

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA



ARQUITETA E URBANISTA - FERNANDA MARTINS



INTERESSADO: N8 INCORPORADORA LTDA
CNPJ: 37.665.697/0001-20

Rua Veríssimo Marques nº 1753, município de São
José dos Pinhais/PR



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Emitente:

F.S. MARTINS SERVIÇOS LTDA

Data de Emissão Inicial:

04/09/2025

Cliente:

N8 INCORPORADORA LTDA - 37.665.697/0001-20

Trecho:

Rua Veríssimo Marques nº 1753, município de São José dos Pinhais/PR

Objeto:

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

VOLUME I

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	RESP. TÉCNICO	APROVAÇÃO
00	SETEMBRO/25	EMISSÃO INICIAL	FERNANDA M	PREFEITURA DE SÃO JOSÉ PINHAIS

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO	12
1.1	RESPONSÁVEL TÉCNICA.....	13
1.2	EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL	14
1.3	IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE	14
1.4	DADOS DO EMPREENDIMENTO	14
1.5	AUTOR DO PROJETO ARQUITETÔNICO	14
2.	OBJETIVO	15
2.1	LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO	16
2.2	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	17
2.3	HISTÓRICO DE OCUPAÇÃO DO IMÓVEL.....	21
2.4	ZONEAMENTO E USO DO SOLO	25
2.5	CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO	28
3.	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.....	29
3.1	ÁREA DE INFLUENCIA DIRETA AID.....	29
3.2	ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA AII.....	30
3.3	LEGISLAÇÃO URBANA E AMBIENTAL APLICÁVEL	31
	3.3.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL.....	31
	3.3.2 LEGISLAÇÃO ESTADUAL.....	35
	3.3.3 RESOLUÇÕES CONAMA E CEMA.....	35
	3.3.4 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	38
4.	IMPACTO SOBRE A VIZINHANÇA	40
4.1	MEIO FÍSICO.....	40
4.2	CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS, FORMAÇÃO E TIPO DE SOLO	40
	4.2.1 GEOLOGIA.....	40
	4.2.2 PEDOLOGIA.....	42

4.2.3	TOPOGRAFIA, RELEVO E DECLIVIDADE	43
4.2.4	DINÂMICAS SUPERFICIAIS	45
4.3	CARACTERÍSTICAS DO CLIMA E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS	47
4.4	CARACTERÍSTICAS DOS NÍVEIS DE RUÍDO	49
4.4.1	LIMITES DE RUÍDO	51
4.4.2	RESULTADOS.....	51
4.5	VENTILAÇÃO	52
4.6	ILUMINAÇÃO E SOMBREAMENTO	60
4.7	CARACTERÍSTICAS DE RECURSOS HÍDRICOS	69
4.8	MEIO BIÓTICO.....	73
4.8.1	CARACTERÍSTICAS DOS ECOSISTEMAS TERRESTRES.....	73
4.8.2	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	76
4.9	MEIO ANTRÓPICO	81
4.9.1	DEMOGRAFIA	81
4.9.2	ECONÔMIA	81
4.9.3	EDUCAÇÃO	82
4.9.4	ATIVIDADES ECONÔMICAS.....	82
4.9.5	TRABALHO	82
4.9.6	INFRAESTRUTURA	83
4.9.7	DOMÍCIlios	83
4.9.8	AGRICULTURA	84
4.9.9	IDH.....	84
4.9.10	CARACTERÍSTICAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....	85
4.9.11	RESIDÊNCIAS.....	87
4.9.12	LAZER.....	89

4.9.13	PIB.....	89
4.9.14	CARACTERÍSTICAS DA ORGANIZAÇÃO SOCIAL	90
4.9.15	VALORIZAÇÃO E DESVALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA.....	90
5.	IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA	93
5.1	EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS.....	93
5.1.1	LAZER.....	94
5.1.2	SAÚDE.....	95
5.1.3	EDUCAÇÃO	97
5.1.4	TRANSPORTE COLETIVO	98
5.1.5	ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	99
5.1.6	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	99
5.1.7	DRENAGEM	101
5.1.8	ILUMINAÇÃO PÚBLICA	103
5.1.9	COLETA DE LIXO.....	105
5.1.10	PAVIMENTAÇÃO	106
6.	IMPACTOS NA MORFOLOGIA.....	109
6.1	MORFOLOGIA	109
6.1.1	VOLUMETRIA DAS EDIFICAÇÕES	109
6.1.2	PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL.....	113
6.1.3	PAISAGEM URBANA	115
7.	IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO	117
7.1	SISTEMA VIÁRIO	117
7.1.1	ESTACIONAMENTO.....	121
7.1.2	POLOS GERADORES DE VIAGENS	122
7.1.3	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	124
7.1.4	ESTIMATIVA DE TRÁFEGO GERADO PELO EMPREENDIMENTO.....	126

7.1.5	<i>ALOCAÇÃO DO TRÁFEGO</i>	127
7.1.6	<i>CAPACIDADE DA VIA</i>	127
7.1.7	<i>CONSIDERAÇÕES SOBRE O TRÁFEGO E MEDIDAS MITIGADORAS</i>	128
7.1.8	<i>PREVISÃO DE FLUXO DE TRÁFEGO</i>	128
8.	IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS	130
8.1	EMISSÕES ATMOSFÉRICAS E PRODUÇÃO E NÍVEL DE RUÍDOS	130
8.2	GERAÇÃO DE RESÍDUOS	131
8.3	EFLUENTES SANITÁRIOS	135
8.4	PROCESSOS EROSIVOS, POLUIÇÃO DO SOLO E RECURSOS HÍDRICOS	135
8.5	COMPROMETIMENTO DA DISPONIBILIDADE DE RECURSO NATURAL DEVIDO AO CONSUMO DE ÁGUA E ENERGIA	136
9.	PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS	137
9.1	ETAPA DE PLANEJAMENTO	137
9.2	ETAPA DE IMPLANTAÇÃO	137
9.2.1	<i>IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO</i>	<i>137</i>
9.2.2	<i>IMPACTOS SOBRE O MEIO BIÓTICO</i>	<i>144</i>
9.2.3	<i>IMPACTOS SOBRE O MEIO SOCIOECONÔMICO</i>	<i>145</i>
9.3	ETAPA DE OPERAÇÃO	147
9.3.1	<i>IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO</i>	<i>147</i>
10.	CONCLUSÃO	154
11.	RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELA ELABORAÇÃO DO EIV	156
12.	REFERÊNCIAS	157
13.	REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	162
14.	ANEXOS	163

LISTA DE FIGURAS

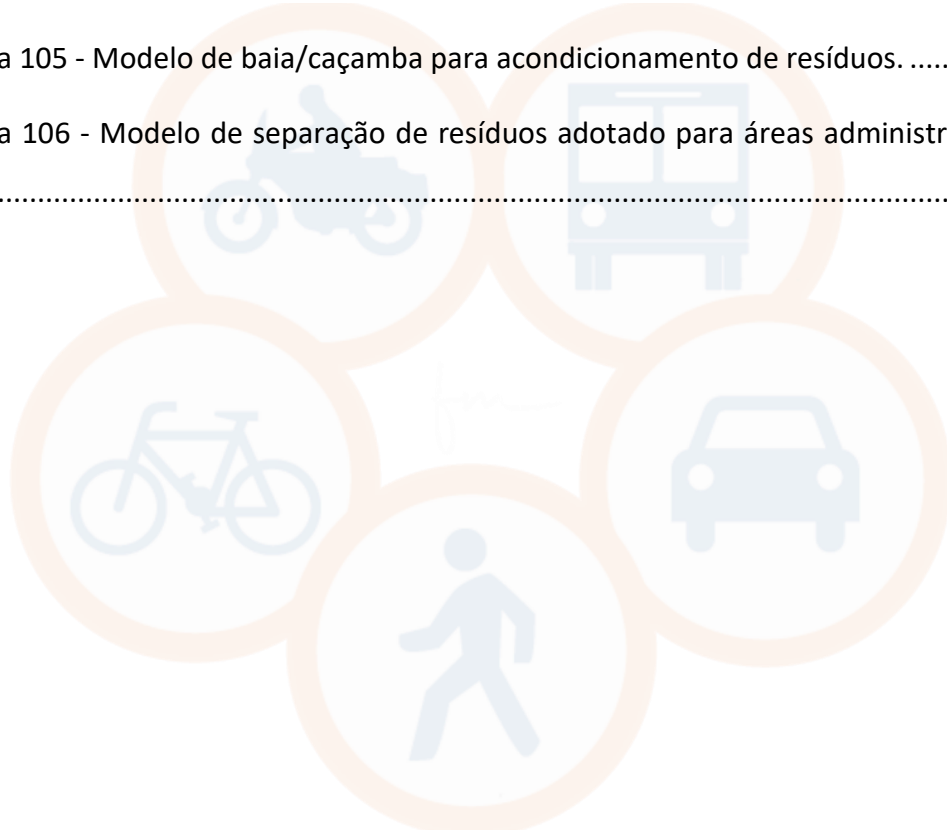
Figura 1 – Planta de Situação	15
Figura 2 – Mapa de Localização do imóvel.	16
Figura 3 - Visão geral da área em estudo.....	17
Figura 4 - Histórico da situação do local do empreendimento em 2009.....	21
Figura 5 - Histórico da situação do local do empreendimento em 2013.....	21
Figura 6 - Histórico da situação do local do empreendimento em 2017.....	22
Figura 7- Histórico da situação do local do empreendimento em 2019	22
Figura 8 - Histórico da situação do local do empreendimento em 2021.....	23
Figura 9 - Histórico da situação do local do empreendimento em 2023.....	23
Figura 10 – Situação do local do empreendimento em 2025.....	24
Figura 11 - Mapa do Zoneamento.....	25
Figura 12 - Mapa Zoneamento da Unidade Territorial de Planejamento do ITAQUI	26
Figura 13 - Áreas de Influência Direta – AID.	29
Figura 14 - Áreas de Influência Indireta - All.....	30
Figura 15 - Geologia local.....	41
Figura 16 - Pedologia do imóvel.....	43
Figura 17 – Elevação do terreno em estudo – área plana.	44
Figura 18 – Geomorfologia do terreno em estudo.	45
Figura 19 - Mapa de suscetibilidade.	46
Figura 20 - Direção do vento em São José dos Pinhais/PR.	47
Figura 21 – Velocidade média do vento em São José dos Pinhais/PR.....	48
Figura 22 -Temperatura máximas e mínimas em São José dos Pinhais/PR.....	48
Figura 23 – Média de pluviosidade encontrada em São José dos Pinhais/PR.....	49

Figura 24 - Localização dos pontos de medição de ruído.	50
Figura 25 - Velocidade do vento.	54
Figura 26 - Rosa dos ventos.	55
Figura 27 - Escoamento do vento Norte ao redor das edificações.....	55
Figura 28 - Escoamento do vento Nordeste ao redor das edificações	56
Figura 29 - Escoamento do vento Leste ao redor das edificações.....	56
Figura 30 - Escoamento do vento Sudeste ao redor das edificações	57
Figura 31 - Escoamento do vento Sul ao redor das edificações	57
Figura 32 - Escoamento do vento Sudoeste ao redor das edificações	58
Figura 33 - Escoamento do vento Oeste ao redor das edificações.....	58
Figura 34 - Escoamento do vento Noroeste ao redor das edificações	59
Figura 35 - Edificação no entorno do empreendimento.	60
Figura 36 - Edificação no entorno do empreendimento.	61
Figura 37 - Projeção da sombra - solstício de verão às 06h00.....	62
Figura 38 - Projeção da sombra - solstício de verão às 10h00.....	62
Figura 39 - Projeção da sombra - solstício de verão às 12h00.....	63
Figura 40 - Projeção da sombra - solstício de verão 14h00.	63
Figura 41 - Projeção da sombra - solstício de verão às 16h00.....	64
Figura 42 - Projeção da sombra - solstício de verão às 18h00.....	64
Figura 43 - Projeção da sombra - solstício de inverno às 06h00.	65
Figura 44 - Projeção da sombra - solstício de inverno às 10h00.	65
Figura 45 - Projeção da sombra - solstício de inverno às 12h00.	66
Figura 46 - Projeção da sombra - solstício de inverno às 14h00.	66
Figura 47 - Projeção da sombra - solstício de inverno às 16h00.	67
Figura 48 - Projeção da sombra - solstício de inverno às 18h00.	67

Figura 49 – Mananciais Rio Pequeno e Rio Itaqui.....	70
Figura 50 - Regiões hidrográficas do estado do Paraná.....	71
Figura 51 – Perfil Longitudinal do Rio da Ressaca.....	72
Figura 52 - Hidrografia da região do imóvel.	72
Figura 53 - Visão geral da vegetação existente no imóvel.....	74
Figura 54 - Vegetação existente no imóvel.....	75
Figura 55 – Vegetação na AID do empreendimento.....	75
Figura 56 - Localização das Unidades de Conservação.....	77
Figura 57 - Identificação da Hidrografia e APP's no entorno do imóvel.....	79
Figura 58 – Identificação de Sítios Arqueológicos no entorno do empreendimento.....	80
Figura 59 - Evolução da densidade demográfica (2013-2022).	81
Figura 60 - Mapa dos setores censitários	84
Figura 61 - Índice de Desenvolvimento Humano de São José dos Pinhais	85
Figura 62 - Mapa do Zoneamento de São José dos Pinhais.....	86
Figura 63 – Mapa do Uso do Solo	87
Figura 64 – Predomínio residencial no entorno do empreendimento.....	88
Figura 65 - Residências no entorno da área em estudo.	88
Figura 66 - Evolução do PIB de São José dos Pinhais (2007-2021).	89
Figura 67 - Equipamentos públicos.....	94
Figura 68 - Áreas de lazer no entorno do empreendimento.	95
Figura 69 – Hospital e Maternidade de São José dos Pinhais.....	95
Figura 70 - Pronto Socorro de São José dos Pinhais	96
Figura 71 – Mapa de abrangência da UBS Central.....	96
Figura 72 - Colégio Estadual São José dos Pinhais.	97
Figura 73 - Escola Municipal Olavo Bilac.....	97

Figura 74 - Ponto de embarque	98
Figura 75 – Ponto de ônibus Rua Visconde do Rio Branco.	98
Figura 76 – Boca de lobo existente.	102
Figura 77 - Rede de drenagem existente.	103
Figura 78 – Iluminação pública no entorno da área do empreendimento.....	104
Figura 79 - Iluminação pública existente.	104
Figura 80 – Lixeira pública Rua Veríssimo Marques	105
Figura 81 - Vias pavimentadas no entorno da área em estudo.....	106
Figura 82 - Pavimento no entorno do empreendimento.....	107
Figura 83 – Sinalização no entorno do empreendimento.	108
Figura 84 – Ciclofaixas no entorno do empreendimento	108
Figura 85 - Mapa do uso do solo.....	110
Figura 86 - Projeção volumétrica do empreendimento.....	111
Figura 87 - Projeção volumétrica do empreendimento.....	111
Figura 88 – Cheios e vazios no entorno do empreendimento.....	112
Figura 89 - Bens tombados entorno do empreendimento.....	113
Figura 90 – Mausoléu Decreto 49/77.	114
Figura 91 – Galeria municipal Decreto 200/80	114
Figura 92 - Paisagem urbana do município.....	115
Figura 93 - Relação entre Acessibilidade e Mobilidade nas vias Urbanas.....	117
Figura 94 - Diretrizes viárias de SJP.....	119
Figura 95 – Rota de acesso ao empreendimento.	120
Figura 96 - Memorial vagas de estacionamento.....	121
Figura 97 - Planta Subsolo.....	121
Figura 98 - Planta Térreo.....	122

Figura 99 – PGV’s no entorno	123
Figura 100 – Faixa de Pedestre Rua Veríssimo Marques.....	124
Figura 101 – Faixa de pedestre Rua Veríssimo Marques.....	125
Figura 102 - Sinalização Rua Veríssimo Marques.	125
Figura 103 - Calçada rebaixada Rua Veríssimo Marques.....	126
Figura 104 - Fluxograma das etapas de gestão dos resíduos sólidos.	131
Figura 105 - Modelo de baia/caçamba para acondicionamento de resíduos.	133
Figura 106 - Modelo de separação de resíduos adotado para áreas administrativas de obras.	134



LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Equipe técnica.	14
Tabela 2 - Resumo das informações do empreendimento.....	19
Tabela 3 - Quadro estatístico do empreendimento.....	20
Tabela 4 – Usos permitidos.....	27
Tabela 5 - Pontos de monitoramento de ruídos.....	49
Tabela 6 - Limites de níveis de pressão sonora.....	51
Tabela 7 - Resultados das medições realizadas.	51
Tabela 8 - Imóveis impactados pela projeção do sombreamento solstício de verão. ...	68
Tabela 9 - Imóveis impactados pela projeção do sombreamento solstício de inverno. ...	68
Tabela 10 - Processo típico para tratamento de esgoto sanitário.....	100
Tabela 11 – Condições das vias de acesso	120
Tabela 12 – Resultado Estimativa de Tráfego Gerada pelo Empreendimento.....	127
Tabela 13 – Previsão de Fluxo de Tráfego	128
Tabela 14 – Matriz de avaliação dos impactos do empreendimento e medidas mitigadoras propostas.....	150

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento econômico das cidades em conjunto com o crescimento e adensamento populacional, vêm ocasionando incômodo e perturbação relacionados aos efeitos das atividades. Tais efeitos causam impactos que ocasionam danos ao meio ambiente e, conseqüentemente, na qualidade de vida da sociedade.

Visando corrigir distorções no crescimento urbano, o Estatuto da Cidade, estabelecido pela Lei Federal nº 10.257, cuja regulamentação é obrigatória para todos os municípios brasileiros, prevê o Estudo de Impacto de Vizinhança como um dos instrumentos da política urbana. Muitos municípios já adotaram critérios relacionados à sua elaboração através de Lei Municipal, como foi feito no caso do Município de São José dos Pinhais. Desta forma, a Administração Pública Municipal tem adotado posturas preventivas que visam minimizar os possíveis impactos à vizinhança, a qual se inserem como um dos instrumentos de planejamento urbano.

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) foi elaborado para um terreno, onde se pretende implantar um empreendimento residencial multifamiliar. O EIV tem por finalidade obter o Alvará de Construção junto à Prefeitura Municipal de São José dos Pinhais, no estado do Paraná.

O Estudo de Impacto de Vizinhança executado seguiu as recomendações constantes no referido acima Estatuto da Cidade, que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988, estabelecendo diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

Em sua Seção XII – “Do Estudo de Impacto de Vizinhança”, o referido diploma legal confere ao EIV a função de contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade, quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, incluindo a análise, no mínimo, de questões sobre adensamento populacional, equipamentos urbanos e comunitários, uso e ocupação do solo, valorização imobiliária, geração de tráfego e demanda por transporte público, ventilação e iluminação e paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

O presente EIV foi elaborado por equipe técnica multidisciplinar, com o intuito de atender à legislação vigente, bem como compreender e propor medidas mitigadoras por meio

de um diagnóstico técnico da situação atual da região de instalação do Edifício Residencial, abrangendo os possíveis impactos causados pela construção e operação do empreendimento.

