	Leitos	Hospital	Leitos
MSP	37	2.881	38	6.914	39	4.907	114	14.702
Subpref. Lapa	1	8	0	0	0	0	1	8
Barra Funda	0	0	0	0	0	0	0	0
Jaguara	0	0	0	0	0	0	0	0
Jaguapé	0	0	0	0	0	0	0	0
Lapa	1	8	0	0	0	0	1	8
Perdizes	0	0	0	0	0	0	0	0
Vila Leopoldina	0	0	0	0	0	0	0	0

Nota: MSP - Município de São Paulo



Tabela 8.1.3-18 – Hospitais e Leitos Não SUS por Rede – Subprefeitura da Lapa e seus Distritos – 2018
(Fonte: INFOCIDADE, 2020).

Distrito Administrativo	Rede Municipal		Rede Estadual		Rede Particular		Total	
	Hospital	Leitos	Hospital	Leitos	Hospital	Leitos	Hospital	Leitos
MSP	2	189	5	979	177	13.148	184	14.316
Subpref. Lapa	0	0	0	0	9	306	9	306
Barra Funda	0	0	0	0	1	1	1	1
Jaguara	0	0	0	0	1	42	1	42
Jaguapé	0	0	0	0	0	0	0	0
Lapa	0	0	0	0	2	58	2	58
Perdizes	0	0	0	0	3	170	3	170
Vila Leopoldina	0	0	0	0	2	35	2	35

Nota: MSP - Município de São Paulo

Para suprir a falta de equipamentos públicos de saúde nas áreas mais centrais da cidade de São Paulo, foram criadas as Unidades Básicas de Saúde (UBS) para atender a população nas regiões mais periféricas. Nas UBS é necessário o agendamento de consulta com antecedência.

O distrito do Jaguapé possui 01 (uma) UBS, conforme demonstrado na **Tabela 8.1.3-19**, a seguir. Trata-se da UBS/AMA Vila Nova Jaguapé, localizada na Rua Salatiel de Campos.

Tabela 8.1.3-19 – Unidades de Atendimento Básico por Rede e Coeficiente de Atendimento – Subprefeitura da Lapa e seus Distritos – 2018 (Fonte: INFOCIDADE, 2020).

Unidades Territoriais	População (1)	Total	Município	Estado	Taxa 20 mil hab.
			UBS (2)	CS (3)	
MSP	11 654 490	464	462	2	0,80
Subpref. Lapa	328 736	9	9	0	0,55
Barra Funda	15 132	0	0	0	0,00
Jaguara	23 490	2	2	0	1,70
Jaguapé	54 885	1	1	0	0,36
Lapa	68 311	3	3	0	0,88
Perdizes	114 899	2	2	0	0,35
Vila Leopoldina	52 019	1	1	0	0,38

Notas:
MSP - Município de São Paulo
(1) Projeção com base no Censo Demográfico 2010 Fundação IBGE
(2) UBS - Unidade Básica de Saúde
(3) Centro de Saúde



Tal arranjo das unidades de saúde encontra respaldo na Política Nacional de Atenção Básica, dada pela Portaria nº 2.488, de 21/10/2011, do Ministério da Saúde, onde se define que a Atenção Básica preza pela descentralização dos serviços de saúde, sendo esta a principal porta de entrada para o Sistema Único de Saúde (SUS).

De acordo com a referida portaria, define-se a Atenção Básica como sendo um conjunto de ações de saúde, no âmbito individual e coletivo, que abrange a promoção e a proteção da saúde, a prevenção de agravos, o diagnóstico, o tratamento, a reabilitação, a redução de danos e a manutenção da saúde.

Para tanto, o Manual de Diretrizes Técnicas da Assistência Médica Ambulatorial, elaborado pela Prefeitura de São Paulo em 2009, propôs a implantação de unidades de Assistência Médica Ambulatorial (AMA). A AMA é uma espécie de pronto-socorro destinado a resolver apenas ocorrências de baixa complexidade, que não envolvam risco de morte ou de lesão irreversível no paciente. O manual indica que as AMAs podem ser preferencialmente implantadas junto às UBS e/ou hospitais existentes.

Segundo os dados do INFOCIDADE de 2018, o distrito do Jaguaré não possui nenhuma unidade de AMA (**Tabela 8.1.3-20**), e a região é atendida pela unidade localizada junto ao Hospital Sorocabana, na Rua Catão, bairro da Lapa.

No entanto, a UBS Vila Nova Jaguaré, localizada na Rua Salatiel de Campos, 222, passou a ter pronto-atendimento, sendo então denominada UBS/AMA Vila Nova Jaguaré.

Tabela 8.1.3-20 – Assistência Médica Ambulatorial (AMA) e AMA Especialidades – Subprefeitura da Lapa e seus Distritos – 2018 (Fonte: INFOCIDADE, 2020).

Unidades Territoriais	Total	AMA	AMA E
MSP	41	29	12
Subpref. Lapa	1	1	0
Barra Funda	0	0	0
Jaguara	0	0	0
Jaguaré	0	0	0
Lapa	1	1	0
Perdizes	0	0	0



Unidades Territoriais	Total	AMA	AMA E
Vila Leopoldina	0	0	0
Nota: MSP - Município de São Paulo			

Assistência Social

Quanto aos equipamentos de assistência social, o distrito do Jaguaré possui 5 unidades com um total de 1.180 vagas para crianças (**Tabela 8.1.3-21**), adolescentes e jovens, sendo a maior oferta de vagas dentre os demais distritos da Subprefeitura da Lapa.

Tabela 8.1.3-21 – Rede de Proteção Social Básica para Crianças, Adolescentes e Jovens – Subprefeitura da Lapa e seus Distritos – 2018 (Fonte: INFOCIDADE, 2020).

Unidades Territoriais	2018	
	Unidades	Vagas
MSP	615	95.750
Subpref. Lapa	21	3.440
Barra Funda	1	180
Jaguara	4	570
Jagaré	5	1.180
Lapa	5	670
Perdizes	4	600
Vila Leopoldina	2	240
Nota: MSP - Município de São Paulo		

Em relação aos equipamentos de proteção aos idosos, não foram encontrados dados referentes ao distrito do Jaguaré, mas somente da Subprefeitura da Lapa que possui 2 unidades com um total de 300 vagas (**Tabela 8.1.3-22**), igualando-se a regiões como Butantã, Casa Verde/Cachoeirinha, Cidade Tiradentes e Pinheiros em relação ao número de vagas.



Tabela 8.1.3-22 – Rede de Proteção Social Básica para Idosos – Subprefeitura da Lapa e seus Distritos – 2018 (Fonte: INFOCIDADE, 2020).

Subprefeituras	2018	
	Unidades	Vagas
MSP	94	13.190
Aricanduva/Formosa/Carrão	0	0
Butantã	2	330
Campo Limpo	6	700
Capela do Socorro	4	600
Casa Verde/Cachoeirinha	3	300
Cidade Ademar	6	1.000
Cidade Tiradentes	2	300
Ermelino Matarazzo	5	700
Freguesia/Brasilândia	1	200
Guaianases	2	200
Ipiranga	1	100
Itaim Paulista	5	600
Itaquera	8	930
Jabaquara	1	200
Jaçanã/Tremembé	3	600
Lapa	2	300
M'Boi Mirim	12	1230
Mooca	2	400
Parelheiros	1	100
Penha	6	660
Perus	1	100
Pinheiros	2	330
Pirituba/Jaraguá	2	400
Santana/Tucuruvi	0	0
Santo Amaro	1	200
São Mateus	2	200
São Miguel	6	1000
Sapopemba	1	200
Sé	3	710
Vila Maria/Vila Guilherme	1	200
Vila Mariana	1	200
Vila Prudente	2	200

Nota: MSP - Município de São Paulo



8.1.3.5. Uso e Ocupação do Solo

Aspectos Históricos do uso e ocupação da região da Subprefeitura da Lapa

As origens da Lapa remontam aos primórdios do povoamento de São Paulo de Piratininga. A primeira notícia sobre a região é de 1581, quando os jesuítas receberam uma sesmaria junto ao Rio Emboaçava, depois chamado Pinheiros.

Entre os imóveis da então denominada paragem do Emboaçava, a partir dos meados do século XVIII destacou-se a "Fazendinha da Lapa", vizinha aos sítios da Água Branca, Mandi, Emboaçava e Tabatinguá. Em 1743 os jesuítas deixaram a região. Em 1765, toda a paragem de Emboaçava continha apenas 5 casas com 31 habitantes.

Em 1805, período de incremento da produção de cana de açúcar, todo o movimento de tropas da rota que ligava a Vila de Itu a São Paulo e litoral foi desviado em razão das péssimas condições da ponte sobre o Rio Pinheiros. Aproveitou-se, então, a comodidade da ponte do Sítio do Coronel Anastácio de Freitas Troncoso.

A qualidade do barro nas margens do Rio Tietê favoreceu em meados do século XIX o desenvolvimento de algumas olarias e o crescimento do povoado, reforçando a urbanização do bairro que começava a tornar-se industrial.

Na Segunda metade do século passado, São Paulo começou a viver o apogeu da economia cafeeira. Nessa época, o centro de produção de café transferia-se do Vale do Paraíba para a região de Campinas. Visando o escoamento do café para o mercado externo, foi fundada em 1860 a "Association of the São Paulo Railway Co. Ltda". Em 1867 foi inaugurada a estrada de ferro ligando Santos a Jundiaí, que passava por São Paulo, com algumas estações intermediárias. No lado oeste da cidade, a única estação implantada era a de Água Branca, local de cruzamento dos caminhos que ligavam a cidade à Freguesia do Ó, Pinheiros e Campinas. Pouco depois da inauguração, o trem também passou a fazer uma parada simples, próximo à ponte do sítio do Coronel Anastácio, para atender a população do então incipiente bairro da Lapa.

Neste período, a Lapa começava a apresentar os elementos que a definiriam como bairro urbano da cidade de São Paulo. As pequenas propriedades rurais da região começaram a ser loteadas, atraindo a crescente massa de imigrantes, principalmente italianos. Nesse processo



foi aberto, na década de 1880, o loteamento de Vila Romana, composto de lotes agrícolas (chácaras).

No mesmo período foi lançado o loteamento do Grão Burgo da Lapa, compreendendo o já existente núcleo da "Lapa de Baixo" e toda a atual região central do bairro. Data dessa época também o loteamento de Vila Sofia, hoje confundido com Vila Romana, composto por 808 lotes de características urbanas.

A ferrovia incentivou o surgimento das primeiras indústrias da região, como a Vidraria Santa Marina e o Frigorífico Amour. Elas se beneficiaram da proximidade com o rio Tietê, multiplicando-se nas três décadas de 1930, as indústrias começaram a se expandir em direção a outras áreas, mais especificamente para a Vila Leopoldina (onde concentrou grandes indústrias, principalmente do ramo metalúrgico), Vila Hamburguesa e Anastácio.

Se num primeiro momento a ferrovia contribuiu para a implantação de indústrias na Lapa, nas décadas de 50 e 60, essa foi acelerada com a construção das marginais dos rios Pinheiros e Tietê e das rodovias.

Com a instalação das oficinas e da estação da SPR - São Paulo Railway, nos fins do século passado, a Lapa entrou no século XX como um verdadeiro bairro urbano da cidade de São Paulo. A "Lapa de Baixo" foi o local escolhido para fixar residência pelos funcionários transferidos, o que veio a incrementar o pequeno comércio local. Após dois ou três anos da instalação das oficinas, foram surgindo algumas casas na Lapa, umas de aparência importante, de propriedade dos mestres das oficinas, escriturários categorizados, e outras, pequenas, de propriedade de maquinistas, chefes de trens e raras de operários.

Nas primeiras décadas deste século, a "Lapa de Baixo" passou a contar com uma melhor infraestrutura urbana. Em 1915 estava pronta a rede de esgoto da Barra Funda, Água Branca e Lapa. Surgiram o comércio, as escolas, o bonde, a nova matriz, os cinemas, a imprensa e a iluminação pública. O Largo da lapa transformou-se no primeiro polo comercial do Bairro, servindo a outras regiões que se situavam ao longo da linha de trem.

Com a chegada dos bondes que vinham do centro até a rua Guaicurus, desenvolveu-se o comércio na "Lapa de Cima". Em 1908 fundou-se a Cooperativa dos Operários da Ferrovia na



rua 12 de Outubro. Mas é na década de 20 que o comércio tomou impulso nas ruas Dr. Cincinato Pomponet, 12 de Outubro e adjacências.

A partir do final da 1ª Grande Guerra Mundial, surgem novos loteamentos e o bairro passou a expandir seus limites: A Vila Anastácio, urbanizada em 1919, e a Vila Ipojuca, em 1921, passaram a ser ocupadas por imigrantes do leste europeu. A partir de 1920 a Cia City realizou os loteamentos do Alto da Lapa e Bela Aliança. A Vila Leopoldina foi retalhada em lotes urbanos em 1926. Desta forma estava definida a estrutura básica da Lapa atual.

Sendo polo urbano de ligação entre os bairros e municípios da Zona Oeste, a Lapa viu crescer um comércio que se tornou um dos mais importantes da cidade. A partir de 1943, com a inauguração da rodovia Anhanguera, o bairro sofreu grandes transformações, acelerando-se novamente o crescimento comercial. Em 1954 foi criado o Mercado Municipal no mesmo local onde se realizava a maior feira livre da capital. Em 1966 surgiu o CEASA, atual CEAGESP, na Vila Leopoldina e, em 1968, foi inaugurado na Rua Catão o segundo Shopping Center do município.

Ao findar a terceira década do presente século, São Paulo aparecia como o maior centro industrial da América do Sul. Nesse período, até 1950, a cidade expandiu-se em todas as direções, mas foi para oeste e para o sul que tal expansão se verificou com mais intensidade. Foram nessas regiões que se instalaram as mais importantes e características áreas industriais.

No rumo oeste, a cidade ligou-se definitivamente à Lapa e mesmo a ultrapassou, graças à ocupação da zona marginal, das vias férreas e à radial Av. Água Branca - Rua Guaicurus, ao sul da qual, já no espigão divisor Tietê - Pinheiros, vieram a surgir bairros operários e de classe média.

O vertiginoso crescimento pelo qual passou o bairro da Lapa nos últimos 50 anos proporcionou muitas melhorias, visto ser hoje um dos bairros mais bem servidos de infraestrutura urbana. A implantação do Terminal Intermodal da Barra Funda deu ao bairro um novo impulso, trazendo junto consigo a implantação de equipamentos de abrangência metropolitana como, por exemplo, o Memorial da América Latina e a instalação de grandes shopping centers e universidades.



Atualmente, a região da subprefeitura da Lapa abrange uma área de 40 km² e uma população de 305.526 habitantes. Um dos distritos dessa subprefeitura é o do Jaguaré, que abrange uma área de 6,6 km², uma população de 49.863 habitantes e limita-se com os distritos paulistanos de Vila Leopoldina, Alto de Pinheiros, Butantã e Rio Pequeno, e com a zona centro-sul do município de Osasco.

Aspectos Históricos do uso e ocupação do Distrito do Jaguaré

O Jaguaré foi uma das muitas áreas rurais situadas além dos rios Tietê e Pinheiros cuja ocupação e exploração só se iniciou após o expressivo crescimento do parque industrial paulistano e da explosão demográfica a que o município assistiu a partir das primeiras décadas do século XX. Por volta de 1925, alguns imigrantes europeus encontram-se instalados nos arredores do futuro distrito, ocupado por fazendas, sítios e chácaras. A região que compreende o Jaguaré propriamente dito era uma grande fazenda de 165 alqueires, pertencente à Companhia Suburbana Paulista, empresa responsável pelo loteamento de terras, fundada por Ramos de Azevedo. O nome "Jaguaré" deve-se ao ribeirão homônimo, que nascia em Osasco e cortava a região até desembocar no rio Pinheiros. Uma das hipóteses para a origem do nome "Jaguaré" seria do tupi-guarani (em tupi-guarani, "*jaguar*", ou "*jaguaretê*") e significaria "lugar onde existem onças", em referência aos felinos que habitavam as matas da região.

Em 1935, a fazenda foi adquirida pela Sociedade Imobiliária do Jaguaré, empresa criada por Henrique Dumont Villares, sobrinho e afilhado de Santos Dumont. Henrique Dumont Villares idealizou um projeto de urbanização para a região, dividindo-a em áreas residenciais, comerciais e industriais. As ruas foram desenhadas de modo que o centro comercial fosse rodeado por residências e estas pelas indústrias. Foram construídas 42 praças e diversas casas para os funcionários da empresa. No ponto mais alto do Jaguaré, ergueu-se um mirante dotado de uma torre com relógio e sino, cuja função era servir de símbolo ao novo bairro. Canalizou-se o ribeirão Jaguaré e executou-se o traçado do sistema viário.

Desde a fase de implementação do projeto, no entanto, o rio Pinheiros já constituía uma barreira natural que limitava a circulação das pessoas e atrapalhava o plano de instalar um centro industrial na região. Em 1940, para sanar o problema, Henrique Dumont Villares doou, à prefeitura, a quantia de 700 réis a serem aplicados na construção da ponte do Jaguaré, ligando



o distrito à também incipiente região de Vila Leopoldina e, em seguida, à Lapa. O Grupo Matarazzo foi o primeiro a instalar uma fábrica na região. Com a conclusão da ponte, na década de 1940, outras dezenas de indústrias se instalariam no Jaguaré, incentivando o estabelecimento de funcionários e comerciantes e iniciando um período de grande crescimento econômico e demográfico. Em meados do século XX, o bairro já era considerado um dos mais industrializados do município, com mais de 125 fábricas e indústrias de pequeno, médio e grande porte.

Em 1945, um grupo de missionários canadenses fundou a Igreja de São José do Jaguaré, a primeira do bairro, e, em 1947, em parceria com os padres da Congregação de Santa Cruz, Henrique Dumont fundou o Externato Jaguaré, primeiro colégio da congregação no país, em meados de 1975 passou a ser a Escola Estadual de Primeiro e Segundo Grau Henrique Dumont Villares, com 8 salas e 3 turnos (Manhã, Tarde e Noite), tornando-se a primeira escola estadual do bairro. Henrique Dumont também doou à prefeitura uma área de aproximadamente 150 mil metros quadrados para que, nela, fosse implantada uma área de lazer. O espaço, no entanto, nunca foi aproveitado, e passou a ser invadido a partir das décadas de 1960 e 1970, com a intensificação da migração para São Paulo. Hoje, a área constitui a favela Vila Nova Jaguaré. Com 12 mil habitantes, é considerada a maior da localidade em área contínua (sem ruas pavimentadas).

Nas décadas seguintes, prosseguiu a expansão da região e novos bairros foram incorporados ao distrito, como Parque Continental (na divisa com Osasco), Vila Graziela, Vila Lageado e Conjunto Butantã. O longo período de recessão econômica iniciado nos anos 1970 e agravado nos anos 1980, no entanto, afetou, profundamente, o distrito, com a saída e fechamento de várias empresas. Apesar disso, o Jaguaré se mantém como importante centro industrial: no ano 2000, o distrito registrava a presença de 156 indústrias, que, juntas, respondiam por mais de 8 500 empregos diretos, mais do que o comércio (3.149) e o setor de serviços (6.126). Sem embargo, vem crescendo a participação do setor terciário na economia do distrito: em 1975, foi inaugurado o Shopping Continental, o primeiro centro comercial da região, e grandes empreendimentos imobiliários têm influenciado a verticalização em alguns bairros do Jaguaré, onde, em geral, predominam as casas térreas e sobrados.

O distrito de Jaguaré é constituído pelos bairros: Centro Industrial do Jaguaré, Conjunto Butantã, Jaguaré (onde encontra-se Vila Nova Jaguaré, maior favela do município em área contínua, ocupando o Morro do Sabão), Parque Continental, Vila Graziela, Vila Jaguaré e Vila



Lageado. Localizam-se no distrito o Mirante do Jaguaré, tombado pelo poder público municipal, e o Museu da Tecnologia de São Paulo, próximo à Cidade Universitária.

Segundo dados do site INFOCIDADE, atualmente o distrito do Jaguaré apresenta usos variados do solo urbano (residencial, industrial, comercial, etc.), conforme mostrado na **Tabela 8.1.3-23**, a seguir.

Tabela 8.1.3-23 – Área de Terreno, Área Construída e nº de Lotes por Unidades Territoriais – Distrito do Jaguaré – 2019 (Fonte: INFOCIDADE, 2020).

Unidade Territorial	Uso	A. Terreno	A. Construída	Nº Lotes
Jaguaré	Res.Hor.Baixo Padrão	210.178	101.073	1.035
	Res.Hor.Medio Padrão	650.131	467.518	3.074
	Res.Hor.Alto Padrão	156.711	96.140	463
	Res.Vert.Medio Padrão	242.583	790.811	8.025
	Res.Vert.Alto Padrão	42.797	178.514	954
	Comercio e Servico Horizontal	581.520	345.602	808
	Comercio e Serviço Vertical	129.236	175.479	152
	Industrial	983.164	524.377	113
	Armazéns e Depósitos	406.020	234.268	69
	Uso Especial (Hotel, Hospital, Cartório, etc.)	120.057	36.546	16
	Escola	88.311	45.528	24
	Uso Coletivo (Cinema, Teatro, Clube, Templo, etc.)	132.661	45.563	27
	Terrenos Vagos	775.690	0	767
	Res.Vert.Baixo Padrão	60.929	135.291	1.423
	Garagens	29.554	13.471	6
	Outros Usos (Uso e Padrão Não Previsto)	667	715	8
Total		4.610.209	3.190.896	16.964

A Anaconda e o Distrito do Jaguaré

Com o *slogan* “Trigo para Milhões” o Moinho Anaconda inaugurou em 1951 sua 1ª unidade fabril na cidade de São Paulo, no Centro Industrial do Jaguaré, como parte dos investimentos do grupo inglês “Robinson Engineers and Millers” no Brasil. Em 1957 inaugurou a unidade de



Curitiba, localizada no bairro Jardim Botânico, com a mesma capacidade de produção e quantidade de produtos.

Atualmente, o Moinho Anaconda fabrica farinhas, farelo e gérmen de trigo, para atender às indústrias, panificadoras, o mercado de *food service* e consumidores.

Com o objetivo de aperfeiçoar sua logística de distribuição de forma a atender seus mais de oito mil clientes, a Anaconda pretende implantar o estacionamento de veículos em terreno contíguo à unidade do Jaguaré, visando eliminar o estacionamento de caminhões na Avenida Presidente Altino e reduzir os impactos atuais sobre a via de circulação local.

As **Fotos 8.1.3-1 a 8.1.3-12**, a seguir, ilustram os diferentes tipos de uso e ocupação do solo atual na área de influência do empreendimento.



Foto 8.1.3-1 – Área de uso industrial.



Foto 8.1.3-2 – Área de uso industrial.



Foto 8.1.3-3 – Área de uso industrial.



Foto 8.1.3-4 – Área de uso industrial.



Foto 8.1.3-5 – Área de uso residencial.



Foto 8.1.3-6 – Área de uso residencial.



Foto 8.1.3-7 – Área de uso residencial.



Foto 8.1.3-8 – Área de uso residencial.



Foto 8.1.3-9 – Ocupações irregulares.



Foto 8.1.3-10 – Ocupações irregulares.



Foto 8.1.3-11 – Linha da CPTM.

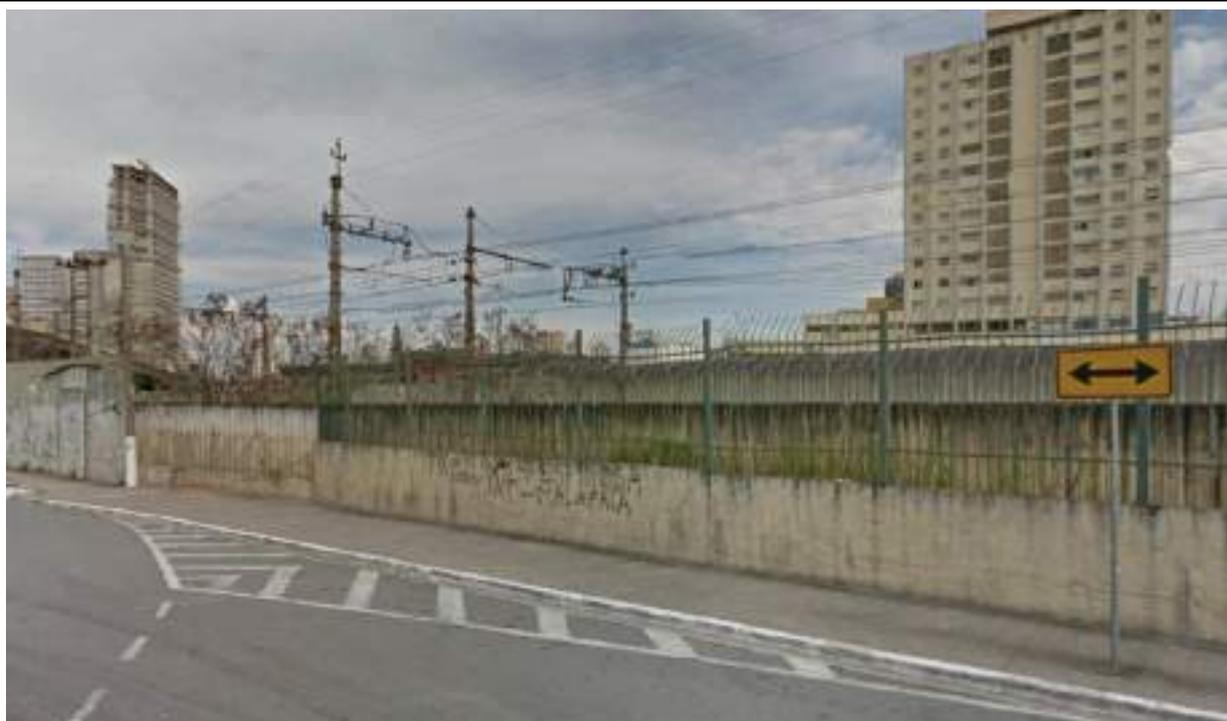


Foto 8.1.3-12 – Linha da CPTM.

A **Figura 8.1.3-1**, a seguir, apresenta o uso e ocupação do solo atual na área de influência do empreendimento.

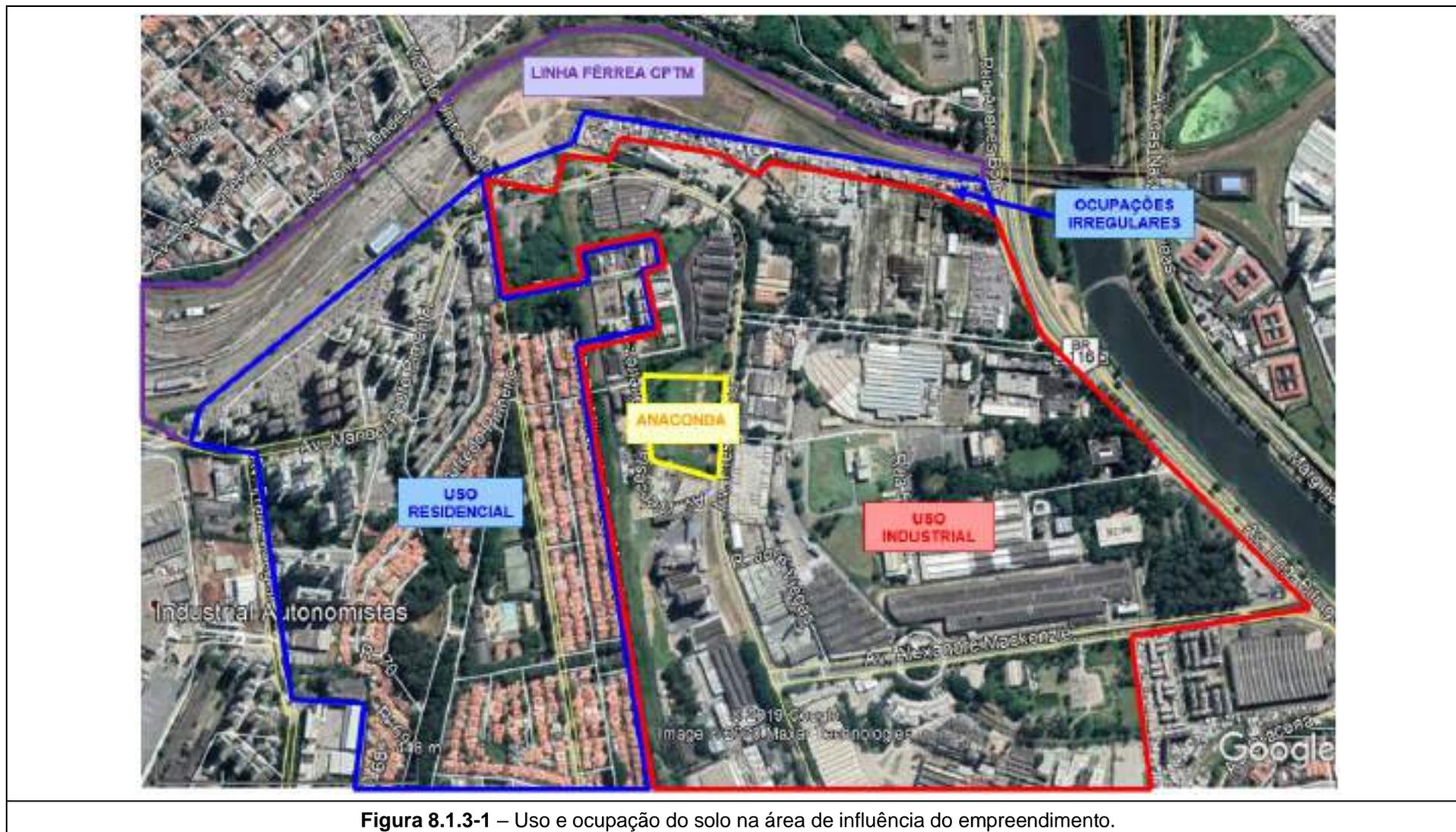


Figura 8.1.3-1 – Uso e ocupação do solo na área de influência do empreendimento.