Levando em consideração o acima exposto, o presente EIV foi elaborado com o intuito de ser um instrumento do processo democrático participativo e subsidiar a tomada de decisão acerca do empreendimento pela Prefeitura Municipal de São José dos Pinhais, pela Secretaria Municipal de Urbanismo, assim como pela população do Município, permitindo assim uma ampla participação no processo de licenciamento e implantação do empreendimento.

Para tanto, o presente EIV teve por finalidade:

- Caracterizar o empreendimento, a fim de garantir a observação das condições de ocupação do espaço dentro de seu respectivo zoneamento, bem como assegurar à população um ambiente ecologicamente equilibrado;
- Avaliar previamente os impactos provocados pela implantação do empreendimento na qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades;
- Verificar a viabilidade da implantação do empreendimento, por meio da demonstração da compatibilidade dos equipamentos urbanos e da infraestrutura disponível na área de localização do empreendimento;
- Adequar a implantação e operação do empreendimento à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, por meio de medidas preventivas evitando o desequilíbrio no crescimento urbano.

1.1 RESPONSÁVEL TÉCNICA

Nome: F.S. MARTINS SERVIÇOS LTDA

CNPJ: 56.910.952/0001-05

Endereço: Rua Desembargador Pedro Silva, Coqueiros

Florianópolis/SC – CEP 88.080-700

E-mail: fernanda@fmartinseng.com.br

Contato: (47) 99646-1392

1.2 EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

Na Tabela 1 são apresentados os profissionais responsáveis pela elaboração do EIV.

Tabela 1 - Equipe técnica.

NOME	PROFISSÃO	REGISTRO
Fernanda Souza Martins	Arquiteta e Urbanista, Msc. Engenharia de Transportes	CAU 00A1944525/SC
Gabriel Guerra Guaragna	Geólogo, Msc. Gestão Territorial	CREA 213095-0/SC

1.3 IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Nome: N8 INCORPORADORA LTDA

CNPJ: 37.665.697/0001-20

Endereço: Rua Francisco Munoz Madrid, nº 625, Roseira de São Sebastião

São José dos Pinhais/PR – CEP 83.070-152

E-mail: maylon@n8inc.com.br

1.4 DADOS DO EMPREENDIMENTO

Descrição do empreendimento: Edifício Residencial Multifamiliar

Endereço: Rua Veríssimo Marques nº 1753 – São José dos Pinhais/PR, 83005-410

Inscrição Imobiliária: 09.077.0005.0000

Matrícula: 51.050-1C

Coordenadas: Longitude: -25,537222, -49,196498

Área Total do Imóvel: 5.051,06 m²

1.5 AUTOR DO PROJETO ARQUITETÔNICO

Nome: GRIFO ARQUITETURA S/S

CNPJ: 08.744.868/0001-08

Endereço: Rua Barão do Serro Azul, nº 252, Centro

Curitiba/PR – CEP 80020-180

E-mail: contato@grifoarquitetura.com.br

2. OBJETIVO

O objetivo do presente estudo é viabilizar tecnicamente a área do imóvel, para edificação de um edifício residencial multifamiliar em Zona Central 1 – ZC1, conforme o §9º do artigo 30 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações. Conforme a referida Lei, as áreas definidas como ZC1 são regiões com usos adequados para Habitação Unifamiliar, Condomínio de Sublotes, Condomínio Edifício Horizontal, Condomínio Edifício Vertical, Comércio 1, Serviço 1 e industrial 1.

Desta forma, o empreendimento ao qual trata o presente estudo vem de encontro à crescente necessidade de moradias que têm caráter acessível e estão dentro de todas as normas governamentais, bem como melhorando as questões atreladas ao desenvolvimento urbanístico organizado para o município.

Figura 1 – Planta de Situação



Fonte: Projeto Arquitetônico, 2025.

2.1 LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO

O empreendimento está localizado na Rua Veríssimo Marques nº 1753, município de São José dos Pinhais/PR, coordenadas geográficas -25,537384, -49,196261. A área do empreendimento compreende a matrícula nº 51.050, totalizando a área de 1.000,00 m². O acesso ao empreendimento será realizado pela Rua Veríssimo Marques. A Figura 1 ilustra a localização do empreendimento.

Figura 2 – Mapa de Localização do imóvel.



Fonte: F.S. Martins Serviços 2025.

O município de São José dos Pinhais está localizado na Região Metropolitana de Curitiba (RMC), no leste do Estado do Paraná e é a 5ª maior em área territorial. Tem como limites os municípios de Pinhais e Piraquara ao Norte, Tijucas do Sul ao Sul, Morretes e Guaratuba ao Leste, Curitiba, Fazenda Rio Grande e Mandrituba a Oeste.

A área do empreendimento compreende a matrícula nº 51.050 totalizando a área de 1.000,00 m². O acesso ao empreendimento será realizado pela Rua Veríssimo Marques, conforme Figura 3.

Figura 3 - Visão geral da área em estudo.



Fonte: Google Earth, 2025.

2.2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O edifício residencial será implantado em uma área de 1.000,00 m². Com uma área total a ser construída de 5.051,06 m², o edifício contará com uma torre com 14 pavimentos (subsolo + térreo + 12). O subsolo e térreo serão destinados às vagas de garagens.

O pavimento 2 contará com 14 estúdios de aproximadamente 27 m² cada (1 quarto), e dois apartamentos de aproximadamente 60 m², (2 apartamentos de 2 quartos), totalizando 16 unidades habitacionais.

O pavimento 3 contará com 9 estúdios de aproximadamente 27 m² cada (1 quarto), e dois apartamentos de aproximadamente 60 m², (2 apartamentos de 2 quartos), totalizando 11 unidades habitacionais.

O pavimento 4 contará com 10 estúdios de aproximadamente 27 m² cada (1 quarto), e dois apartamentos de aproximadamente 60 m², (2 apartamentos de 2 quartos), totalizando 12 unidades habitacionais.

O pavimento 5 contará com dois apartamentos de aproximadamente 60 m², (2 apartamentos de 2 quartos), e área de recreação (academia, cozinha gourmet) totalizando 02 unidades habitacionais.

Os pavimentos 6 ao 8 contarão com dois apartamentos de aproximadamente 70 m² (2 apartamentos de 3 quartos) e dois apartamentos aproximadamente 60 m² (2 apartamentos de 2 quartos) totalizando 12 unidades habitacionais.

O pavimento 9 contará com dois apartamentos de aproximadamente 46 m², (2 apartamentos de 2 quartos), e um apartamento de aproximadamente 77 m² (1 apartamento de 3 quartos), totalizando 03 unidades habitacionais.

Os pavimentos 10 ao 12 contarão com dois apartamentos, uma de aproximadamente 86 m² (1 apartamento de 3 quartos) e o outro apartamento com aproximadamente 77 m² (1 apartamentos de 3 quartos) totalizando 06 unidades habitacionais.

O ático por sua vez será destinado a áreas de lazer (salão de festas, brinquedoteca, espaço beauty e pet care). O edifício contará com pavimento para Barrilete (casas de máquinas e reservatórios). Na Tabela 2 é apresentado o resumo conforme o projeto arquitetônico. O quadro estatístico do empreendimento é apresentado na Tabela 3.

A taxa de ocupação, conforme o projeto arquitetônico, será de 62% conforme Tabela 2 e 3.

Tabela 2 - Resumo das informações do empreendimento.

Descrição	Quantidade
Área total terreno (lev. topográfico)	1.000,00 m ²
Área construída	5.051,06 m ²
Área comum	2.833,64 m ²
Área privativa	2.217,42 m ²
Taxa de ocupação	62 %
Pavimentos	13
Unidades habitacionais	62
Nº de Quartos	104
População residencial	175 pessoas (1 por estúdio, 2 por quarto)
Vagas de garagem	52

Fonte: N8 Incorporadora, setembro de 2025.

Tabela 3 - Quadro estatístico do empreendimento.

ESTATÍSTICA			
PAVIMENTO	ÁREA NÃO COMPUTÁVEL (m ²)	ÁREA COMPUTÁVEL (m ²)	ÁREA TOTAL (m ²)
SUBSOLO	757,6	0	757,6
PAVIMENTO TÉRREO	91,43	533,55	624,98
2º PAVIMENTO	29,46	552,71	582,17
3º PAVIMENTO	29,46	417,65	447,11
4º PAVIMENTO	29,46	432,88	462,34
5º PAVIMENTO	29,46	218,26	247,72
6º, 7º, 8º PAVIMENTO	41,46	273,19	314,65
9º PAVIMENTO	24,83	186,02	210,85
10º, 11º, 12º PAVIMENTO	30,83	180,03	210,86
ÁTICO	107,37	0	107,37
BARRILETE	34,39	0	34,39
TOTAL	1350,33	3700,73	5051,06
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR/AMPLIAR			5051,06
ÁREA A REFORMAR			0,00
ÁREA COMPUTÁVEL			3700,73
ÁREA NÃO COMPUTÁVEL			1350,33
ÁREA TOTAL (A CONSTRUIR + A REFORMAR + A AMPLIAR)			5051,06
ÁREA RESIDENCIAL PRIVATIVA/COMUM			5051,06
ÁREA DO TERRENO			1000,00
TAXA DE OCUPAÇÃO			62%
TAXA DE PERMEABILIDADE			14%
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO			3,70
ALTURA MÁXIMA DA EDIFICAÇÃO			42,84
RECUO LEGAL PARA A RUA (VERISSIMO MARQUES)			5,00
RECUO EFETIVO PARA A RUA (VERISSIMO MARQUES)			5,00
Declaramos que a aprovação do projeto não implica no reconhecimento, por parte do município, do direito de propriedade ou de posse do terreno (conforme artigo 27 da Lei 105/2016 e alterações)			
INFRAESTRUTURA EXISTENTE			
REDE DE ENERGIA ELÉTRICA		TRANSPORTE COLETIVO	
REDE DE ÁGUA VIA SANEPAR		COLETA DE LIXO	
REDE TELEFÔNICA		REDE DE ESGOTO VIA SANEPAR	
INSCRIÇÃO IMOB. 0907700050000	ZONEAMENTO ZC1	LOTE S/INFO	QUADRA S/INFO
MEMORIAL DE VAGAS			
33	STUDIOS	1/2	17
29	APARTAMENTOS	1	29
			46

Fonte: Projeto Arquitetônico, agosto de 2025.

2.3 HISTÓRICO DE OCUPAÇÃO DO IMÓVEL

Conforme apresentado na Figura 4, em 2009 a área ao redor do empreendimento já se encontrava urbanizada, embora ainda apresentasse vazios urbanos e áreas verdes com vegetação nativa e rasteira. No local do empreendimento é identificada a presença de uma edificação.

Figura 4 - Histórico da situação do local do empreendimento em 2009.



Fonte: Adaptado de: Google Earth, 2025.

Em 2013 não ocorreram mudanças no entorno, conforme demonstra a Figura 5. O local previsto para instalação do empreendimento permaneceu sem alterações.

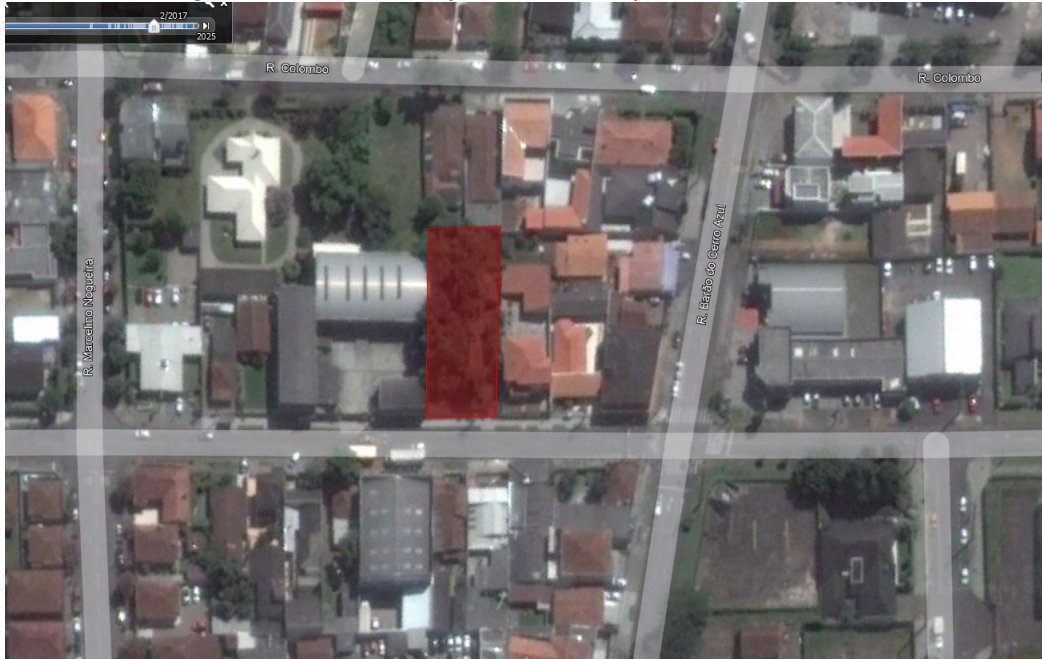
Figura 5 - Histórico da situação do local do empreendimento em 2013.



Fonte: Adaptado de: Google Earth, 2025.

Na Figura 6, observa-se que em 2017 a região teve poucas alterações, porém alguns dos vazios urbanos já se encontravam ocupados.

Figura 6 - Histórico da situação do local do empreendimento em 2017.



Fonte: Adaptado de: Google Earth, 2025.

Na Figura 7, observa-se que em 2019 o crescimento urbano manteve-se estável, sem grandes alterações em relação aos anos anteriores.

Figura 7- Histórico da situação do local do empreendimento em 2019



Fonte: Adaptado de: Google Earth, 2025.

Em 2021 pode-se observar na Figura 8 que não houve mudanças significativas no processo de urbanização.

Figura 8 - Histórico da situação do local do empreendimento em 2021.



Fonte: Adaptado de: Google Earth, 2025.

Na Figura 9, observa-se que a edificação anteriormente existente no local do empreendimento já havia sido removida.

Figura 9 - Histórico da situação do local do empreendimento em 2023.



Fonte: Adaptado de: Google Earth, 2025.

Na Figura 10, referente a 2025, observa-se que a área destinada ao empreendimento se mantém desocupada. Em comparação ao cenário de 2009, nota-se que os vazios urbanos e áreas verdes do entorno foram gradualmente ocupados, consolidando a urbanização da região.

Figura 10 – Situação do local do empreendimento em 2025.



Fonte: Adaptado de: Google Earth, 2025.

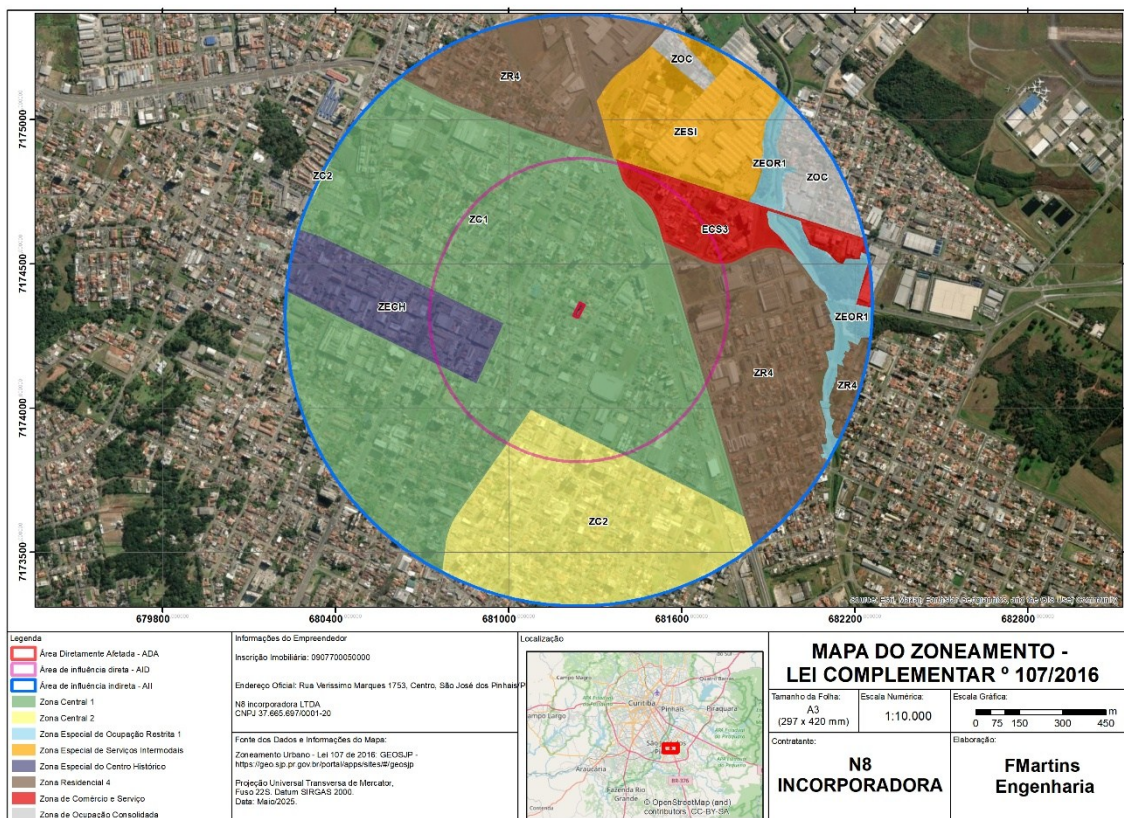
A análise temporal da ocupação do solo demonstra um processo contínuo de consolidação urbana entre 2009 e 2025. Em 2009, a região já se encontrava urbanizada, embora apresentasse vazios urbanos e áreas verdes. Em 2017, esses vazios começaram a ser gradualmente ocupados, mantendo-se, no entanto, poucas alterações no padrão urbano. Em 2019, observa-se que o crescimento se manteve estável, sem grandes transformações. Já em 2023, a edificação existente no local do empreendimento havia sido removida, permanecendo o terreno desocupado. Em 2025, esta área continua livre enquanto o entorno apresenta a redução dos vazios urbanos.

2.4 ZONEAMENTO E USO DO SOLO

O intuito da legislação urbanística e ambiental é de conciliar o desenvolvimento socioeconômico com a proteção do meio ambiente, configurando-se os estudos ambientais em uma ferramenta essencial para a sua obtenção, por proporcionar um embasamento tanto para as ações de planejamento como para execução de projetos de qualquer natureza.