8.1.3.6. Mobilidade Urbana e Trânsito

A Pesquisa de Mobilidade da Região Metropolitana de São Paulo do ano de 2012, realizada pelo Metrô (2013), mostra que 54% das viagens são realizadas por transporte coletivo, enquanto 46% por transporte individual. Dos transportes coletivos, os ônibus são os mais utilizados, seguidos por metrô e trem, enquanto, em relação aos modos individuais, os automóveis são os preferenciais.

A pesquisa aborda também a finalidade da locomoção diária da população, mostrando que 46% se locomove em função do trabalho e 32% de educação (**Figura 8.1.3-2**), sendo estes os motivos principais da mobilidade das pessoas na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).

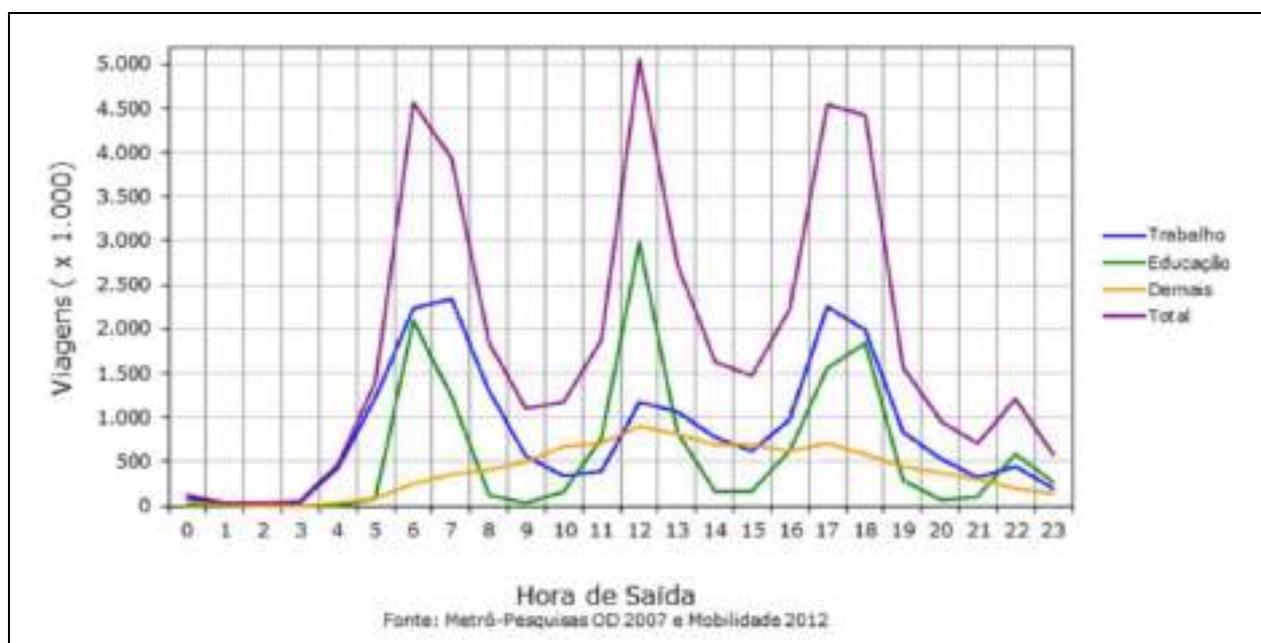


Figura 8.1.3-2 – Flutuação horária das viagens por motivo na RMSP (Metrô, 2013).

Além disso, ressalta-se que houve aumento da frota de automóveis particulares no período de 2004 a 2012, assim como houve queda na participação do total de viagens realizadas por modos não motorizados (a pé, ou bicicleta, por exemplo), no mesmo período.

O modo individual e motorizado, representado pelos automóveis são, portanto, preferenciais, tanto em localidades com população com faixas de renda mais baixas como as que possuem faixas de renda mais altas. Estas últimas, porém, apresentaram crescimento nos usos de

transportes não motorizados, nos transportes coletivos e nas viagens intermodais (automóveis + trem/metrô). Este fator pode ser explicado pelas localidades onde se encontram a população de faixas de rendas mais altas, geralmente nas zonas oeste e sudoeste na cidade, e onde foram instaladas novas linhas de metrô no período analisado (2007 a 2012).

A partir dos horários de pico identificados pela pesquisa do Metrô, apontados na **Figura 8.1.3-2** (6:00,12:00 e 17:00), foram realizadas pesquisas de circulação viária na plataforma do Google Maps para as principais vias da AI para uma quarta-feira, dia que há menor influência do deslocamento da população em função da proximidade do final de semana.

Pico da Manhã

As pesquisas realizadas para o período da manhã (**Figuras 8.1.3-3 e 8.1.3-4**) revelaram que a via com maior lentidão se refere à Marginal Pinheiros. Na Avenida Presidente Altino a maior circulação de veículos no período da manhã ocorre por volta das 7:00 h.

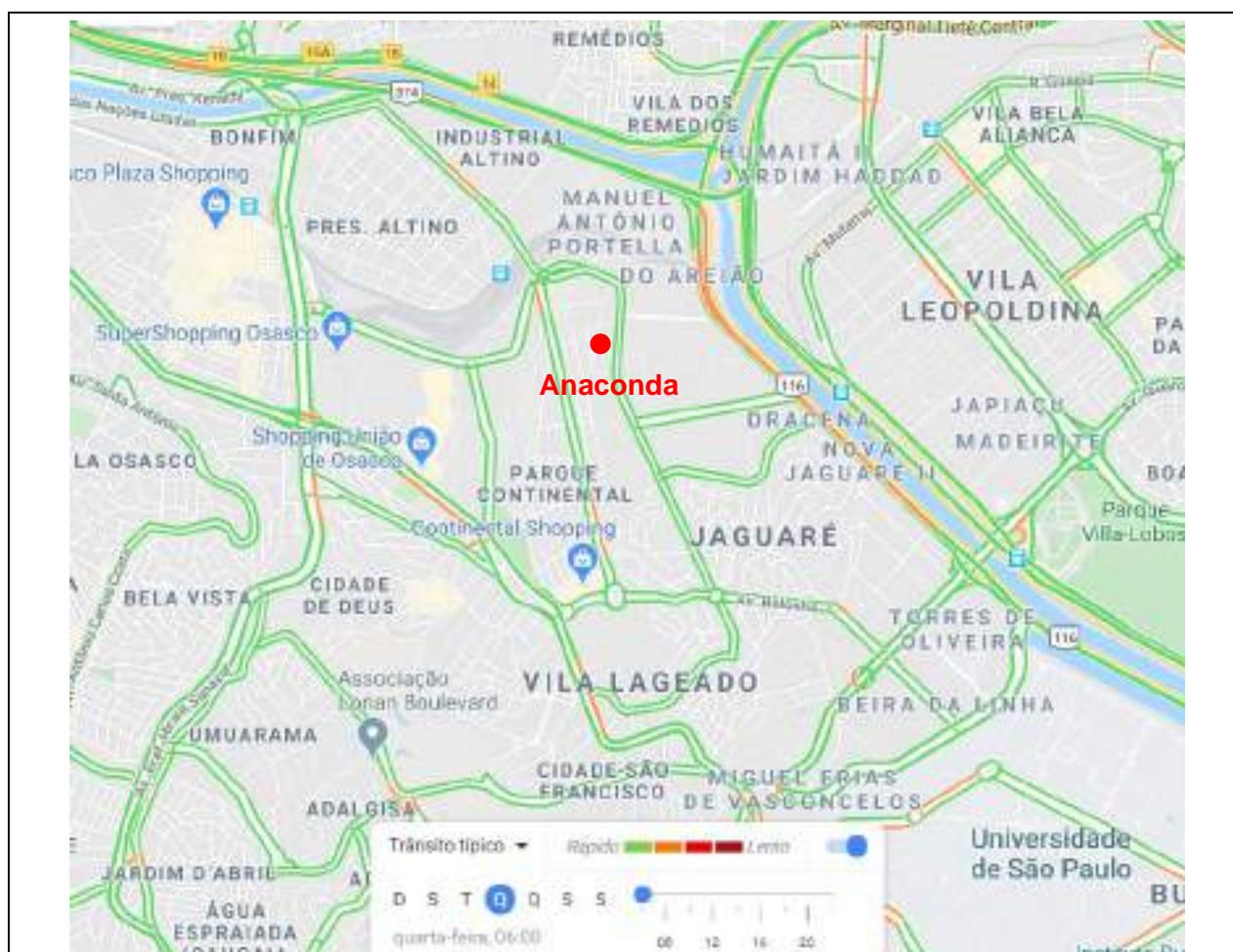


Figura 8.1.3-3 – Trânsito Típico na AI – Quarta-Feira – 6:00 h (Google Maps, 2020).

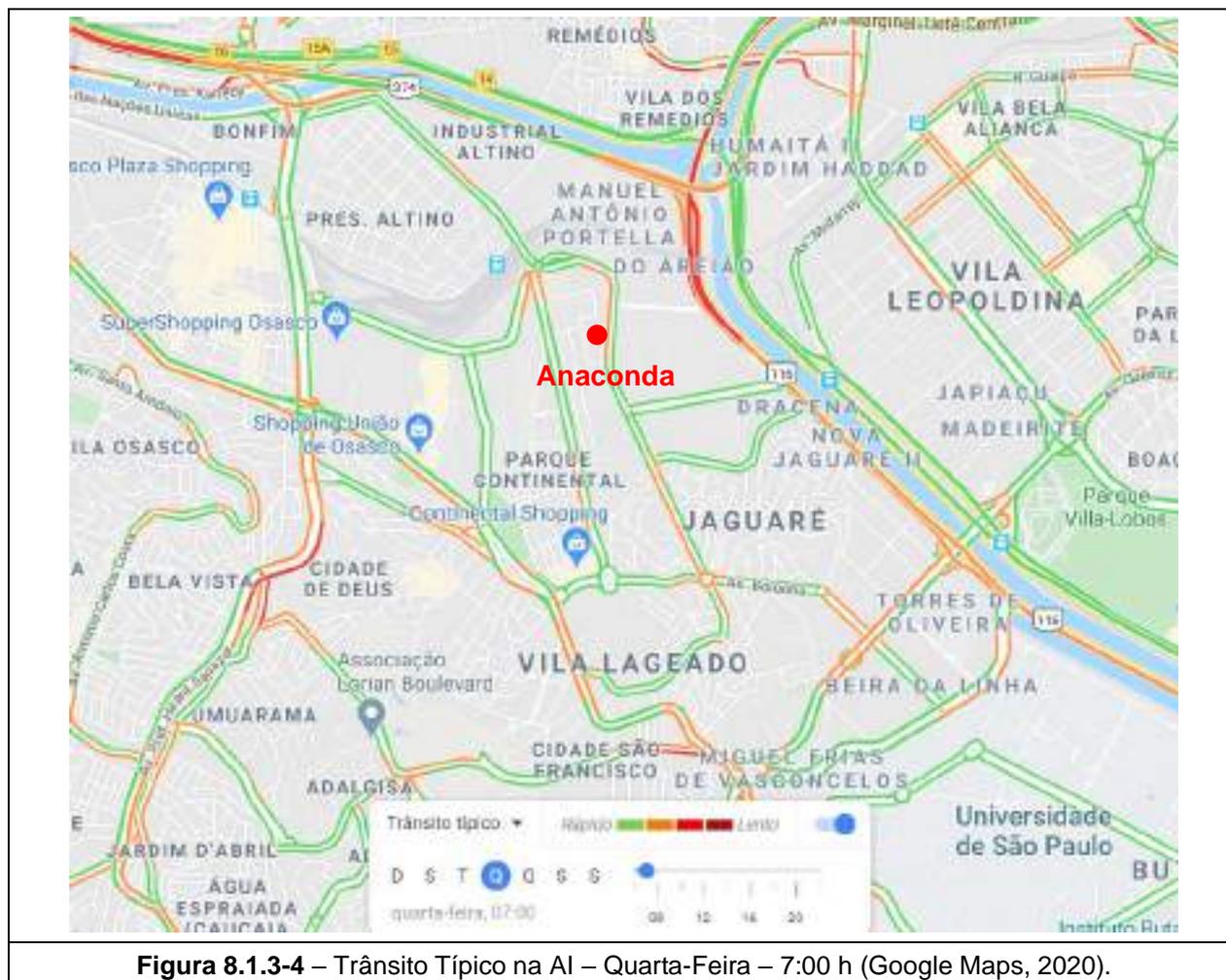


Figura 8.1.3-4 – Trânsito Típico na AI – Quarta-Feira – 7:00 h (Google Maps, 2020).

Pico da Tarde

As pesquisas realizadas para o período da tarde (**Figuras 8.1.3-5 a 8.1.3-7**) revelaram que a via com maior lentidão se refere à alça de acesso da Rodovia Presidente Castelo Branco às Marginais Tietê e Pinheiros. Na Avenida Presidente Altino a maior circulação de veículos no período da tarde ocorre entre 12:00 e 13:00 h.

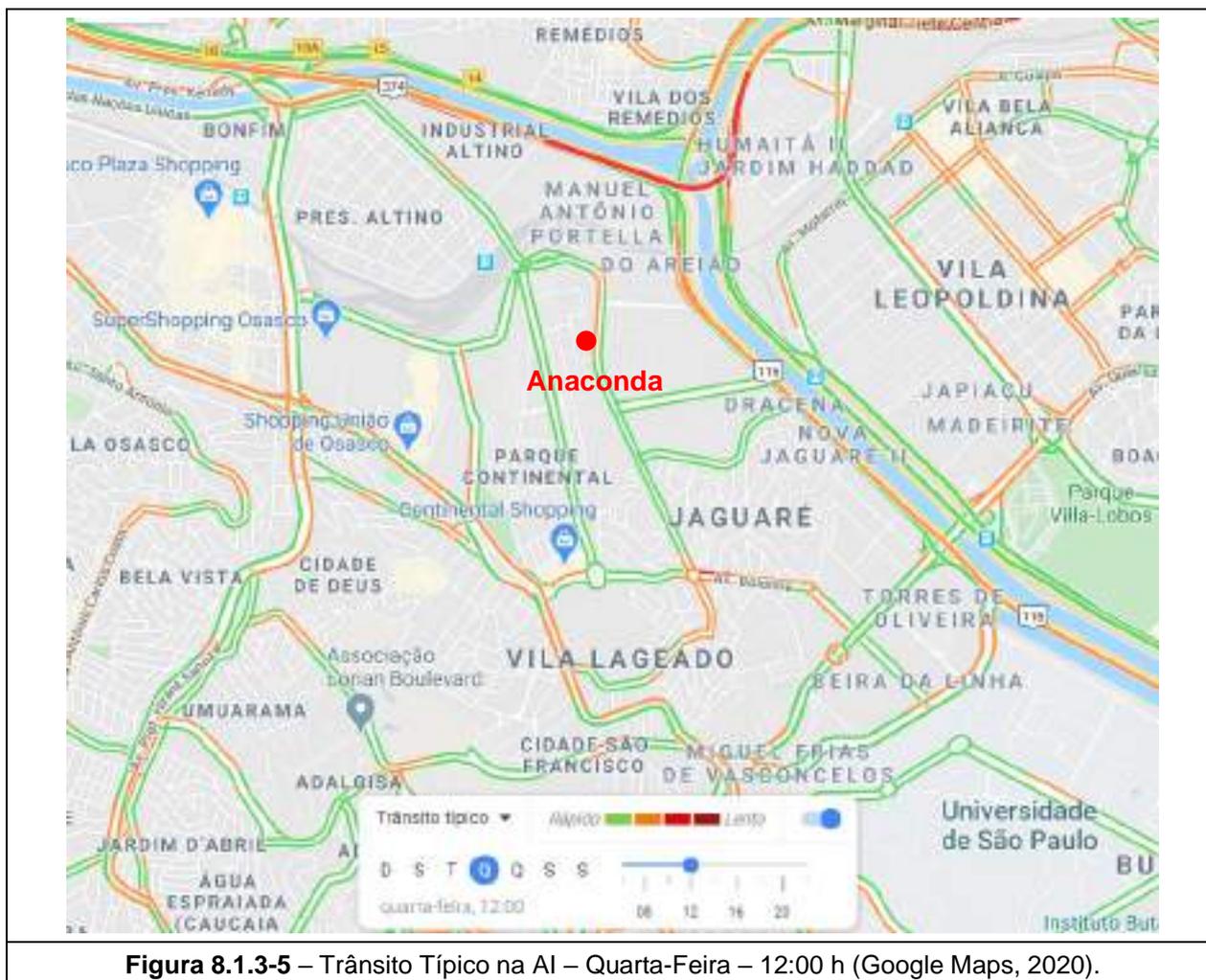


Figura 8.1.3-5 – Tráfego Típico na AI – Quarta-Feira – 12:00 h (Google Maps, 2020).

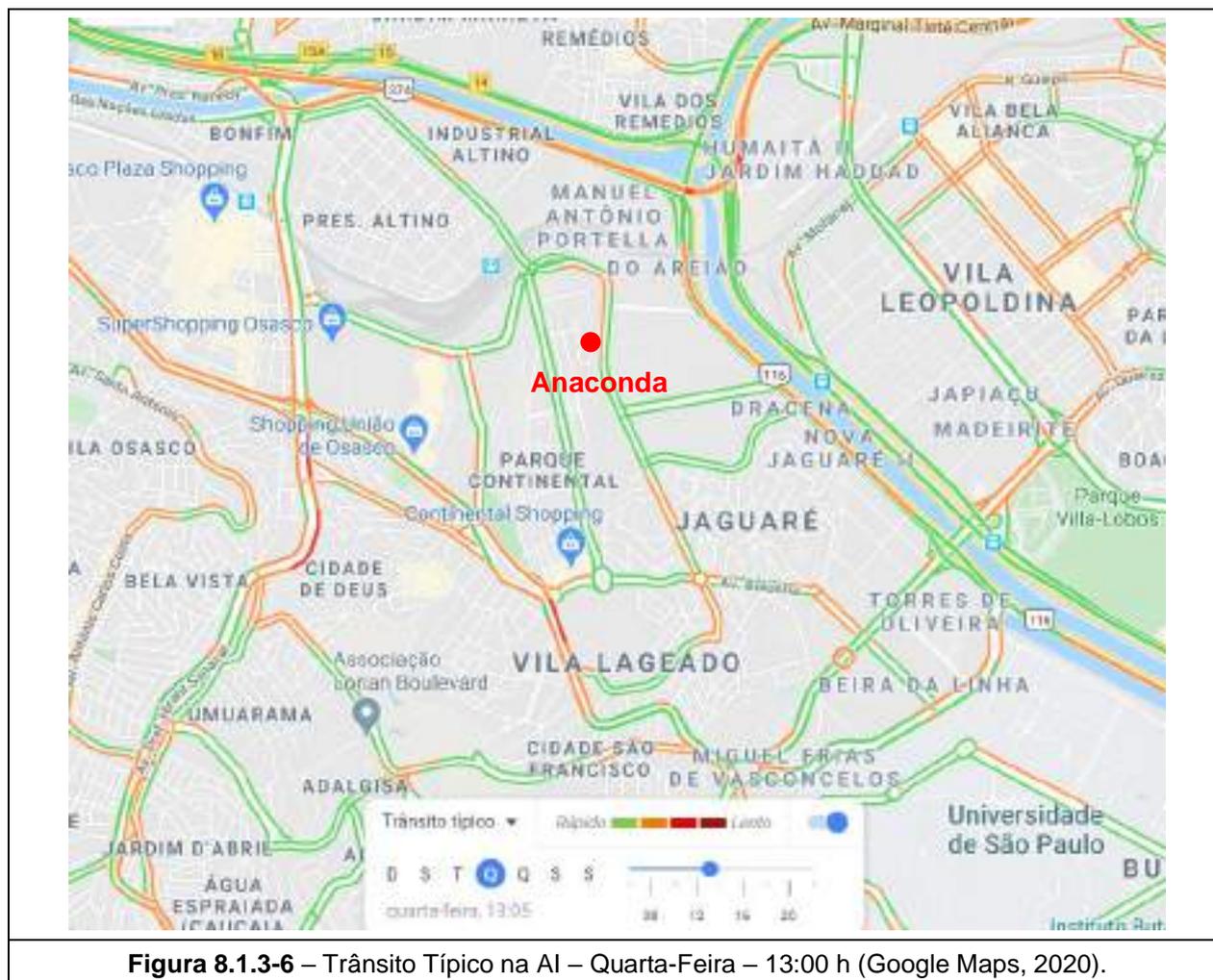
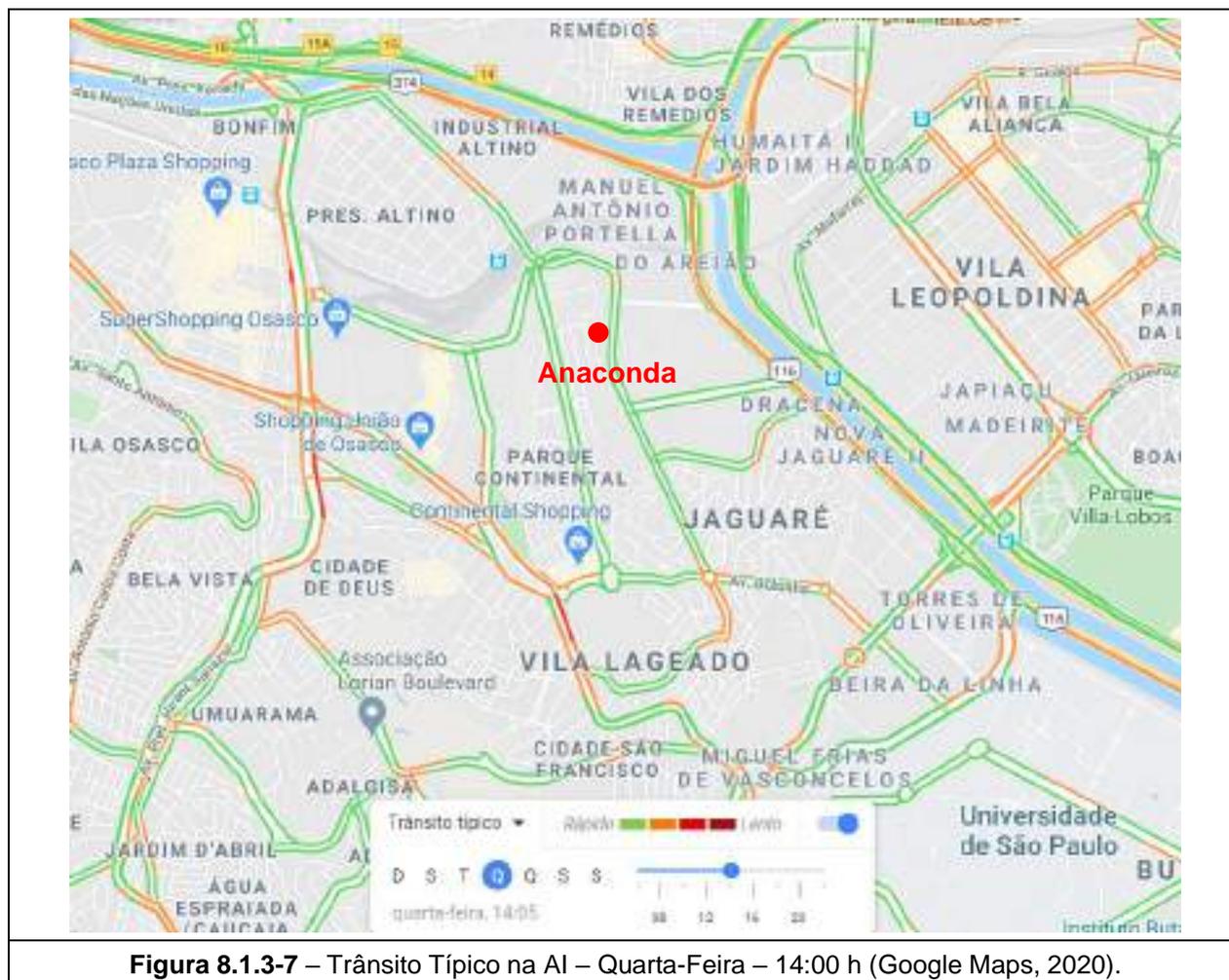


Figura 8.1.3-6 – Trânsito Típico na AI – Quarta-Feira – 13:00 h (Google Maps, 2020).



Pico da Noite

As pesquisas realizadas para o período da noite (**Figuras 8.1.3-8 a 8.1.3-11**) revelaram que a via com maior lentidão se refere à Marginal Pinheiros, mas a Avenida Presidente Altino também apresenta grande circulação de veículos entre 18:00 e 19:00 h, principalmente no acesso ao Viaduto Único Gallafrio, que dá acesso à Avenida Henry Ford em Osasco.

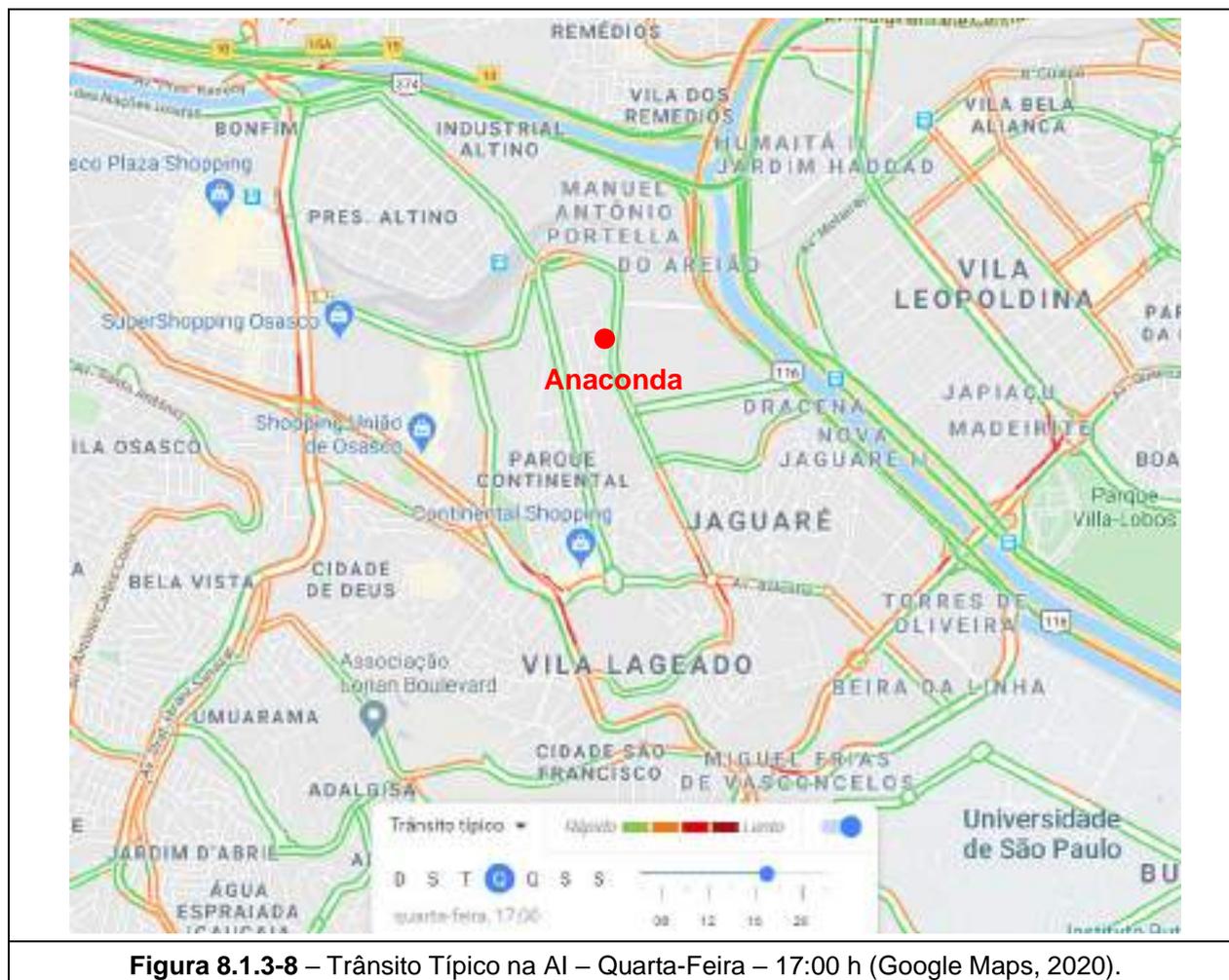


Figura 8.1.3-8 – Trânsito Típico na AI – Quarta-Feira – 17:00 h (Google Maps, 2020).