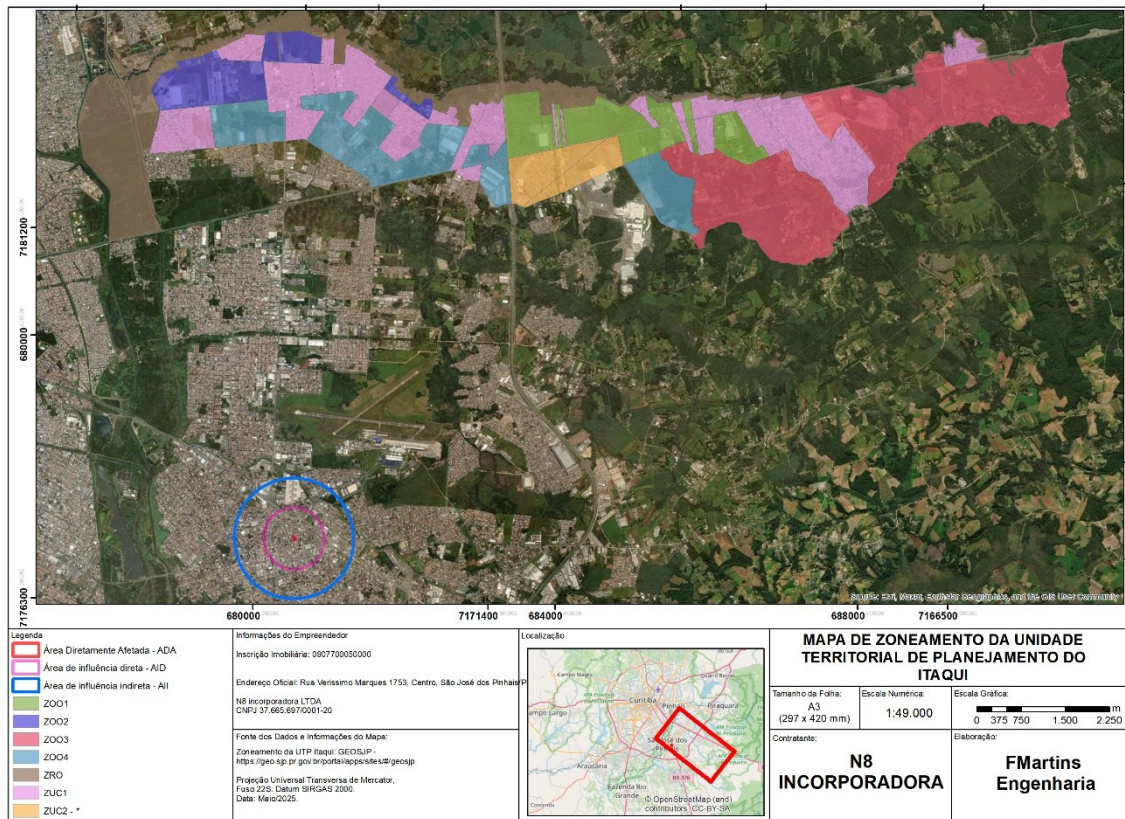
O Macrozoneamento do município é definido pela Lei Complementar nº 100/2015 e o Zoneamento é definido pela Lei Complementar nº 107/2016, considera-se também a Lei Municipal nº 29/2000 e alterações do Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo da Unidade Territorial de Planejamento do Itaqui. O empreendimento será implantado na Zona Central 1 - ZC1, conforme Figura 11 e Figura 12.

Figura 11 - Mapa do Zoneamento.



Fonte: Adaptado de GEOSJP, 2025.

Figura 12 - Mapa Zoneamento da Unidade Territorial de Planejamento do ITAQUI



Fonte: Adaptado de GEOSJP, 2025.

O Art. 8 da Lei Nº 107/2016 de 16 de agosto de 2016 define os usos permitidos para a Zona ZC1:

“área com predominância comercial e de prestação de serviços de altíssima densidade, delimitada pela Rua Zacarias Alves Pereira, Rua Veríssimo Marques, Rua Doutor Claudino dos Santos, Avenida das Américas, Avenida Rocha Pombo, Avenida das Torres, Rua Dona Izabel, A Redentora, Rua Barão do Cerro Azul, Rua Joinville, Rua Margarida de Araújo Franco, Rua Reinaldo Scharffenberg de Quadros, Rua Voluntários da Pátria, Rua Dionízia Itália Bino, excetuando o quadrilátero que define a Zona Especial do Centro Histórico, conforme Anexo I desta Lei Complementar [...]

§ 3º ZC1 - Será permitido o recuo frontal igual a 0 (zero) apenas na ZC1, na ZC2 e no ECS1, e somente quando atender a todos os seguintes critérios: I - o embasamento do edifício for destinado a usos comerciais ou de serviços; II - a ausência de afastamento não comprometer o alargamento progressivo previsto na Lei do Sistema Viário do Município; III - a edificação no alinhamento não ultrapassar 2 (dois) pavimentos; IV - a via de acesso à edificação tenha largura igual ou superior a 16,00m (dezesesseis metros), salvo quando o terreno apresentar área de acumulação para o acesso de veículos, livre de obstáculo, muro ou cercas, com no mínimo, 10,00m (dez metros) de comprimento e 5,00m (cinco metros) de largura dentro da propriedade

privada, necessária para que os veículos acessem o terreno sem a interrupção do fluxo de veículos na via, conforme especificações do Código de Obras e Edificações do Município.”

Conforme observado na referida legislação o gabarito permitido é 25 pavimentos, porém, respeitando o previsto no Art. 43 da mesma legislação:

“Para o cálculo da altura máxima da edificação, a distância máxima entre pisos acabados é fixada em 3,50 m (três metros e cinquenta centímetros).

§1º Na hipótese de ocorrer entre os pisos alturas superiores às referidas no caput deste artigo, a soma dos excessos contará como um ou mais pavimentos, consoante os múltiplos de 3,50m (três metros e cinquenta centímetros).

§ 2º Admite-se distância máxima entre pisos superior à prevista no caput deste artigo, somente quando se tratar de apenas um mezanino, conforme definição contida no Código de Obras e Edificações do Município, desde que a soma das duas alturas não exceda a 7,00m (sete metros) de altura; caso contrário, a soma dos excessos contará como um ou mais pavimentos, consoante os múltiplos de 3,50m (três metros e cinquenta centímetros).”

Sendo assim, o projeto foi compatibilizado com a referida legislação, no qual ficou definido o gabarito de 13 pavimentos.

A Tabela 4, apresenta os usos permitidos para a ZC1, conforme anexo II da Lei 107/2016 e sua complementação pela Lei 124/2018. Diante do exposto, ressalta-se que o empreendedor mantenha atenção especial às peculiaridades do zoneamento da área em questão, devendo respeitar as disposições previstas no Plano Diretor municipal e Código de Obras, não infringindo qualquer norma legal urbanística.

Tabela 4 – Usos permitidos

Testada mínima	Altura máx. (pav.)	CA	CA máx.	TO	TP	Recuo frontal mín.	Afastamento mín. divisas	Densidade residencial máx.	Classificação geral
15 m / 450 m ²	25	1,5	4,0	80%	10%	5 m (ou 0 m)	1,5 m	> 250 u.ha (altíssima)	Zona Central

Fonte: Anexo II: Tabela de Parâmetros de Uso e Ocupação do Solo, SJP.

2.5 CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

O cronograma de implantação do empreendimento prevê a duração de obra pelo período de 36 meses, com início previsto em fevereiro/2026 e término em janeiro/2029.



3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

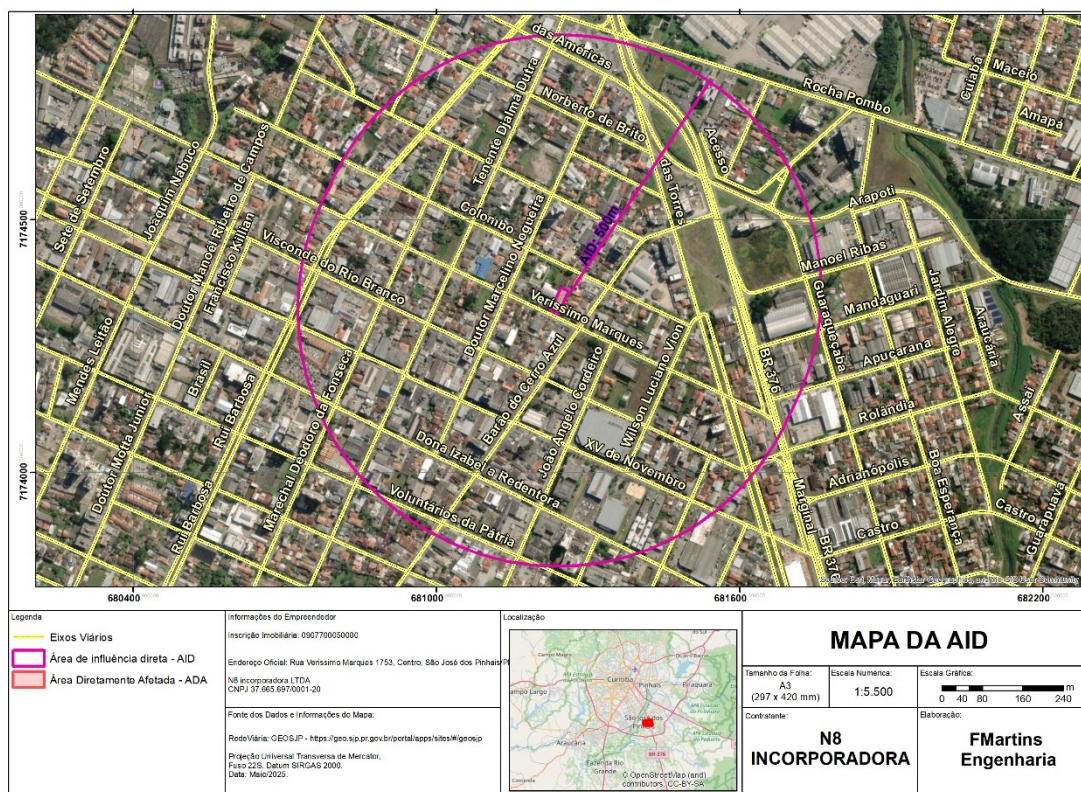
3.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRETA AID

Segundo a Instrução Normativa nº 125 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA considera-se a Área Diretamente Afetada (ADA) aquela que sofre diretamente as intervenções de implantação e operação da atividade, considerando alterações físicas, biológicas, socioeconômicas e das particularidades da atividade (IBAMA, 2006).

A Área de Influência Direta - AID é a área necessária para implantação do empreendimento, incluindo suas estruturas de apoio e vias de acesso privativo que precisarão ser construídas, ampliadas ou reformadas, bem como todas as demais operações unitárias associadas exclusivamente à infraestrutura do projeto, ou seja, de uso privativo do empreendimento.

Para este estudo, considerando os impactos da AID, foi delimitada considerando um raio de 500 metros do entorno da área do empreendimento, na qual corresponde a 0,85 km², conforme o Mapa da AID apresentado na Figura 13.

Figura 13 - Áreas de Influência Direta – AID.



Fonte: F.S. Martins Serviços 2025.

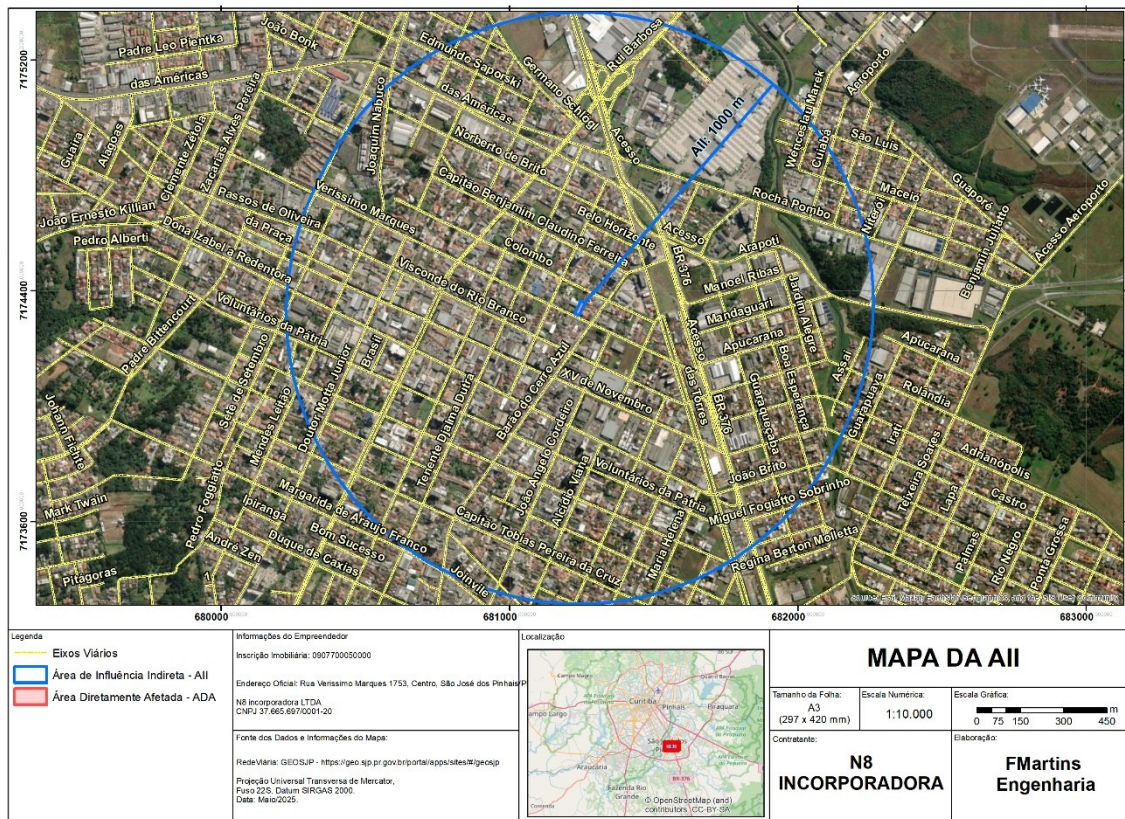
3.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA AII

As áreas de influência de um empreendimento consistem nos espaços geográficos passíveis de sofrer impactos em seus meios físicos, bióticos e socioeconômicos, em decorrência dos aspectos relacionados à sua implantação e operação, sejam estes positivos ou negativos.

Os impactos afetam de maneira direta e indireta o empreendimento, no entanto, seu efeito é projetado indiretamente a uma área que extrapola os limites da vizinhança. Dessa forma, este item apresenta os limites da Área de Influência Indireta - AII a ser indiretamente afetada pelo empreendimento.

Para este estudo, considerando os impactos da AII, foi delimitada considerando a um raio de 1.000 metros do entorno da área do empreendimento, na qual representa 3,27 km². O Mapa da Área de Influência Indireta – AII é apresentado conforme Figura 14 a seguir:

Figura 14 - Áreas de Influência Indireta - AII.



Fonte: F.S. Martins Serviços 2025.

3.3 LEGISLAÇÃO URBANA E AMBIENTAL APLICÁVEL

Destacam-se, a seguir, as legislações de natureza ambiental e urbanística a serem observadas durante a implantação do empreendimento.

3.3.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL

A Lei 6.938/81, conhecida como Código Ambiental Brasileiro, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Esse é o primeiro conjunto normativo que trata com especificidade do meio ambiente a nível federal, sendo que apenas após a sua edição e do consequente reconhecimento da autonomia normativa dos valores ecológicos e do bem jurídico ambiental, é que se pode falar de um direito ambiental brasileiro com real expressão e suporte normativo (SARLET et al., 2015).

A publicação desta Lei cria, no Brasil, um sistema jurídico de proteção ambiental, e o meio ambiente passa a ser reconhecido como um valor e como um bem jurídico (SARLET et al., 2015). Nasce, juntamente com o Código Ambiental, o Direito Ambiental Brasileiro como ramo autônomo das ciências jurídicas. Imprescindível ressaltar que esta lei institui o licenciamento ambiental como instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente, meio pelo qual se permite, regula e fiscaliza as atividades que possam causar impacto ambiental, a nível municipal, estadual e federal.

A consagração do Direito Ambiental como norma constitucional ocorre com a promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil, no ano de 1988, de modo que o pilar central da estrutura normativa brasileira passou a contemplar os valores e direitos ecológicos no âmbito de seu núcleo normativo-protetivo (SARLET et al., 2015).

O Art. 225 da Constituição Brasileira é o artigo que apresenta o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito fundamental, e após a sua elaboração, começou a ser desenvolvido um sistema jurídico de proteção ambiental. Segundo Barsano, Barbosa e Ibrahin, (2014):

“Com a entrada em vigor da atual Carta Magna (CF/1988), a proteção ambiental foi ganhando diversos instrumentos normativos (leis, decretos, resoluções, portarias),

que buscam assegurar, na prática, um meio ambiente saudável para todas as gerações, como citado em seu art. 225, que descreve: “[...] Todos tem 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”.

Ocorre, então, a consagração constitucional da proteção do ambiente como “objetivo e dever do Estado” e como “direito-dever fundamental de titularidade do indivíduo e da coletividade” (art. 225). Dentre as legislações federais relacionadas a essa matéria, destacam-se:

- A Lei 6.766/79, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências. Em comentário sobre a criação deste instrumento normativo, LEONELLI (2010) afirma que:
- A primeira grande inovação desta lei é que, a partir de sua aprovação, há uma legislação federal que passa a reger o parcelamento do solo para fins urbanos em todo território nacional. Apesar do seu caráter abrangente a todo país, é previsto que os Estados, Distrito Federal e Municípios possam estabelecer normas complementares relativas ao parcelamento do solo municipal para adequação desta lei às características regionais e locais. Considera-se, portanto, a instância municipal como capaz de também regular o parcelamento do solo, mas de forma complementar e não concorrente.
- A Lei 9.433/97 regulamenta o inciso XIX do art. 21 da CRFB/88, estabelecendo a Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH e o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos. (BRASIL, 1997)

A Lei 9.605/98 dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao Meio Ambiente, e dá outras providências. (Lei 9.605/98, 1998). Acerca da referida legislação, Barsano, Barbosa e Ibrahin (2014) tecem o seguinte comentário:

“A Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Quem, de qualquer forma, concorre para a prática dos crimes previstos nesta lei incide nas penas cominadas, na medida da sua culpabilidade, bem como o diretor, o

administrador, o membro de conselho e de órgão técnico, o auditor, o gerente, o preposto ou mandatário de pessoa jurídica, que, sabendo da conduta criminoso de outrem, deixar de impedir a sua prática, quando podia agir para evitá-la”.

Ainda sobre a Lei 9.605/98, Sarlet, Machado e Fensterseifer (2015) afirmam que:

“Tal medida legislativa, acompanhada de todo o conjunto de leis ambientais brasileiras, dão cumprimento aos deveres de proteção ambiental atribuídos ao Estado pela CF/88 e arrolados, exemplificativamente, no art. 225, § 1o. (...)

[A lei 9.605/98] Representou um marco importantíssimo na afirmação “simbólica e normativa” dos valores e direitos ecológicos no cenário jurídico brasileiro”.

Cita-se, também, a Lei 9985/2000 que regulamenta os incisos I, II, III e VII do art. 225, § 1º da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências (Lei 9.985/00, 2000).

A Lei 10.257/01 – também chamada de Estatuto da Cidade – vem regulamentar o disposto no art. 182 da Constituição Federal de 88, quando em seu caput estabelece que “a política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes”. (BRASIL, 2001)

Barsano, Barbosa e Ibrahin (2014), ressaltam que:

“É importante lembrar que o meio ambiente artificial consiste no conjunto de edificações (espaço urbano fechado) e nos equipamentos públicos (espaço urbano aberto). Portanto, a aplicação da lei deve constar do plano diretor de desenvolvimento urbano das cidades, sem perda de aspectos importantes para o meio ambiente, como a qualidade de vida, o micro ecossistemas naturais ainda presentes, a saúde e o saneamento público em geral”.

O Estatuto da cidade dedicou uma seção específica para tratar sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança. Conforme se depreende da redação dos artigos da Seção XII da Lei 10.257/01, cabe aos municípios a elaboração de instrumento normativo definindo os empreendimentos e atividades que dependerão de apresentação prévia de EIV.

Nota-se também o caráter público das informações contidas no Estudo de Impacto de Vizinhança, em consonância com o intuito da legislação e com o objetivo do estudo em questão:

- Proporcionar à população pleno conhecimento dos impactos que serão ou poderão ser gerados em decorrência da instalação de um novo empreendimento ou atividade.

A Lei 11.428/2006 – Conhecida como Lei da Mata Atlântica, esse instrumento normativo trata do uso, proteção e recuperação do bioma. (Lei 11.428/2006, 2006). Os objetivos desta Lei estão previstos em seu sexto artigo:

“Art. 6º - A proteção e a utilização do Bioma Mata Atlântica têm por objetivo geral o desenvolvimento sustentável e, por objetivos específicos, a salvaguarda da biodiversidade, da saúde humana, dos valores paisagísticos, estéticos e turísticos, do regime hídrico e da estabilidade social”.

A Lei Complementar, 140/2011 – (Lei Complementar 140/2011, 2011). Este instrumento normativo tem em seu escopo a distribuição da competência em matéria ambiental entre os entes federativos, e estabelece normas de cooperação entre estes, e, segundo Sarlet, Machado e Fensterseifer (2015):

“O que se almeja, ao fim e ao cabo, a partir da regulamentação infraconstitucional da competência executiva em matéria ambiental levada a efeito pela LC n. 140/2011, é transpor a legislação ambiental para o “mundo da vida”, assegurando a sua aplicação e efetividade, ou seja, estabelecer a “mediação” entre o marco legislativo ambiental e a efetivação da proteção ambiental, por intermédio das práticas administrativas realizadas pelos diversos entes federativos e instâncias estatais”.

A Lei 12.587/12 – Conforme a previsão dos arts. 21 e 182 da Constituição Federal de 88, a Política Urbana é um dos objetivos constitucionais (Lei 12.587/2012, 2012). A lei 12.587/12 veio para suprir essa exigência constitucional e nortear e regulamentar a Política Nacional de Mobilidade Urbana. Segundo (MILARÉ, 2015):

“A Lei da Mobilidade Urbana passou por longa tramitação no Congresso Nacional, tendo sofrido muitas interferências. Não se pode negar que é um documento predominantemente técnico, tanto pelo seu conteúdo quanto por sua redação. Ela se radica tanto no Direito Administrativo quanto no Direito Urbanístico.

Seu caráter é de essencialidade, vez que se relaciona ao direito à mobilidade (ir e vir)''.

Lei 12.561/12 – Também chamada de Código Florestal Brasileiro, esta lei é um dos instrumentos normativos mais importantes no ordenamento jurídico brasileiro. De acordo com seu art. 1º, o Código Florestal estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, APP's e áreas de Reserva Legal, a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos.

Feitas as devidas considerações acerca das legislações federais que afetam a atividade a ser desenvolvida, destacam-se, a seguir, algumas das legislações estaduais aplicáveis ao empreendimento.

3.3.2 LEGISLAÇÃO ESTADUAL

Em 1995 foi publicada lei de nº 11.054/1995, que institui o Código Estadual do Meio Ambiente do Paraná, estabelecendo diretrizes para a proteção ambiental, o uso sustentável dos recursos naturais e a gestão ambiental no estado.

Em 1999 foi publicada a lei de nº 12.493/1999, que regulamenta a gestão de resíduos sólidos no Paraná, abrangendo a geração, coleta, transporte, tratamento e destinação final, com foco na redução de impactos ambientais.

Em 2021, a lei de nº 20.929/2021 regulamenta a compensação ambiental e estabelece a obrigatoriedade de compensação ambiental para empreendimentos com impactos negativos não mitigáveis, identificados durante o licenciamento ambiental.

Em 2024, a lei estadual de nº 22.252/2024 e o decreto estadual de nº 9.541/2025 modernizam o licenciamento ambiental, unificando normas e promovendo maior eficiência.

3.3.3 RESOLUÇÕES CONAMA E CEMA

A Lei Federal nº 6.938/1981, em seu art. 6º, institui o SISNAMA, que integra órgãos da administração pública responsáveis pela gestão ambiental. No âmbito federal, destaca-se o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), e no estadual, o Conselho Estadual do Meio

Ambiente (CEMA), ambos com competência consultiva e deliberativa, conforme incisos II e V do art. 6º da referida lei.

Por sua função deliberativa, o CONAMA e o CEMA emitem resoluções que regulamentam atividades com impacto ambiental. A Resolução CONAMA nº 237/1997 define o licenciamento ambiental, conforme seu art. 1º, inciso I:

“Procedimento administrativo 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 daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.”

O art. 14 da Resolução CONAMA nº 237/1997 estabelece o prazo máximo de 6 meses para análise de requerimentos de licença ambiental, exceto nos casos que exigem Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) ou audiência pública, em que o prazo é estendido para 12 meses.

No Paraná, o CEMA é o órgão responsável por definir as atividades e empreendimentos potencialmente poluidores ou degradadores que requerem licenciamento ambiental, além de determinar os estudos ambientais necessários. O licenciamento ambiental é gerido pelo Instituto Água e Terra (IAT), que segue as diretrizes do CEMA e da legislação estadual, como a Lei Estadual nº 11.054/1995 (Código Estadual do Meio Ambiente) e a Lei Estadual nº 22.252/2024, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 9.541/2025.

As resoluções do CONAMA aplicáveis no Paraná incluem:

CONAMA nº 01/1986: Estabelece critérios e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental, exigindo a elaboração de EIA/RIMA para empreendimentos com significativo impacto ambiental.

CONAMA nº 01/1990: Define padrões de emissão de ruídos para atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, incluindo propaganda política.

CONAMA nº 237/1997: Regulamenta os procedimentos e critérios para o licenciamento ambiental, definindo etapas como Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO).

CONAMA nº 307/2002: Define diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão de resíduos da construção civil, incluindo classificação, transporte e destinação final.

CONAMA nº 430/2011: Estabelece condições e padrões para o lançamento de efluentes, complementando e alterando a Resolução CONAMA nº 357/2005.

No Paraná, o CEMA emite resoluções que regulamentam o licenciamento ambiental e os estudos necessários. Destacam-se:

- Resolução CEMA nº 107/2020: Define critérios e procedimentos para o licenciamento ambiental de atividades poluidoras, degradadoras ou modificadoras do meio ambiente. Estabelece modalidades de atos administrativos, como:
 - Declaração de Inexigibilidade de Licença Ambiental (DILA): Para atividades com impacto ambiental insignificante, respeitando legislações municipais.
 - Declaração de Dispensa de Licenciamento Ambiental Estadual (DLAE): Para atividades dispensadas conforme resoluções específicas.
 - Licença Ambiental por Adesão e Compromisso (LAC): Para atividades de baixo impacto, com adesão a critérios preestabelecidos.
 - Define os estudos ambientais necessários, como o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) ou EIA/RIMA, conforme o porte e o potencial poluidor do empreendimento.
- Resolução CEMA nº 065/2008: Aprova a listagem de atividades sujeitas ao licenciamento ambiental no Paraná, indicando os estudos ambientais necessários para cada tipo de empreendimento. Estabelece diretrizes para a análise de impactos ambientais, considerando variáveis como potencial poluidor (pequeno, médio ou grande) e porte do empreendimento.
- Resolução CEMA nº 097/2017: Complementa a regulamentação do licenciamento ambiental, definindo atividades passíveis de licenciamento em âmbito estadual ou municipal. Estabelece critérios para a integração entre o IAT e os municípios na gestão ambiental.

- Instruções Normativas do Instituto Água e Terra (IAT): Além das resoluções do CEMA, o licenciamento ambiental no Paraná segue parâmetros das Instruções Normativas do IAT, destacando-se:
 - Instrução Normativa IAT nº 44/2025: Regulamenta o licenciamento ambiental de portos públicos e terminais (públicos ou privados), exigindo consulta prévia ao IAT para definição do estudo ambiental e emissão do termo de referência. Abrange tratamento de resíduos líquidos, sólidos, emissões atmosféricas e outros passivos ambientais.
 - Resolução SEMA nº 046/2015: Define diretrizes para o licenciamento ambiental de empreendimentos viários terrestres (públicos e privados).

3.3.4 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

A legislação municipal de São José dos Pinhais estabelece as diretrizes para o uso e ocupação do solo urbano, a gestão de recursos naturais, serviços urbanos e regionais, serviços sociais e a proteção ambiental, alinhando-se às competências municipais previstas na Constituição Federal de 1988 e à Lei Federal nº 10.257/2001 (Estatuto da Cidade).

- Lei Orgânica Municipal: promulgada em 1990, serve como a "Constituição Municipal", regulando a vida política, administrativa e socioeconômica do município, em conformidade com a Constituição Federal de 1988 e as constituições estaduais.
- Lei Municipal nº 1.500/2010: Dispõe sobre a Reorganização da Estrutura Básica da Administração Pública do Poder Executivo Municipal de São José dos Pinhais.
- Plano Diretor Municipal: Instituído pela Lei Complementar nº 100, de 12 de junho de 2015, o Plano Diretor de São José dos Pinhais estabelece as diretrizes gerais e estratégicas para o planejamento urbano, promovendo o desenvolvimento sustentável e ordenado:
 - Art. 4º Integram o Plano Diretor, instituído pela presente, as seguintes Leis:
 - I - Lei Municipal do Perímetro Urbano;

- II - Lei Municipal de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo;
 - III - Lei Municipal de Parcelamento do Solo;
 - IV - Lei Municipal do Sistema Viário;
 - V - Código de Obras e Edificações;
 - VI - Código de Posturas.
- Lei Complementar Municipal nº 107 de 19 de abril de 2016 e alterações (Dispõe sobre o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município de São José dos Pinhais);
 - Lei Municipal nº 29 de 19 de maio de 2000 e alterações (Dispõe sobre o Zoneamento na Unidade Territorial de Planejamento – UTP do Itaqui);
 - Lei Complementar Municipal nº 105 de 09 de março de 2016 e alterações (Institui o Código de Obras e Edificações do Município de São José dos Pinhais);

Além das legislações acima citadas, o empreendimento também deverá respeitar o que dizem os seguintes instrumentos normativos:

- Instrução Normativa nº 02/2023, de 10 de agosto de 2023 – SEMU;

4. IMPACTO SOBRE A VIZINHANÇA

4.1 MEIO FÍSICO

A descrição e caracterização do meio físico têm como objetivo avaliar as potencialidades e fragilidades dos recursos ambientais no local de estudo e seu entorno, bem como de sua área de influência.

Sendo assim, essa parte do estudo compreende a caracterização climática e hidrográfica da área de influência. Para isso, a metodologia utilizada contou com revisão de literatura em bibliografia pertinente, bem como a atualização destas informações a partir da coleta e levantamento de dados em campo e elaboração de mapas temáticos, por meio de um Sistema de Informação Geográfica (SIG) especializado.

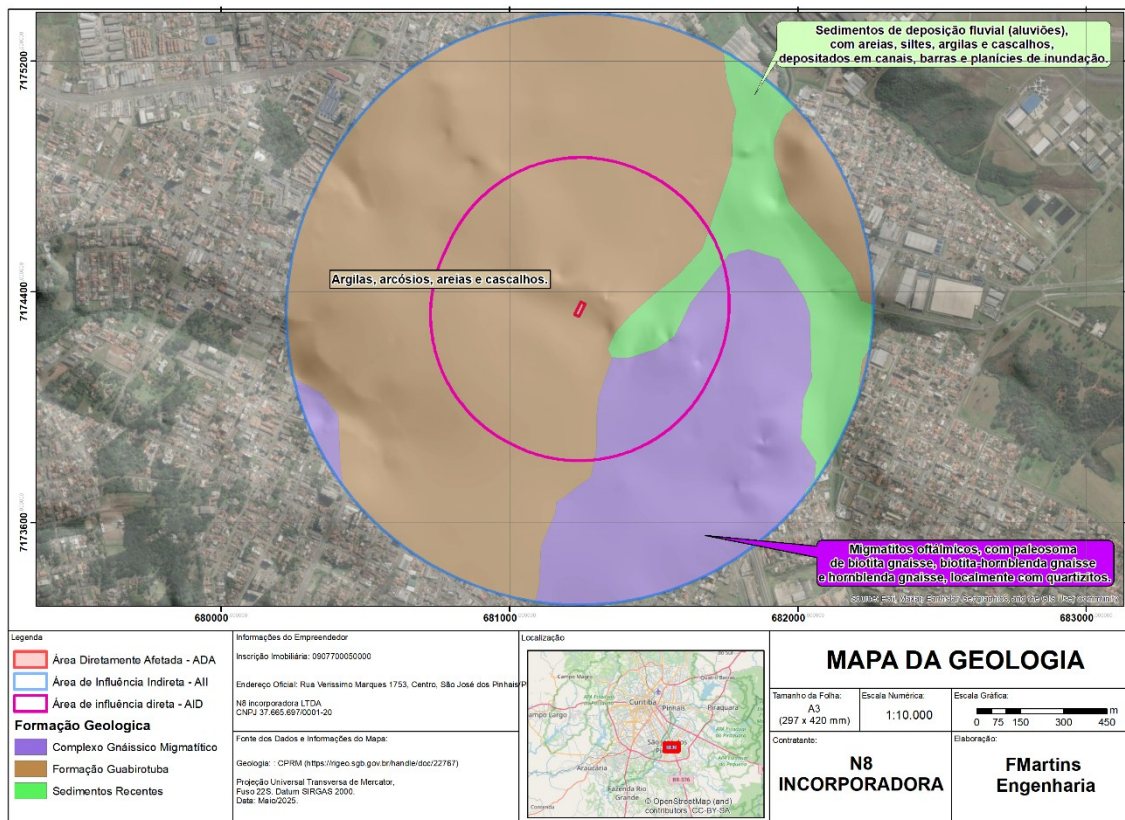
4.2 CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS, FORMAÇÃO E TIPO DE SOLO

4.2.1 GEOLOGIA

Segundo Bigarella & Salamuni (1962) esta unidade possui como seus depósitos mais antigos argilitos sem estratificação aparente ou com acamamento incipiente; ocorrem, ainda, lentes descontínuas de arcóseos ou arenitos arcosianos de espessura variável. Ao se referir a esses sedimentos na Folha Curitiba, Lopes et al. (1965) indicam a predominância de sedimentos argilo-arenosos anquimetamórficos, com argilitos cinza-esverdeados (quando frescos) a verde ou avermelhados quando alterados, geralmente sem estratificação. Ao longo de vários perfis realizados principalmente entre Piraquara e Campina Grande do Sul, pôde-se verificar uma distribuição eqüitativa entre os sedimentos argilosos e aqueles francamente arenosos, conglomeráticos, via de regra com contatos bruscos entre si. Os argilitos são maciços, esverdeados e com nódulos arredondados a elipsóides de matéria orgânica. Os conglomerados são na maioria suportados por grãos, com a matriz constituída ou por arenito grosso arcosiano ou argilito esverdeado; os seixos são subangulosos a subarredondados, com 2 a 5 cm, sendo constituídos por quartzo predominante, e de modo subordinado, feldspatos e rochas do embasamento (estes últimos de modo bastante restrito). Na região de Campina Grande do Sul e Bocaiúva do Sul ocorrem orto conglomerados em sua maioria ortoquartzíticos, com gradação normal, estrutura plano-paralela horizontal e com matriz de areia fina/silte. A presença desses litótipos nesta região levou Bigarella & Salamuni (op.cit.)

a indicar uma provável posição de borda de bacia para esses sedimentos. A análise dos perfis realizados permite- nos inferir uma deposição de sedimentos associada a leques aluviais coalescentes (lateral e verticalmente), com pequena continuidade lateral dos litotipos. A presença freqüente de impregnações calcíferas sob a forma de nódulos ou camadas irregulares e mesmo a existência de solos laterizados na interfácies Embasamento / Formação Guabirotuba (Bigarella & Salamuni, op.cit.) seriam indicações da vigência de clima semi- árido à época do início da deposição dos níveis mais basais da formação. Esses autores indicam ainda que durante a vigência do clima semi- árido haveria a desagregação de regolito desenvolvido durante a vigência de condições climáticas mais úmidas. Essa mudança climática seria responsável pela remoção desse manto de intemperismo, que seria transportado durante os períodos de chuvas mais intensas, sob a forma de fluxos de lama (Figura 15).

Figura 15 - Geologia local.



Fonte: Adaptado de CPRM, 2025.