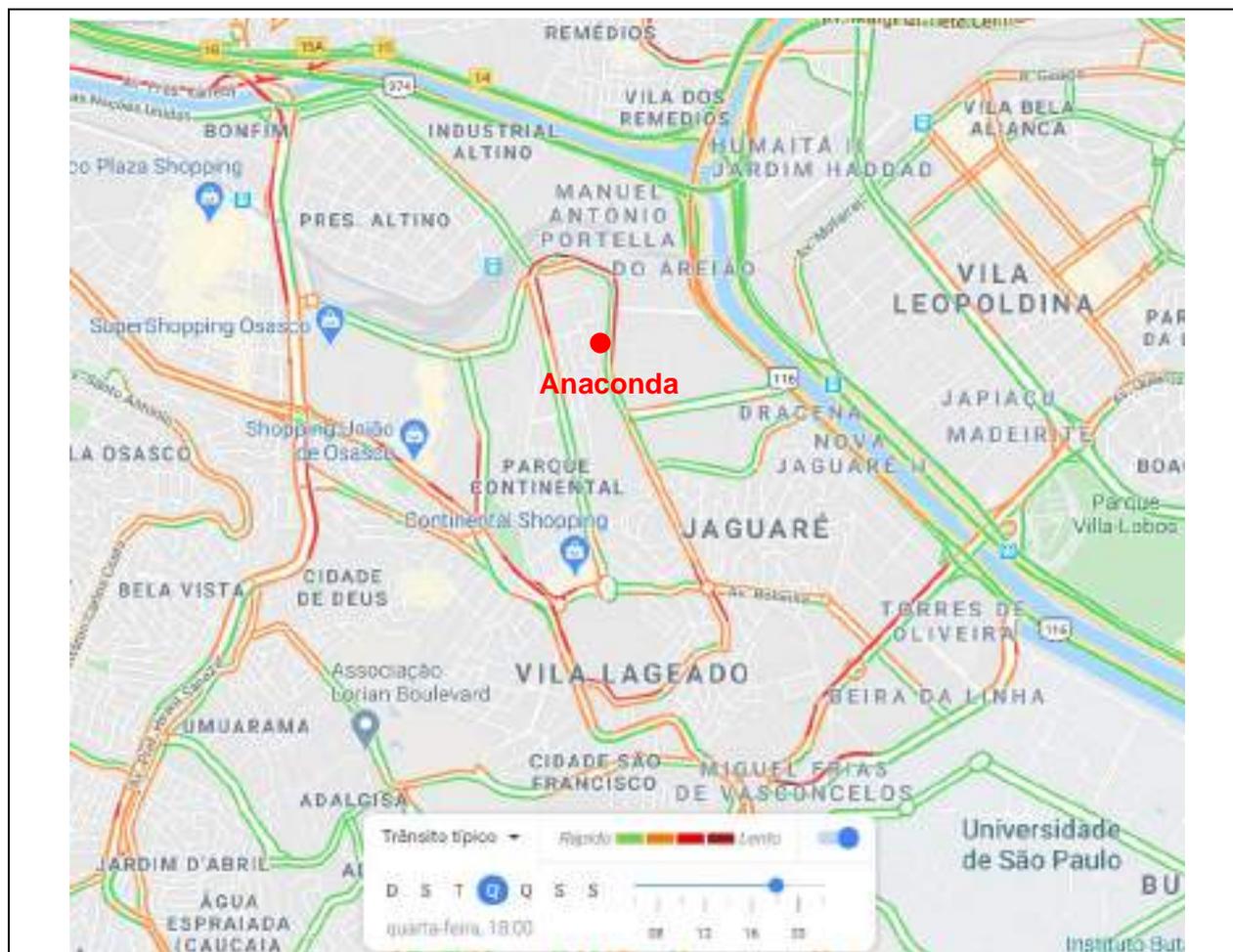


Figura 8.1.3-9 – Trânsito Típico na AI – Quarta-Feira – 18:00 h (Google Maps, 2020).

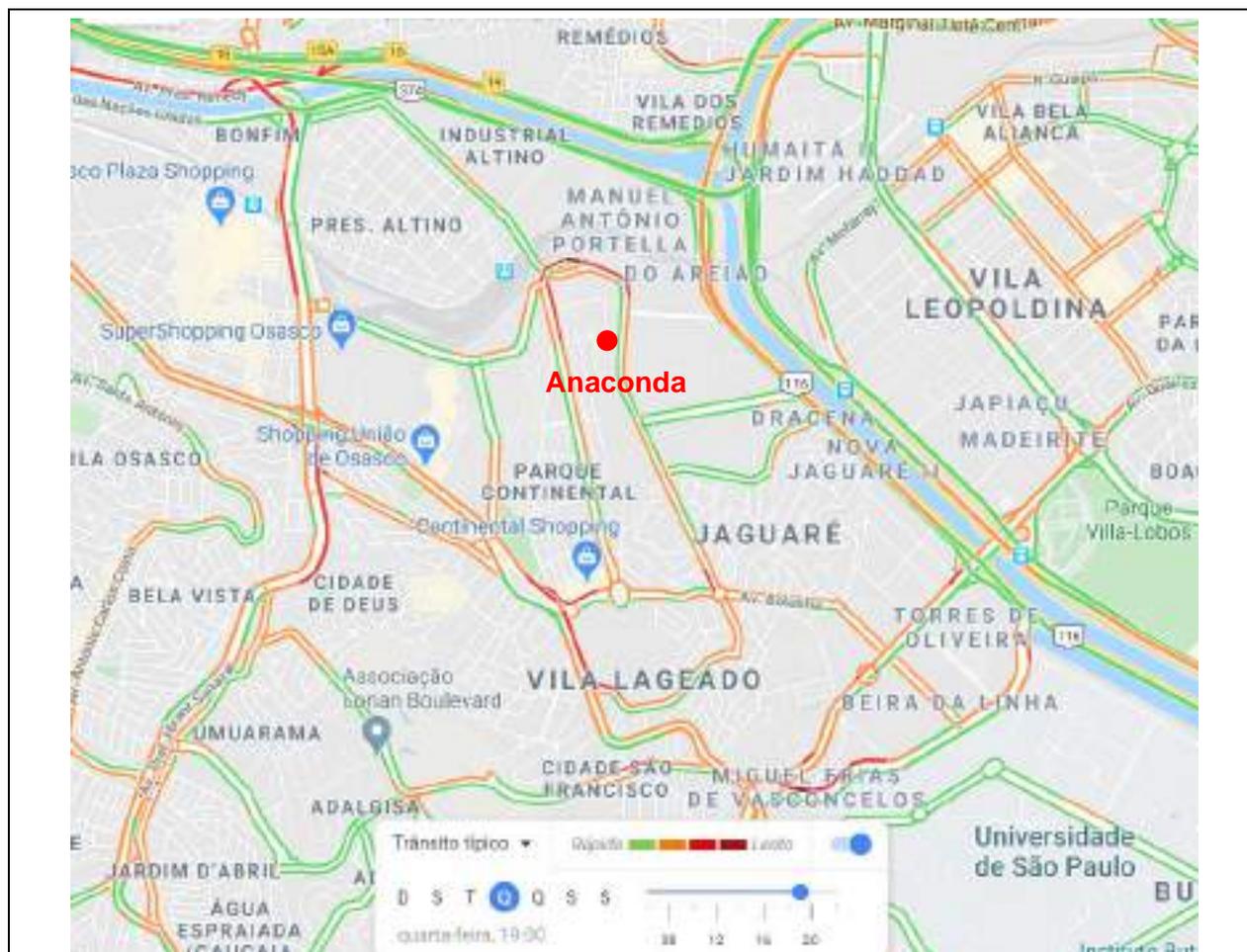


Figura 8.1.3-10 – Trânsito Típico na AI – Quarta-Feira – 19:00 h (Google Maps, 2020).

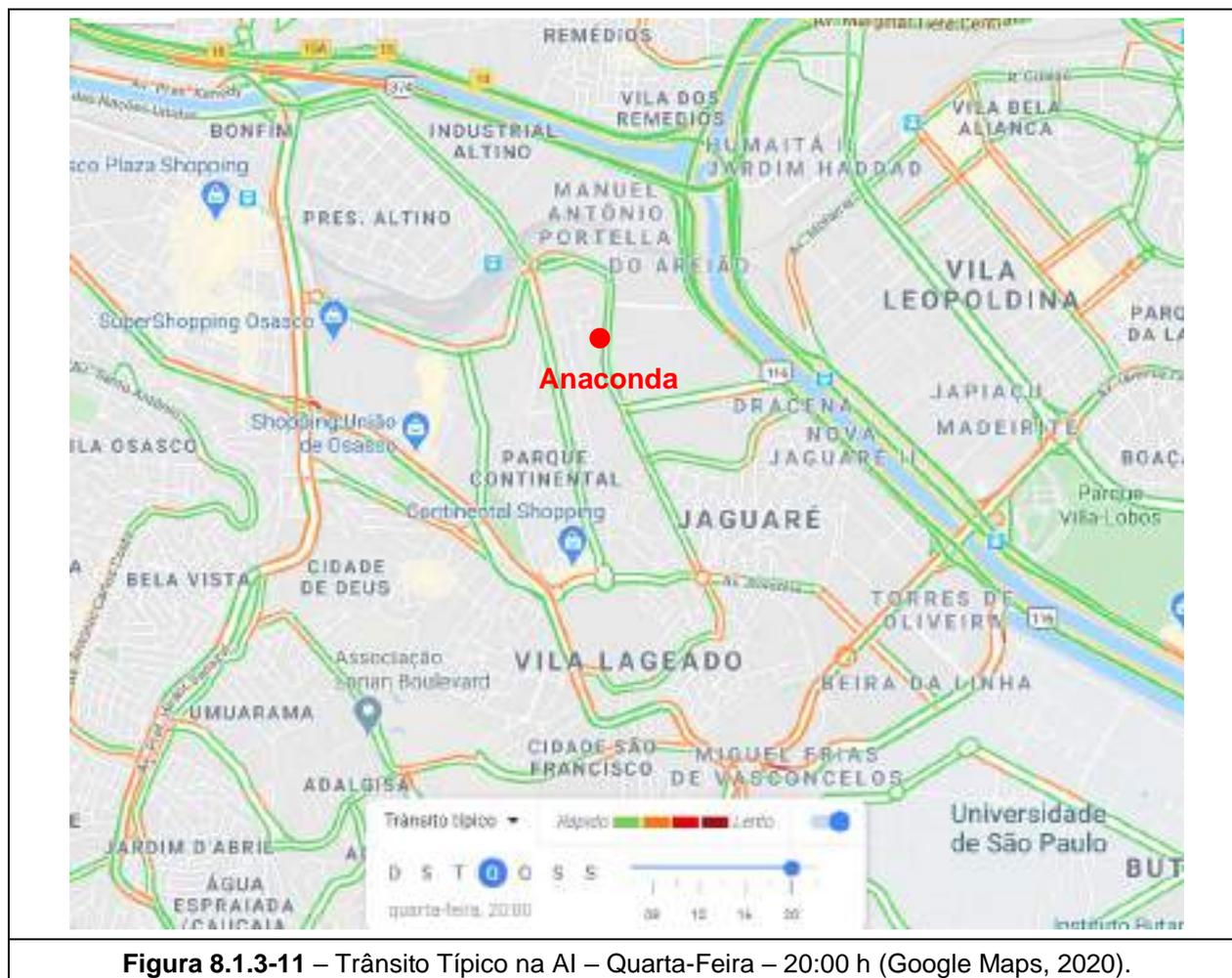


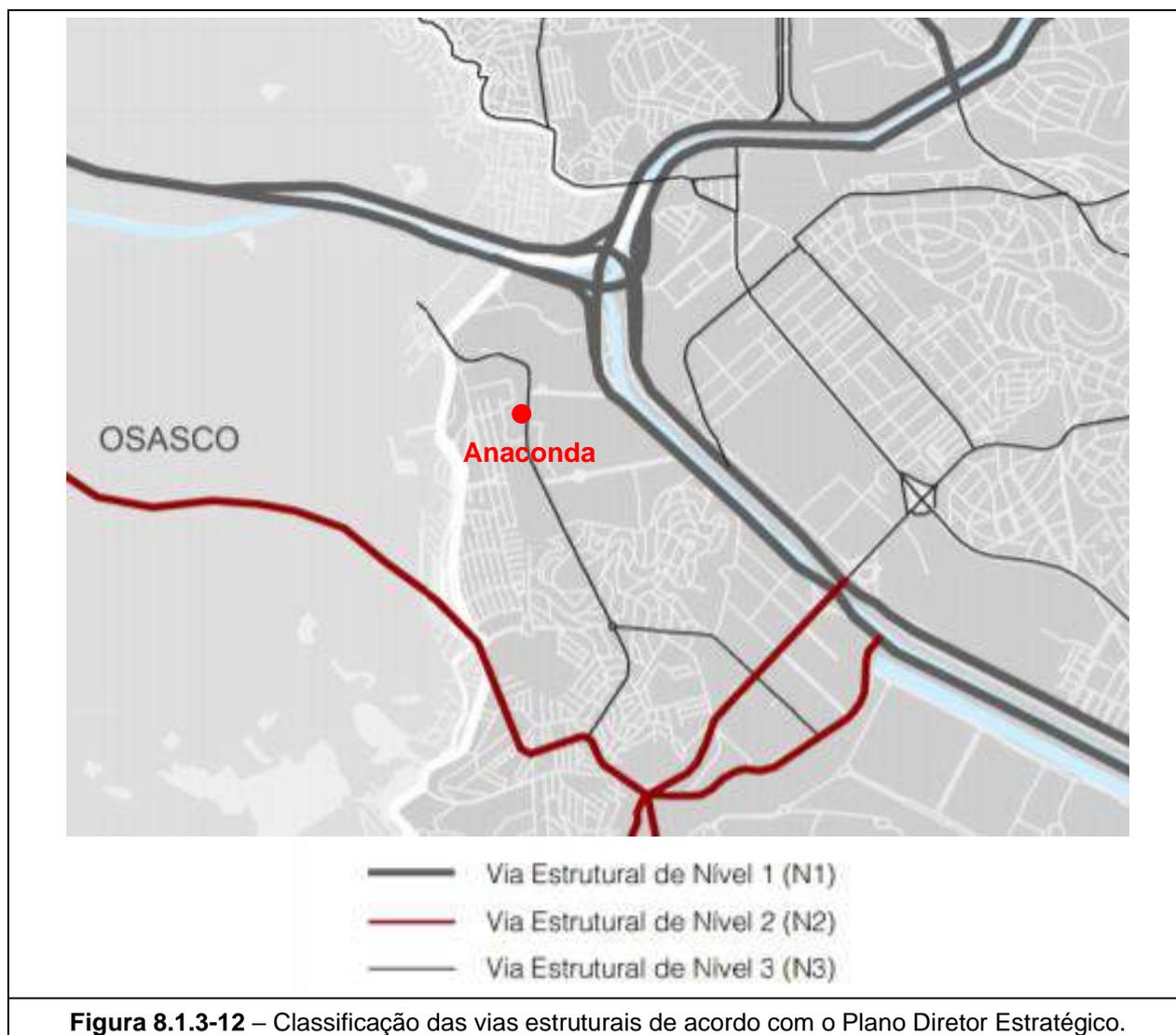
Figura 8.1.3-11 – Tráfego Típico na AI – Quarta-Feira – 20:00 h (Google Maps, 2020).

Sistema Viário

De acordo com o Plano Diretor Estratégico (Lei nº 16.050/2014), as vias públicas que compõem a Rede Viária Estrutural são denominadas Vias Estruturais e são classificadas em três níveis:

- ✓ 1º Nível (ou N1) – aquelas utilizadas como ligação da Capital com os demais municípios do Estado de São Paulo e com os demais Estados da Federação;
- ✓ 2º Nível (ou N2) – aquelas, não incluídas no nível anterior, utilizadas como ligação com os municípios da Região Metropolitana e com as vias do 1º Nível;
- ✓ 3º Nível (ou N3) – aquelas, não incluídas nos níveis anteriores, utilizadas como ligações internas no Município.

Na área de influência do empreendimento (**Figura 8.1.3-12**), as vias N1 são representadas pela Marginal do rio Pinheiros e Rodovia Presidente Castelo Branco, as vias N2 pela Avenida Corifeu de Azevedo Marques, Avenida Jaguaré e Avenida Escola Politécnica, e as vias N3 pela Avenida Presidente Altino, Avenida Bolonha e Avenida Kenkiti Simomoto.



8.1.3.7 Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural

Em atendimento à Instrução Normativa nº 001, de 25/03/2015, a qual estabelece os procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, nos processos de licenciamento ambiental dos quais participe, foi elaborada e protocolada junto ao IPHAN a Ficha de Caracterização de Atividade – FCA, para o



empreendimento em estudo. A FCA foi elaborada pela equipe da Origem Arqueologia, sob a coordenação do Arqueólogo Wagner Gomes Bornal.

Em 13/01/20 foi obtido o Termo de Referência Específico nº 35/IPHAN-SP (Processo IPHAN nº 01506.004854/2019-55), cuja cópia é encaminhada no **Anexo 04**, referente à análise da FCA do empreendimento, sendo concluído que o empreendimento foi enquadrado no Nível I, conforme a IN nº 001 de 25/03/2015, cujas considerações são transcritas a seguir:

“De acordo com o Parecer Técnico nº 1456/2019 - IPHAN-SP/COTEC IPHAN-SP/COTEC ARQUEO IPHAN-SP/IPHAN foi concluído que o empreendimento denominado “Projetos de Garagem para Caminhões”, situado no Município de São Paulo, Estado de São Paulo, Processo IPHAN nº 01506.004854/2019-55, referente a projeto de execução de garagem de caminhões com área total de 17.420,00 m², foi enquadrado no Nível I e conforme o Anexo I da IN 001 de 25/03/2015, o IPHAN estabelece o que segue:

Nível I: De baixa interferência sobre as condições vigentes do solo, localizados em áreas alteradas, não coincidentes com sítios arqueológicos cadastrados. Apresentação de Termo de Compromisso do Empreendedor – TCE, conforme art. 15”.

Nos levantamentos quanto a possíveis bens acautelados em âmbito federal, no estado de São Paulo, conforme previsto no Art. 13 da IN 01/2015, restou sem apontamentos para quaisquer Bens Culturais Tombados, Valorados e Registrados, presentes na AID.”

Sendo assim, conclui-se que o empreendimento não interfere com bens arqueológicos, históricos ou culturais.



8.2. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)

8.2.1. Meio Físico – ADA

8.2.1.1. Ruídos e Vibrações

Ruídos

Foi realizada a medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas destinadas à ocupação humana em função da finalidade de uso e ocupação do solo para a caracterização das condições acústicas existentes no entorno do futuro Estacionamento de Caminhões da Anaconda, de acordo com a Norma Brasileira NBR 10151/2019 e legislação do município de São Paulo.

A seguir, são apresentadas as medições de ruídos realizadas. O relatório completo, com a metodologia e certificados de calibração, é apresentado no **Anexo 05**.

Foram eleitos quatro (4) pontos de medição de receptores sensíveis de área residencial mista (**Tabela 8.2.1-1 e Figura 8.2.1-1**). A campanha de medições foi realizada em 24/01/2020 em condições de tempo favoráveis, sem precipitação de chuvas e ocorrência de ventos fortes, atendidos os requisitos ambientais previstos no item 7.3 da referida Norma.

Tabela 8.2.1-1 – Pontos de medição de ruídos e vibrações.

Ponto	Endereço	Coordenadas GPS / UTM 23K	
1	Rua Dr. Milton de Souza Meireles nº 226	320.594.03 m E	7.396.077.99 m S
2	Rua Santa Ubaldesca nº 201	320.711.08 m E	7.396.366.01 m S
3	Rua Wenceslau de Queiroz nº 470 – Condomínio Residencial Villa de Espanha	320.634.84 m E	7.396.296.40 m S
4	Rua Wenceslau de Queiroz nº 214	320.672.10 m E	7.396.071.37 m S

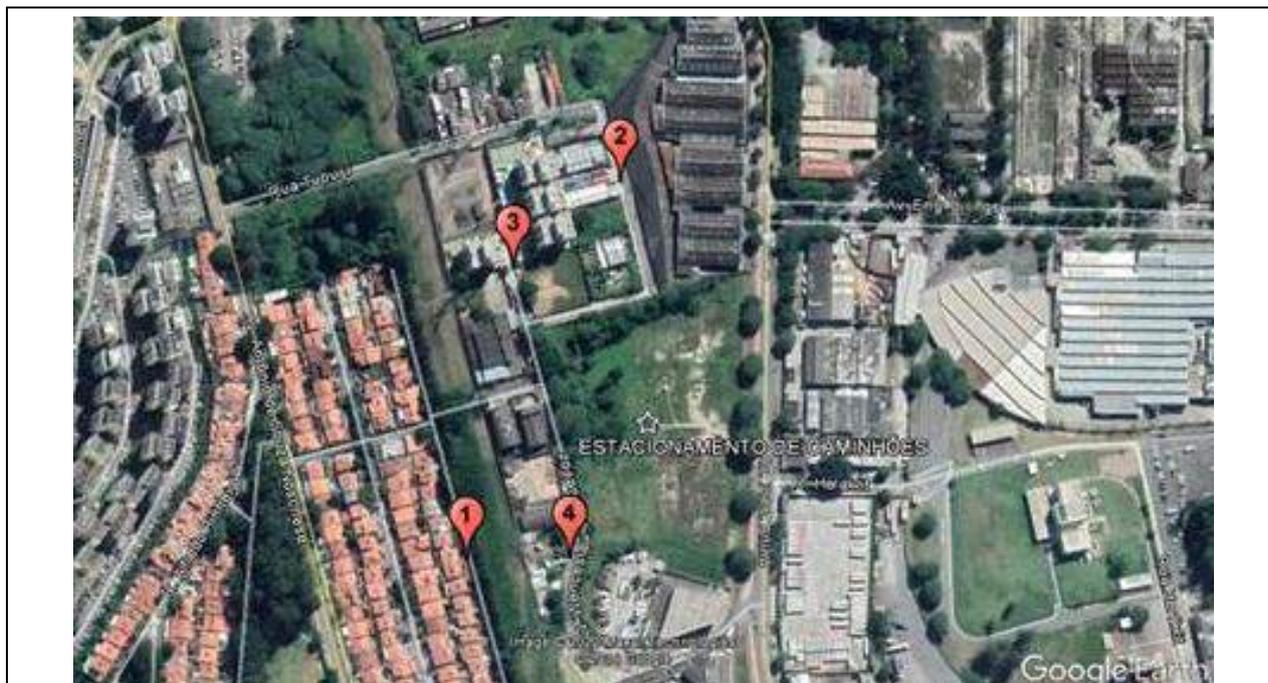


Figura 8.2.1-1 – Pontos de medição de ruído (marcadores 1 a 4).

A **Tabela 8.2.1-2**, a seguir, apresenta os níveis de avaliação extraídos da NBR 10151/2019, que estabelece os limites de níveis de pressão sonora em função dos tipos de áreas habitadas e período, e o zoneamento urbano que classifica as localidades dos pontos de medição do entorno do empreendimento. A classificação de tipo de área habitada dos pontos de medição observa as características de ocupação e uso do entorno, e sendo assim os pontos de medição eleitos foram classificados conforme segue.

Tabela 8.2.1-2 - Limites de níveis de pressão sonora em função dos tipos de áreas habitadas e do período da NBR 10151/2019.

Tipos de Áreas Habitadas	RLAeq Limites de níveis de pressão sonora (dB)	
	Diurno	Noturno
Área de residências rurais	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista com predominância de atividades comerciais e/ou administrativas	60	55
Área mista com predominância de atividades culturais, lazer e turismo	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Fonte: NBR 10151/2019



Antes de iniciadas as medições, houve a percepção que as fontes sonoras em análise não apresentariam características sonoras tonais ou impulsivas nos pontos de medição dos receptores de residência e então utilizou-se o método simplificado previsto na Norma. A avaliação foi realizada pela comparação do $L_{Aeq,T}$ (total) obtidos com a contribuição do(s) som(ns) proveniente(s) da(s) fonte(s) objeto de avaliação, no respectivo período-horário, com os limites de RL_{Aeq} em função do uso e ocupação do solo.

As localidades dos pontos de medição são influenciadas por eventos de canto de pássaros, ruído de insetos, movimentação de folhagem com o vento e pelo tráfego de veículos das vias locais e avenida Presidente Altino e, sendo assim, as medições realizadas caracterizam níveis de pressão sonora total conforme descrito no item 9.2.1 da Norma. Houve a necessidade de excetuar sons intrusivos de buzinas, passagens de motocicletas além do tráfego de veículos nas vias locais.

As **Tabelas 8.2.1-3 a 8.2.1-8** a seguir, apresentam os níveis de pressão sonora equivalente no espectro amplo ponderado em “A” – $L_{Aeq,T}$ - dB nos períodos diurno e noturno.

Tabela 8.2.1-3 - Limites de Níveis de Pressão Sonora medidos – Período Diurno.

PONTO	DADOS DAS MEDIÇÕES Período Diurno	
	Nível Medido $L_{Aeq,T}$ - dB	Nível Medido (Excetuados eventos intrusivos) $L_{Aeq,T}$ - dB
1	50,5	-----
2	49,8	-----
3	57,8	55,2
4	68,5	63,3



Tabela 8.2.1-4 - Limites de Níveis de Pressão Sonora medidos – Período Vespertino.

PONTO	DADOS DAS MEDIÇÕES Período Vespertino	
	Nível Medido <i>L</i> Aeq,T - dB	Nível Medido (Excetuados eventos intrusivos) <i>L</i> Aeq,T - dB
1	48,0	47,4
2	53,7	53,3
3	57,7	56,8
4	65,2	-----

Tabela 8.2.1-5 - Limites de Níveis de Pressão Sonora medidos – Período Noturno.

PONTO	DADOS DAS MEDIÇÕES Período Noturno	
	Nível Medido <i>L</i> Aeq,T - dB	Nível Medido (Excetuados eventos intrusivos) <i>L</i> Aeq,T - dB
1	45,0	-----
2	48,8	-----
3	53,4	49,8
4	59,5	-----

Tabela 8.2.1-6 - Limites de Níveis de Pressão Sonora da legislação municipal e os Níveis obtidos.

Pontos de Medição	Limites de níveis de pressão sonora em função dos tipos de áreas habitadas e período Lei 16402 - PMSP			Níveis de pressão sonora medidos <i>L</i> Aeq,T - dB		
	Período Diurno	Período Vespertino	Período Noturno	Período Diurno	Período Vespertino	Período Noturno
1	60	55	50	50	47	45
2	60	55	50	50	53	49
3	60	55	50	55	57	50
4	60	55	50	63	65	59



Tabela 8.2.1-7 - Limites de Níveis de Pressão Sonora da NBR 10151/2019 e os Níveis obtidos.

Pontos de Medição	Limites de níveis de pressão sonora em função dos tipos de áreas habitadas e período NBR 10151/2019 LAeq,T - dB		Níveis de pressão sonora medidos LAeq,T - dB	
	Período Diurno	Período Noturno	Período Diurno	Período Noturno
1	55	50	50	45
2	55	50	50	49
3	55	50	55	50
4	55	50	63	59

Enquadramento:

	Atende ao estabelecido na NBR 10151/2019 e/ou Legislação Municipal
	Acima do estabelecido na NBR 10151/2019 e/ou Legislação Municipal

Tabela 8.2.1-8 - Limites de Níveis de Pressão Sonora da NBR 10151/2019, legislação municipal e os Níveis utilizados para análise de impactos.

Pontos de Medição	Limites de níveis de pressão sonora em função dos tipos de áreas habitadas e período NBR 10151/2019 LAeq,T - dB		Limites de níveis de pressão sonora em função dos tipos de áreas habitadas e período Lei 16402 - PMSP			Níveis de pressão sonora Medidos LAeq,T - dB		
	Período Diurno	Período Noturno	Período Diurno	Período Vespertino	Período Noturno	Período Diurno	Período Vespertino	Período Noturno
1	55	50	60	55	50	50	47	45
2	55	50	60	55	50	50	53	49
3	55	50	60	55	50	55	57	50
4	55	50	60	55	50	63	65	59

Observação:

Os níveis em destaque na tabela devem ser aqueles utilizados para a análise de eventuais/futuros impactos

Os resultados das medições realizadas revelaram que o local trata-se de fonte sonora de som/ruído intermitente devido ao tráfego de veículos e eventos exclusivos das localidades dos pontos de medição tais como, ruído de insetos, movimentação de folhas com o vento, movimentação de pessoas nas residências, etc.



A localidade onde se situa o futuro empreendimento e receptores eleitos é área mista no município de São Paulo na proximidade de avenida e vias estruturais de acesso, com tráfego de veículos leves e pesados, não sendo possível isolar completamente a influência do mesmo das medições realizadas.

Vibrações

Foi realizada a avaliação em localidades de receptores sensíveis no entorno da área do futuro Empreendimento de Estacionamento de Caminhões, dos níveis de vibrações induzidas ao solo através do parâmetro de velocidade de partícula de pico - mm/s, de maneira a caracterizar os níveis existentes e característicos das referidas localidades de acordo com os limites estabelecidos na estada Decisão de Diretoria (D.D.) CETESB/2007/E.

A seguir, são apresentadas as medições de vibrações realizadas. O relatório completo, com a metodologia e certificados de calibração, é apresentado no **Anexo 06**.

Foram eleitos quatro 04 (quatro) pontos de medição, os mesmos das medições de ruídos ilustrados na **Figura 8.2.1-1** apresentada anteriormente.

A campanha de medições de vibrações foi realizada em 24/01/2020, com início às 4h44min e término às 10h13min.

As **Tabelas 8.2.1-9 e Tabelas 8.2.1-10**, a seguir, apresentam os níveis de vibração especificados pela D.D. CETESB nº 215/2007/E e os níveis medidos.

Tabela 8.2.1-9 - Níveis de vibração especificados pela D.D. CETESB nº 215/2007/E Normalização.

LIMITES DE VELOCIDADE DE VIBRAÇÃO DE PARTÍCULA (PICO) – mm/s		
Tipos de área	das 7:00h às 20:00h	das 20:00h às 7:00h
Áreas de hospitais, casas de saúde, creches e escolas	0,3	0,3
Área predominantemente residencial	0,3	0,3
Área mista, com vocação comercial e administrativa	0,4	0,3
Área predominantemente industrial	0,5	0,5

	Pontos 1 a 4
--	---------------------



Tabela 8.2.1-10 - Limites estabelecidos pela D.D. CETESB nº 215/2007/E e níveis medidos.

Pontos	Parâmetros Estabelecidos D.D. 215/2007/E CETESB Limites CETESB/Normalização		Níveis Medidos			
	Velocidade de partícula de pico-mm/s		Velocidade de partícula de pico-mm/s			
	Diurno	Noturno	Diurno		Noturno	
			Eixo horizontal	Eixo Vertical	Eixo horizontal	Eixo Vertical
1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3
3	0,3	0,3	0,4	0,5	0,3	0,5
4	0,3	0,3	0,6	2,0	0,4	2,0

Enquadramento

	Atende ao limite CETESB/Normalização
	Acima do limite CETESB /Normalização

Com exceção dos pontos 1 e 2 no período noturno, os níveis de vibração medidos excedem ao estabelecido na D.D. CETESB nº 215/2007/E, e são perceptíveis na comparação com critérios para vibração contínua. Note-se que tais níveis não apresentam potencial de danos à saúde ou às edificações, sendo valores característicos de vias com tráfego (**Tabela 8.2.1-11**).

No Ponto 3 os níveis de vibração obtidos referem-se ao acesso e saída de veículos de condomínio residencial com movimentação de pessoas e no Ponto 4 ocorre tráfego de veículos com fluxo descontinuado proveniente da avenida Presidente Altino para acesso aos bairros.

Tabela 8.2.1-11 - Critérios de Avaliação de Vibração (WHIFFIN^a C. AND D.R. LEONARD – 1971).

Velocidade de partícula – pico – mm/s	Reação humana	Efeitos sobre as construções
0 - 0,15	Imperceptível pela população, não incomoda	Não causam danos de nenhum tipo
0,15 a 0,30	Limiar de percepção – possibilidade de incômodo	Não causam danos de nenhum tipo
2,0	Vibração perceptível	Vibrações máximas recomendadas ruínas e monumentos antigos

Observação: Os valores de velocidade – pico de partícula referem-se ao componente vertical da vibração. A medição para avaliação da resposta humana é feita no ponto onde esta se localiza. Para edificações, o valor refere-se à medição realizada no solo.



8.2.1.2. Aspectos Geológicos

Na ADA do empreendimento foram caracterizados solos associados aos sedimentos da Bacia de São Paulo, geralmente de coloração rosa e amarelada, pouco consolidados e com ocorrência local de cascalhos intercalados.

Verificou-se a presença de intercalações de camadas de sedimentos areno-argilosos, com granulometria variando desde areias finas a grossas, por vezes com níveis de cascalhos, típicos da Formação Resende (Terciário).

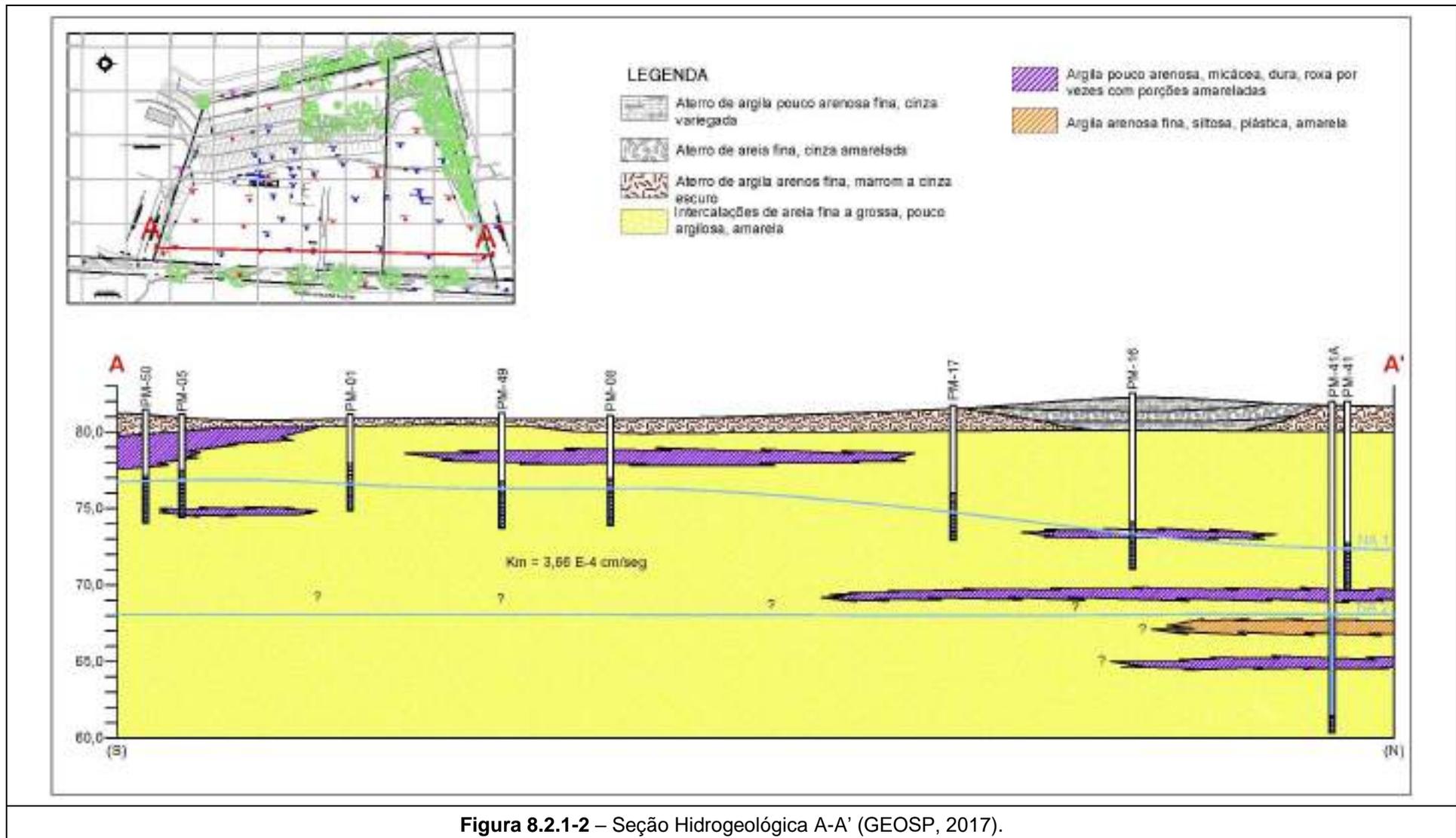
Na porção sul e central da área, abaixo de 2,5 metros de profundidade foram caracterizadas lentes finas de argila dura, por vezes plástica de material arroxeadado e amarelado, com espessura variando entre 30 e 50 centímetros, também associados aos sedimentos terciários da Bacia de São Paulo. As variações na profundidade destas camadas argilosas são condicionadas pelas diferenças topográficas do terreno, porém a mesma foi caracterizada em vários pontos da área.

As sondagens não evidenciaram a presença do topo rochoso existente na região, nem mesmo solos de alteração de rocha. Desta forma, pode-se dizer que no terreno o topo rochoso encontra-se a mais de 40 metros de profundidade.

Na parte superior do terreno as sondagens atingiram profundidade variando entre 21 e 33 metros. Nestas perfurações foram também descritos basicamente a presença de sedimentos terciários (intercalações de areias e argilas), sendo também observada extensa camada de argila, dura, arroxeadada, abaixo de 12 metros de profundidade. Para estes pontos verificou-se que a camada de argila apresenta-se mais espessa que na porção mais baixa do terreno, com espessura média de 3 metros.

No local, também foi observada a presença de aterro variado, porém vale destacar que o aterro caracterizado tem origem da própria área, o qual foi movimentado através de terraplanagem e cortes executados no passado para instalação da antiga área industrial.

As seções geológicas apresentadas nas **Figuras 8.2.1-2 a 8.2.1-4** mostram a variação litológica e as características dos solos da área do empreendimento.



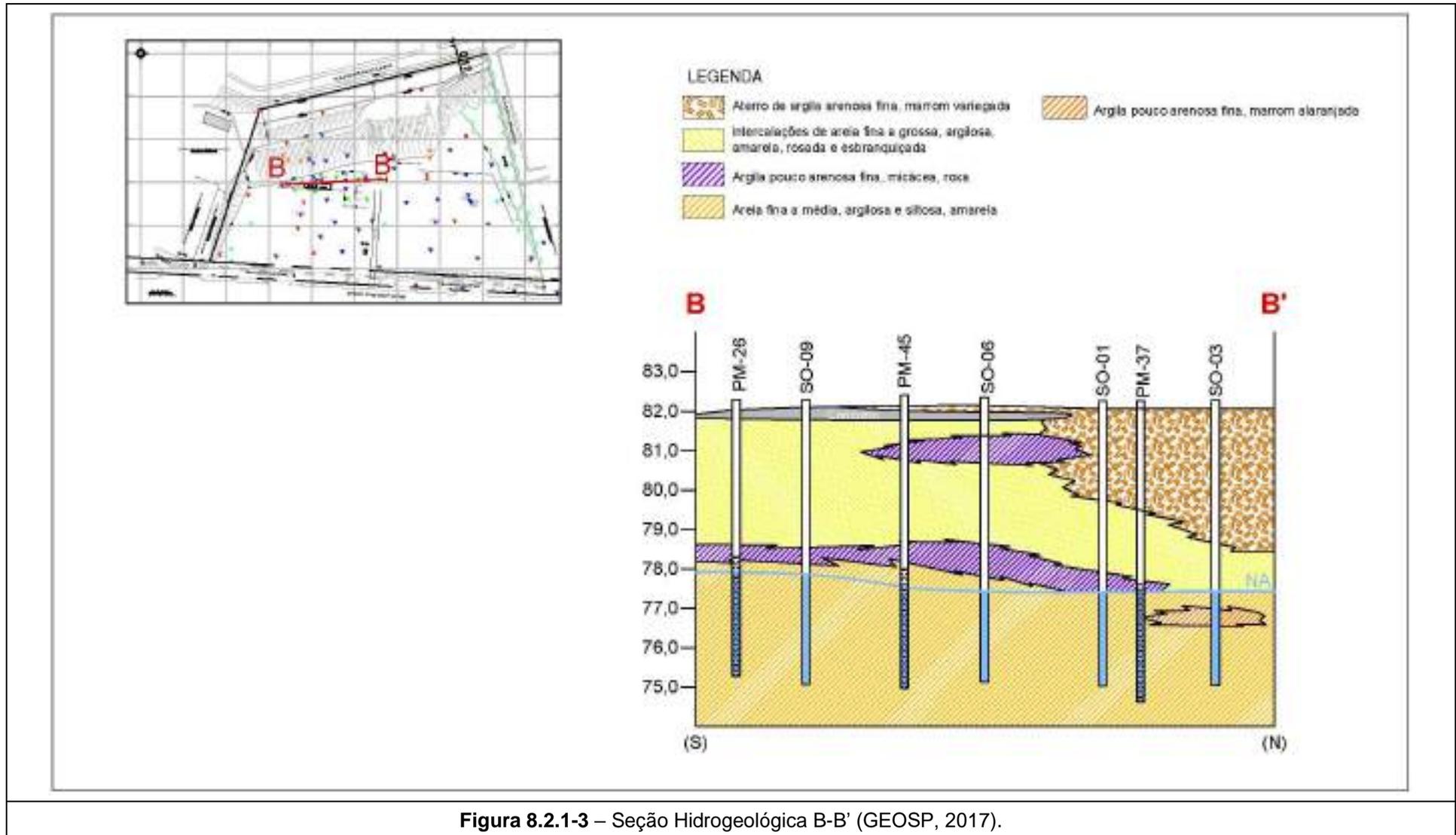
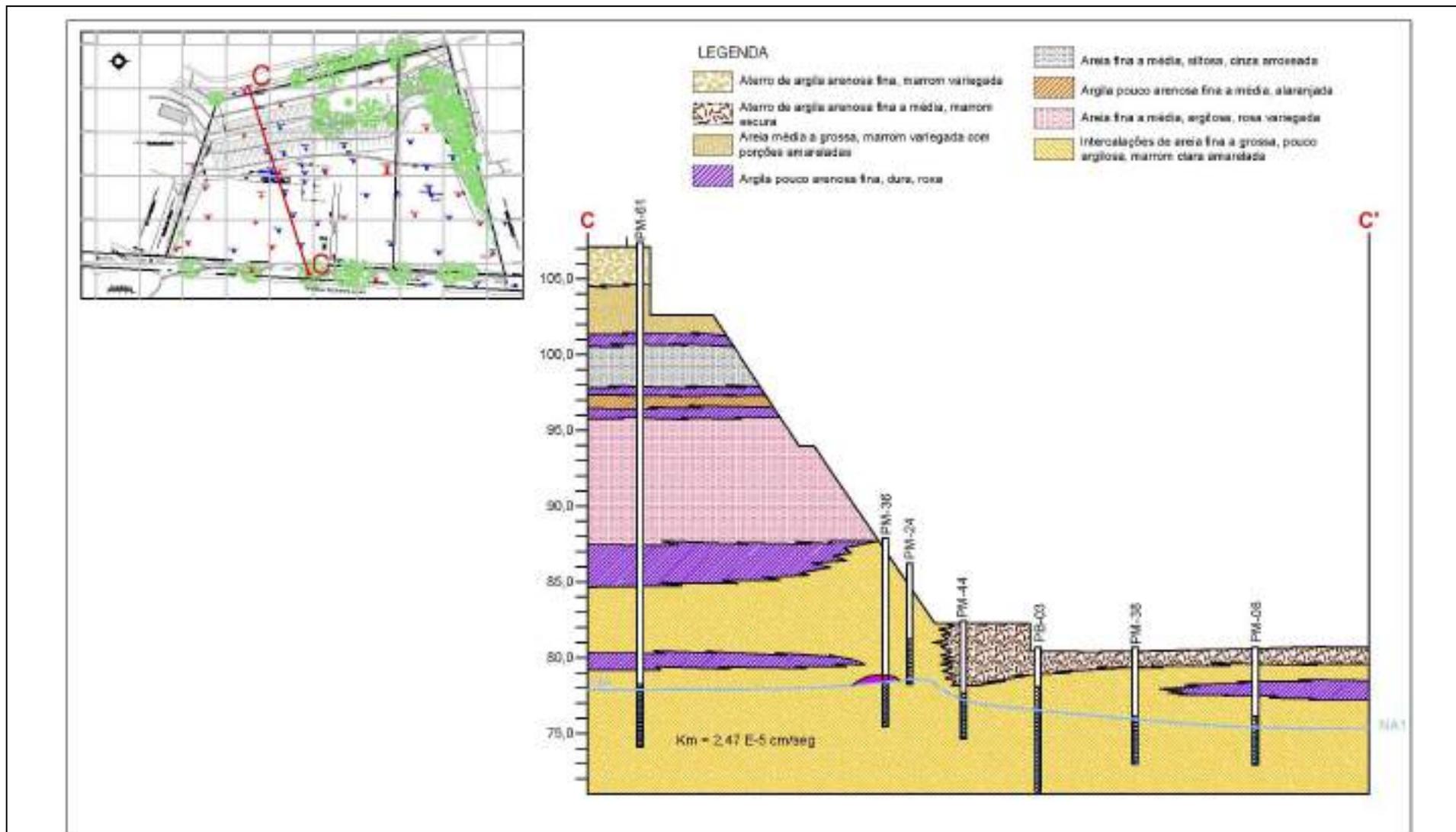


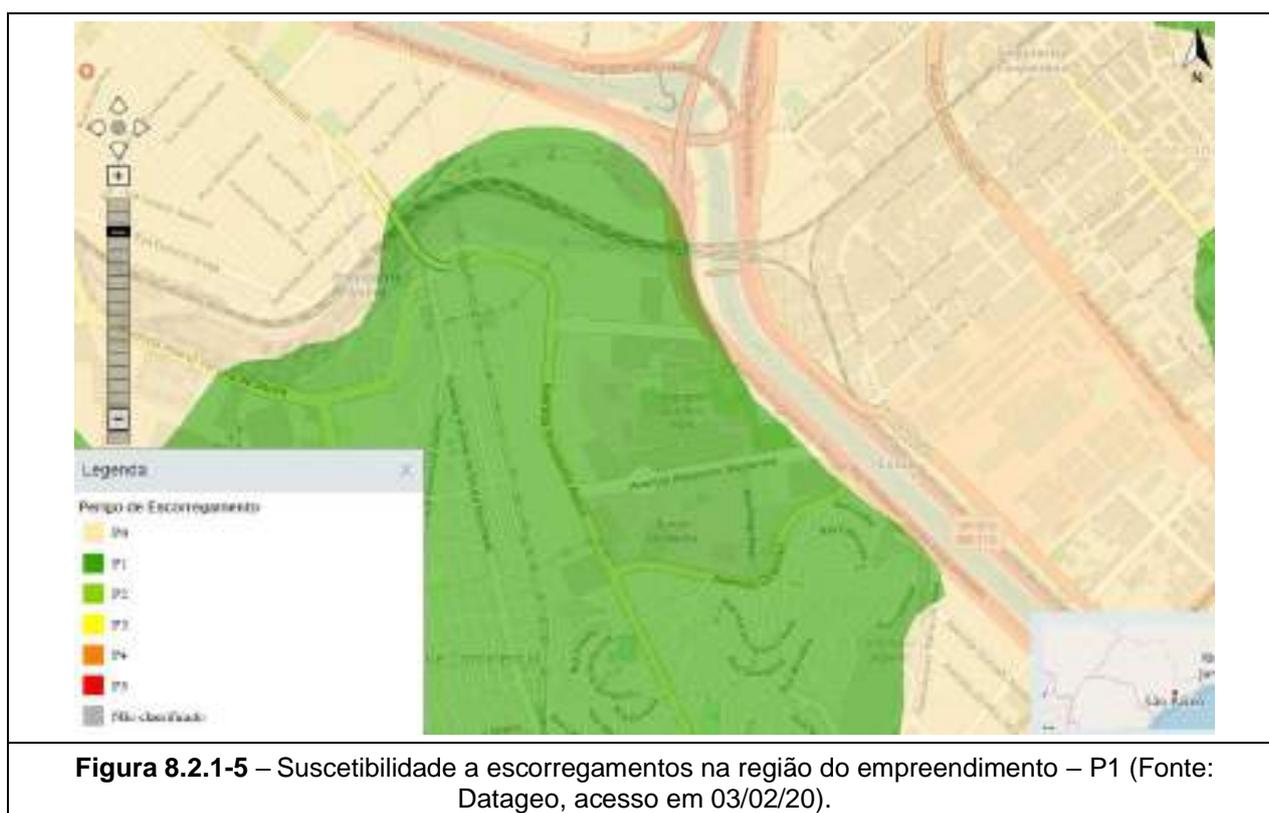
Figura 8.2.1-3 – Seção Hidrogeológica B-B' (GEOSP, 2017).



8.2.1.3. Aspectos Geotécnicos

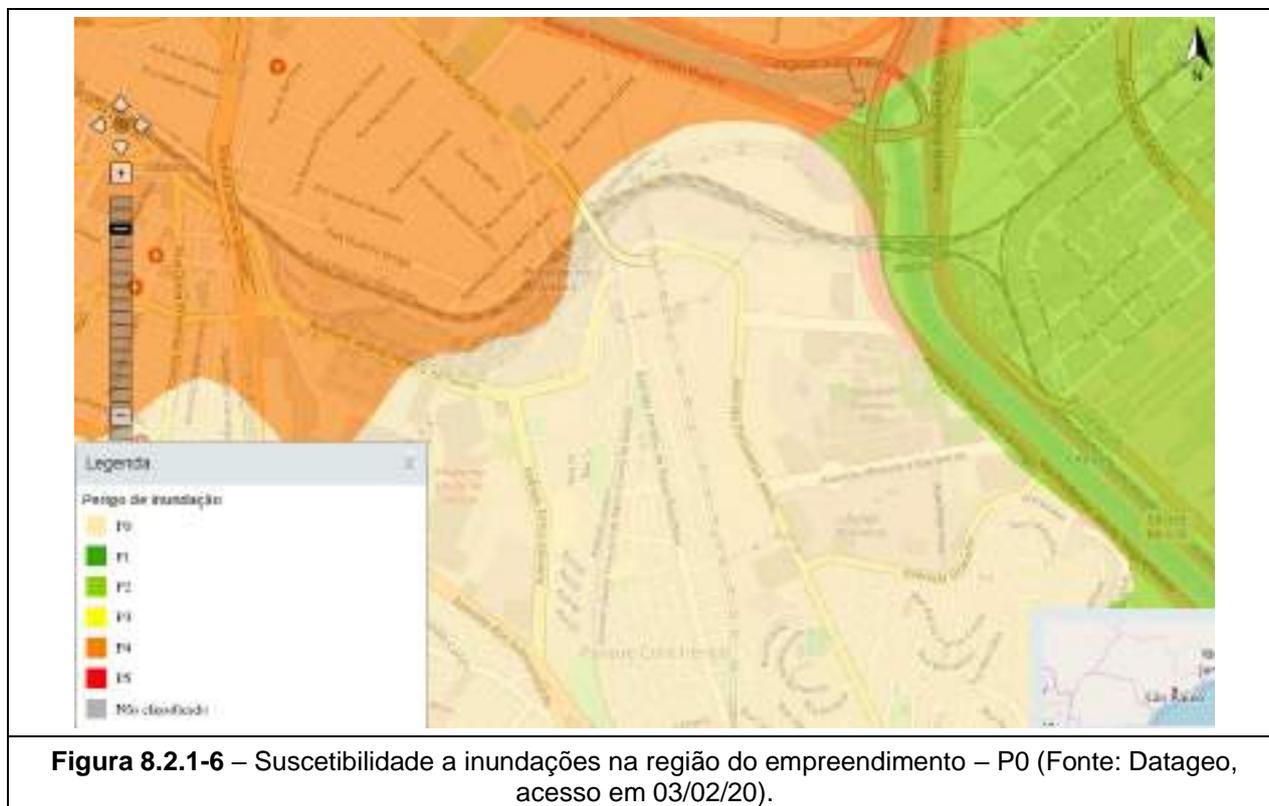
De acordo com a pesquisa realizada no Datageo (acesso em 03/02/20), a região do empreendimento apresenta baixa suscetibilidade a escorregamentos (**Figura 8.2.1-5**).

Vistorias realizadas no talude de corte existente no terreno cuja inclinação atual é de 25 °, não apontaram para a existência de feições erosivas, como sulcos ou ravinas, nem indícios de escorregamentos, como trincas, abatimentos ou cicatrizes antigas.



Também de acordo com a pesquisa realizada no Datageo (acesso em 03/02/20), a suscetibilidade a inundações na área do empreendimento é considerada baixa (**Figura 8.2.1-6**), provavelmente devido à distância ao rio Pinheiros, de aproximadamente 700 metros. Ressalta-se aqui que as inundações estão relacionadas ao transbordamento das águas dos rios para suas margens, em áreas consideradas planícies de inundação.

Já as enchentes são processos naturais que ocorrem regularmente nos períodos de maior volume de chuvas. A água ocupa a capacidade máxima do canal do rio, sem que extravase para as margens.



No entanto, os alagamentos nem sempre estão relacionados aos cursos d'água, pois ocorrem quando há o acúmulo temporário de água em local com capacidade de infiltração ou drenagem da água reduzida ou limitada.

Sendo assim, as causas dos alagamentos estão relacionadas à questões de impermeabilização de vias, ocupações irregulares, saneamento, geração de lixo e manutenção das galerias de águas pluviais, além de fatores como a declividade do terreno, o tipo de solo e a presença/ausência de vegetação. Desse modo, muitas ruas e avenidas podem ser suscetíveis a alagamentos em períodos de intensa precipitação pluviométrica.

Na região do empreendimento, fatores como a elevada impermeabilização do solo, a proximidade com a planície aluvial do Rio Pinheiros na altura da Av. Alexandre Mackenzie, a



baixa declividade do terreno e dificuldades de drenagem, podem eventualmente causar alagamentos em períodos chuvosos.

Sendo assim, será de grande importância a aplicação das medidas propostas pelo empreendedor (detalhadas no **Capítulo 10**), principalmente em relação ao controle de processos erosivos e geração de resíduos e efluentes, para que não haja carreamento de materiais para as galerias de águas pluviais da Av. Presidente Altino, visando não agravar o escoamento das águas e minimizar a possibilidade da ocorrência de alagamentos no entorno.

Em adição, a implantação do paisagismo conforme previsto em projeto (apresentado no **Anexo 03**), através do plantio de 34 árvores, sendo 10 de pequeno porte, 14 de grande porte e 10 palmeiras, deverá contribuir na manutenção de áreas verdes e permeáveis no terreno, auxiliando a infiltração das águas das chuvas.

8.2.1.4. Hidrogeologia

A seguir são apresentadas informações sobre os recursos hídricos subterrâneos da região do empreendimento, uma vez que não existem recursos hídricos superficiais na área de influência, sendo o rio Pinheiros o curso d'água mais próximo ao terreno, localizado a cerca de 650 metros de distância.

No diagnóstico da All do empreendimento foram caracterizados dois aquíferos distintos: o Aquífero Sedimentar (subdividido em Quaternário, São Paulo e Resende) associado aos sedimentos da Bacia Sedimentar de São Paulo, e Aquífero Cristalino associado as rochas pré-cambrianas do embasamento cristalino

No terreno, predomina o Aquífero Sedimentar, que pode ser dividido em três porções: rasa, intermediária e profunda (GEOSP, 2017).

A porção rasa foi determinada para o nível do aquífero caracterizado pelos sedimentos terciários arenosos, com caráter livre e porosidade primária. No geral, este aquífero foi atingido na maioria dos poços de monitoramento instalados na área de interesse na ocasião da remediação ambiental do terreno, com profundidade média de nível d'água variando entre 3,70 metros na porção sul/central e 7,30 metros na porção norte do terreno. Pode-se dizer que a



recarga do aquífero livre raso ocorre basicamente pela infiltração das águas da chuva, e apresenta valores de condutividade hidráulica da ordem de 10^{-4} cm/s.

O aquífero sedimentar intermediário foi caracterizado junto aos poços multiníveis, sendo neste caso, observado um nível d'água médio da ordem de 14 metros de profundidade. Vale destacar que este nível apresentou-se instalado também dentro dos sedimentos arenosos, porém sua estabilização ocorreu entre camadas de argila. Neste caso, pode-se dizer que o aquífero intermediário apresenta-se semi-confinado pelas camadas de argila, porém também apresenta porosidade primária e condutividade hidráulica da ordem de 10^{-4} cm/s.

O aquífero sedimentar profundo foi caracterizado somente em um único ponto da área, com profundidade de 39,80 metros. Neste caso, não foi possível obter informações conclusivas sobre o comportamento deste nível do aquífero já que existe a possibilidade de conexão dos aquíferos intermediário e profundo, através da construção deste poço no passado. Vale destacar que o nível d'água estabilizado neste ponto apresentou valores variando entre 16,86 e 16,08 metros de profundidade, nos períodos de menor (set/2015) e maior precipitação pluviométrica (abr/2016), indicando pouca influência das precipitações pluviométricas na sua recarga. O ensaio de permeabilidade realizado para este nível do aquífero indicou uma condutividade hidráulica da ordem de 10 vezes inferior aos níveis superiores (raso e intermediário), com valor de 10^{-5} cm/s.

Na região dos taludes (parte alta do terreno) foram também descritas camadas extensas de areia pouco argilosa inconsolidada, sobreposta em camadas de argila siltosa, micácea, dura, arroxeadada e amarelada, o que permitiu a formação de aquífero suspenso devido à presença de camada com baixa permeabilidade. Observou-se camada de areia saturada próximo a 6 metros de profundidade, seguido da presença de camada argilosa dura, amarela seguida de roxa, com espessura de 2,5 metros. Em alguns locais verificou-se também espessa camada de argila, com espessura de aproximadamente 3 metros, seguida de intercalações de areias finas a média, pouco argilosas.

O Aquífero Cristalino não foi caracterizado na área de interesse, visto que o mesmo encontra-se abaixo de 50 metros, e os poços de monitoramento e multiníveis atingiram profundidade de 39,80 metros na área estudada. Entretanto, conforme pesquisa realizada junto a CETESB e processos de áreas contaminadas na vizinhança, verificou-se a existência de contaminação gerada pelas atividades da antiga indústria IRWIN Industrial Tool Ferramentas do Brasil Ltda.



no aquífero fraturado. Os estudos ambientais em andamento nesta área mostraram a ocorrência do aquífero cristalino com profundidade variando entre 5 (porção norte da IRWIN) e 48 metros (porção sul e sudeste da IRWIN), sendo descritos tanto os solos de alteração de rocha (saprolito) como também rochas de composição granítica e gnáissica.

Através da consulta dos perfis construtivos dos poços de captação de água subterrânea existentes no entorno da área estudada, verificou-se que o topo rochoso na região do terreno encontra-se em profundidade aproximada de 65 metros, já considerando o desnível de 30 metros entre a parte alta (Rua Wenceslau de Queirós) e parte baixa do terreno (Av. Presidente Altino – Linha Férrea).

8.2.2. Meio Biótico – ADA

8.2.2.1. Caracterização da Cobertura Vegetal

A área objeto de estudo é atualmente caracterizada por um terreno baldio em processo de remediação ambiental, com ruínas de uma edificação industrial preteritamente demolida no local (restam basicamente as estruturas que compunham o pavimento da edificação e algumas paredes). As **Fotos 8.2.2-1 a 8.2.2-9**, a seguir, registradas em Fevereiro/2020, evidenciam o padrão da cobertura vegetal da referida área.



Foto 8.2.2-1: Visão da área de vegetação pioneira e fragmento de estágio inicial ao lado esquerdo.



Foto 8.2.2-2: Taludes com vegetação pioneira.



Foto 8.2.2-3: Platô com ruínas das antigas edificações com vegetação pioneira.



Foto 8.2.2-4: Predomínio de vegetação herbácea.



Foto 8.2.2-5: Vegetação herbácea predominante e fragmento florestal ao fundo.



Foto 8.2.2-6: Trecho próximo ao sistema viário com vegetação herbácea e árvores isoladas.



Foto 8.2.2-7: Fragmento florestal em estágio inicial.



Foto 8.2.2-8: Fragmento florestal em estágio inicial.



Foto 8.2.2-9: Registro de foto aérea realizado com drone.

Na área em estudo não existe vegetação significativa que represente remanescentes de fragmentos florestais nativos, formações de interesse ecológico ou vegetação considerada imune ao corte pelo Decreto Estadual nº30.443/89 e Lei Municipal nº 10.365/87. Da mesma maneira, não incide na propriedade Áreas de Preservação Permanente, Áreas de Proteção Ambiental, Áreas de Preservação de Mananciais ou qualquer outro tipo de área legalmente protegida que possa implicar restrições impeditivas ou técnicas ao uso do solo.