4.2.2 PEDOLOGIA

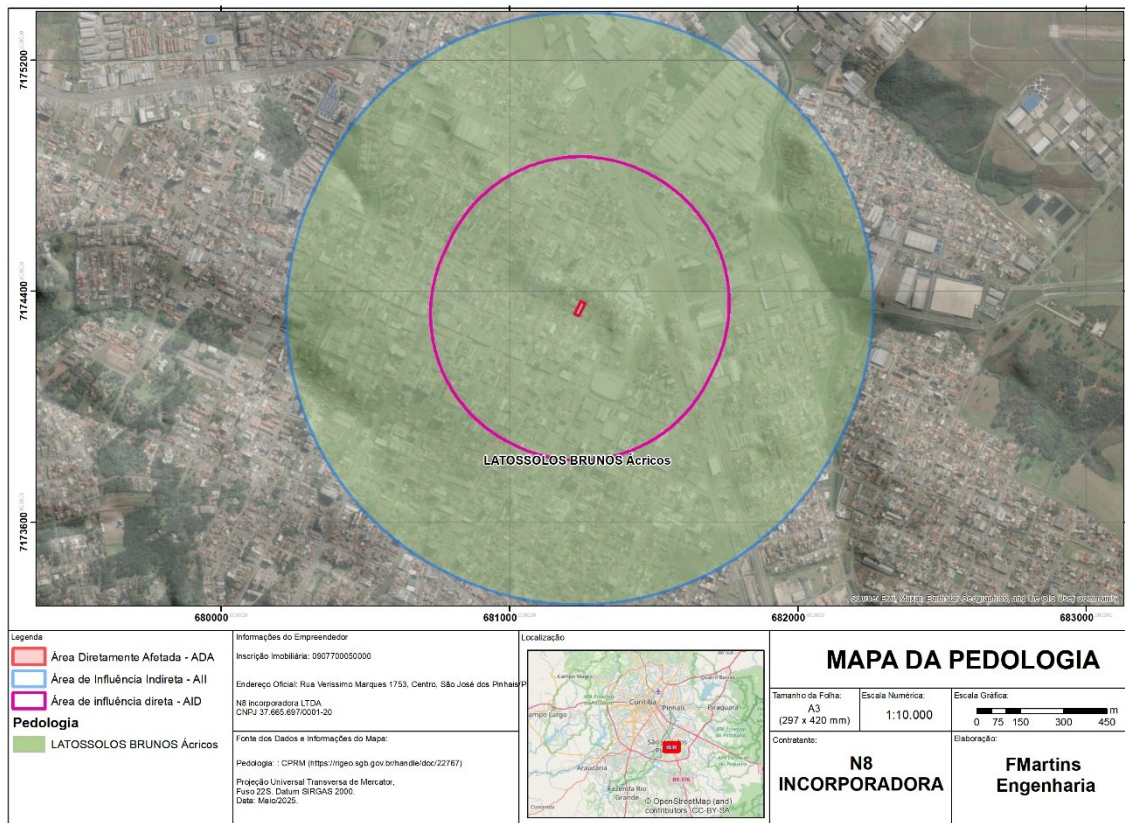
São José dos Pinhais apresenta um conjunto de solos propício à diversos tipos de culturas agrícolas com ênfase para a olericultura (hortaliças, tubérculos, pequenos frutos) e o cultivo de grãos (feijão, milho e soja). O território apresenta formações rochosas expostas na região da Serra do Mar, acidente geográfico que separa o município em duas regiões bem distintas: o primeiro planalto e a parte voltada ao litoral paranaense. No mapa fica evidente a separação da tipologia dos solos nas duas regiões destacadas, separadas pelos maciços que compõem a Serra do Mar.

O terreno em análise se desenvolve sobre solos do tipo Latossolos:

Segundo Lima (2012), Latossolos são solos profundos, bastante intemperizado (velhos e alterados em relação à rocha) e geralmente de baixa fertilidade. Ocupam, normalmente, os topos de paisagens, em relevos mais planos. De maneira geral, são muito porosos, permeáveis, com boa drenagem (não tem excesso de água) e são muito profundos (mais de 2 metros de espessura). Suas características, tais como boas profundidades, relevo quase plano, ausência de pedras, grande porosidade, boa drenagem e permeabilidade, fazem com que sejam os mais utilizados na produção rural. Embora geralmente sejam de baixa fertilidade, as práticas de adubação e correção do solo, realizadas pelos produtores rurais, as tornam muito produtivas. O relevo plano e as características físicas adequadas já destacadas anteriormente determinam que os Latossolos apresentem alta estabilidade, baixo risco de erosão e grande capacidade para suportar estradas, construções, além de ser local favorável para instalação de aterros sanitários.

O terreno em questão, trata-se de um depósito tecnogênico, quando a acumulação de materiais resultantes de ação humana altera o meio geológico da paisagem (Figura 16).

Figura 16 - Pedologia do imóvel.

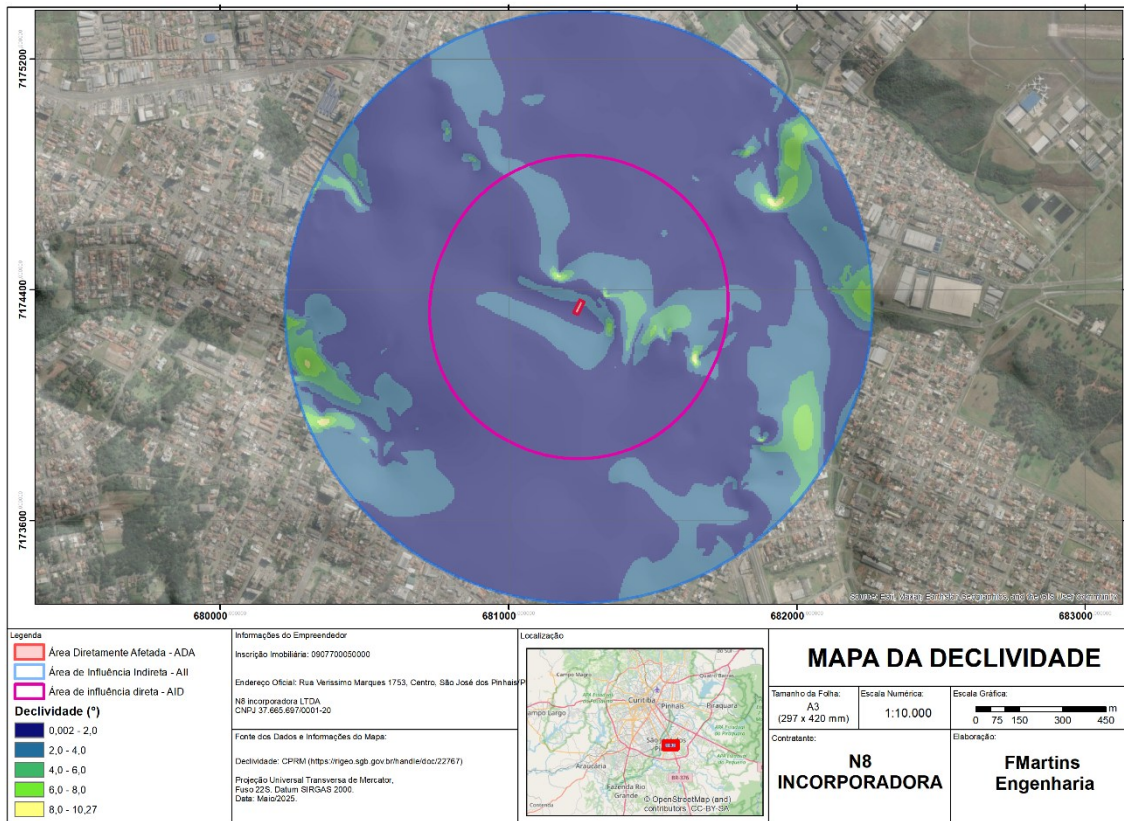


Fonte: Adaptado de CPRM, 2025.

4.2.3 TOPOGRAFIA, RELEVO E DECLIVIDADE

Conforme vistoria realizada no local, observa-se que o terreno em estudo tem uma área plana, conforme pode ser observado na Figura 17 abaixo:

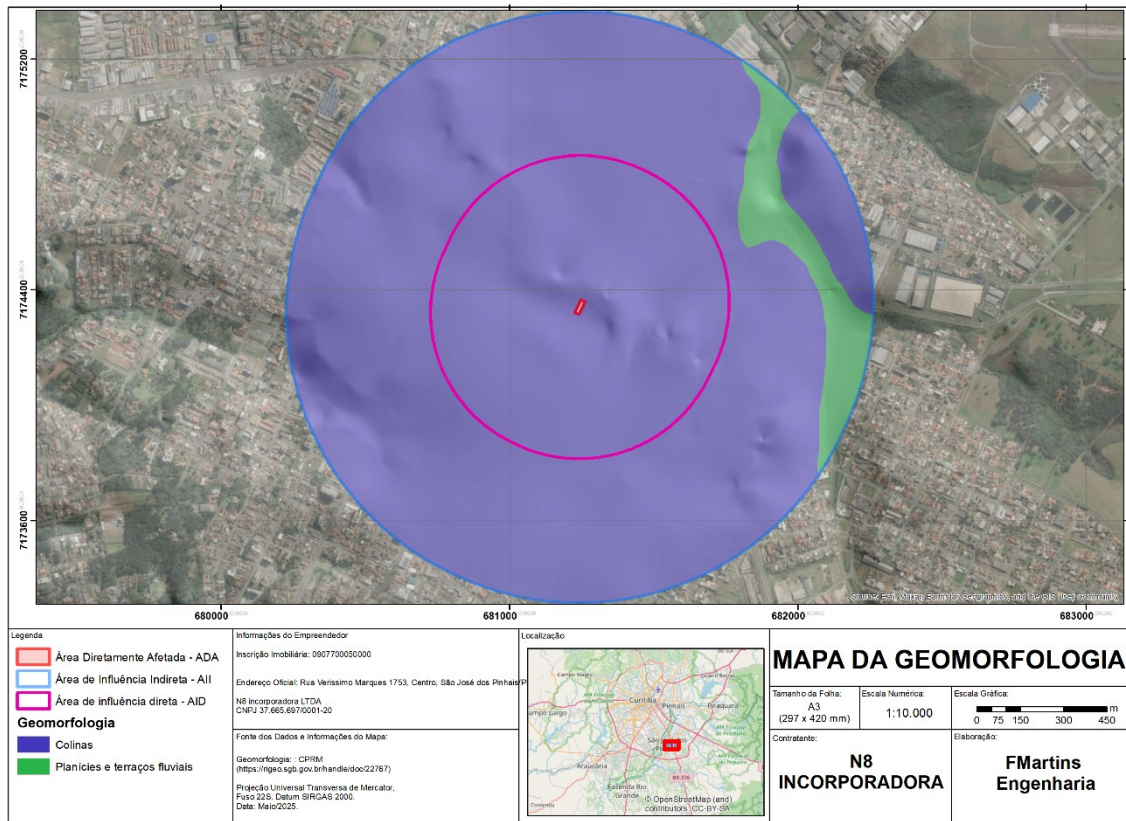
Figura 17 – Elevação do terreno em estudo – área plana.



Fonte: Adaptado de CPRM, 2025.

De acordo com Serviço Geológico do Brasil (CPRM) a área de influência indireta AII está caracteriza na região de colinas, inserida no Domínio Geomorfológico do Planalto Leste Paranaense, na unidade de relevo dos Tabuleiros da Bacia de Curitiba (R2a1), nos Tabuleiros, as declividades são moderadas a baixas (0 a 3°) com amplitude topográfica de 20 a 50 m e altitudes Figura 18.

Figura 18 – Geomorfologia do terreno em estudo.

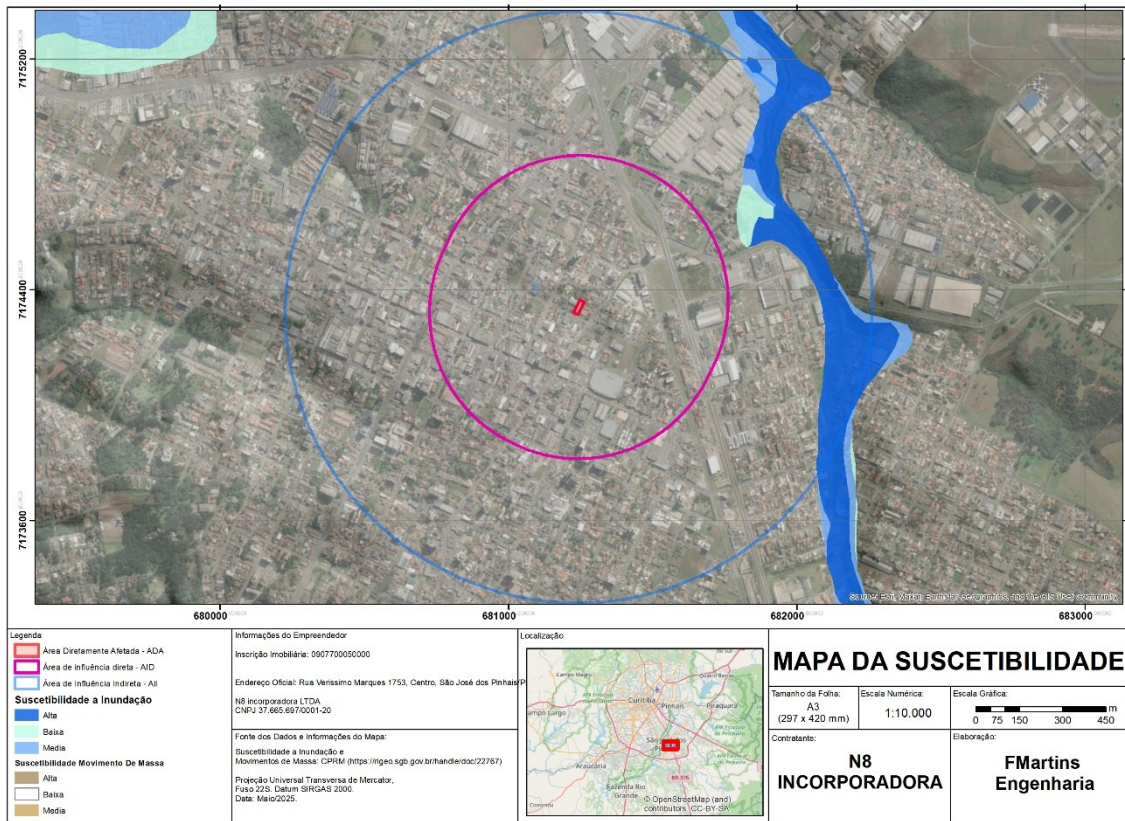


Fonte: Adaptado de CPRM, 2025.

4.2.4 DINÂMICAS SUPERFICIAIS

Conforme o estudo efetuado pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2015), retratado na Figura 19, a área do empreendimento está localizada na zona de baixa suscetibilidade para ocorrência de movimentos gravitacionais de massa na área de baixo risco de inundação e alagamento.

Figura 19 - Mapa de suscetibilidade.



Fonte: Adaptado de CPRM, 2025.

4.3 CARACTERÍSTICAS DO CLIMA E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

O estado do Paraná localiza-se entre os paralelos 22º e 27º de latitude sul e os meridianos 48º e 55º de longitude oeste, ocorrendo algumas diferenciações climáticas internas. A média anual de pluviosidade do estado varia de 1.200 mm a mais de 3.000 mm, sendo na RMC a média anual predominante é de 1.400 mm, ocorrendo variações no setor norte da região com 1.200 mm e no setor leste atingindo 2.000 mm.

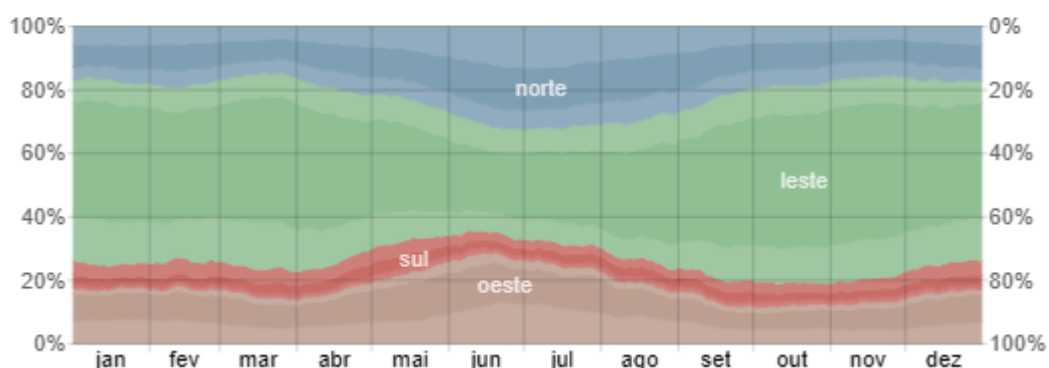
A umidade relativa do ar apresenta médias anuais variando entre 86% e 76%, com os maiores valores no litoral, decrescendo na direção noroeste do estado. Na Região Metropolitana de Curitiba está variação ocorre entre 82% e 84% de umidade.

Em São José dos Pinhais, o clima é subtropical úmido (Cfb), o verão é morno, úmido e de céu quase encoberto; o inverno é ameno e de céu parcialmente encoberto. Durante o ano inteiro, o tempo é com precipitação. Ao longo do ano, em geral a temperatura varia de 9 °C a 27 °C e raramente é inferior a 4 °C ou superior a 31 °C.

A velocidade horária média do vento em São José dos Pinhais não varia significativamente ao longo do ano, permanecendo mais ou menos 0,5 quilômetros por hora de 6,1 quilômetros por hora durante o ano inteiro. A direção predominante do vento é do leste durante todo o ano. A Figura 20 e Figura 21 demonstra o gráfico da direção dos ventos da região:

Figura 20 - Direção do vento em São José dos Pinhais/PR.

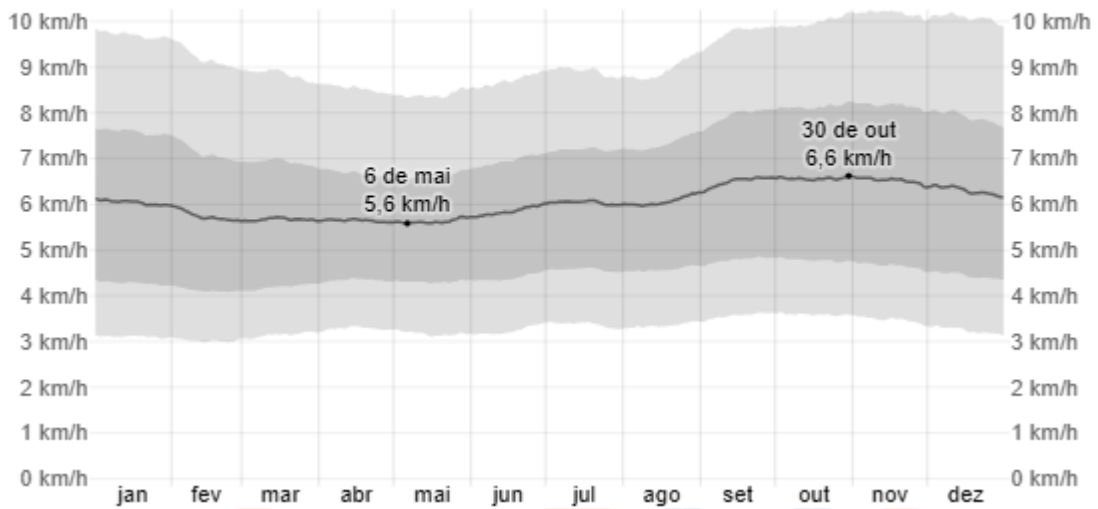
Direção do vento em em São José dos Pinhais



Fonte: Weather Spark (2025).

Figura 21 – Velocidade média do vento em São José dos Pinhais/PR

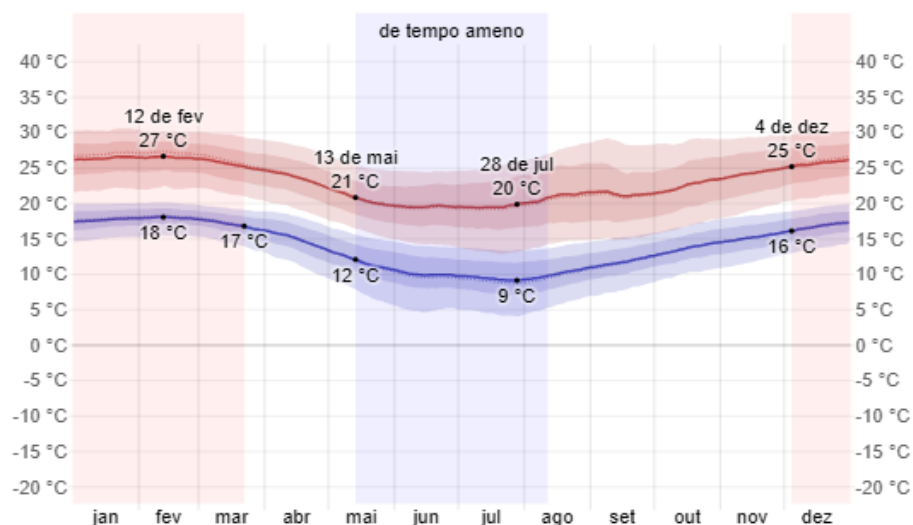
Velocidade média do vento em São José dos Pinhais



Fonte: Weather Spark (2025).

A temperatura máxima média diária em São José dos Pinhais é de 25°C. O mês mais quente do ano é fevereiro, com a máxima de 26°C e a mínima de 18°C, em média. A estação fresca permanece por 3,0 meses, de 13 de maio a 11 de agosto, com temperatura máxima diária em média abaixo de 21°C. O mês mais frio do ano é julho, com a mínima de 9°C e máxima de 20°C em média. A Figura 22 apresenta o gráfico encontrado para a região:

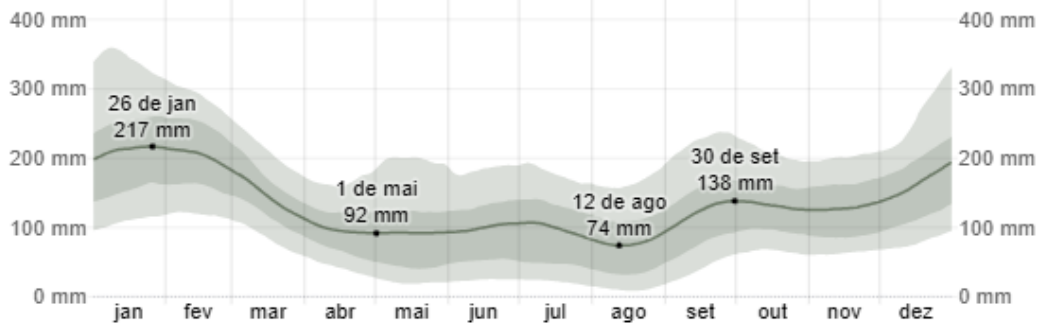
Figura 22 - Temperatura máximas e mínimas em São José dos Pinhais/PR.
Temperaturas máximas e mínimas médias em São José dos Pinhais



Fonte: Weather Spark (2025).

A média anual de chuva é de 1.500 mm. Sendo agosto o mês mais seco, com média de 75 mm de precipitação. Já o mês com maior pluviosidade é janeiro, registrando 214 mm. A Figura 23 a seguir demonstra os dados informados:

**Figura 23 – Média de pluviosidade encontrada em São José dos Pinhais/PR.
Chuva mensal média em em São José dos Pinhais**



Fonte: Weather Spark (2025).

4.4 CARACTERÍSTICAS DOS NÍVEIS DE RUÍDO

Os dados foram coletados no local do empreendimento no dia 02 de setembro de 2025, por volta das 08h30, de acordo com a Norma NBR 10151:2020 e legislações vigentes (Figura 24). Cada ponto de medição foi avaliado de forma individual, obtendo-se o Nível de Pressão Sonora Contínuo Equivalente Ponderado em A, apresentado pelo discretor $L_{Aeq,T}$. Para a definição do método de medição foram considerados os eventos, fontes sonoras e condições em cada ponto analisado.

Foram selecionados 04 pontos de medição em áreas habitadas próximas a área de implantação do empreendimento (Tabela 5):

Tabela 5 - Pontos de monitoramento de ruídos.

Ponto de Medição	Latitude	Longitude
P01	-25.537384°	-49.196261°
P02	-25.537203°	-49.196118°
P03	-25.536978°	-49.196126°
P04	-25.537135°	-49.196244°

Fonte: F.S. Martins Serviços 2025.

Figura 24 - Localização dos pontos de medição de ruído.



Fonte: F.S. Martins Serviços 2025.

Constatou-se que as principais fontes de ruído são: o tráfego da Rua Veríssimo Marques e os ruídos provenientes da vizinhança, típicos de uma região residencial/comercial. Optou-se pelo Método Simplificado para a avaliação de todos os pontos, devido à maior influência de ruídos com características eminentemente estacionárias.

Abaixo estão descritos os principais parâmetros de medição utilizados:

- Tempo de medição: 02 minutos;
- Tempo de integração: 01 segundo;
- Distância do solo ao microfone: 1,4 m;
- O microfone foi mantido afastado pelo menos 2,0 m de qualquer outro obstáculo;
- Durante toda a execução das medições, utilizou-se proteção adequada ao microfone para evitar interferência do vento.
- O microfone foi calibrado antes do início e após o final das medições, não sendo observada variação maior do que $\pm 0,5$ dB entre as calibrações;
- A condição climática no horário das medições era de céu aberto com ventos fracos.

4.4.1 LIMITES DE RUÍDO

A Norma NBR 10151:2020, por sua vez, define os limites de níveis de pressão sonora - RL_{Aeq} , para cada tipo de área habitada, conforme apresentado na Tabela 5.

Tabela 6 - Limites de níveis de pressão sonora.

Tipos de áreas	Limite de ruído (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 administrativa	60	55
Área mista com predominância de atividades culturais, lazer e turismo	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Fonte: NBR 10151, 2020.

4.4.2 RESULTADOS

A Tabela 7 apresenta os resultados das medições realizadas.

Tabela 7 - Resultados das medições realizadas.

Localização	Data	Horário Início	Tempo Medição	$L_{Aeq,T}$	RL_{Aeq}	Conforme (Sim/Não)
P1	02/09/2025	08:28	02 min	48,6	60 dB	SIM
P2	02/09/2025	08:31	02 min	45,8	60 dB	SIM
P3	02/09/2025	08:36	02 min	47,0	60 dB	SIM
P4	02/09/2025	08:40	02 min	49,0	60 dB	SIM

Fonte: F.S. Martins Serviços 2025.

Os resultados obtidos demonstram que, na situação atual, os níveis de ruído na vizinhança do empreendimento encontram-se em conformidade com os limites estabelecidos pela NBR 10151:2020. Considera-se que, durante a fase de obras, poderão ocorrer níveis de ruído superiores aos registrados nas medições, situação comum a esse estágio de implantação. No entanto, tais atividades serão conduzidas dentro do horário comercial, em conformidade com o Código de Obras e Posturas, minimizando eventuais incômodos à vizinhança. Adicionalmente, o programa de acompanhamento e monitoramento ambiental deverá contemplar o controle e registro dos níveis de ruído durante a execução das obras, de modo a assegurar que permaneçam dentro dos padrões regulamentares.

4.5 VENTILAÇÃO

O vento é um fenômeno atmosférico resultante do deslocamento do ar, e sua intensidade e direção variam conforme as características da região. Elementos como o relevo, a exposição da área, a topografia e outras particularidades influenciam diretamente o comportamento dos ventos locais.

Para compreender a direção e os efeitos do vento sobre uma edificação, é necessário considerar diversos fatores, como as dimensões do edifício (altura, largura e profundidade), o formato geométrico (por exemplo, cilindros, pirâmides ou volumes prismáticos), a presença ou ausência de aberturas (se é uma estrutura mais fechada ou porosa) e a orientação do prédio em relação ao entorno. Todos esses aspectos interferem diretamente nas zonas de circulação e na forma como o vento interage com a construção.

Sua intensidade depende da geometria do edifício, quanto mais alto, maior é a diferença de pressão e quanto mais largo, maior é o escoamento lateral.

Segundo Blevins (apud SILVA, 1999), o campo de escoamento é influenciado pela forma do corpo imerso no fluxo de ar, o que pode gerar regiões de alta pressão, zonas de recirculação e estagnação. Mascaró (1991) destaca que o escoamento do vento ao redor das edificações pode provocar alterações significativas na ventilação natural, conforto térmico e estabilidade estrutural, sendo essencial compreender essas dinâmicas para um bom desempenho urbano e arquitetônico.

Gandemer (1978) destaca que edifícios altos e estreitos tendem a acelerar o fluxo de vento em suas laterais devido ao efeito Venturi, criando áreas de alta velocidade e baixa pressão. Isso pode gerar desconforto para pedestres em áreas próximas à base. Mascaró (1991) enfatiza que a forma do edifício, como bordas arredondadas ou chanfradas, pode reduzir turbulências e vórtices, minimizando cargas de vento na estrutura.

Blocken (2014) relata que edifícios com formas aerodinâmicas, como cantos arredondados ou recuos, diminuem a intensidade de vórtices de separação, impactos negativos no entorno.

Já com relação ao posicionamento, Gandemer (1978) destaca que a orientação do edifício em relação à direção predominante do vento influencia a formação de zonas de alta pressão (face externa ao vento) e baixa pressão (face oposta), afetando a ventilação natural e a dispersão de poluentes. Mascaró (1991) sugere que a disposição de edifícios em um contexto urbano deve considerar o sombreamento e a canalização do vento para evitar "túneis de vento" indesejados. Tsang et al. (2012) descrevem que o uso de modelos computacionais pode melhorar a ventilação urbana, reduzir ilhas de calor e melhorar a qualidade do ar.

Foram pesquisados dados meteorológicos de São José dos Pinhais, provenientes da estação meteorológica do Aeroporto Afonso Pena (INMET/SIMEPAR).

A direção média horária do vento é predominantemente do leste durante todo o ano. Sendo influenciado pela proximidade com o oceano Atlântico (cerca de 100 km) e pela topografia da Serra do Mar, que canaliza fluxos orientais. Em análises de rosa dos ventos excluindo calmarias (ventos abaixo de 1,6 km/h ou 1 mph), as direções cardeais se distribuem da seguinte forma:

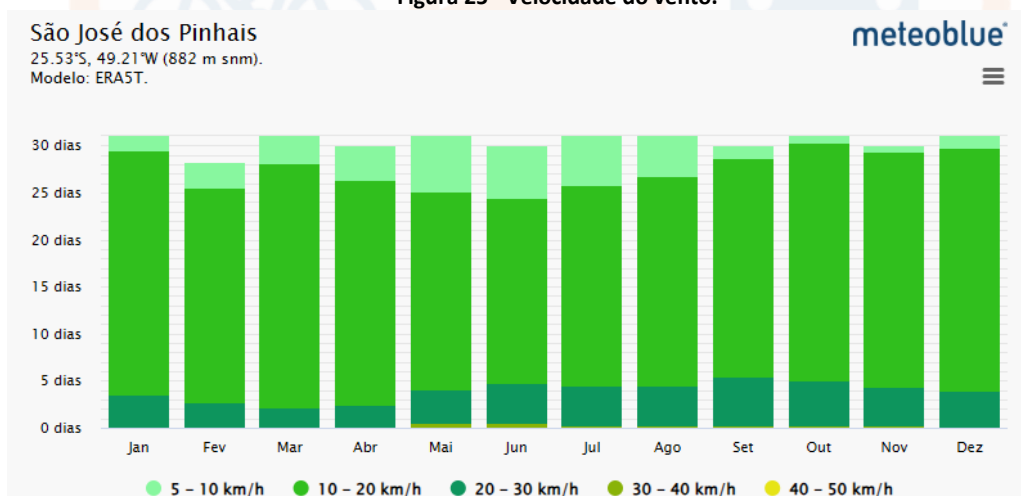
- Leste: 40-50% (predominante).
- Nordeste e Sudeste: 20-30% cada (direções intermediárias comuns).
- Norte e Sul: 10-15% cada.
- Oeste: Menos de 10% (raramente predominante, associado a frentes frias).

A topografia e outros fatores locais são muito importantes para a sensação de vento em um local. Os ventos são resultados de diferenças de pressões atmosféricas, e são caracterizados por sua direção, velocidade e frequência. Em algumas situações, as construções de empreendimentos podem alterar completamente a direção dos ventos nos prédios e residências à sua volta.

Deste modo, foram usados diagramas que são baseados em simulações de 30 anos de modelos climáticos e horários, disponíveis para todos os lugares na Terra. Eles dão indicações de padrões climáticos típicos e condições esperadas como temperatura, precipitação, luz solar e vento.

O diagrama da cidade de São José dos Pinhais/PR mostra os dias por mês, durante os quais o vento atinge certas velocidades, conforme Figura 25. É possível observar o predomínio de ventos de intensidade fraca a moderada (10-20 km/h) durante todo o ano. Os meses de inverno mostram maior variabilidade, com ocorrência tanto de ventos mais fracos quanto um pouco mais fortes.

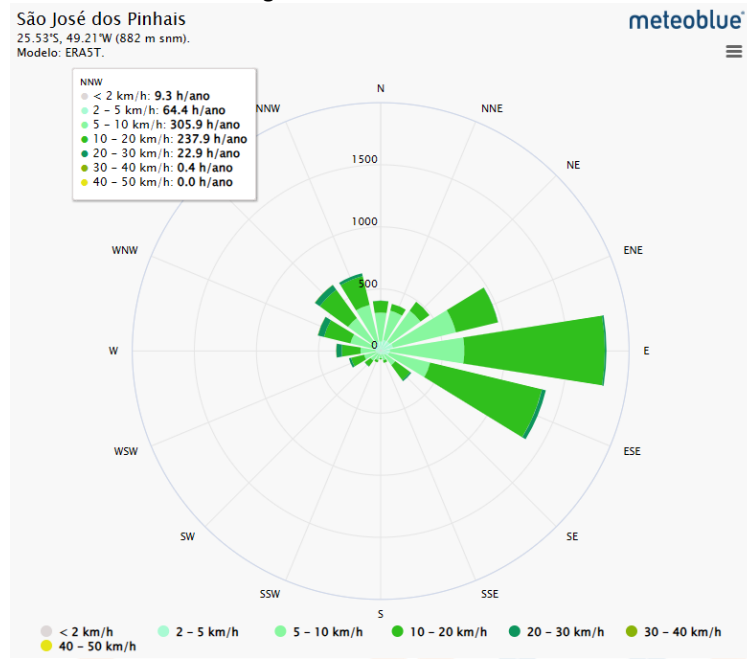
Figura 25 - Velocidade do vento.



Fonte: Meteoblue, 2025.

A Rosa dos Ventos para São José dos Pinhais/PR mostra quantas horas por ano o vento sopra na direção indicada conforme a Figura 26. É possível observar um padrão vindos do Leste e Leste-Sudeste, com intensidades geralmente entre 5 e 20 km/h, raramente ultrapassando 30 km/h. O que indica um baixo risco de ventos extremos e um regime estável.

Figura 26 - Rosa dos ventos.

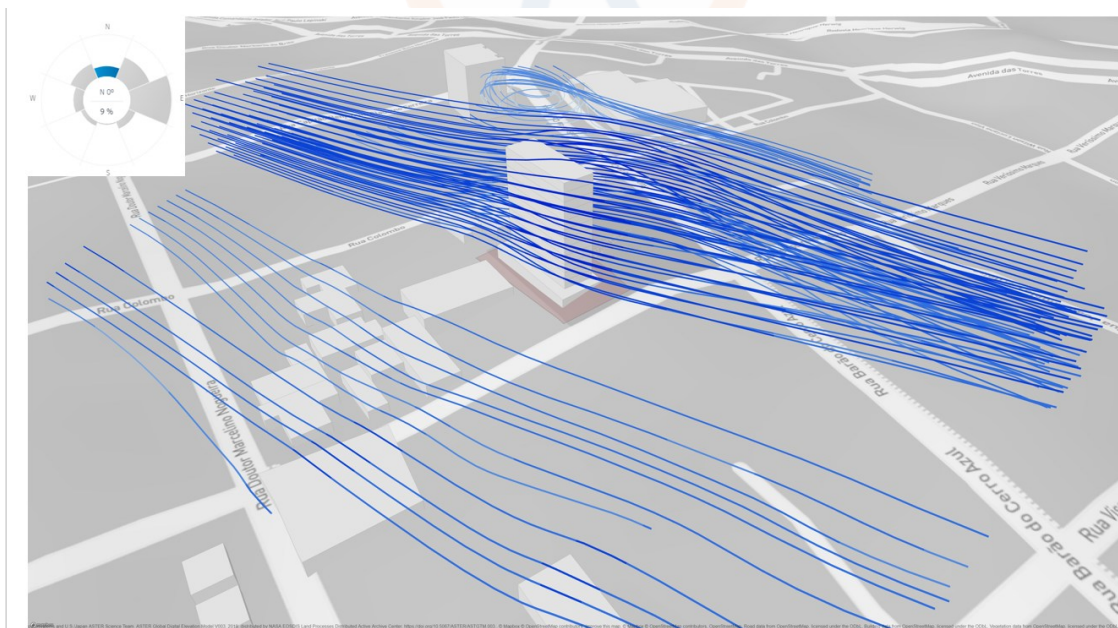


Fonte: Meteoblue, 2025.

Para mensurar o impacto causado pela implantação do empreendimento, foram realizadas simulações no software Autodesk Forma, a fim de obter os ventos incidentes sobre o empreendimento e nas edificações vizinhas, verificando seu comportamento (Figura 27 a

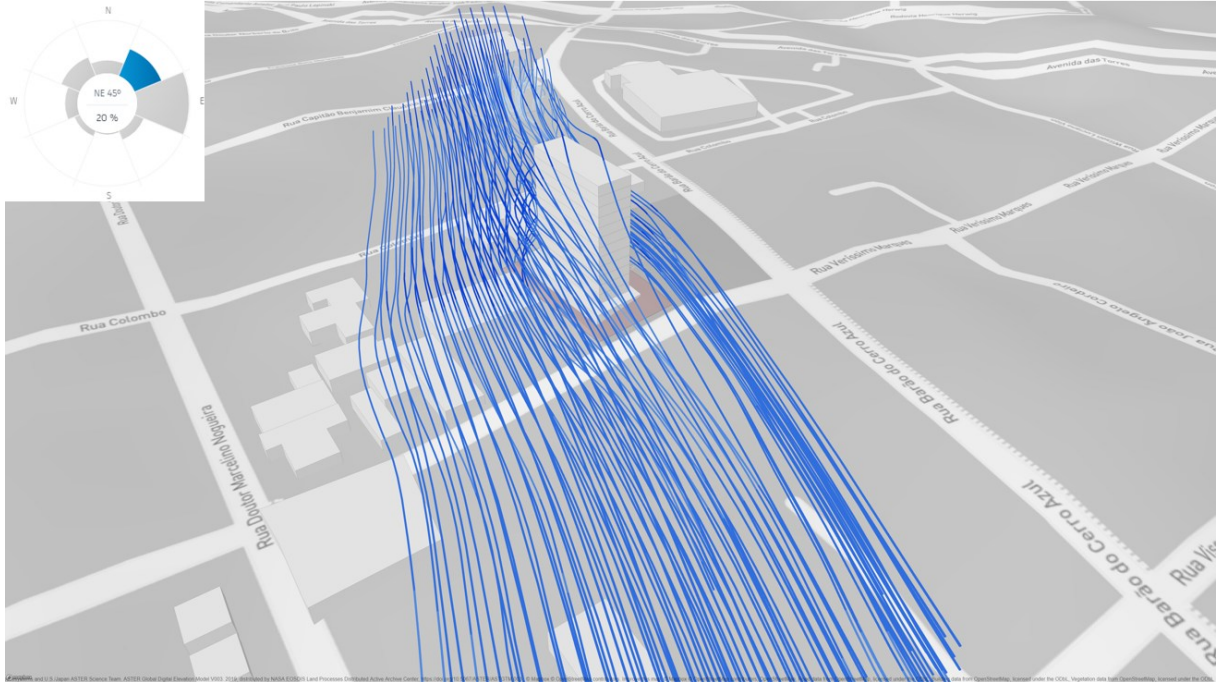
Figura 34).