A área encontra-se em sua totalidade alterada por fatores antrópicos, com evidências atividades de movimentação de terra e construção de taludes sob lajes de cimento. O fragmento de vegetação em estágio inicial existente no terreno decorre de um processo de recolonização da área, protagonizado principalmente por espécies exóticas. Assim, a cobertura vegetal existente tem caráter ruderal típica de áreas degradadas. Há predomínio de vegetação herbácea em boa parte do terreno (gramíneas exóticas) com presença nas bordas do terreno (junto aos muros de divisa) indivíduos arbóreos e arbustos, sendo a maioria exóticos e algumas espécies de invasoras listadas pela Portaria nº 154/2009 da Secretaria do Verde e Meio Ambiente da Prefeitura de São Paulo. Entre as espécies mais comuns, citam-se o Pinus,



Leucenas, Mangueiras, Abacateiros, Tipuanas, Assa Peixe, Tapiá, manacá, Ipê de jardim, etc.). Destacam-se, junto à grade que faz divisa com a Avenida Presidente Altino, alguns exemplares arbóreos de grande porte, a Tipuana (*Tipuana tipu*), espécie exótica de origem boliviana, amplamente utilizada na arborização urbana. No interior do terreno, de forma isolada ou integrados ao fragmento em estágio inicial, destacam-se indivíduos de mangueiras e abacateiros de grande porte (altura média de 10 metros).

A avaliação técnica da propriedade permitiu a classificação de 3 tipologias de cobertura vegetal e uso do solo, sendo elas classificadas segundo a Resolução Conjunta SMA/IBAMA nº 01/94 como: Fragmento florestal em estágio inicial, vegetação pioneira e áreas antropizadas. Estas três classes serão descritas a seguir. Além destas classes, serão destacados os indivíduos arbóreos isolados que existem no terreno.

Fragmento Florestal em Estágio Inicial

Na extremidade norte e noroeste do terreno, junto ao muro de divisa, ocorre uma vegetação de porte arbóreo que, apesar de composta basicamente por espécies exóticas, constitui-se como dois fragmentos de mata devido a proximidade entre seus indivíduos. Suas copas se tocam e não é possível destacá-los de forma isolada na paisagem. Portanto, apesar de dispostos em áreas pequenas e estreita próximas ao muro de divisa da propriedade, classificou-se esta formação vegetal como dois fragmentos florestais em estágio inicial de regeneração, de acordo com os parâmetros da Resolução Conjunta SMA/IBAMA nº 01/94.

Segundo esta Resolução, a formação florestal de Mata Atlântica em estágio inicial tem como características a fisionomia florestal baixa, com ocorrência de estrato herbáceo e pequenas árvores. A altura das plantas é variável, com as espécies lenhosas variando entre 1,5 e 8,0 metros. Epífitas não são verificadas no local, apenas espécies trepadeiras herbáceas e lenhosas que acabam levando os indivíduos arbóreos a morte devido a competição por luz. A serapilheira é descontínua e forma uma camada pouco fina e pouco decomposta. Não se observa no sub-bosque plântulas regenerantes ou estratificação. Ainda, destaca-se a baixa diversidade biológica, com predomínio de poucas espécies, sendo a maioria delas exóticas.

As **Fotos 8.2.2-10 a 8.2.2-16**, a seguir, ilustram estes fragmentos existentes na área, os quais ocupam, somados, uma área de 0,448 ha da propriedade.



Foto 8.2.2-10: Fragmento florestal em estágio inicial identificado na propriedade.



Foto 8.2.2-11: Fragmento florestal em estágio inicial identificado na propriedade.



Foto 8.2.2-12: Fragmento florestal em estágio inicial identificado na propriedade.



Foto 8.2.2-13: Fragmento florestal em estágio inicial identificado na propriedade.



Foto 8.2.2-14: Fragmento florestal em estágio inicial identificado na propriedade.



Foto 8.2.2-15: Fragmento florestal em estágio inicial identificado na propriedade.



Foto 8.2.2-16: Fragmento florestal em estágio inicial identificado na propriedade.

Vegetação Pioneira

Vegetação pioneira é aquela caracterizada pela fisionomia campestre com o predomínio de estratos herbáceos, podendo haver estratos arbustivos e ocorrer predomínio de um ou outro. O estrato arbustivo pode ser aberto ou fechado, com tendência a apresentar altura dos indivíduos das espécies dominantes uniforme, geralmente até 2 m.

Esta característica é observada em parte do setor noroeste da área de estudo, nas áreas de talude do setor oeste e nas margens sul e leste da propriedade, nos trechos próximos às cercas. Nestas áreas, ocorrem o predomínio de vegetação herbácea exótica e arbustos com diâmetro do caule menor que 5 cm ao nível do solo e que não geram produto lenhoso. Não ocorrem epífitas. Trepadeiras são observadas se desenvolvendo sobre algumas arvores e arbustos de maneira parasitária. Há formação de serapilheira descontínua devido às folhas caídas de indivíduos arbóreos isolados. As espécies vegetais mais abundantes são tipicamente heliófilas, incluindo forrageiras, espécies exóticas e invasoras de culturas, sendo comum ocorrência de: vassoura ou alecrim (*Baccharis spp*), assa-peixe (*Vernonia spp*), mamona (*Ricinus communis*), arranha-gato (*Acacia spp*), etc. A diversidade biológica é baixa, com poucas espécies dominantes.

As **Fotos 8.2.2-17 a 8.2.2-22**, a seguir, ilustram essa vegetação, ocupa uma área de 0,935 ha da propriedade.



Foto 8.2.2-17: Vegetação herbácea e arbustiva se regenerando nas áreas anteriormente antropizadas.



Foto 8.2.2-18: Vegetação herbácea e arbustiva se regenerando nas áreas dos taludes.



Foto 8.2.2-19: Vegetação herbácea e arbustiva se regenerando nas áreas dos taludes.



Foto 8.2.2-20: Vegetação herbácea e arbustiva se regenerando em área antigamente ocupada por um ramal ferroviário.



Foto 8.2.2-21: Vegetação herbácea e arbustiva se regenerando em área antigamente ocupada por um ramal ferroviário.



Foto 8.2.2-22: Vegetação pioneira no limite sul do terreno.



Áreas Antropizadas

Trata-se de áreas com uso e características do solo alterado por ações humanas, onde é possível se observar a presença de vegetação pioneira, solo exposto, edificações e outras estruturas que representam vestígios de atividades pretéritas desenvolvidas no local.

Esta tipologia representa a principal característica da propriedade, com área de 1,209 ha ou 47% do total do terreno, e é ilustrada nas **Fotos 8.2.2-23 e 8.2.2-24**, a seguir.



Foto 8.2.2-23: Áreas antropizadas com ruínas de antigas instalações.



Foto 8.2.2-24: Áreas antropizadas com ruínas de antigas instalações.

Árvores Isoladas

Exemplares arbóreos nativos isolados são aqueles situados fora de fisionomias vegetais nativas sejam florestais ou não, cujas copas ou partes aéreas não estejam em contato entre si, destacando-se da paisagem como indivíduos isolados.

Nota-se no terreno, principalmente nas áreas antropizadas e áreas de vegetação pioneira, a presença de 21 indivíduos arbóreos esparsos. São predominantemente espécies exóticas como o abacateiro, mangueira e a tipuana, os quais apresentam grande porte, com altura superior a 8 metros e diâmetro médio de 60 cm.

Na frente do terreno, próximo à calçada com a Av. Presidente Altino, destacam-se 09 indivíduos de *Tipuanas* com grande porte (altura média de 12 metros).

Além das árvores de grande porte, ocorrem arbustos e arvoretas esparsas. Estas não ultrapassam o diâmetro a altura do peito (DAP) de 5 cm e por isso não foram cadastradas. Foram verificados indivíduos de *Pinus ellioti*, espécie exótica e invasora listada na Portaria SVMA nº 154/2009, que apresentaram regeneração espontânea nos taludes localizados a oeste do terreno. Contudo, as medições realizadas em campo confirmaram que estes indivíduos regenerantes inseridos na área de intervenção para escavação do talude não ultrapassam o DAP de 5 cm.

No total, foram cadastradas 21 árvores na propriedade. As **Fotos 8.2.2-25 a 8.2.2-45**, a seguir, apresentam os registros destes indivíduos arbóreos isolados. Em seguida, a **Tabela 8.2.2-1** apresenta o cadastramento destes indivíduos, com as informações de identificação, altura, DAP, origem e estado fitossanitário.

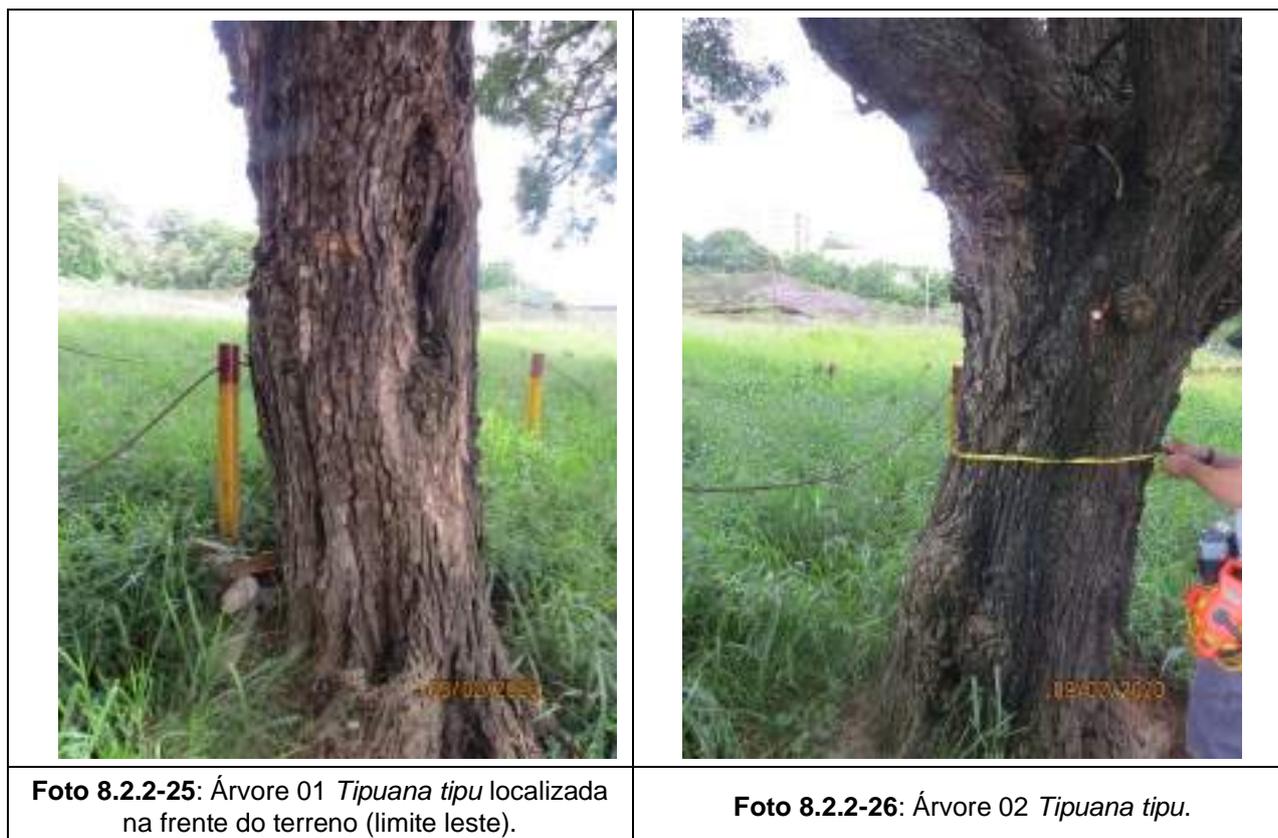




Foto 8.2.2-27: Árvore 03 *Tipuana tipu*.



Foto 8.2.2-28: Árvore 04, *Schefflera* sp.



Foto 8.2.2-29: Árvore 5, *Tipuana tipu*.



Foto 8.2.2-30: Árvore 6, *Bauhinia forficata*.



Foto 8.2.2-31: Árvore 07, *Spathodea campanulata*.



Foto 8.2.2-32: Árvore 08, *Persia americana*.



Foto 8.2.2-33: Árvore 09, *Persia americana*.



Foto 8.2.2-34: Árvore 10, *Persia americana*.



Foto 8.2.2-35: Árvore 11, *Mangifera indica*.



Foto 8.2.2-36: Árvore 12, *Persia americana*.



Foto 8.2.2-37: Árvore 13, *Ficus sp.*



Foto 8.2.2-38: Árvore 14, *Cordia superba*.



Foto 8.2.2-39: Árvore 15, *Psidium guajava*.



Foto 8.2.2-40: Árvore 16, *Spathodea campanulata*.



Foto 8.2.2-41: Árvore 17, *Tipuana tipu*.



Foto 8.2.2-42: Árvore 18, *Tipuana tipu*.



Foto 8.2.2-43: Árvore 19, *Tipuana tipu*



Foto 8.2.2-44: Árvore 20, *Tipuana tipu*.



Foto 8.2.2-45: Árvore 21, *Tipuana tipu*.



Tabela 8.2.2-1 – Cadastramento arbóreo das árvores isoladas encontradas no terreno.

Placa	Ponto GPS	Nome popular	Nome científico	CAP	DAP* (cm)	Altura (m)	Origem	Estado fitossanitário	Papel ecológico
1	74	Tipuana	<i>Tipuana tipu</i>	300	95,54	12	Exótica	Bom	Poleiro
2	75	Tipuana	<i>Tipuana tipu</i>	243	77,39	12	Exótica	Bom	Poleiro
3	76	Tipuana	<i>Tipuana tipu</i>	160+195	80,29	12	Exótica	Bom	Poleiro
4	77	Schefflera	<i>Schefflera sp</i>	20+20	9,00	5	Exótica	Bom	Poleiro
5	78	Tipuana	<i>Tipuana tipu</i>	273	86,94	12	Exótica	Bom	Poleiro
6	79	Pata-de-vaca	<i>Bauhinia forficata</i>	163	51,91	8	Nativa	Bom	Poleiro/nidificação
7	80	Espatódea	<i>Spathodea campanulata</i>	100	31,85	7	Exótica	Bom	Poleiro/Atrativa de Fauna/Alimentação
8	81	Abacateiro	<i>Persia americana</i>	155	49,36	10	Exótica	Bom	Poleiro/Atrativa de Fauna/Alimentação
9	82	Abacateiro	<i>Persia americana</i>	66	21,02	8	Exótica	Bom	Poleiro/Atrativa de Fauna/Alimentação
10	83	Abacateiro	<i>Persia americana</i>	102+126	51,60	8	Exótica	Ruim	Poleiro/Atrativa de Fauna/Alimentação
11	84	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	160+160+114	80,65	12	Exótica	Bom	Poleiro/Atrativa de Avifauna/Alimentação
12	85	Abacateiro	<i>Persia americana</i>	64	20,38	7	Exótica	Bom	Poleiro/Atrativa de Fauna/Alimentação
13	86	Gameleira	<i>Ficus sp</i>	155	49,36	7	Nativa	Ruim	Poleiro/Nidificação
14	87	babosa branca	<i>Cordia superba</i>	72	22,93	4	Nativa	Bom	Poleiro/Nidificação
15	88	Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	38+42+22+20	20,36	4	Exótica	Bom	Poleiro;Atrativas de fauna/Alimentação
16	89	Espatódea	<i>Spathodea campanulata</i>	176	56,05	10	Exótica	Bom	Poleiro/Atrativa de Avifauna/Alimentação



Placa	Ponto GPS	Nome popular	Nome científico	CAP	DAP* (cm)	Altura (m)	Origem	Estado fitossanitário	Papel ecológico
17	90	Tipuana	<i>Tipuana tipu</i>	322	102,55	12	Exótica	Bom	Poleiro
18	91	Tipuana	<i>Tipuana tipu</i>	149+142+139	79,06	12	Exótica	Bom	Poleiro
19	92	Tipuana	<i>Tipuana tipu</i>	144+199	78,19	14	Exótica	Bom	Poleiro
20	93	Tipuana	<i>Tipuana tipu</i>	159	50,64	14	Exótica	Bom	Poleiro
21	94	Tipuana	<i>Tipuana tipu</i>	341	108,60	14	Exótica	Bom	Poleiro

* Para os indivíduos que apresentaram mais de um fuste foi calculado o DAP quadrático, conforme orientação da Portaria SVMA nº 130/2013.



Nenhuma das espécies registradas na propriedade, seja entre as árvores isoladas ou entre os indivíduos que compõe o fragmento em estágio inicial, encontram-se na Lista Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção. Destaca-se o papel de atrativo de avifauna realizado pela espatódea (frutos são atrativos para psitacídeos) e o papel de atrativo de fauna realizado pelas árvores de abacate, goiaba e manga, as quais são grandes produtoras de frutos carnosos que são utilizados como alimento para avifauna e mastofauna sinantrópica (roedores, morcegos e gambás). Além destas características, destaca-se também que diversas árvores no local (isoladas ou no fragmento) exercem função de atração de polinizadores, como as abelhas, especialmente as árvores babosa branca (árvore isolada), o manacá, goiabeira, pata-de-vaca e espatódea.

Mapa de Cobertura Vegetal e Uso do Solo

A seguir é apresentada a **Tabela 8.2.2-2** com as áreas de cada tipologia vegetal identificada, e o mapa de cobertura vegetal e uso do solo da área de estudo (**Figura 8.2.2-1**).

Tabela 8.2.2-2 – Tipologias de uso do solo na propriedade

Uso do solo	Área (ha)	% do Total do Terreno
Vegetação em Estágio Inicial	0,448	17%
Vegetação Pioneira	0,935	36%
Área Antropizada	1,209	47%
Total	2,593	100%



Figura 8.2.2-1 – Mapa da cobertura vegetal e uso do solo da ADA.



Áreas de Preservação Permanente (APP)

Conforme mencionado, a área de estudo foi investigada no que se refere à existência de Áreas de Preservação Permanente nos seus limites e proximidades. A vistoria técnica e avaliação de bases oficiais disponíveis (IGC escala 1:25.000) mostrou que não ocorre na propriedade qualquer tipo de curso d'água ou relevo que possa ser considerado como APP.

A **Figura 8.2.2-2**, a seguir, obtida no portal DataGeo da Secretaria de Estado de Meio Ambiente de São Paulo, demonstra a inexistência de APPs relacionadas a relevo e corpos d'água na propriedade.



Áreas adjacentes ao empreendimento

Conforme já descrito no item sobre as áreas verdes e parques urbanos, no entorno da área do empreendimento ocorrem áreas verdes representadas por taludes, praças, canteiros, terrenos baldios, jardins e áreas verdes privadas e as margens do rio Pinheiros. Não ocorrem fragmentos de vegetação nativa em condições de preservação ou tamanho de área significativos para serem classificados como polos de biodiversidade, visto que estas áreas são todas compostas por vegetação pioneira, árvores isoladas ou bosques decorrentes de áreas de arborização urbana.

Contudo, no caso de uma intervenção na propriedade, apesar de ser prevista a preservação de áreas de vegetação em estágio inicial, existem algumas áreas que poderão ser utilizadas pela fauna como rotas de fuga. Estas áreas são representadas na **Figura 8.2.2-3**, a seguir.



Figura 8.2.2-3 – Possíveis rotas de fuga para fauna.

Considerações Finais sobre a vegetação da ADA e a área de intervenção prevista



- ✓ O terreno não apresenta APP, seja nos seus limites ou áreas adjacentes;
- ✓ A vegetação existente é predominantemente pioneira, com espécies arbóreas isoladas e área de fragmento florestal em estágio inicial de regeneração;
- ✓ 83% da propriedade é composta por áreas antropizadas e vegetação pioneira, desprovidas de vegetação nativa ou fragmento florestal.

A **Figura 8.2.2-4**, a seguir, apresenta o mapa da área de intervenção prevista pelo projeto, sendo possível observar que as intervenções previstas irão recair somente sobre áreas antropizadas e vegetação pioneira, em 0,801 e 0,080 hectares, respectivamente. Além destas áreas de intervenção, o projeto também prevê a supressão de um indivíduo arbóreo isolado, sendo a ele uma *Spathodea campanulata*, espécie exótica, demarcada com o ponto de GPS nº 89.

Em resumo, as áreas de intervenção previstas para a implantação do empreendimento estão quantificadas na **Tabela 8.2.2-3**, a seguir.

Tabela 8.2.2-3 – Quantificação das intervenções previstas na vegetação da ADA.

Tipo de Vegetação	Total no Terreno	Com Intervenção	Sem Intervenção
Vegetação Inicial	0,448 ha	0	0,448 ha
Vegetação Pioneira	0,935 ha	0,080 ha (8,6%)	0,855 ha
Área Antropizada	1,209 ha	0,801 ha (66,3%)	0,408 ha
Árvores Isoladas	21	1	20



Figura 8.2.2-4 – Mapa de uso do solo e cobertura vegetal com a sobreposição da área de intervenção.



8.2.2.2. Caracterização da Fauna

Para o presente estudo foram realizadas atividades para levantamento da fauna ocorrente na propriedade nas manhãs dos dias 15/02/20, das 06h20min às 10h00min, e 16/02/20, das 06h20min às 12h00min.

Considerando as características ambientais da área, foi possível conduzi-lo sem necessidade de metodologias de captura ou metodologias mais complexas, pois se trata de uma área antropizada, degradada, com baixa diversidade florística, onde a cobertura vegetal foi praticamente toda alterada por vegetação exótica, principalmente frutíferas (Abacateiro e Mangueira) e mais ou menos 80% da sua área total recoberta por áreas antropizadas e gramíneas. Com essa premissa, foi adotada a metodologia de observação por busca ativa, que consiste em andar por toda área, anotando todas as espécies observadas no percurso.

Essa metodologia foi adotada para os 3 grupos faunísticos, sendo eles: Avifauna, Herpetofauna e Mastofauna. Além da busca ativa contemplando todo o perímetro, foi realizada entrevista com os vigilantes que trabalham na área, para possíveis registros (quando a descrição era pontual e objetiva) que foram usados como dados secundários.

Para Herpetofauna, após entrevista, foram descritas 2 espécies de serpentes: cascavel e falsa-coral. Devido à caracterização do encontro com a cobra-coral, presume-se tratar de uma espécie de falsa-coral, devido ao ambiente ser bem degradado. A cobra coral-verdadeira, tem hábito fossorial (o que significa que passa grande parte de seu tempo enterrada) e costuma habitar o interior de florestas, onde é mais úmido e escuro. Já a falsa-coral do gênero *Oxyrophus*, tem hábitos mais generalistas e habita bordas das matas e ambientes úmidos, suportando ambientes fragmentados e antropizados, como esse em questão. Não foram obtidos resultados para herpetofauna pelos métodos de busca-ativa.

Para Mastofauna, em entrevista, foi reportada a espécie de rato (provavelmente ratazana (*Rattus norvegicus*) e rato doméstico (*Rattus rattus*), além de gamba (*Didelphis aurita*) e gato doméstico (*Felis catus*). Foram instaladas duas câmeras *traps*, iscadas com ceva, com duração de 24hs para amostragem de mamíferos, durante os dias 15 e 16/02/20, porém nada foi registrado. Estes resultados indicam que a população de mamíferos no local é bem reduzida, devido a ação antrópica, ocorrendo apenas espécies de roedores sinantrópicos e o gambá, que



é uma espécie silvestre bem adaptada a ambientes urbanos e comuns nas áreas verdes urbanas do município. Este animal se alimenta de restos orgânicos encontrados nos resíduos sólidos urbanos e se utiliza das árvores e áreas verdes como refúgio.

Já em relação à Avifauna, avalia-se que a presente área, mesmo tendo pouca vegetação nativa, serve de refúgio para muitas espécies de animais silvestres. Foram identificadas 35 espécies de aves na área. Dentre elas, destaca-se o registro realizado em campo do gavião-asa-de-telha, que é considerado ameaçado para o estado de São Paulo na categoria Anexo II. Este animal foi registrado sobrevoando a área de estudo. É uma espécie que se alimenta basicamente de outras aves, normalmente espécies da família dos Columbiformes (Pombas), que são abundantes na área região do empreendimento, provavelmente, por esse motivo, esse Rapinante se utiliza deste pequeno fragmento como área de pouso e alimentação. Também entre as 35 espécies de aves registradas durante o período amostrado, destaca-se a ocorrência do periquito-rico, que é o único exemplar observado na área considerado endêmico de Mata Atlântica. Ave da ordem Psittaciforme, esta espécie está adaptada à cidade de São Paulo, frequentando os bairros mais arborizados, parques e áreas verdes, onde conseguem se alimentar e nidificar.

Esse pequeno fragmento, pode auxiliar espécies migratórias como o Suiriri e o Peitica, as duas espécies com hábitos migratórios registradas durante a amostragem, pertencem a família dos Tyrannidae, uma das famílias de aves mais abundantes da América do Sul. As duas têm hábitos parecidos, utilizando áreas verdes para se refugiarem durante esse período de deslocamento no sudeste, atraídas de insetos. As duas são tolerantes a fragmentação e áreas antropizadas, de maneira que suas populações são abundantes nas áreas urbanas.

Por fim, o levantamento realizado na área reforça a tese de que todas as áreas verdes inseridas na área urbana tem sua importância e relevância para manter a fauna silvestre da cidade de São Paulo. Como pode-se notar, em um pequeno fragmento florestal ocorreu o registro de 35 espécies de aves, sendo duas espécies com relevância para a conservação (gavião asa-de-telha e periquito-rico).

As **Fotos 8.2.2-46 a 8.2.2-55**, a seguir, apresentam as espécies de avifauna registradas na área de estudo. Na sequência, são apresentadas as listas dos registros para os grupos de avifauna, herpetofauna e mastoafauna.



Foto 8.2.2-46: Sanhaço cinzento e saíra amarela



Foto 8.2.2-47: *Patagioenas picazuro*



Foto 8.2.2-48: Reloginho



Foto 8.2.2-49: Bem-te-vi



Foto 8.2.2-50: *Zenaida auriculata*



Foto 8.2.2-51: *Chlorostilbon lucidus*



O **Quadro 8.2.2-1**, a seguir, apresenta a lista das 35 espécies de avifauna registradas na área do empreendimento.

Quadro 8.2.2-1 – Lista de Avifauna registrada na área do empreendimento.

Ordem/Família	Nome Científico	Nome Popular	Endêmicas	Status de Conservação	Migratórias
Cathartiformes					
Cathartidae					
	<i>Coragyps atratus</i>	urubu			
Accipitriformes					
Accipitridae					
	<i>Parabuteo unicinctus</i>	gavião-asa-de-telha		SP-AE/Anexo-II/CITES-II	



Ordem/Família	Nome Científico	Nome Popular	Endêmicas	Status de Conservação	Migratórias
Charadriiformes					
Charadriidae					
	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero			
Columbiformes					
Columbidae					
	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha			
	<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	Exótica		
	<i>Patagioenas picazuro</i>	asa-branca			
	<i>Zenaida auriculata</i>	avoante			
Cuculiformes					
Cuculidae					
	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato			
	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto			
Trochilidae					
	<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura		CITES-II	
	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho		CITES-II	
Piciformes					
Picidae					
	<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo			
Falconiformes					
Falconidae					
	<i>Caracara plancus</i>	caracará		CITES-II	
	<i>Falco sparverius</i>	quiri-quiri		CITES-II	
Psittaciformes					
Psittacidae					
	<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim		CITES-II	
	<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-rico	Endêmica	CITES-II	
Passeriformes					
Furnariidae					
	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro			
	<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném			



Ordem/Família	Nome Científico	Nome Popular	Endêmicas	Status de Conservação	Migratórias
Rhynchocyclidae					
	<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio			
Tyrannidae					
	<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha			
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi			
	<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro			
	<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei			
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri			X
	<i>Empidonomus varius</i>	peitica			X
Hirundinidae					
	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa			
Troglodytidae					
	<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra			
Turdidae					
	<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira			
	<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca			
Passerellidae					
	<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico			
Thraupidae					
	<i>Tangara sayaca</i>	sanhaço-cinzentos			
	<i>Tangara palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro			
	<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela			
	<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho			
	<i>Coereba flaveola</i>	cambacica			



O **Quadro 8.2.2-2**, apresentado a seguir, lista as espécies de herpetofauna reportadas para a área do empreendimento, conforme dados obtidos com as entrevistas realizadas com os vigilantes que cuidam do terreno durante o dia e noite, e após realização de metodologias de busca ativa por toda área do terreno.

Quadro 8.2.2-2 - Lista de Herpetofauna reportada para a área (dados obtidos com entrevistas) e busca ativa realizada na área.

Classificação Taxonômica	Nome Científico	Nome Popular	Classificação	Método de registro
Reptilia				
Squamata				
Gekkonidae				
	<i>Hemidactylus mabouia</i>	Lagartixa-de-parede	Exótica	Busca ativa
Dipsadidae				
Xenodontinae				
	<i>Oxyrhopus sp.</i>	falsa-coral	Nativo	Entrevista
Viperidae				
Crotalinae				
	<i>Crotalus durissus terrificus</i>	cascavel	Nativo	Entrevista

O **Quadro 8.2.2-3**, apresentado a seguir, lista as espécies de mastofauna ocorrentes na área do empreendimento, segundo dados obtidos pelas entrevistas realizadas na área. Ressalta-se que foram realizados esforços de busca ativa, busca por vestígios e instalação de câmeras trap na área da propriedade, contudo não foram obtidos nenhum registro direto de mastofauna ocorrente no local.

Quadro 8.2.2-3 - Lista da mastofauna ocorrente na área do empreendimento.

Classificação Taxonômica	Nome Científico	Nome Popular	Classificação
Didelphimorphia			
Didelphinae			
	<i>Didelphis aurita</i>	gambá-de-orelha-preta	nativo
Feliformia			
Felidae			
	<i>Felis catus</i>	gato-domestico	doméstico/sinantrópico



Classificação Taxonômica	Nome Científico	Nome Popular	Classificação
Muridae			
Murinae			
	<i>Rattus norvegicus</i>	ratazana	Exótico/sinantrópico
	<i>Rattus rattus</i>	rato-doméstico	Exótico/sinantrópico
	<i>Mus musculus</i>	camudongo	Exótico/sinantrópico

Relação da fauna com a vegetação na ADA

Com base nos estudos realizados sobre a vegetação existente na ADA do empreendimento e a fauna encontrada durante as amostragens de campo e relatadas pelos funcionários da propriedade como ocorrentes no local, é possível afirmar que a fauna existente na área, composta predominantemente por espécies generalistas, é um reflexo das características da vegetação do local.