Figura 27 - Escoamento do vento Norte ao redor das edificações



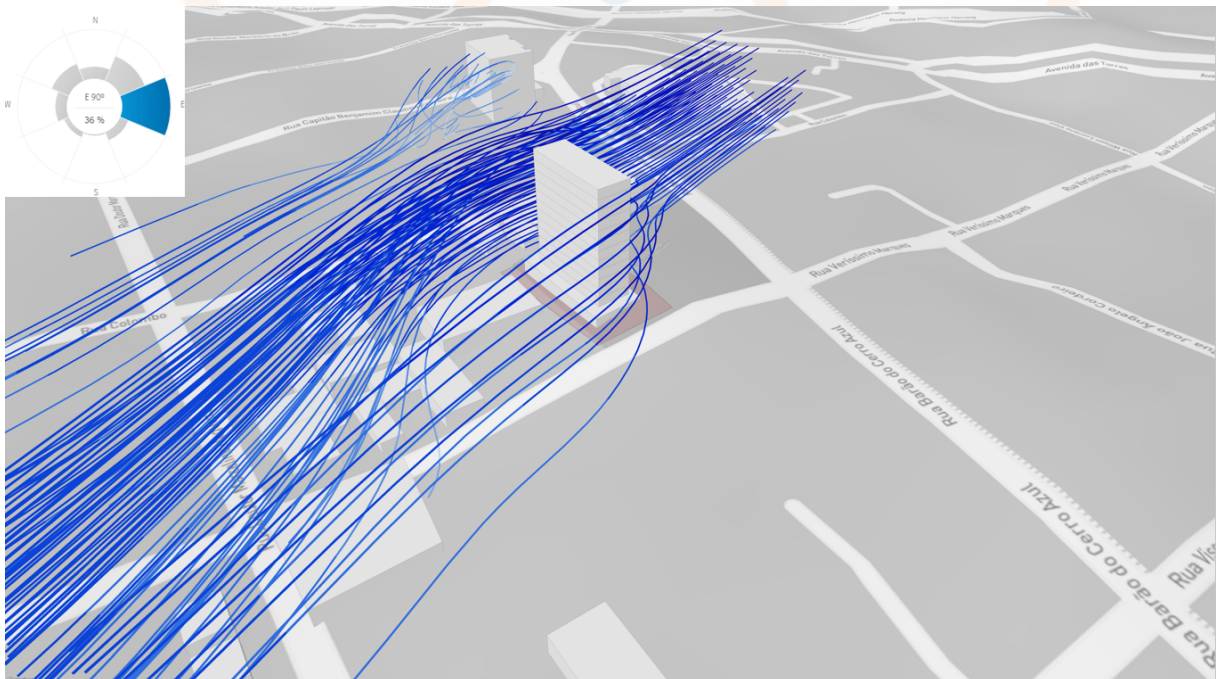
Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

Figura 28 - Escoamento do vento Nordeste ao redor das edificações



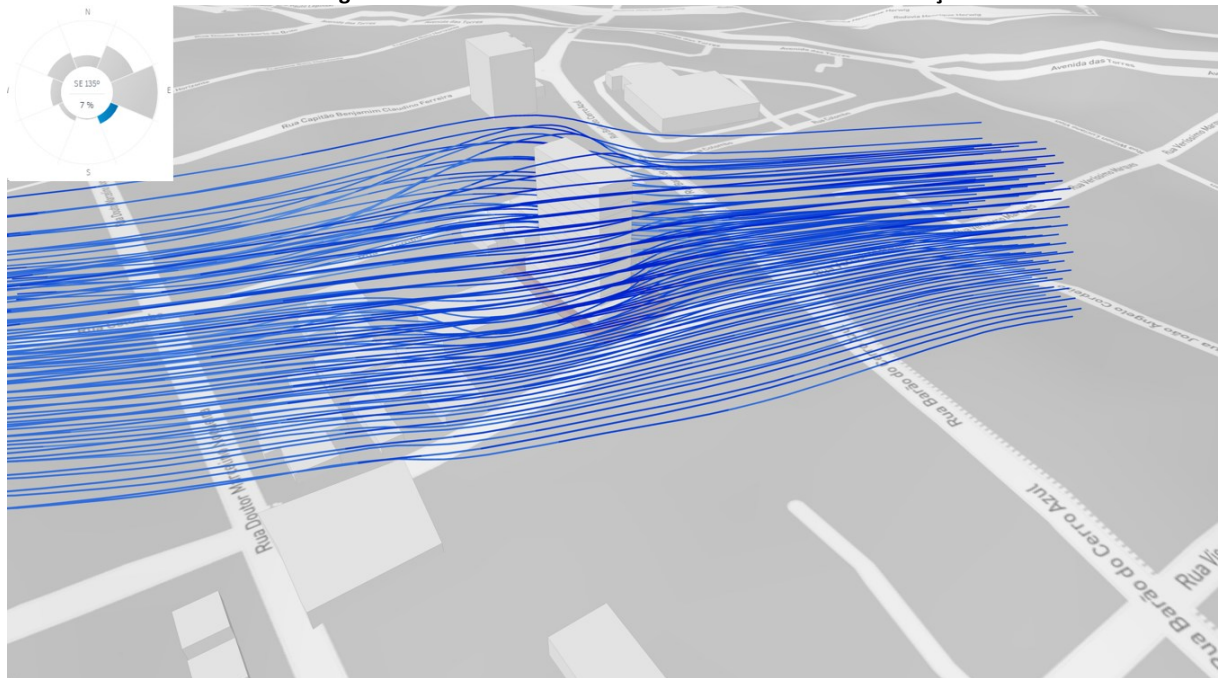
Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

Figura 29 - Escoamento do vento Leste ao redor das edificações



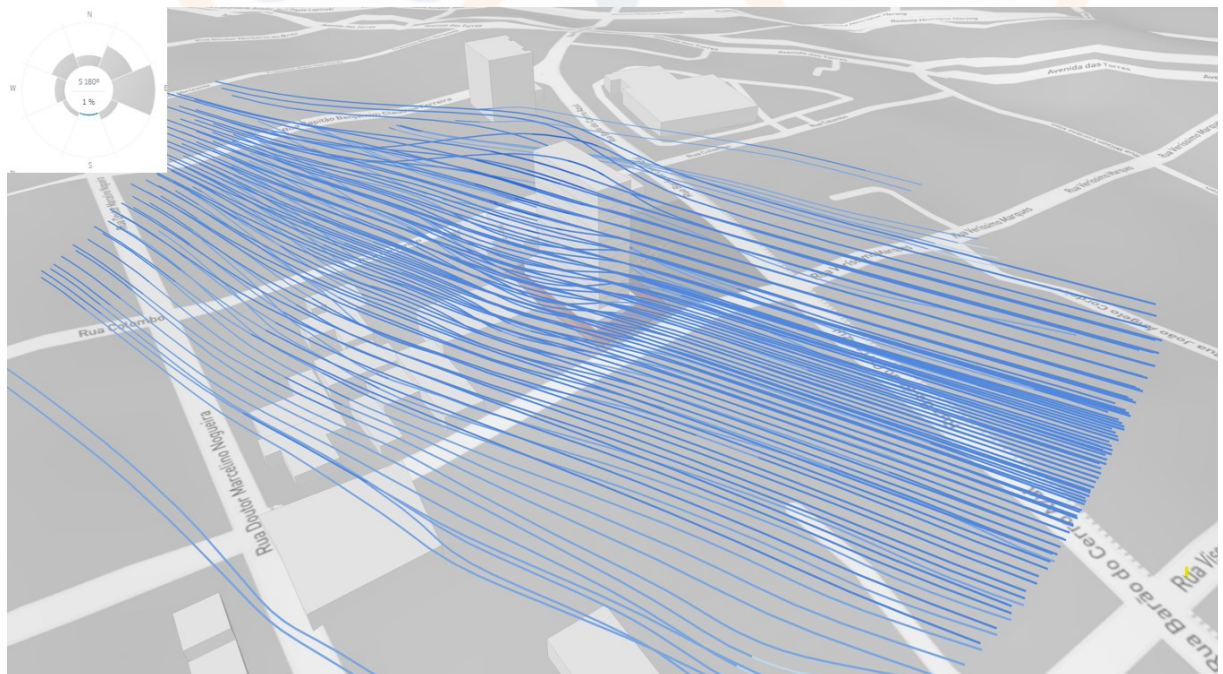
Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

Figura 30 - Escoamento do vento Sudeste ao redor das edificações



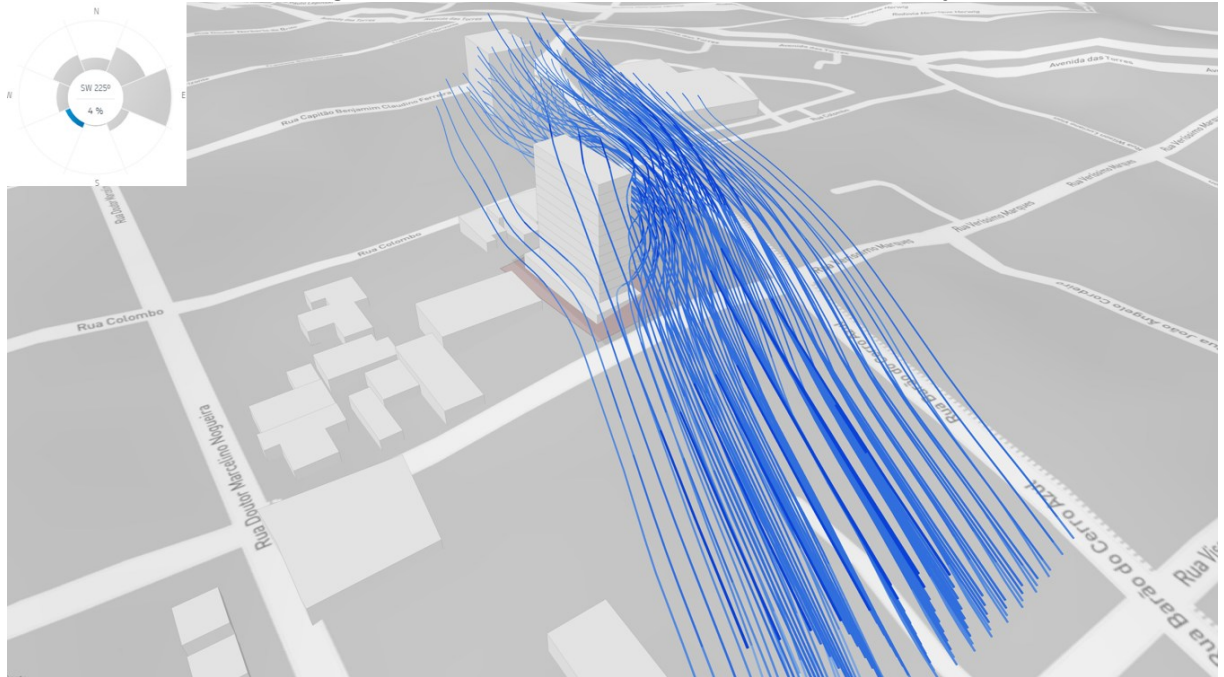
Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

Figura 31 - Escoamento do vento Sul ao redor das edificações



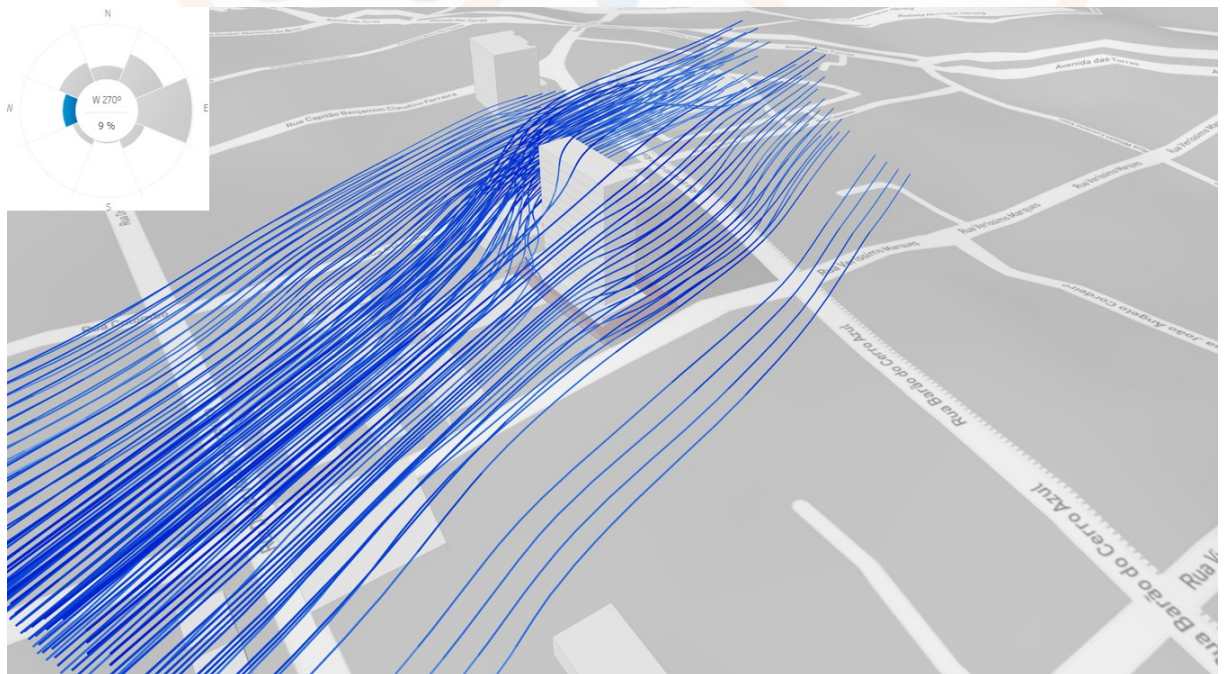
Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

Figura 32 - Escoamento do vento Sudoeste ao redor das edificações



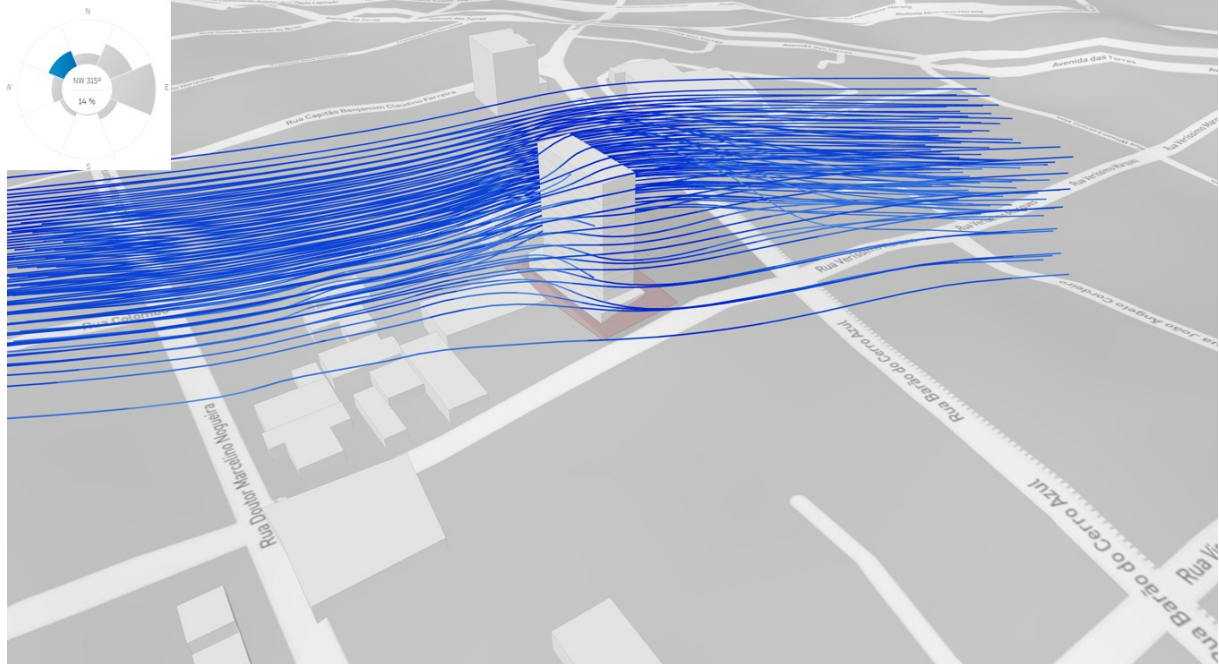
Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

Figura 33 - Escoamento do vento Oeste ao redor das edificações



Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

Figura 34 - Escoamento do vento Noroeste ao redor das edificações



Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

As direções dos ventos Norte e Sul atingem a fachada principal, sendo a face com maior ventilação. As direções NE, NO, SE e SO possuem maior turbulência, pois o vento chega na diagonal, acertando as quinas do edifício. O vento Leste e Oeste que são mais predominantes no município de São José dos Pinhais, são menos críticos pois atingem a fachada estreita, tendo menor área de recirculação.

Como a região possui baixo adensamento, a discrepância na escala construtiva minimiza o risco de alterações nos padrões de circulação do ar. Desta forma, não se espera que a construção cause déficit na ventilação natural ou crie zonas de turbulência prejudiciais aos ambientes urbanos vizinhos.

4.6 ILUMINAÇÃO E SOMBREAMENTO

Sabe-se que a altura dos edifícios e o espaçamento entre as edificações causam influência na absorção de radiação solar direta, no sombreamento das edificações e no consumo de energia. O crescimento na densidade das cidades influenciam no consumo de energia elétrica, conforme estudos realizados o clima urbano têm mostrado que a mudança climática local está associada a efeitos de transformação de energia na área urbana em função de sua morfologia, das propriedades térmicas dos materiais das superfícies e da produção de calor antropogênico, provocando a redução das taxas de resfriamento evaporativo e convectivo, em função da impermeabilização do solo, da diminuição da superfície coberta por vegetação e da redução da velocidade dos ventos pelo aumento da rugosidade superficial (ASSIS, 2005). Conforme Romero (2011), quanto maior for à densidade em um determinado local, menor será a incidência de radiação solar direta e maior o aumento de radiação difusa. Além disso, uma edificação pode ter diferentes comportamentos conforme o meio em que é inserida.