A vegetação predominantemente formada por espécies pioneiras, exóticas e comuns em áreas urbanas fornece um habitat para espécies de fauna pouco exigentes por condições de preservação. Nenhuma das espécies de flora ou de fauna encontradas no local apresentam uma relação específica entre si, seja para atividades de abrigo, alimentação ou reprodução.

Fauna Sinantrópica

Entre as espécies identificadas para o local, 4 mamíferos são classificadas como sinantrópicas, sendo elas a ratazana (*Rattus norvegicus*), Rato-doméstico (*Rattus rattus*), camundongo (*Mus musculus*) e o gato doméstico (*Felis catus*). Destaca-se também a pomba doméstica (*Columba livia*). O estudo não identificou a presença de morcegos, mas considera-se que sua ocorrência é provável na área.

Em relação às três espécies de mamíferos roedores encontradas na área, observa-se que são espécies que se beneficiam da disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos e, para evitar a proliferação dos mesmos, deverão ser adotadas medidas para o controle de dos resíduos durante a fase de obras e operação do empreendimento, descritas em capítulo específico.



Além dos roedores, destaca-se também a ocorrência da pomba-doméstica, ave extremamente adaptada às condições urbanas e que possui facilidade de encontrar abrigos e alimentos nas áreas antropizadas. Estas aves podem disseminar doenças como infecções pulmonares, meningite, infecções intestinais, alergias e dermatites. Assim como para os roedores, deverão ser evitados focos atrativos para estes animais.

Por fim, destaca-se que não foram verificados no local e nem relatados pelos funcionários a ocorrências de carrapatos, escorpiões ou outras espécies de insetos sinantrópicos que poderiam demandar ações específicas de manejo para sua retirada.

8.2.3. Meio Socioeconômico – ADA

8.2.3.1. Uso e Ocupação do Solo

O terreno onde pretende-se implantar o estacionamento de caminhões foi utilizado entre os anos de 1948 e 1998 pela empresa Ondalit S/A Indústria e Comércio e Agropecuária, que desenvolveu atividades associadas à produção de asfalto oxidado, alcatrão de hulha, esmalte, massas asfálticas, esmalte de alcatrão de hulha, borracha clorada, verniz alquídico modificado, pasta de betume, etc., restando no local algumas edificações e lajes de concreto.

As **Fotos 8.2.3-1 e 8.2.3-2**, a seguir, ilustram a utilização pretérita do terreno.

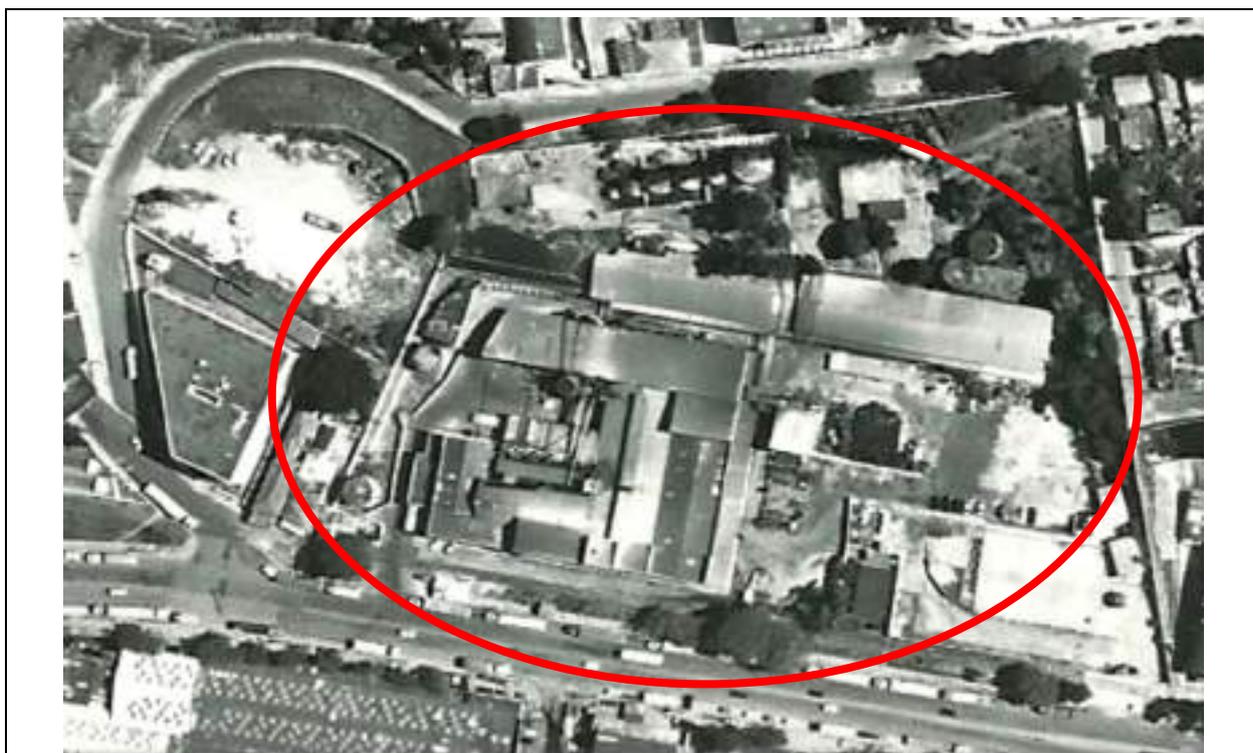


Foto 8.2.3-1: Uso anterior do local pela empresa Ondalit.

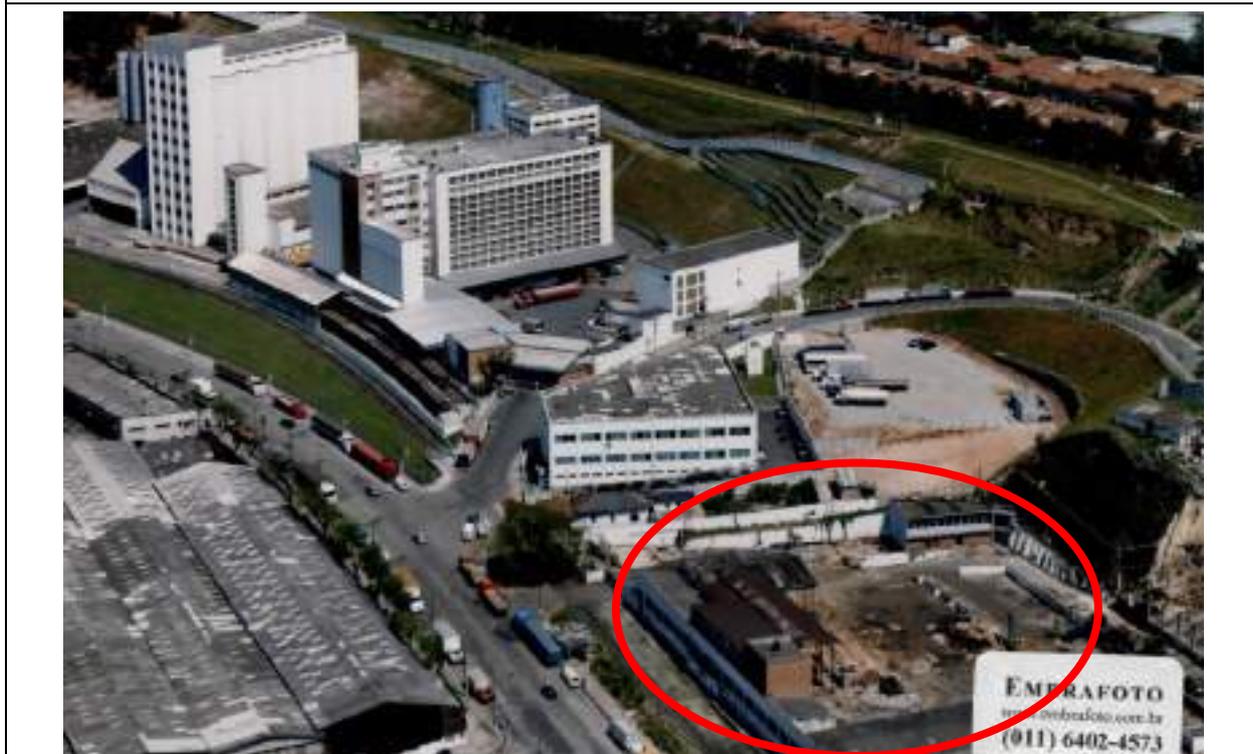


Foto 8.2.3-2: Uso anterior do local pela empresa Ondalit.

Atualmente, a cobertura vegetal atual apresenta caráter ruderal, típica de áreas degradadas, principalmente na porção plana do terreno.

O talude de corte existente é caracterizado pela presença de árvores isoladas, vegetação pioneira e um fragmento florestal em estágio inicial.

As **Fotos 8.2.3-3 a 8.2.3-8**, a seguir, ilustram o uso e ocupação atual do terreno.



Foto 8.2.3-3: Vista aérea do terreno.



Foto 8.2.3-4: Uso e ocupação atual do terreno.



Foto 8.2.3-5: Uso e ocupação atual do terreno. Notam-se algumas estruturas residuais de concreto.



Foto 8.2.3-6: Uso e ocupação atual do terreno. Nota-se a cobertura vegetal atual que apresenta caráter ruderal, típica de áreas degradadas.



Foto 8.2.3-7: Uso e ocupação atual do terreno. Árvores isoladas no talude de corte.



Foto 8.2.3-8: Árvores isoladas, vegetação pioneira e fragmento de vegetação.



8.2.3.2. Infraestrutura e Equipamentos Sociais

O local pretendido para a implantação do empreendimento está totalmente inserido na área urbana do município de São Paulo, em região que conta com infraestrutura consolidada através de ruas pavimentadas, calçadas, sistema de drenagem de águas pluviais (guias, sarjetas e bocas de lobo), coleta de lixo, sistema de abastecimento de água, rede de esgoto, rede de telefonia fixa e móvel. Ressalta-se que para a construção do estacionamento não haverá necessidade de remanejamento de qualquer tipo de rede de infraestrutura.

Também não haverá interferências com equipamentos sociais, serviços ou de transporte na área diretamente afetada pelo empreendimento, devido à sua inexistência.

Os equipamentos sociais, serviços e transportes mais próximos ao local são listados no **Quadro 8.2.3-1** e mostrados na **Figura 8.2.3-1**, a seguir.

Quadro 8.2.3-1 – Equipamentos Públicos mais próximos ao empreendimento.

Nº	Tipo	Nome	Endereço
1	Centro de Saúde	UBS Santa Gema Galgani	Rua Gabriel Seferian, 423, Presidente Altino, Osasco/SP
2		AMA Vila Nova Jaguaré e/ou UBS Vila Nova Jaguaré	Rua Salatiel de Campos, 222, Jaguaré, São Paulo/SP
3	Transporte	Estação Presidente Altino CPTM: Linhas 8 (Diamante) e 9 (Esmeralda)	Rua Abílio Mendes, altura do nº 278, Presidente Altino, Osasco/SP
4	Serviços	Poupatempo Osasco	Av. Hilário Pereira de Souza, 664 - Centro, Osasco – SP

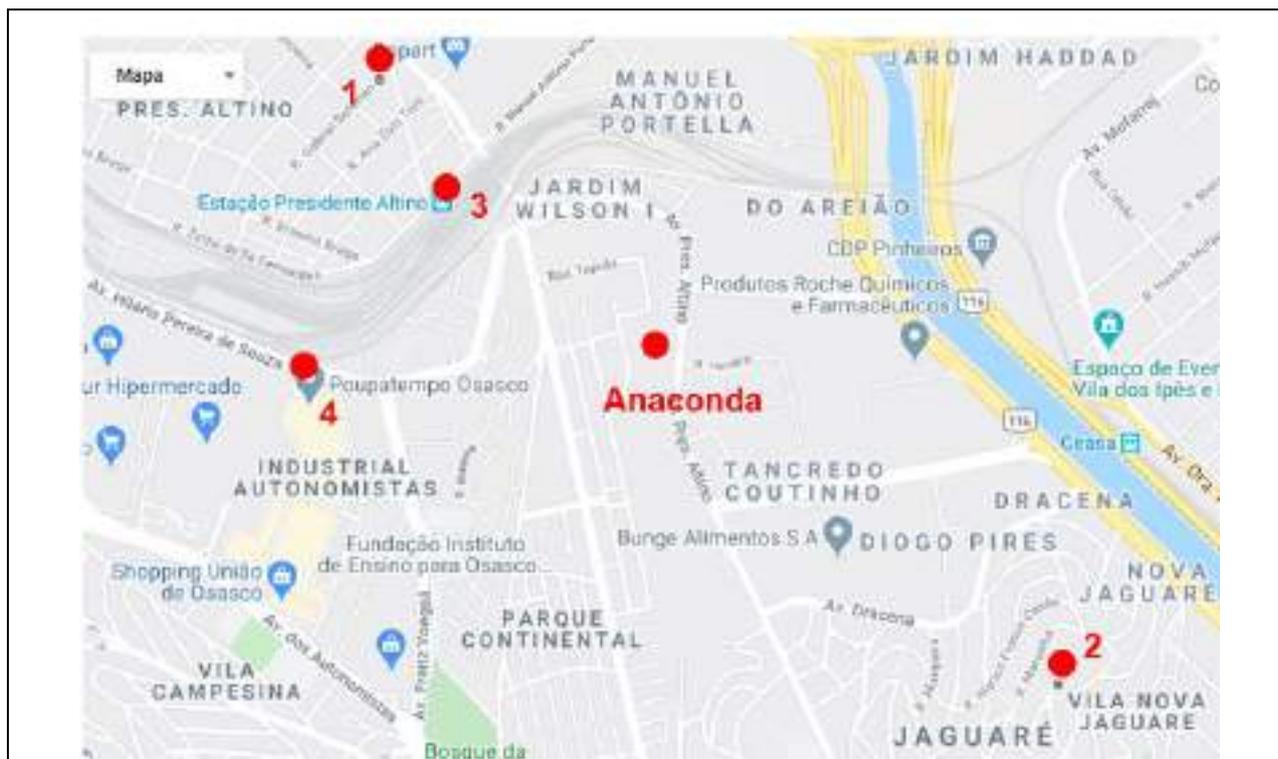


Figura 8.2.3-1 - Equipamentos mais próximos ao empreendimento (Fonte: SIM-EMPLASA – Sistema de Informações Metropolitanas/ Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano - Acesso em 07/02/20).

8.3. PASSIVOS AMBIENTAIS E ÁREAS CONTAMINADAS

A Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB, realiza o cadastramento e gerenciamento de áreas contaminadas em todo o estado e publica anualmente a relação de áreas contaminadas e reabilitadas, cujos dados são disponibilizados no site do referido órgão.

De acordo com a CETESB, e conforme estabelecido no artigo 8º do Decreto nº 59.263/2013, as áreas contaminadas cadastradas recebem a seguinte classificação:

- ✓ Área Contaminada sob Investigação (ACI): área onde foram constatadas, por meio de investigação confirmatória, concentrações de contaminantes que colocam, ou podem colocar, em risco os bens a proteger;
- ✓ Área Contaminada com Risco Confirmado (ACRi): área onde foi constatada, por meio de investigação detalhada e avaliação de risco, contaminação no solo ou em águas subterrâneas, a existência de risco à saúde ou à vida humana, ecológico, ou onde foram ultrapassados os padrões legais aplicáveis;
- ✓ Área Contaminada em Processo de Remediação (ACRe): área onde estão sendo aplicadas medidas de remediação visando a eliminação da massa de contaminantes



ou, na impossibilidade técnica ou econômica, sua redução ou a execução de medidas contenção e/ou isolamento;

- ✓ Área Contaminada em Processo de Reutilização (ACRu): área contaminada onde se pretende estabelecer um novo uso do solo, com a eliminação, ou a redução a níveis aceitáveis, dos riscos aos bens a proteger, decorrentes da contaminação;
- ✓ Área em Processo de Monitoramento para Encerramento (AME): área na qual não foi constatado risco ou as metas de remediação foram atingidas após implantadas as medidas de remediação, encontrando-se em processo de monitoramento para verificação da manutenção das concentrações em níveis aceitáveis;
- ✓ Área Reabilitada para o Uso Declarado (AR): área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria anteriormente contaminada que, depois de submetida às medidas de intervenção, ainda que não tenha sido totalmente eliminada a massa de contaminação, tem restabelecido o nível de risco aceitável à saúde humana, ao meio ambiente e a outros bens a proteger;
- ✓ Área Contaminada Crítica: são áreas contaminadas que, em função dos danos ou riscos, geram risco iminente à vida ou saúde humana, inquietação na população ou conflitos entre os atores envolvidos, exigindo imediata intervenção pelo responsável ou pelo poder público, com necessária execução diferenciada quanto à intervenção, comunicação de risco e gestão da informação.

Na região do empreendimento foram levantadas as seguintes áreas contaminadas de acordo com o cadastro da CETESB (**Figura 8.3-1** e **Quadro 8.3-1**).



Quadro 8.3-1 – Áreas contaminadas na região do empreendimento (Fonte: CETESB e Datageo, acesso em 03/02/20).

Número	Razão Social	Endereço	Atividade	Situação
1	Anaconda Industrial e Agrícola de Cereais S/A	Av. Presidente Altino, 2.375	Indústria	Área contaminada em processo de reutilização (ACRu)
2	Irwin Industrial Tool	Av. Presidente	Indústria	Área em processo de



Número	Razão Social	Endereço	Atividade	Situação
	Ferramentas do Brasil Ltda.	Altino, 2.650		remediação (ACRe)
3	Condomínio Living Magic 2 (Andorra Empreendimentos Imobiliários Ltda.)	Av. Manoel Pedro Pimentel, 101	Indústria	Área reabilitada para o uso declarado (AR)
4	Rápido Luxo Campinas Ltda. (antigo Osasco Turismo Ltda. - OSASTUR)	R. Franz Voegelli, 880	Posto de Serviço	Área contaminada com risco confirmado (ACRi)
5	ABB Ltda.	Av. dos Autonomistas, 1.496	Indústria	Área em processo de remediação (ACRe)
6	Liquigás Distribuidora S/A	Av. dos Autonomistas, 1.022	Comércio	Área contaminada com risco confirmado (ACRi)
7	Posto de Serviços Presidente Altino Ltda.	Av. Presidente Altino, 1.579	Posto de Serviço	Área reabilitada para o uso declarado (AR)
8	Condomínio Klubhaus Jaguaré	Av. Presidente Altino, 1.197	Indústria	Área reabilitada para o uso declarado (AR)
9	Comércio Auto Continental Ltda.	Av. dos Autonomistas, 671	Posto de Serviço	Área em processo de monitoramento para encerramento (AME)
10	Hipermercado Carrefour Osasco	Av. dos Autonomistas, 1.542	Posto de Serviço	Área em processo de monitoramento para encerramento (AME)
11	Condomínio Jardins do Brasil	R. Hilário Pereira de Souza, s/n	Indústria	Área reabilitada para o uso declarado (AR)

Conforme pode ser observado no **Quadro 8.3-1**, o terreno da Anaconda onde pretende-se implantar o estacionamento de caminhões é considerado uma área contaminada, conforme os critérios da CETESB. No entanto, estão programadas ações para a remediação do local, conforme apresentado a seguir.

Escavação e Destinação do Solo Contaminado

Antecedendo a solicitação do Alvará junto à Prefeitura de São Paulo, em Junho/2018, foi solicitado à Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB, a emissão do Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental – CADRI, o qual foi apensado ao Processo nº 45/00700/18, e emitido em 06/09/2018, com o nº 45008135.



Em Setembro/2018, logo após a obtenção do CADRI, houve a solicitação do Alvará de Aprovação e Execução de Movimentação de Terra junto a Prefeitura de São Paulo, seguindo as orientações do Código de Obras, definido pela Lei Municipal nº 16.642 de 09/05/17. No entanto, este permaneceu em análise por 11 meses na Secretaria do Verde e Meio Ambiente/DECONT para avaliação e Despacho do Grupo Técnico de Áreas Contaminadas – GTAC. Em Setembro/2019 houve a liberação e encaminhamento do processo para a Subprefeitura da Lapa, sendo atualmente aguardada a emissão do Alvará para execução das obras.

Em Abril/2019 foi protocolado junto a CETESB o Plano de Intervenção para Reutilização e Plano de Escavação para Remoção e Destinação de Resíduos, contendo todas as diretrizes e ações a serem implantadas na execução das obras de escavação para remoção do solo contaminada nas áreas denominadas como “Áreas A e C”, porém aguarda-se a liberação do Alvará de Aprovação e Execução de Movimentação de Terra pela Subprefeitura da Lapa, para realização das obras de descontaminação. Neste caso, salienta-se que devido às dimensões da obra de escavação prevista e aos riscos de engenharia durante sua execução no período de chuvas (profundidade de escavação, características geológicas da área, volume de solo a ser escavado e principalmente existência de grande talude na área a ser escavada), as obras serão realizadas somente após a finalização do período de chuvas, ou seja, após o mês de Abril/2020.

Remediação *in situ* para Tratamento da Pluma de Contaminação Presente na Água Subterrânea

Para realização dos trabalhos de remediação *in situ*, com objetivo de tratamento da pluma de contaminação existente na água subterrânea, destaca-se que estão em desenvolvimento os estudos complementares, sendo já executados desde Junho/2018 o ensaio piloto (MPE), os ensaios de tratabilidade para avaliação da viabilidade de aplicação da técnica de oxidação química, ensaio piloto para injeção e operação de sistema de remediação (MPE).

No decorrer do ano de 2019, foram estudadas alternativas de técnicas de remediação para tratamento da pluma de contaminação identificada no solo e água subterrânea (área “B”),



sendo que a contratação das atividades para sequência ao processo de remediação está na fase de negociações.

Todos os trabalhos ambientais de remediação da área são acompanhados pela CETESB, através do Processo nº 45/00244/12 e Pasta Administrativa nº 45/00105/03.

9. IMPACTOS AMBIENTAIS

9.1. IDENTIFICAÇÃO DAS AÇÕES DO EMPREENDIMENTO POTENCIALMENTE GERADORAS DE IMPACTOS AMBIENTAIS

A partir da caracterização e do diagnóstico ambiental do empreendimento, puderam ser identificadas as ações potencialmente geradoras de impactos ambientais. Para melhor compreensão, essas ações foram separadas de acordo com a fase do empreendimento (Implantação e Operação) e são listadas a seguir.

Fase de Implantação

Trata-se da fase de implantação efetiva do empreendimento, envolvendo a construção de canteiros de obras, remoção de vegetação, execução de terraplenagem, entre outros, que poderão afetar os arredores do terreno em questão.

As atividades previstas nesta fase envolvem basicamente:

- ✓ Demolições e limpeza do terreno (camada superficial de solo);
- ✓ Circulação de caminhões, máquinas e equipamentos;
- ✓ Terraplenagem;
- ✓ Supressão de Vegetação;
- ✓ Construção do sistema de drenagem de águas pluviais;
- ✓ Construção das instalações para operação (portaria, guarita, sanitários, etc.);
- ✓ Proteção vegetal e paisagismo;
- ✓ Sinalização e iluminação.



Fase de Operação

Corresponde à fase em que o empreendimento inicia suas atividades de funcionamento. Esta fase concentra a maior parte dos impactos positivos do empreendimento. Segue-se a listagem das prováveis ações impactantes:

- ✓ Circulação de veículos e caminhões nas vias de acesso;
- ✓ Conservação do sistema de drenagem;
- ✓ Conservação do paisagismo.

9.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS PARA A AVALIAÇÃO AMBIENTAL

Para a análise e avaliação dos impactos foram utilizados os seguintes atributos:

- ✓ **Fase:** corresponde à etapa do empreendimento em que o impacto ocorre, podendo ser na fase de **Implantação** ou **Operação**;
- ✓ **Natureza:** avaliação dos efeitos sobre o ambiente, sendo classificado como **Positiva**, quando resultar em melhoria da qualidade ambiental ou **Negativa**, quando resultar em dano ou perda ambiental;
- ✓ **Ordem:** forma como decorre da ação geradora, podendo ser **Direto** (resultante de uma simples relação de causa e efeito da ação geradora) ou **Indireto** (quando consequência de outro impacto, sendo desencadeado como reação secundária);
- ✓ **Magnitude:** indica a intensidade do impacto em face de um determinado fator ambiental ou área de ocorrência, sendo classificada de modo qualitativo em **Pequena**, **Média** ou **Grande**;
- ✓ **Abrangência espacial:** posicionamento da ocorrência do impacto nas áreas de influência do empreendimento, podendo ser na **AI** ou **ADA**.
- ✓ **Duração:** permanência dos efeitos do impacto ao longo do tempo, podendo ser **Temporário** (quando o impacto ocorre em período de tempo definido, cessando após a realização de determinada ação) ou **Permanente** (quando desencadeado, atua durante e além da vida útil do empreendimento);
- ✓ **Ocorrência:** quando se distingue se o impacto é um evento de ocorrência **Certa**, **Provável** ou **Existente** (passivo ambiental)



- ✓ **Temporalidade / Prazo de Ocorrência:** período em que o impacto será desencadeado, podendo ser **Imediato** (logo após a ação geradora), de **Curto Prazo** (até 02 anos após a ação geradora), **Médio Prazo** (02 a 10 anos após a ação), ou **Longo Prazo** (mais de 10 anos);
- ✓ **Reversibilidade:** possibilidade de reverter a alteração ambiental ocorrida por meio da adoção de medidas, podendo-se classificar o impacto como **Total** (quando é possível restaurar o equilíbrio ambiental pré-existente), **Parcial** (quando é possível a realização de ações que restaurem o equilíbrio ambiental próximo ao pré-existente) ou **Praticamente Nula** (quando a alteração ocorrida não pode ser revertida por ações de recuperação ou mitigação).

9.3. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Neste item são identificados e realizados prognósticos relativos à natureza, magnitude, extensão, etc., dos impactos potenciais decorrentes das ações do empreendimento para cada um dos componentes ambientais discutidos no Diagnóstico Ambiental.

Foram identificados os seguintes impactos ambientais potenciais associados ao empreendimento:

✓ **MEIO FÍSICO**

- Interferência nos processos de dinâmica superficial;
- Alteração da qualidade do ar;
- Alteração da qualidade do solo;
- Alteração da qualidade das águas subterrâneas;
- Geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos;
- Alteração dos níveis de ruídos e vibrações;
- Alteração do tráfego de caminhões nas vias locais;
- Alteração do Índice de Permeabilidade Local.

✓ **MEIO BIÓTICO**



- Supressão de Vegetação;
- Interferências com a Fauna;
- Dispersão da fauna sinantrópica.

✓ **MEIO SOCIOECONÔMICO**

- Alteração no Tráfego Urbano;
- Riscos de Acidentes Viários nas Proximidades das Obras;
- Alteração da Paisagem;
- Alteração do Uso do Solo.

Os itens a seguir, apresentam a avaliação individualizada dos impactos ambientais identificados. As medidas mitigadoras, compensatórias e potencializadoras propostas foram reunidas em Programas Ambientais e são apresentadas no **Capítulo 10**.

9.3.1. Impactos Ambientais – Meio Físico

✓ **Interferência nos processos de dinâmica superficial (erosões, escorregamentos e outros movimentos de massa)**

Como processo de dinâmica superficial, entende-se principalmente os processos erosivos, como sulcos, ravinas e boçorocas, e de movimentação de massa, como escorregamentos.

Os serviços de limpeza do terreno, remoção da cobertura vegetal e terraplenagem são os fatores que poderão contribuir para o desencadeamento de processos erosivos, devido à exposição dos horizontes de solo aliada à incidência de águas pluviais.

Também poderão ocorrer movimentações de massa, os quais ocorrem basicamente sob a ação da gravidade, sem atuação direta de um meio transportador, como a água, por exemplo.

Considerando que os solos presentes no terreno apresentam características argilosas e arenosas, o que lhes confere diferentes graus de erodibilidade e permeabilidade, a execução das obras pode induzir ou agravar a possibilidade de instalação de processos erosivos.



Esse impacto está relacionado à fase de implantação do empreendimento, onde se concentram as intervenções no terreno relacionadas à movimentação de terra.

No entanto, em função das características do terreno, não são esperados problemas significativos relacionados a erosões e escorregamentos.

Durante a operação deste, também não são esperados impactos relacionados aos processos de dinâmica superficial, devido à conformação do terreno prevista e ao sistema de drenagem definitivo, que estará implantado e em pleno funcionamento, cabendo apenas sua manutenção preventiva para garantir as condições de equilíbrio do meio físico.

Ainda assim, para minimizar ou até mesmo evitar esses impactos, serão adotadas medidas de controle durante as obras, descritas detalhadamente no **Capítulo 10**, as quais possuem alto grau de resolução para os impactos identificados, quando corretamente aplicadas.

Avaliação do Impacto:

- Fase: Implantação
- Natureza: Negativo
- Ordem: Direto
- Magnitude: Média
- Abrangência espacial: ADA
- Duração: Temporário
- Ocorrência: Provável
- Temporalidade: Imediato
- Reversibilidade: Total

✓ **Alteração da qualidade do ar**

Alterações na qualidade do ar poderão ocorrer na fase de implantação do empreendimento devido à geração de poeira em virtude da circulação de máquinas e veículos em áreas com solo exposto e das atividades de terraplenagem.

Durante a realização das obras, as atividades de escavação e terraplenagem, através da movimentação de veículos pesados, poderão incrementar a concentração de poeira no ar e,



consequentemente, causar incômodo às ocupações do entorno do terreno, principalmente no período de estiagem.

Cabe ressaltar que a região do empreendimento apresenta alta concentração de indústrias, mas também possui moradias na porção oeste do terreno, porém em cotas mais elevadas. Sendo assim, para minimizar este impacto, serão adotadas medidas de controle durante as obras, descritas detalhadamente no **Capítulo 10**, as quais possuem alto grau de resolução para os impactos identificados, quando corretamente aplicadas.

Tendo em vista que o empreendimento se localiza em área urbana consolidada e que os caminhões que irão utilizar o estacionamento já circulam e estacionam no entorno do terreno, não são esperados impactos relacionados à alteração da qualidade do ar na área de influência do empreendimento na fase de operação.

Avaliação do Impacto:

- Fase: Implantação
- Natureza: Negativo
- Ordem: Direto
- Magnitude: Média
- Abrangência espacial: AI
- Duração: Temporário
- Ocorrência: Provável
- Temporalidade: Imediato
- Reversibilidade: Total

✓ **Alteração da qualidade do solo**

Por alteração da qualidade do solo entendem-se as modificações na situação original do solo anteriormente à implantação do empreendimento proposto. Ressalta-se aqui que o terreno está sendo objeto de remediação ambiental em virtude de comprovação de existência de área contaminada, cujo processo está sendo acompanhado pela CETESB, e que as obras do estacionamento somente serão iniciadas após o término dos serviços de remediação.

Durante a fase de obras poderão ocorrer impactos na qualidade do solo relacionados à geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos, vazamentos de óleos e combustíveis de



máquinas e equipamentos. No entanto, as áreas afetadas serão de pequenas dimensões sendo, portanto, um impacto pontual e restrito aos limites do terreno.

Durante a operação não haverá manutenção de veículos no estacionamento, como troca de óleo, filtros, etc., eliminando assim a possibilidade de ocorrência de impactos na qualidade do solo.

Sendo assim, para minimizar ou até mesmo eliminar este impacto, serão adotadas medidas de controle durante as obras, descritas detalhadamente no **Capítulo 10**, relacionadas ao controle da geração de resíduos e efluentes.

Avaliação do Impacto:

- Fase: Implantação
- Natureza: Negativo
- Ordem: Direto
- Magnitude: Pequena
- Abrangência espacial: ADA
- Duração: Temporário
- Ocorrência: Provável
- Temporalidade: Imediato
- Reversibilidade: Total

✓ **Alteração da qualidade das águas subterrâneas**

As atividades a serem desenvolvidas para a implantação do empreendimento, citadas no tópico anterior, também poderão gerar impactos na água subterrânea.

Se durante a fase de obras ocorrer o vazamento de combustíveis e óleos lubrificantes de máquinas e equipamentos, os contaminantes poderão atingir o nível do freático local, causando a poluição dos recursos hídricos subterrâneos.

Do mesmo modo, para minimizar ou até mesmo eliminar este impacto, serão adotadas medidas de controle durante as obras, descritas detalhadamente no **Capítulo 10**, relacionadas ao controle da geração de resíduos e efluentes.



Avaliação do Impacto:

- Fase: Implantação
- Natureza: Negativo
- Ordem: Direto
- Magnitude: Pequena
- Abrangência espacial: ADA
- Duração: Temporária
- Ocorrência: Provável
- Temporalidade: Curto Prazo
- Reversibilidade: Parcial

✓ **Geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos**

Durante a fase de implantação do empreendimento, serão gerados resíduos sólidos (restos vegetais, entulhos e resíduos da construção civil) e poderão ser gerados efluentes líquidos oriundos das instalações sanitárias dos operários e das máquinas e veículos utilizados nas obras.

Durante a operação do estacionamento, os resíduos sólidos e os efluentes líquidos serão provenientes das instalações administrativas e das instalações sanitárias dos funcionários.

Com o objetivo de reduzir a geração e o envio de resíduos a aterros sanitários, serão adotadas medidas relacionadas ao controle dos mesmos, descritas detalhadamente no **Capítulo 10**.

Quanto aos efluentes líquidos a serem gerados nas instalações sanitárias durante a operação do empreendimento, ressalta-se que haverá ligação com o sistema de coleta e afastamento de esgotos do município de São Paulo.



Avaliação do Impacto:

- Fase: Implantação e Operação
- Natureza: Negativo
- Ordem: Direto
- Magnitude: Média
- Abrangência espacial: ADA
- Duração: Temporário na Fase de Implantação e Permanente na Operação do Empreendimento
- Ocorrência: Certa
- Temporalidade: Imediato
- Reversibilidade: Total

✓ **Alteração dos níveis de ruídos e vibrações**

De acordo com os resultados das medições dos níveis de ruídos apresentadas neste EVA, o local apresenta ruídos intermitentes devido ao tráfego de veículos (leves e pesados) e eventos exclusivos das localidades dos pontos de medição tais como, ruído de insetos, movimentação de folhas com o vento, movimentação de pessoas nas residências, etc. A localidade onde se situa o empreendimento é considerada área mista no município de São Paulo, e a proximidade de avenidas e vias estruturais de acesso, com tráfego de veículos, já confere ao local impactos relacionados ao conforto acústico.

Quanto às vibrações, as medições realizadas evidenciaram que na região do empreendimento os níveis de vibração medidos excedem ao estabelecido na D.D. CETESB nº 215/2007/E, com exceção de dois pontos. No entanto, tais níveis não apresentam potencial de danos à saúde ou às edificações, sendo valores característicos de vias com tráfego.

Durante a fase de implantação do estacionamento prevê-se que sejam emitidos ruídos e vibrações por máquinas necessárias às obras civis, tais como equipamentos de terraplenagem, escavações e carregamentos, além dos caminhões de transporte de material. Em adição, os trabalhadores das obras poderão sofrer interferências no sentido de um incremento no grau de ruído no local, embora pouco significativas devido ao uso de protetores auriculares, conforme previsto no **Capítulo 10.4** (Programa de Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional).



Durante a operação do estacionamento não são esperados incrementos nos níveis de ruído e vibrações na área de influência do empreendimento além dos níveis existentes, pois os caminhões que atualmente estacionam na Avenida Presidente Altino passarão a utilizar o estacionamento.

Ainda assim, devido à existência de receptores no entorno do empreendimento, prevê-se que seja realizada ao menos uma campanha de medição de ruídos e vibrações durante a fase de implantação e ao menos uma campanha após a entrada em operação do estacionamento, visando uma comparação com os níveis medidos neste estudo para avaliar eventuais incrementos.

Outras medidas mitigadoras relacionadas a este impacto são detalhadas no **Capítulo 10.1**.

Avaliação do Impacto:

- Fase: Implantação e Operação
- Natureza: Negativo
- Ordem: Direto
- Magnitude: Média
- Abrangência espacial: AI
- Duração: Temporário
- Ocorrência: Provável
- Temporalidade: Imediato
- Reversibilidade: Total

✓ **Alteração do índice de permeabilidade local**

O empreendimento será implantado em um terreno com área total de 17.420,00 m², dos quais 5.235,23 m² (30%) serão utilizados efetivamente para a construção do estacionamento de caminhões, restando 12.184,77 m² (70%) de área permeável.

O terreno está localizado em Zona Mista do município de São Paulo, onde a área permeável mínima exigida é de 25%, em atendimento à Lei nº 16.402, de 22/03/16, ou seja, 4.355,00 m² (0,25 x 17,420,00 m²).



Portanto, como a área permeável remanescente no terreno será de 12.266,60 m² (70,4%), o empreendimento atende aos critérios de ocupação da legislação municipal atual.

Em adição, ressalta-se que o terreno já foi utilizado anteriormente como indústria, restando no local algumas edificações e lajes de concreto.

Diante do exposto, não são esperados impactos significativos relacionados à alteração do índice de permeabilidade local.

Ainda assim, este impacto será considerado neste estudo, sendo propostas medidas mitigadoras descritas no **Capítulo 10**, tais como a manutenção das áreas verdes/permeáveis do terreno e a construção/manutenção do sistema de drenagem de águas pluviais.

Avaliação do Impacto:

- Fase: Operação
- Natureza: Negativo
- Ordem: Direto
- Magnitude: Média
- Abrangência espacial: ADA
- Duração: Permanente
- Ocorrência: Certa
- Temporalidade: Imediato
- Reversibilidade: Total

9.3.2. Impactos Ambientais – Meio Biótico

✓ Supressão de vegetação

Conforme descrito no diagnóstico da vegetação da Área Diretamente Afetada (ADA), o terreno é caracterizado por áreas antropizadas, vegetação predominantemente pioneira, fragmento florestal em estágio inicial de regeneração e árvores isoladas. O terreno não apresenta Áreas de Preservação Permanente (APP) seja nos seus limites ou áreas adjacentes.



Para a implantação do estacionamento haverá supressão de 0,801 hectares de áreas antropizadas, de 0,080 hectares de vegetação pioneira e de 01 árvore isolada (**Tabela 9.3.2-1**).

Tabela 9.3.2-1 – Quantificação das intervenções previstas na vegetação da ADA.

Tipo de Vegetação	Total no Terreno	Com Intervenção	Sem Intervenção
Vegetação Inicial	0,448 ha	0	0,448 ha
Vegetação Pioneira	0,935 ha	0,080 ha (8,6%)	0,855 ha
Área Antropizada	1,209 ha	0,801 ha (66,3%)	0,408 ha
Árvores Isoladas	21	1	20

Sendo assim, os impactos referentes à supressão de vegetação são de pequena magnitude. Ainda assim, deverão ser adotadas medidas durante os serviços de supressão de vegetação e limpeza do terreno, detalhadas no **Capítulo 10** (Programa de Manejo da Flora).

Avaliação do Impacto:

- Fase: Implantação
- Natureza: Negativa
- Ordem: Direto
- Magnitude: Pequena
- Abrangência espacial: ADA
- Duração: Permanente
- Ocorrência: Certa
- Temporalidade: Imediato
- Reversibilidade: Praticamente Nula

✓ **Interferências com a fauna**

Durante a fase de implantação, o empreendimento poderá causar perturbação à fauna devido à presença de pessoas e ao ruído de máquinas e equipamentos durante atividades de supressão de vegetação, limpeza e escavações no terreno, promovendo *stress*, afugentamento, privações e deslocamento da mesma.

O deslocamento/afugentamento de animais pode alterar seus hábitos e/ou rotinas e expô-los a riscos de acidentes. O deslocamento pode envolver distâncias variadas, atingir indivíduos ou



grupos faunísticos e restringir as condições de vida, promovendo a exposição dos animais a confrontos e/ou risco.

Na fase de operação do empreendimento, os ruídos provenientes dos caminhões que irão utilizar o estacionamento e a emissão de luzes no período noturno, poderão atingir as espécies existentes no fragmento de vegetação remanescente do terreno.

Dessa forma, o impacto desencadeado na fase de instalação do empreendimento, poderá continuar na fase de operação, ainda que com menor intensidade.

Avaliação do Impacto:

- Fase: Implantação e Operação
- Natureza: Negativa
- Ordem: Direto
- Magnitude: Média
- Abrangência espacial: AI
- Duração: Permanente
- Ocorrência: Provável
- Temporalidade: Curto Prazo
- Reversibilidade: Parcial

✓ **Dispersão da Fauna Sinantrópica**

A dispersão da fauna sinantrópica é um impacto corrente em obras realizadas nos ambientes urbanos. Normalmente está relacionada com a atividade de demolição dos imóveis desapropriados, das redes de esgoto e drenagem, do sistema viário, da supressão de vegetação, etc. quando os animais como ratos e insetos dispersam e podem causar infestação de doenças e agravos aos trabalhadores e moradores do entorno da área de implantação do empreendimento.

A fauna sinantrópica é composta por espécimes que vivem no meio urbano, adaptadas ao convívio com o homem. Este grupo da fauna abrange, dentre outros: as abelhas e vespas, o mosquito *Aedes Aegypti*, roedores, escorpião, aranhas e morcegos.



A proliferação destes animais ocorre em decorrência do aumento da disponibilidade alimentar, maior oferta de abrigo e locais para reprodução. Locais com deposição inadequada de entulho e material proveniente da supressão vegetal são áreas favoráveis para a fauna sinantrópica, uma vez que servem de abrigo e locais para reprodução. Além disso, resíduos orgânicos são atrativos alimentares para estes animais.

Com a aplicação das medidas mitigadoras previstas, descritas detalhadamente no **Capítulo 10**, espera-se que os efeitos negativos desse impacto sejam evitados ou minimizados.

Avaliação do Impacto:

- Fase: Implantação
- Natureza: Negativa
- Ordem: Direto
- Magnitude: Pequena
- Abrangência espacial: AI
- Duração: Temporário
- Ocorrência: Provável
- Temporalidade: Imediato
- Reversibilidade: Parcial

9.3.3. Impactos Ambientais – Meio Socioeconômico

✓ Alteração no Tráfego Urbano

Durante a fase de implantação do empreendimento haverá um incremento na circulação local de veículos e equipamentos necessários às atividades de limpeza e terraplenagem, porém devido à presença de indústrias de grande porte no entorno, já se observa um padrão de tráfego intenso de veículos leves e pesados no local.

Ressalta-se que esse incremento na circulação de veículos e equipamentos é compatível com as condições das vias de acesso ao terreno, não sendo esperados impactos significativos durante as obras e tendo em vista que os serviços para a implantação do estacionamento ocorrerão dentro dos limites do terreno.



Ainda assim, visando minimizar eventuais impactos relacionados à circulação de veículos e equipamentos, deverão ser adotadas medidas relacionadas à sinalização e segurança viária, descritas detalhadamente no **Capítulo 10**.

Na fase de operação do empreendimento, este impacto torna-se positivo pois os caminhões que atualmente estacionam na Avenida Presidente Altino passarão a utilizar o estacionamento, melhorando assim as condições de circulação nas vias de acesso locais.

Avaliação do Impacto:

- Fase: Implantação e Operação
- Natureza: Negativo na Fase de Implantação e Positivo na Operação do Empreendimento
- Ordem: Direto
- Magnitude: Média
- Abrangência espacial: AI
- Duração: Permanente
- Ocorrência: Certa
- Temporalidade: Curto Prazo
- Reversibilidade: Total

✓ **Riscos de Acidentes Viários nas Proximidades das Obras**

Durante a fase de implantação do empreendimento haverá um incremento na circulação local de veículos e equipamentos necessários às atividades de limpeza e terraplenagem, demandando assim cuidados especiais para evitar acidentes viários.

A área de maior probabilidade de ocorrência de acidentes é na entrada do terreno, junto à calçada de pedestres e Avenida Presidente Altino, que dá acesso ao local.

Em adição, devido às características de uso e ocupação do entorno, marcado pela presença de indústrias de grande porte, já se observa um padrão de tráfego de veículos leves e pesados no local. Desse modo, será necessário adotar medidas relacionadas à sinalização e segurança viária, descritas detalhadamente no **Capítulo 10**.



Ressalta-se que as medidas de sinalização e segurança viária deverão permanecer também na fase de operação do empreendimento, pois os caminhões que atualmente estacionam na Avenida Presidente Altino passarão a utilizar o estacionamento, demandando cuidados durante o acesso ao local, principalmente junto à calçada de pedestres.

Avaliação do Impacto:

- Fase: Implantação e Operação
- Natureza: Negativo
- Ordem: Direto
- Magnitude: Alta
- Abrangência espacial: AI
- Duração: Permanente
- Ocorrência: Provável
- Temporalidade: Imediato
- Reversibilidade: Total

✓ **Alteração da Paisagem**

Haverá alteração da paisagem local na fase de operação do empreendimento devido à mudança do padrão do uso.

De um terreno baldio, sem utilização, degradado e contaminado, a área será transformada em um estacionamento com iluminação, sinalização, controle de acesso, sistema de drenagem de águas pluviais e paisagismo, alterando seu uso de forma positiva durante toda a operação do empreendimento.

Ressalta-se, no entanto, que a alteração da paisagem original ocorreu em tempos pretéritos, na ocasião da expansão da área urbana do município de São Paulo em direção ao bairro do Jaguaré, através da instalação de diversas indústrias na região.

Avaliação do Impacto:

- Fase: Operação
- Natureza: Positivo
- Ordem: Direto



- Magnitude: Pequena
- Abrangência espacial: ADA
- Duração: Permanente
- Ocorrência: Certa
- Temporalidade: Imediato
- Reversibilidade: Parcial

✓ Alterações no Padrão de Uso da Terra

Por alterações no padrão de uso da terra entendem-se as modificações na situação original de um determinado local anteriormente à implantação do empreendimento proposto.

Conforme informado anteriormente, o terreno onde será implantado o estacionamento de caminhões está sendo objeto de remediação ambiental em virtude de comprovação de existência de área contaminada, cujo processo está sendo acompanhado pela CETESB.

As obras do estacionamento somente serão iniciadas após o término dos serviços de remediação. Sendo assim, o terreno atualmente sem utilização, degradado e contaminado será transformado em um estacionamento com iluminação, sinalização, controle de acesso, sistema de drenagem de águas pluviais e paisagismo, alterando seu uso de forma positiva durante toda a operação do empreendimento.

Avaliação do Impacto:

- Fase: Operação
- Natureza: Positivo
- Ordem: Direto
- Magnitude: Grande
- Abrangência espacial: ADA
- Duração: Permanente
- Ocorrência: Certa
- Temporalidade: Curto Prazo
- Reversibilidade: Total



9.4. MATRIZ DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A avaliação dos impactos ambientais relacionados ao empreendimento foi sintetizada na forma do **Quadro 9.4-1**, apresentado a seguir.

Quadro 9.4-1 – Matriz de avaliação dos impactos ambientais associados ao empreendimento.

Meio	Impacto Ambiental	Parâmetros								
		Fase	Natureza	Ordem	Magnitu de	Abrangên cia	Duração	Ocorrên cia	Temporalid ade	Reversibilida de
Físico	Interferência nos Processos de Dinâmica Superficial	I	N	D	M	ADA	T	P	I	T
	Alteração da Qualidade do Ar	I	N	D	M	AI	T	P	I	T
	Alteração da Qualidade do Solo	I	N	D	P	ADA	T	P	I	T
	Alteração da Qualidade das Águas Subterrâneas	I	N	D	P	ADA	T	P	C	P
	Geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos	I / O	N	D	M	ADA	T / P	C	I	T
	Alteração dos Níveis de Ruídos e Vibrações	I / O	N	D	M	AI	T	P	I	T
	Alteração do índice de permeabilidade local	O	N	D	M	ADA	P	C	I	T
Biótico	Supressão de Vegetação	I	N	D	P	ADA	P	C	I	PN
	Interferências com a Fauna	I / O	N	D	M	AI	P	P	C	P
	Dispersão da Fauna Sinantrópica	I	N	D	P	AI	T	P	I	P
SE	Alteração no Tráfego Urbano	I / O	N / P	D	M	AI	P	C	C	T
	Riscos de Acidentes Viários nas Proximidades das Obras	I / O	N	D	A	AI	P	P	I	T
	Alteração na Paisagem	O	P	D	P	ADA	P	C	I	P
	Alterações no Padrão de Uso da Terra	O	P	D	G	ADA	P	C	C	T
Legenda										
Fase	Natureza	Ordem	Magnitude	Abrangência	Duração	Ocorrência	Temporalidade	Reversibilidade		
(I) Implantação (O) Operação	(P) Positivo (N) Negativo	(D) Direto (I) Indireto	(P) Pequena (M) Média (G) Grande	(AI) Área de Influência (ADA) Área Diretamente Afetada	(T) Temporário (P) Permanente	(C) Certa (P) Provável (E) Existente	(I) Imediato (C) Curto Prazo (M) Médio Prazo (L) Longo Prazo	(T) Total (P) Parcial (PN) Praticamente Nula		



9.5. BALANÇO FINAL DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Após a avaliação dos impactos ambientais associados às fases de implantação e operação do Estacionamento de Caminhões da Anaconda, é possível fazer um balanço geral dos impactos associados ao empreendimento.

Este balanço leva em consideração o grau de resolução das medidas propostas, reunidas em Programas Ambientais, descritas detalhadamente no **Capítulo 10**.

A fase de implantação do empreendimento é a que concentra a maioria dos impactos negativos, pois é quando ocorrem as principais intervenções na área.

Os principais impactos negativos sobre o meio físico estão relacionados à possibilidade de ocorrência de erosões e escorregamentos, geração de resíduos, ruídos e alterações na qualidade do ar. No entanto, estes impactos serão localizados e de pequenas dimensões, sendo, portanto, poucos significativos. Sobre o meio biótico, a supressão de vegetação e o afugentamento de fauna tornam-se os principais impactos negativos associados diretamente ao empreendimento, uma vez que não haverá intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP).

Vale ressaltar que, as medidas de controle ambiental propostas neste estudo possuem alto grau de resolução destes impactos quando aplicadas corretamente, e praticamente anulam os impactos negativos relacionados ao empreendimento na fase de implantação.

Sobre o meio socioeconômico, os impactos negativos serão temporários, ou seja, irão ocorrer somente durante o período de obras e possuem baixa magnitude.

Por outro lado, com o início da operação do estacionamento serão observados os impactos positivos, tais como a melhoria nas condições de acesso e trafegabilidade na Avenida Presidente Altino, a proposição de um uso para o terreno atualmente abandonado e degradado, além da diminuição do índice de assaltos aos caminhoneiros durante sua permanência na avenida aguardando os procedimentos de carga e descarga, impactos positivos permanentes de grande magnitude e significância para a região.



Diante do exposto, conclui-se que o balanço final dos impactos ambientais associados à implantação e operação do Estacionamento de Caminhões da Anaconda é positivo.

10. PROGRAMAS AMBIENTAIS

A partir do conjunto de impactos ambientais identificados anteriormente, foram elaborados Programas Ambientais, que agrupam as medidas necessárias para reduzir, mitigar ou compensar os impactos negativos e potencializar os impactos positivos associados ao Estacionamento da Anaconda.

Os Programas Ambientais serão implantados nas diferentes fases do projeto (implantação e operação) visando garantir a viabilidade e a qualidade ambiental da área de influência do empreendimento.

Os programas propostos e detalhados neste capítulo apresentam a seguinte estrutura:

- ✓ **Objetivos:** define o conteúdo específico das atividades e se destina a solucionar aspectos relevantes para a gestão do empreendimento;
- ✓ **Atividades:** lista as ações do programa que serão desenvolvidas e acompanhadas ao longo do projeto;
- ✓ **Cronograma:** refere-se à fase do empreendimento e duração da implantação das atividades/medidas propostas;
- ✓ **Responsável:** refere-se ao responsável pela execução das atividades/medidas propostas.

Sendo assim, as medidas para os impactos associados ao empreendimento foram reunidas em 9 Programas Ambientais, cujos objetivos e conteúdos básicos foram definidos pela equipe responsável pela elaboração deste EVA e aprovados pelo empreendedor. Os Programas Ambientais propostos são:

- ✓ **Programa de Controle Ambiental das Obras;**
- ✓ **Programa de Gestão dos Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos;**
- ✓ **Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar;**
- ✓ **Programa de Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional;**



- ✓ **Programa de Comunicação Social;**
- ✓ **Programa de Monitoramento da Fauna;**
- ✓ **Programa de Manejo de Flora;**
- ✓ **Programa de Controle da Fauna Sinantrópica;**
- ✓ **Programa de Monitoramento da Qualidade Ambiental da Operação.**

Sendo assim, os itens a seguir apresentam a descrição dos Programas Ambientais propostos neste EVA para viabilizar a implantação e operação do empreendimento.

10.1. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS

Objetivos

Este programa tem por objetivo definir as ações a serem adotadas durante as obras para mitigar, controlar ou até mesmo eliminar os impactos ambientais, principalmente relacionados ao meio físico, tais como:

- ✓ Erosões e escorregamentos;
- ✓ Alteração na qualidade do solo e águas subterrâneas;
- ✓ Alteração dos níveis de ruído;
- ✓ Segurança e sinalização das obras.
- ✓

Ressalta-se que as medidas relacionadas ao Gerenciamento de Resíduos e Efluentes, Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar (fase obras) e Comunicação Social foram agrupadas em programas específicos (apresentados mais adiante neste capítulo), atendendo ao Termo de Referência emitido pela SVMA para o licenciamento do empreendimento.

Atividades

Controle de Erosões

- ✓ Iniciar frentes de serviço e desmatamento num prazo inferior a 30 dias do início dos serviços de terraplenagem;
- ✓ Implantar estruturas provisórias de controle e retenção das águas pluviais, com base nas características naturais do terreno, tais como terraços (ou murunduns) e/ou bacias de retenção de sedimentos (solo);



- ✓ Implantar dispositivos definitivos necessários para o bom funcionamento do sistema de drenagem das águas pluviais, tais como canaletas, guias, sarjetas, descidas d'água, escadas hidráulicas e dissipadores de energia;
- ✓ Implantar o sistema definitivo de drenagem das águas pluviais logo após a realização dos serviços de terraplenagem;
- ✓ Realizar inspeções periódicas para verificar eventuais obstruções dos sistemas de drenagem (provisórios e definitivos), os quais compreendem processos de acumulação de partículas (sedimentos), permitindo a formação de depósitos nesses sistemas, obstruindo e impossibilitando o livre fluxo das águas pluviais;
- ✓ Proceder à imediata execução de reparos ou adaptações nos sistemas implantados;
- ✓ Executar o revestimento vegetal do talude de corte assim que atingir sua configuração final prevista em projeto, através da aplicação de hidrossemeadura ou mediante o plantio de grama em placas;
- ✓ Armazenar e reutilizar as águas pluviais nos serviços de rega das áreas verdes e de limpeza.

Controle de Escorregamentos

- ✓ Realizar inspeções periódicas no talude de corte visando observar evidências de movimentações, tais como trincas, degraus de abatimento, embarrigamento do talude, etc.;
- ✓ Efetuar estudo de estabilidade de taludes se forem diagnosticadas instabilidades;
- ✓ Caso necessário, implantar medidas e estruturas de recuperação de áreas com ocorrência de escorregamentos, tais como aplicação de concreto projetado, muros de gabiões, muros de arrimo de sacos com solo-cimento, cortina atirantada, estacas-raiz, etc.;
- ✓ Executar o revestimento vegetal do talude de corte assim que atingir sua configuração final prevista em projeto, através da aplicação de hidrossemeadura ou plantio de grama em placas.

Prevenção e Atendimento a Emergências Ambientais.

- ✓ Visando evitar vazamentos com produtos perigosos e a consequente alteração da qualidade do solo e das águas subterrâneas, deverão ser mantidas condições para o pronto atendimento a situações de emergência envolvendo produtos perigosos (vazamentos e derramamentos);



- ✓ Realizar treinamento dos funcionários das obras sobre o correto armazenamento, identificação de produtos, manuseio e destinação final de produtos perigosos;
- ✓ No caso de vazamento/derramamento de produtos perigosos, deverá ser realizado o isolamento do local atingido e a imediata raspagem do solo;
- ✓ O material retirado (solo + produtos perigosos) deverá ser acondicionado em tambores identificados, para posterior destinação final de acordo com a classificação do produto;
- ✓ Manter um registro dos acidentes/vazamentos de produtos perigosos ocorridos no local;
- ✓ No caso de escorregamentos no talude de corte, o local deverá ser isolado para posterior adoção de medidas e estruturas de recuperação, ou retaludamento do local.

Controle de Ruídos e Vibrações

- ✓ Evitar a operação de máquinas e equipamentos em horários de repouso, junto às áreas habitadas;
- ✓ Cobertura ou enclausuramento de equipamentos, quando possível;
- ✓ Manutenção periódica de equipamentos e máquinas visando baixos níveis de ruído, possíveis;
- ✓ Divulgação nos meios de comunicação e no local das obras, por meio de placas, números de telefones para que a população possa registrar eventuais queixas;
- ✓ Para as reclamações fundamentadas, deverão ser implantadas medidas de controle de ruídos eficazes;
- ✓ Realizar ao menos uma campanha de medição dos níveis de ruído e vibrações durante a fase de implantação e ao menos uma campanha após o início da operação do empreendimento.
- ✓

Gerenciamento de Tráfego e Sinalização

- ✓ Caso sejam necessários desvios e/ou interrupções do tráfego na via que dá acesso ao terreno, deverá ser obtida previamente a respectiva autorização da CET – Companhia de Engenharia de Tráfego;
- ✓ Implantar placas de advertência, sinalização horizontal, iluminação e controle do trânsito de máquinas e equipamentos, durante o período de duração das obras;
- ✓ Instalar placas de sinalização nos locais de entrada e saída de veículos;
- ✓ Manter os dispositivos de sinalização e controle de tráfego sempre limpos e visíveis;
- ✓ Instalar corretamente e firmemente os dispositivos de sinalização e controle de tráfego;



- ✓ Garantir o estacionamento de veículos e equipamentos a serem utilizados nas obras fora da faixa de rolamento da avenida;
- ✓ Em obras próximas a locais com tráfego de pedestres, este deve ser segregado e mantido a uma distância segura das obras. Nesse caso, deverá ser implantada sinalização de advertência e orientação aos pedestres;
- ✓ Treinar os operadores de máquinas, veículos e equipamentos, quanto aos cuidados durante a utilização, prevendo sempre sinais sonoros e dando preferência aos pedestres.
- ✓

Cronograma

Este programa deverá ocorrer durante toda a fase de implantação da obra.

Responsável

As medidas previstas neste programa deverão ser executadas pelo empreendedor e pela construtora contratada para as obras.

10.2. PROGRAMA DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS

Objetivos

Este programa tem como objetivo estabelecer medidas para o correto manuseio, identificação, segregação e destinação final dos resíduos sólidos e efluentes líquidos a serem gerados com a implantação e operação do empreendimento.

Atividades

- ✓ Disponibilizar banheiros químicos aos funcionários durante a fase de obras (na razão de pelo menos 1 sanitário para cada 20 trabalhadores), até a conclusão das instalações sanitárias previstas;
- ✓ Classificação dos resíduos segundo a NBR-10.004 da ABNT, para o correto manuseio, identificação e segregação dos mesmos;



- ✓ O armazenamento temporário dos resíduos deverá ser feito em locais individuais e identificados de acordo com a classe do material;
- ✓ Implantar a coleta seletiva de resíduos sólidos, como a separação de lixo orgânico dos inorgânicos (alumínio, vidros, plásticos, etc.);
- ✓ Distribuir latões ou tambores de lixo, com as devidas cores de identificação, no local das obras, de acordo com a Resolução CONAMA 275/01, para a coleta de materiais recicláveis não perigosos;
- ✓ Encaminhar os resíduos da construção civil, de acordo com a classificação dos mesmos, para locais apropriados e devidamente licenciados, nos termos da Resolução CONAMA 307/2002 e Lei Municipal nº 14.803/2008;
- ✓ O transporte dos resíduos deverá ser acompanhado dos cadastros e guias de acompanhamento, de acordo com a legislação vigente, lembrando que a jurisprudência brasileira determina que o gerador do resíduo é o maior responsável por ele, e que esta responsabilidade não pode ser repassada a terceiros;
- ✓ Recolher o lixo doméstico gerado nas obras e nas áreas de apoio e encaminhar para disposição adequada em aterro sanitário devidamente licenciado ou destiná-lo à coleta pública de lixo;
- ✓ Utilizar caixas de areia ou serragem sob equipamentos para conter pequenos vazamentos de óleos, graxas e combustíveis;
- ✓ Realizar a manutenção periódica das máquinas e equipamentos utilizados nas obras para prevenir eventuais vazamentos de combustíveis e lubrificantes;
- ✓ Instalar caixas separadores de óleo e água nos lavadores de máquinas e caminhões, sendo que o óleo coletado nas caixas deverá ser acondicionado em tambores, devidamente estocado e posteriormente destinado a empresa recicladora de óleo;
- ✓ Estocar em tambores todo o óleo lubrificante utilizado nas obras, que deverão ser acondicionados em local impermeabilizado e coberto, para posterior destinação a empresas recicladoras de óleo licenciadas na CETESB, de acordo com a Resolução CONAMA 009/93.

Cronograma

Este programa deverá ocorrer durante as fases de implantação e operação do empreendimento.



Responsável

As medidas previstas neste programa deverão ser executadas pelo empreendedor e pela construtora contratada para as obras.

10.3. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

Objetivos

O objetivo deste programa é minimizar e controlar o impacto gerado pelas emissões atmosféricas (poeira e poluentes) tanto na fase de obras, oriundas das atividades de terraplenagem, quanto na fase de operação do empreendimento, oriundas dos veículos que irão utilizar o estacionamento, para evitar o comprometimento da qualidade do ar da área de influência do empreendimento.

Atividades

- ✓ Aspersão periódica de água no terreno durante os serviços de terraplenagem para evitar emissão de material particulado, principalmente em dias muito secos;
- ✓ Recobrimento do material a ser transportado (solo, areia e brita) com lona e/ou umectação do mesmo;
- ✓ Manutenções periódicas das condições mecânicas das máquinas, equipamentos e veículos utilizados nas obras;
- ✓ Manutenções periódicas das condições mecânicas dos veículos que irão utilizar o estacionamento;
- ✓ Medição periódica da fumaça preta emitida pelas máquinas, equipamentos e veículos, através da utilização da Escala de Ringelmann;
- ✓ Na constatação de emissões de fumaça preta acima dos padrões permitidos, o equipamento/veículo deve ser imediatamente encaminhado para a manutenção;
- ✓ Registrar as medições de fumaça preta, através de planilhas, fotos ou outro instrumento de controle, a fim de comprovar sua execução;
- ✓ Antes do equipamento/veículo retornar ao local das obras (fase de implantação) ou ao estacionamento concluído (fase de operação), deverá ser realizada nova medição com



a Escala de Ringelmann, visando obter indicadores do monitoramento da qualidade do ar realizado no empreendimento.



Cronograma

Este programa será executado nas fases de implantação e operação do empreendimento.

Responsável

A execução deste programa é de responsabilidade do empreendedor e subcontratadas.

10.4. PROGRAMA DE SEGURANÇA DO TRABALHO E SAÚDE OCUPACIONAL

Objetivos

Este programa tem como objetivo estabelecer medidas para manter as condições de saúde, higiene e segurança dos trabalhadores envolvidos nas obras e dos funcionários do estacionamento.

Atividades

- ✓ Realizar exames médicos admissionais e periódicos nos trabalhadores visando a identificação de doenças infecto-contagiosas e endêmicas;
- ✓ Constituir a CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, para a prevenção de acidentes;
- ✓ Fornecer todos os EPIs necessários para cada função (uniformes, botas, capacetes, luvas, óculos de proteção, protetores auriculares, cintos de segurança, entre outros) e dar treinamentos aos funcionários quanto ao uso correto dos mesmos;
- ✓ Inspecionar o fornecimento e a utilização dos EPIs;
- ✓ Realizar o treinamento e conscientização dos trabalhadores para a prevenção de acidentes e atendimento de primeiros socorros, quando necessário;



- ✓ Equipar o local com todos os equipamentos e estruturas necessárias para o pronto atendimento de primeiros socorros e ambulatoriais, incluindo o serviço e remoção de trabalhadores acidentados para instituições hospitalares;
- ✓ Abastecer o canteiro com água potável e sistema de coleta de esgoto sanitário;
- ✓ Os locais de trabalho, com especial ênfase às demolições e frentes de serviço, deverão ser mantidos dentro de adequadas condições de higiene;
- ✓ Durante as atividades que interferirem com os fluxos de trânsito, utilizar sinalização (inclusive noturna);
- ✓ Adotar medidas de segurança dos trabalhadores durante a operação de máquinas e equipamentos;
- ✓ Proibir a circulação de caminhões basculantes com a caçamba levantada ou sem lona de recobrimento do material transportado;
- ✓ Manter engenheiro ou técnico de segurança do trabalho no local das obras para assegurar a aplicação das normas de segurança.

Cronograma

Este programa deverá ocorrer durante toda a fase de implantação e operação do empreendimento.

Responsável

As medidas previstas neste programa deverão ser executadas pelo empreendedor e pela construtora contratada para as obras.



10.5. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

Objetivos

O Programa de Comunicação Social tem como objetivo minimizar eventuais impactos sociais na fase de construção à comunidade do entorno e aos usuários das vias de acesso ao empreendimento através da divulgação de informações e do esclarecimentos às dúvidas sobre as obras a serem realizadas no local, estabelecendo uma interação com a população e minimizando problemas e expectativas negativas sobre os impactos associados ao empreendimento.

O Programa de Comunicação Social visa esclarecer a população residente no entorno, comerciantes e usuários da Av. Presidente Altino sobre as características do empreendimento, o processo de implantação e as interferências causadas no ambiente e no sistema viário.

Atividades

- ✓ Divulgação do empreendimento através da instalação de placa informativa no terreno junto à Av. Presidente Altino, contendo o número da Licença Ambiental, validade da licença, horário e duração das obras;
- ✓ Distribuir informações quanto às interferências nas vias de trânsito local e eventuais interrupções de tráfego;
- ✓ Distribuir informações à população e comerciantes do entorno referentes às atividades a serem executadas e os benefícios esperados à região;
- ✓ Informar à comunidade do entorno com antecedência sobre eventuais interrupções programadas no fornecimento de água, energia elétrica, serviços de telefone e outros serviços públicos;
- ✓ Divulgação de canal de comunicação do empreendedor para o esclarecimento de dúvidas e o recebimento de eventuais queixas e sugestões, através de telefone e/ou site;
- ✓ Responder às dúvidas, reclamações e sugestões recebidas;
- ✓ Promover a divulgação das vagas de trabalho disponíveis, com o intuito de buscar a população local como fonte de mão-de-obra para as obras.



Cronograma

O Programa de Comunicação Social será executado durante a fase de obras, com continuidade na fase de operação do empreendimento.

Responsável

A execução do Programa de Comunicação Social será de responsabilidade do empreendedor.

10.6. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA

Objetivos

O objetivo deste programa é reduzir o impacto causado pelas obras e pela operação do estacionamento sobre a fauna local, em relação à perturbação e redução de habitats, e monitorar as possíveis variações nas populações de fauna silvestre local.

Atividades

Como haverá supressão de vegetação pioneira e de árvores isoladas, são previstas as medidas relacionadas a seguir, visando mitigar eventuais impactos sobre a fauna local.

Fase de Implantação (obras):

- ✓ Acompanhamento das atividades de supressão de vegetação por profissional habilitado (Biólogo);
- ✓ Realizar vistoria nos locais onde ocorrerá a supressão de vegetação antes do início das atividades;
- ✓ Realizar a marcação da vegetação com presença de ninhos, tocas ou vestígios de fauna, para que as atividades de manejo sejam realizadas previamente ao corte;
- ✓ Realizar o afugentamento e salvamento da fauna antes do início da supressão de vegetação e da movimentação de máquinas e veículos. Estas atividades devem ser realizadas por profissional habilitado (Biólogo);
- ✓ Promover o resgate da fauna que por algum motivo não fugiram, como resgatar ninhos com ovos e/ou ninhegos;



- ✓ Promover o resgate e prestar atendimento veterinário à fauna que por ventura venha a se ferir nas obras;
- ✓ A captura de animais deverá ser evitada ao máximo, em função do estresse que poderá ser causado ao espécime durante a captura e transporte, devendo ser realizadas somente na impossibilidade de afugentamento;
- ✓ Caso seja necessário o resgate de fauna, a atividade só poderá ser realizada mediante obtenção da autorização de manejo de fauna silvestre emitida pelo DeFau/SMA;
- ✓ Nos eventuais resgates de fauna, deverão ser utilizados equipamentos adequados, tais como luvas de raspa de couro, puçás, laços e ganchos herpetológicos, sacos de pano, sacos de plástico e caixas para transporte;
- ✓ Os animais resgatados que apresentarem boas condições físicas deverão ser realocados em áreas de soltura em ambiente análogo ao da captura. Estas áreas correspondem a locais com presença de vegetação mais próximos ao empreendimento;
- ✓ A soltura dos animais resgatados é realizada o mais rápido possível
- ✓ Realizar o treinamento dos funcionários sobre como proceder em casos de acidentes com a fauna ou quando encontrar ninhos, tocas, vestígios, etc.;
- ✓ Realizar o treinamento dos funcionários sobre a proibição da caça ou captura de espécimes no local do empreendimento;
- ✓ Registrar em relatório as atividades realizadas durante o acompanhamento da supressão de vegetação, do afugentamento e resgate de fauna, com a quantidade de espécimes visualizadas e/ou resgatadas, espécie, local de captura, destino do animal, com os respectivos registros fotográficos.
- ✓

Fase de Operação:

- ✓ Durante o primeiro ano de operação do estacionamento, realizar o monitoramento da fauna, através de campanhas semestrais de campo, contemplando assim os períodos seco e chuvoso;
- ✓ Para cada campanha de monitoramento será elaborado um relatório contendo, no mínimo, as seguintes informações: descrição das atividades realizadas, metodologia, locais de amostragem, equipamentos utilizados, registros fotográficos, tabela com as espécies registradas, comparação com as campanhas anteriores com análise das variações observadas, possíveis impactos observados nas populações e, quando pertinente, sugestão de mitigação do impacto observado;
- ✓ Os procedimentos das campanhas de monitoramento da fauna a serem realizadas deverão ser detalhados na fase de obtenção da Licença Ambiental de Instalação.



Cronograma

Este programa será executado nas fases de implantação e operação do empreendimento.

Responsável

A execução deste programa é de responsabilidade do empreendedor.

10.7. PROGRAMA DE MANEJO DA FLORA

Objetivos

O objetivo do Programa de Manejo da Flora é definir as ações para o controle e a correta execução da supressão da vegetação, assegurando as condições ambientais e o cumprimento da legislação vigente. Como supressão de vegetação incluem-se a remoção de indivíduos arbóreos e arbustivos, além de gramíneas para a limpeza do terreno.

Ressalta-se que, de acordo com o projeto executivo do empreendimento apresentado no **Anexo 03**, além da preservação de 20 árvores isoladas, está previsto o plantio de 34 árvores, sendo 10 de pequeno porte, 14 de grande porte e 10 palmeiras, visando mitigar eventuais impactos negativos relacionados à supressão de vegetação/limpeza do terreno para a construção do estacionamento. Sendo assim, na fase de obras deverão ser adotadas as medidas relacionadas a seguir.

Atividades

- ✓ Deverá ser obtida a Autorização para Supressão de Vegetação junto ao órgão responsável (DEPAVE/DPAA), anteriormente ao início dos serviços;
- ✓ Manter no local das obras a Autorização para Supressão de Vegetação e demais licenças exigidas;
- ✓ A supressão de vegetação deverá se restringir aos limites e exemplares autorizados na licença ambiental;



- ✓ Marcar previamente com tinta ou fita visível os indivíduos arbóreos a serem suprimidos, evitando danos à vegetação remanescente não autorizada;
- ✓ Realizar o manejo exclusivamente de acordo com as especificações da licença ambiental a ser obtida junto ao órgão responsável (DEPAVE/DPAA);
- ✓ Executar o manejo arbóreo de acordo com a legislação vigente (Resolução SVMA nº 130/SVMA/G/2013, Decreto Municipal nº 53.889/2013 e Lei Municipal nº 10.365/1987);
- ✓ Sempre que possível, estocar a camada de solo superficial para posterior incorporação na área a ser recuperada;
- ✓ Quantificar a vegetação efetivamente suprimida, visando o controle do material lenhoso gerado nas atividades de supressão licenciadas;
- ✓ Iniciar as frentes de limpeza/supressão de vegetação com no máximo 30 dias de antecedência aos serviços de terraplenagem, evitando a permanência de solo exposto e o surgimento de eventuais erosões;
- ✓ Realizar o controle da destinação final do material lenhoso resultante da supressão de vegetação;
- ✓ Informar sobre o destino final do material lenhoso resultante da supressão de vegetação, priorizando sua utilização no próprio empreendimento;
- ✓ Obter o Documento de Origem Florestal – DOF, conforme Instrução Normativa nº 112, de 21/08/2006, para a remoção/transporte do material lenhoso resultante da supressão de vegetação;
- ✓ Realizar o desgalhamento logo após a supressão das árvores, sempre rente ao tronco, de modo que não permaneçam pontas;
- ✓ Separar os galhos finos provenientes da supressão da vegetação e armazená-los temporariamente longe de edificações e demais áreas verdes remanescentes do terreno, evitando a propagação de fogo, principalmente em dias muito secos;
- ✓ Os troncos resultantes da supressão deverão ser organizados em pilhas de baixa altura dentro do terreno, em locais onde não representem riscos de acidentes aos trabalhadores, e posteriormente deverá ser encaminhado a aterro de resíduos orgânicos, Classe II – resíduos não inertes;
- ✓ As galhadas e raízes deverão ser encaminhados a aterros autorizados a receber resíduos orgânicos, Classe II – resíduos não inertes;
- ✓ Na utilização de motosserras, as mesmas deverão estar devidamente licenciadas, e as licenças deverão estar em poder da equipe executora durante os serviços;
- ✓ Proibir expressamente a queima de qualquer resíduo de material vegetal proveniente dos serviços de supressão e limpeza do terreno;



- ✓ Realizar a compensação ambiental a ser definida pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com os procedimentos e cronograma estabelecidos.

Cronograma

Este programa deverá ser implantado na fase de obras, enquanto durarem os serviços de supressão da vegetação.

Responsável

Os responsáveis pela implantação deste Programa são o empreendedor e as empresas contratadas para a supressão da vegetação.

10.8. PROGRAMA DE CONTROLE DA FAUNA SINATRÓPICA

Objetivos

Este Programa tem como objetivo listar as ações a serem adotadas para evitar a proliferação de animais sinantrópicos no local das obras e evitar a dispersão para as residências e indústrias do entorno.

Na fase de instalação do empreendimento, as atividades inerentes às obras (supressão de árvores, terraplenagem, etc.) poderão provocar a dispersão da fauna sinantrópica (roedores, baratas, mosquitos, moscas, formigas, pombos, entre outros) para as residências e indústrias do entorno, gerando transtornos à população, uma vez que essa fauna pode disseminar doenças ou causar prejuízos.

Atividades

- ✓ Espalhar coletores de resíduos no local das obras para o correto armazenamento dos resíduos recicláveis e orgânicos gerados durante a implantação do empreendimento;



- ✓ Promover a destinação final dos resíduos gerados de acordo com a classificação dos mesmos;
- ✓ Não permitir a disposição de restos de alimentos e outros resíduos fora dos coletores;
- ✓ Evitar o acúmulo de entulho ou materiais inservíveis que possam servir de abrigo a ratos, aranhas, escorpiões, etc.;
- ✓ No caso da coleta de resíduos orgânicos pelo serviço municipal, dispor os sacos de lixo uma hora antes da coleta;
- ✓ No caso de demolições de estruturas remanescentes, deverão ser realizadas vistorias com a finalidade de verificar indícios da presença de espécies indesejadas;
- ✓ No caso de demolições de estruturas remanescentes, deverá ser realizada a aplicação de inseticidas e/ou raticidas, minimizando a fuga dessa fauna para as áreas adjacentes;
- ✓ Caso seja verificada presença de abelhas e/ou vespas, sua remoção deverá ser realizada por apicultor dotado de EPIs;
- ✓ Exigir das empresas contratadas para as obras a utilização de EPIs e manter os locais de obras sempre limpos;
- ✓ Durante as obras, os funcionários devem ser orientados a verificar os uniformes (roupas, calçados, capacetes, coletes e luvas) antes de sua utilização;
- ✓ Durante a fase de obras e de operação, o empreendedor deverá manter limpas todas as instalações, promover o armazenamento e destinação dos resíduos e evitar o acúmulo de águas pluviais (poças) para evitar a proliferação do mosquito *Aedes Aegypti*.

Cronograma

O Programa de Manejo de Fauna Sinantrópica deverá ocorrer durante toda a fase de implantação da obra.

Responsável

As medidas previstas neste programa deverão ser executadas pelo empreendedor e pela construtora contratada para as obras.



10.9. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE AMBIENTAL DA OPERAÇÃO

Objetivos

Este programa tem como objetivo estabelecer as ações a serem realizadas pelo empreendedor para a verificação da correta implantação das medidas previstas para a fase de operação do empreendimento, as quais foram detalhadas nos programas específicos, tais como o controle da geração de resíduos e efluentes, monitoramento da fauna, monitoramento da qualidade do ar, monitoramento de ruídos, monitoramento de erosões e escorregamentos. Visa também definir as ações para a prevenção e o contingenciamento de eventuais acidentes que poderão ocorrer durante a operação do empreendimento.

Atividades

Controle da geração de resíduos e efluentes:

- ✓ Controlar e registrar a adoção das medidas previstas no Programa de Gestão dos Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, tais como: a implantação de coleta seletiva de resíduos sólidos no estacionamento e instalações administrativas, a correta classificação dos resíduos, o correto armazenamento e destinação final dos resíduos de acordo com sua classificação, obter cópia e controlar a validade das licenças ambientais dos locais de destinação final dos resíduos, o transporte dos resíduos (cadastros e guias de acompanhamento) e o correto armazenamento do lixo doméstico e sua colocação em via pública para a coleta pelo serviço municipal.

Monitoramento da fauna:

- ✓ Realizar o monitoramento da fauna, conforme descrito no respectivo programa, através de campanhas semestrais de campo a serem realizadas por profissional habilitado e elaboração do respectivo relatório.



Monitoramento da qualidade do ar:

- ✓ Controlar e registrar a adoção das medidas previstas no respectivo programa, tais como: a manutenção periódica das condições mecânicas dos veículos que irão utilizar o estacionamento, a medição periódica da fumaça preta emitida pelas máquinas, equipamentos e veículos com a Escala de Ringelmann, a manutenção dos equipamentos/veículos que apresentem emissões de fumaça preta acima dos padrões permitidos.

Monitoramento de erosões e escorregamentos:

- ✓ Vistorias periódicas no sistema definitivo de drenagem, visando verificar a integridade dessas estruturas;
- ✓ Vistorias periódicas no sistema definitivo de drenagem, visando observar eventuais obstruções do sistema;
- ✓ Na verificação de obstruções do sistema definitivo de drenagem, promover a imediata limpeza e remoção dos materiais acumulados, visando o correto escoamento das águas pluviais, evitando o surgimento de erosões, escorregamentos e alagamentos;
- ✓ Vistorias periódicas no terreno para a verificação do surgimentos de trincas, abatimentos de talude, erosões, escorregamentos e alagamentos;
- ✓ No caso do surgimento de feições erosivas, deverão ser propostas e executadas medidas corretivas para garantir a plena recuperação das áreas afetadas, para evitar a continuidade dos processos de instabilidade e o risco de carreamento de material para os sistemas de drenagem a jusante;
- ✓ Promover o recobrimento vegetal das áreas com solo exposto e efetuar sua manutenção.

Prevenção e contingenciamento de acidentes:

- ✓ Controlar e registrar a adoção das medidas previstas no Programa de Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional, tais como: a constituição da CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, o fornecimento e utilização de EPIs, o treinamento e conscientização dos trabalhadores para a prevenção de acidentes e atendimento de primeiros socorros, o fornecimento de água potável e sistema de coleta de esgoto sanitário, e a implantação de guarita e vigilância para o controle da utilização do estacionamento.



Geração de Ruídos

- ✓ Realizar pelo menos uma campanha de monitoramento de ruídos e vibrações durante a operação do empreendimento, através de profissional habilitado, e elaborar o respectivo relatório;
- ✓ Analisar eventuais reclamações dos moradores do entorno e, se necessário, providenciar medições de ruído/vibrações no local da reclamação.

+ Cronograma

Este programa deverá ocorrer durante a fase de operação do empreendimento.

+ Responsável

As medidas previstas neste programa deverão ser executadas pelo empreendedor.



11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este documento apresentou ao Departamento de Controle da Qualidade Ambiental – DECONT, da Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente – SVMA, Prefeitura do Município de São Paulo, o Estudo de Viabilidade Ambiental – EVA para a implantação do Estacionamento de Caminhões da empresa Anaconda Industrial e Agrícola de Cereais S/A.

O empreendimento será implantado em terreno de propriedade da Anaconda, em área contígua às atuais instalações da empresa, localizado à Avenida Presidente Altino, entre os n^{os} 2.437 e 2.589, no bairro do Jaguaré, município de São Paulo/SP, nas coordenadas UTM 7.396.159,2 m N e 320.764,32 m E.

A construção do Estacionamento de Caminhões para apoio logístico à Anaconda tem como objetivo fornecer melhores condições para o recebimento de insumos e matérias-primas e para a expedição de produtos acabados da empresa.

O empreendimento justifica-se tendo em vista que os caminhões que atualmente trafegam e estacionam na Avenida Presidente Altino, nas proximidades da empresa Anaconda, passarão a utilizar o estacionamento da empresa, objeto deste estudo, melhorando assim as condições de trafegabilidade nas vias de acesso locais. O estacionamento terá capacidade para 56 vagas de caminhões, 02 vagas de utilitários, 01 vaga de automóvel, 01 vaga de deficiente, 01 vaga de moto e 21 vagas de bicicleta.

Haverá ainda a reabilitação do terreno atualmente sem uso e degradado, alterando seu uso de forma positiva para um estacionamento com iluminação, sinalização, controle de acesso, sistema de drenagem de águas pluviais e paisagismo, eliminando assim a possibilidade de utilização não apropriada do local, como invasões e despejos irregulares de lixo/entulho.

Os principais fatores que atestam para a viabilidade ambiental do empreendimento, conforme demonstrado neste estudo, podem ser assim resumidos:

- ✓ O terreno não apresenta Áreas de Preservação Permanente (APP), seja nos seus limites ou em áreas adjacentes;



- ✓ A vegetação existente é predominantemente pioneira, com espécies arbóreas isoladas e área de fragmento florestal em estágio inicial de regeneração;
- ✓ 83% da propriedade é composta por áreas antropizadas e vegetação pioneira, desprovidas de vegetação nativa ou fragmento florestal;
- ✓ Haverá intervenção em 0,801 hectares de áreas antropizadas, supressão de 0,080 hectares de vegetação pioneira e 01 árvore isolada (*Spathodea campanulata*, espécie exótica);
- ✓ Está previsto o plantio de 34 árvores, sendo 10 de pequeno porte, 14 de grande porte e 10 palmeiras;
- ✓ Haverá balanço de massa entre os volumes a serem escavados/aterrados no próprio terreno, não sendo prevista a utilização de jazidas de solo ou depósitos de material excedente;
- ✓ Não haverá captação de água superficial ou subterrânea; será solicitada ligação ao sistema de fornecimento de água da SABESP;
- ✓ O sistema de coleta e afastamento de esgoto será interligado ao sistema municipal da SABESP;
- ✓ Não haverá remanejamento de interferências (rede de água/esgoto, iluminação pública, telefonia, etc.);
- ✓ Haverá reabilitação da área atualmente sem uso e degradada devido à remediação ambiental que está sendo realizada pela Anaconda no local.

A análise do meio onde se pretende implantar o empreendimento revelou que os impactos ambientais negativos passíveis de ocorrer estão associados principalmente à fase de obras e serão de baixa magnitude.

Com a entrada em operação do estacionamento, os impactos na sua grande maioria serão positivos, tais como a melhoria nas condições de acesso e trafegabilidade na Avenida Presidente Altino e a proposição de um uso positivo para o terreno atualmente abandonado e degradado, impactos positivos permanentes de grande magnitude e significância para a região.

Foram elaborados 9 Programas Ambientais com o objetivo principal de garantir a implantação e operação do empreendimento sem prejuízo ao meio ambiente da região. As medidas de



controle ambiental propostas, reunidas nesses Programas, possuem alto grau de resolução para os impactos negativos identificados, quando aplicadas corretamente pelo empreendedor, e praticamente anulam os impactos negativos relacionados ao empreendimento.

Diante do exposto, este EVA conclui pela viabilidade ambiental da implantação e operação do Estacionamento de Caminhões da Anaconda.



12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MEIO FÍSICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB – Qualidade do Ar no Estado de São Paulo 2018 (recurso eletrônico) / CETESB; Equipe técnica Clarice Aico Muramoto (et al.); Mapas Thiago de Russi Colella. São Paulo: CETESB, 2019.

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO – METRÔ – Pesquisa de Mobilidade da Região Metropolitana de São Paulo. Síntese das Informações. Dezembro 2013.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA – DAEE. Mapa de Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo (relatório). São Paulo: DAEE, 2005.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISAS AGROPECUÁRIAS – EMBRAPA. Mapa Pedológico do Estado de São Paulo (relatório e mapa). 1: 500.000. Instituto Agrônomo – IAC, 1999.

GEOSP, 2017 - Relatório de Investigação Detalhada Complementar, Avaliação de Risco Toxicológico a Saúde Humana, Modelagem Matemática de Fluxo e Transporte, e Plano de Intervenção com Ações Futuras. Maio. 2017.

HIRATA, R.C. & FERREIRA, L.M.R. 2001. Os aquíferos da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê: disponibilidade hídrica e vulnerabilidade à poluição. Revista Brasileira de Geociências. São Paulo, SP. 31(1): 43-50.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – IPT. Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (relatório e mapa). 1: 1.000.000. São Paulo: IPT, v.1 e 2, 1981a.

RICCOMINI, C.; COIMBRA, A.M. 1992. Geologia da Bacia Sedimentar. In: NEGRO Jr, A.; FERREIRA, A.A.; ALONSO, U.R.; LUZ, P.A.C. (eds) Solos da Cidade de São Paulo. São Paulo, ABMS/ABEF. p.37-94.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM. Mapa Geológico do Estado de São Paulo (relatório e mapa). 1:750.000. São Paulo: CPRM, 2006.



MEIO BIÓTICO

CAPORUSSO, D. & Matias, L.F. Áreas Verdes Urbanas: Avaliação e Proposta Conceitual. 1º SIMPGEO/SP. Rio Claro. 2008.

ETTO, Thiago Luiz et al . Ecologia da paisagem de remanescentes florestais na bacia hidrográfica do Ribeirão das Pedras - Campinas -SP. Rev. Árvore, Viçosa , v. 37, n. 6, p. 1063-1071, Dec. 2013 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-67622013000600008&lng=en&nrm=iso>. access on 21 Feb. 2020. <https://doi.org/10.1590/S0100-67622013000600008>

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. Mapa de Fisionomias Vegetais Originais, obtido em <http://mapas.sosma.org.br/>

GAUDERETO, GUILHERME LEITE et al . AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS NA GESTÃO DE ÁREAS VERDES URBANAS: PROMOVEDO CIDADES SAUDÁVEIS E SUSTENTÁVEIS. Ambient. soc., São Paulo , v. 21, e01203, 2018 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2018000100410&lng=en&nrm=iso>. access on 21 Feb. 2020. Epub Jan 31, 2019. <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc0120r3vu18l4td>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Mapas de Biomas do Brasil. 2004.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO – Atlas Ambiental do Município de São Paulo. Relatório Final. Harmi Takiya. 2002.

SÃO PAULO (Município). Inventário da Fauna do Município de São Paulo. 2010.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. Guia de Aves do Parque Villa Lobos. Disponível em <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/parquevillalobos/> - Acesso em 23/02/2020.

SECRETARIA DO VERDE E MEIO AMBIENTE – Inventário da Fauna Silvestre do Município de São Paulo – 2018. Prefeitura Municipal. Secretaria do Verde e Meio Ambiente. São Paulo/SP. 2018.



SITES CONSULTADOS

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB: cetesb.sp.gov.br/

SISTEMA AMBIENTAL PAULISTA – DATAGEO: datageo.ambiente.sp.gov.br/

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA DO ESTADO DE SÃO PAULO –
DAEE: daee.sp.gov.br/

FUNDAÇÃO SEADE: seade.gov.br/

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA: sosma.org.br/

GEOSAMPA: geosampa.prefeitura.sp.gov.br

GOOGLE EARTH

GOOGLE MAPS: google.com.br/maps

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE: ibge.gov.br/

INFOCIDADE:

prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/urbanismo/dados_estatisticos/info_cidade

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA – INMET: inmet.gov.br/portal/

PREFEITURA DE SÃO PAULO:

participe.gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/arco-pinheiros-2

gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/piu-arco-pinheiros/

prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/lapa

prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/urbanismo/dados_estatisticos/info_cidade

prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/unid_de_conservacao/index.php?p=42134

prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/folder_pombos_2019_1581105206.pdf

prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/pmma/index.php?p=219941



SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO – SMDU:
prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/urbanismo/

SISTEMA DE INFORMAÇÕES METROPOLITANAS/EMPRESA PAULISTA DE
PLANEJAMENTO METROPOLITANO – SIM-EMPLASA: sim.emplasa.sp.gov.br/

SUBPREFEITURA DA LAPA: prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/lapa/

WIKIPEDIA: pt.wikipedia.org/