Desta forma, a fim de identificar as dimensões do sombreamento causado pelo empreendimento no entorno, foi elaborado o estudo de sombreamento.

Grande parte das construções em torno do empreendimento possuem baixa altura, equivalente a um ou dois pavimentos, sendo em sua maioria residências e comércios locais, conforme Figura 35 e Figura 36 a seguir:

Figura 35 - Edificação no entorno do empreendimento.



Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

Figura 36 - Edificação no entorno do empreendimento.



Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

A população residente na cidade de São José dos Pinhais apresentou em 2022 um crescimento de 24,61% na comparação com o censo realizado em 2010, conforme dados do (IBGE, 2025). No entorno da Rua Veríssimo Marques, o empreendimento será considerado um dos mais altos, em relação às demais edificações existentes. Composto por 13 pavimentos, com 42,84 metros de altura considerando a altura final do reservatório.

Desta forma, com base no projeto arquitetônico, foi realizado o estudo do sombreamento da edificação. Através de simulação desenvolvida no software SketchUp, foram avaliadas as projeções de sombra geradas pelo empreendimento nas edificações lindeiras.

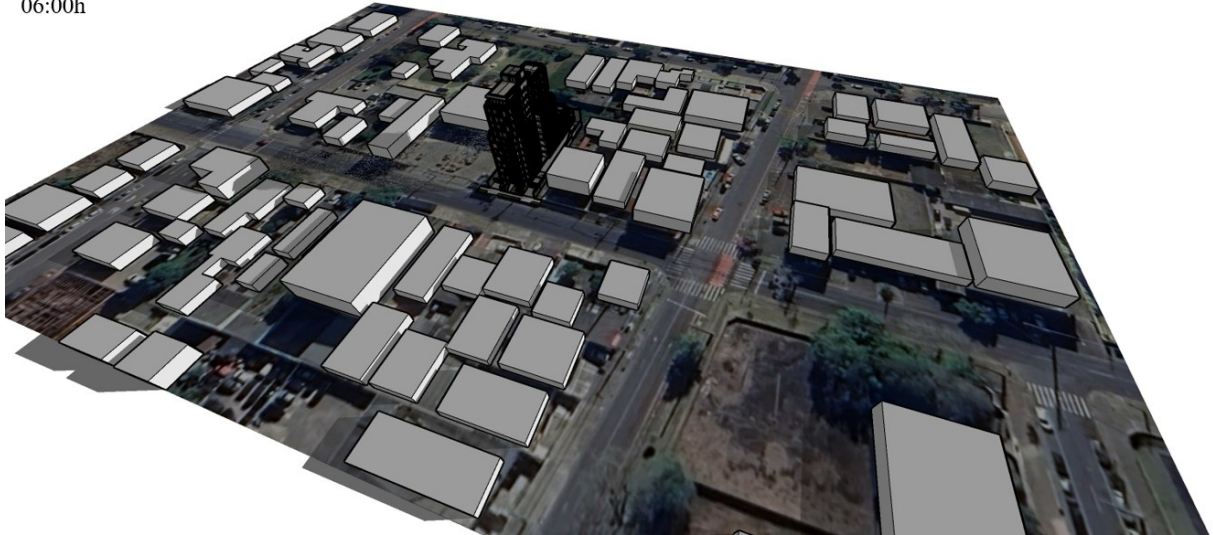
Para as simulações a seguir foram considerados o solstício de verão e o solstício de inverno. O solstício representa o posicionamento do sol em seu limite máximo, ou seja, o sol estará em seu auge ao norte ou ao sul, no solstício de verão corresponde ao momento em que um dos hemisférios da Terra atinge sua máxima inclinação em direção ao sol, ou seja, a Terra receberá maior quantidade de luz durante o dia, enquanto no solstício de inverno as horas de luz do dia são mais curtas e as noites mais longas.

Para avaliara projeção do sombreamento, foram analisados os horários de 6h00, 10h00, 12h00, 14h00, 16h00 e 18h00, conforme Figura 37 a Figura 48 a seguir:

Figura 37 - Projeção da sombra - solstício de verão às 06h00



06:00h

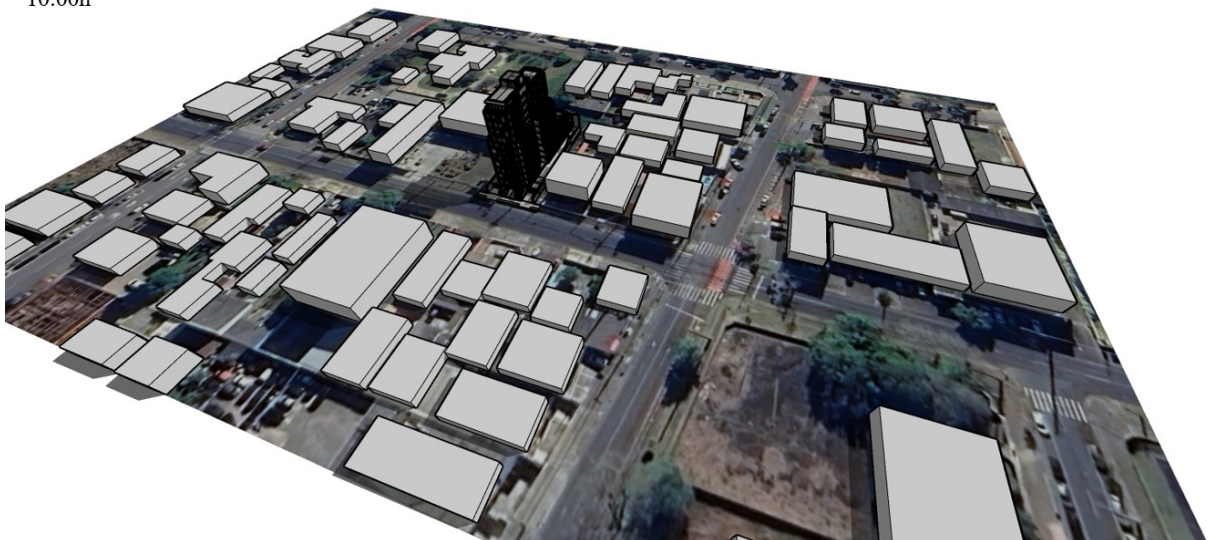


Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

Figura 38 - Projeção da sombra - solstício de verão às 10h00.



10:00h

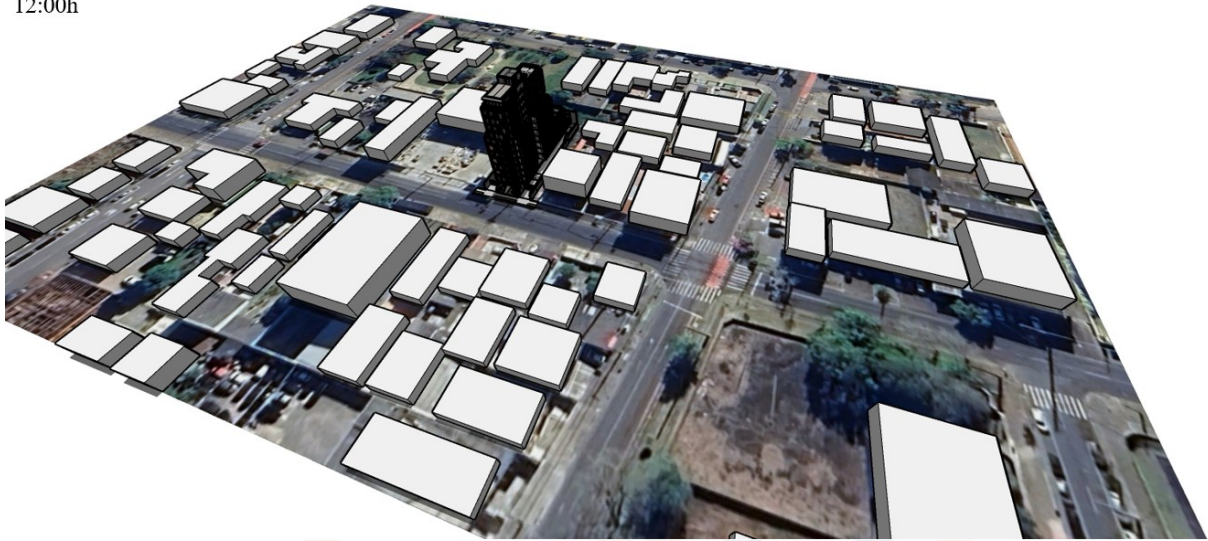


Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

Figura 39 - Projeção da sombra - solstício de verão às 12h00



12:00h

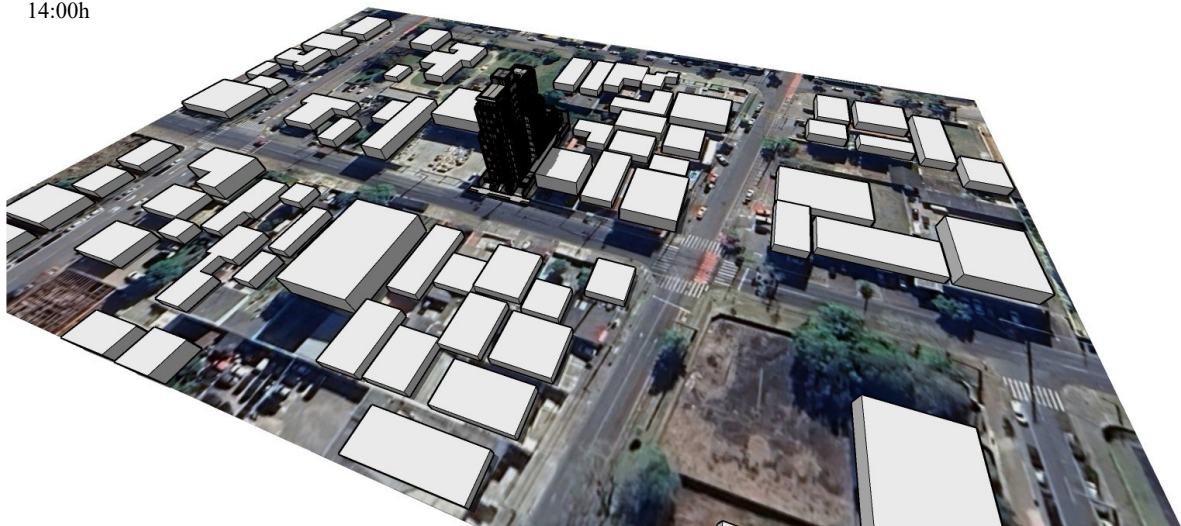


Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

Figura 40 - Projeção da sombra - solstício de verão 14h00.



14:00h

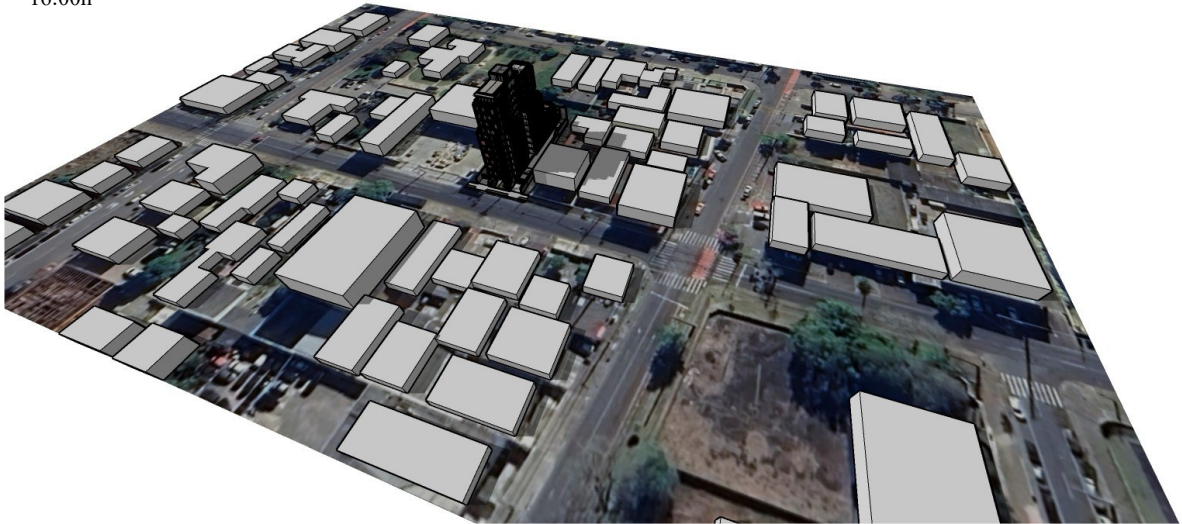


Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025

Figura 41 - Projeção da sombra - solstício de verão às 16h00.



16:00h

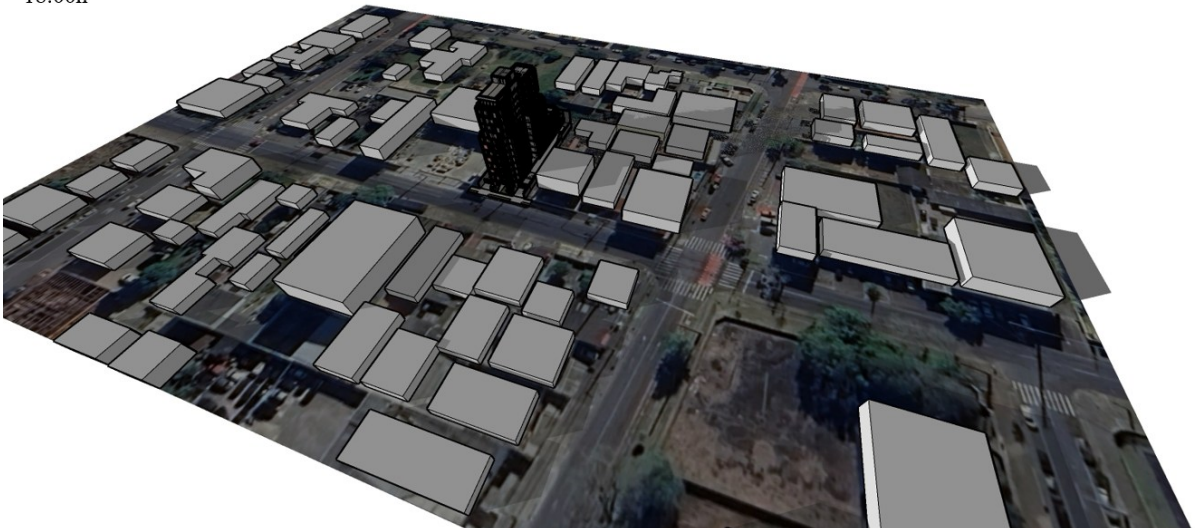


Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

Figura 42 - Projeção da sombra - solstício de verão às 18h00.



18:00h

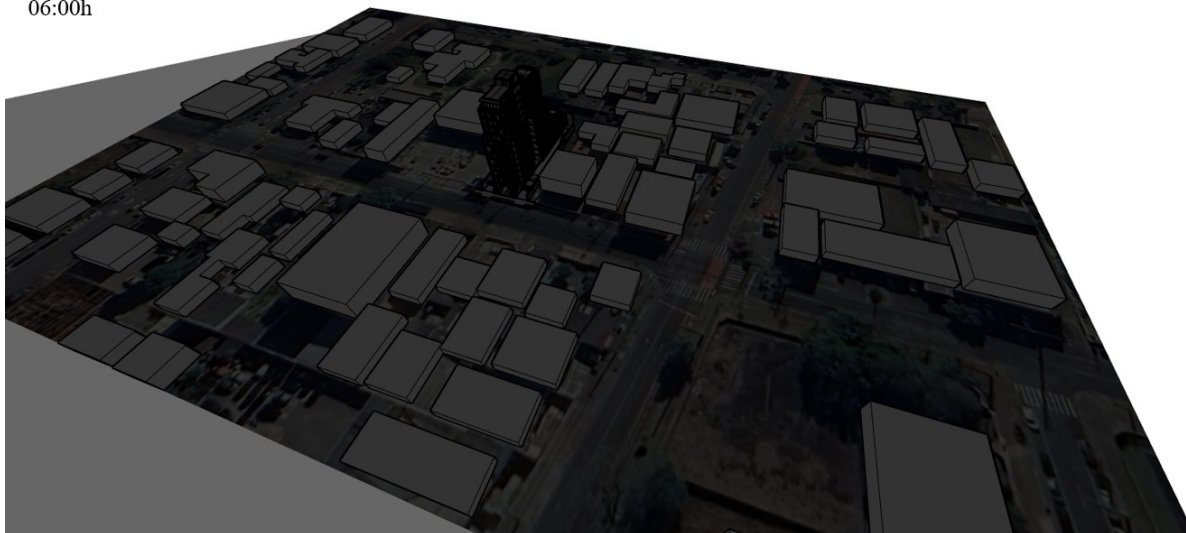


Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, abril de 2025.

Figura 43 - Projeção da sombra - solstício de inverno às 06h00.



06:00h

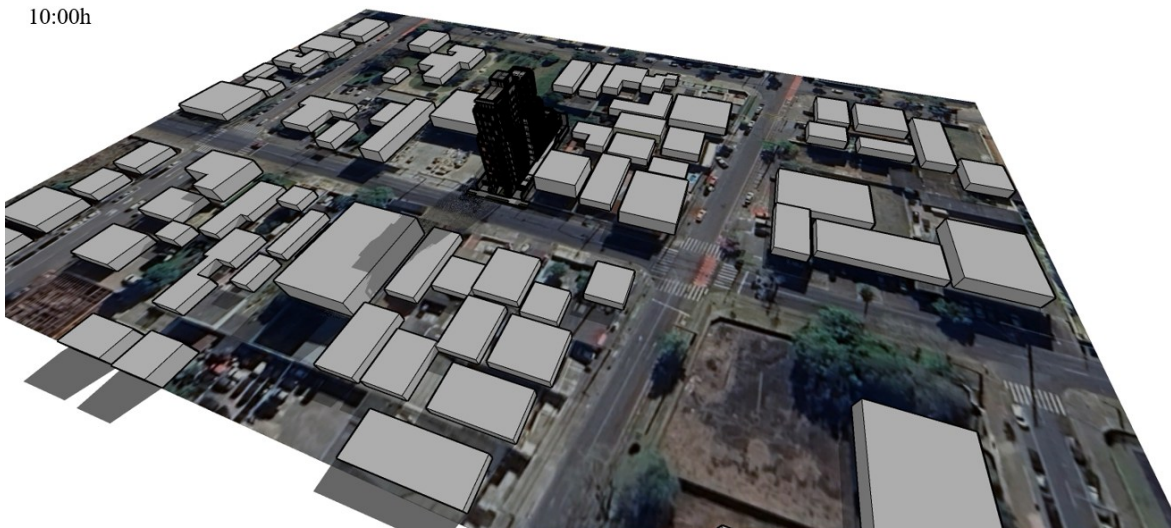


Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

Figura 44 - Projeção da sombra - solstício de inverno às 10h00.



10:00h

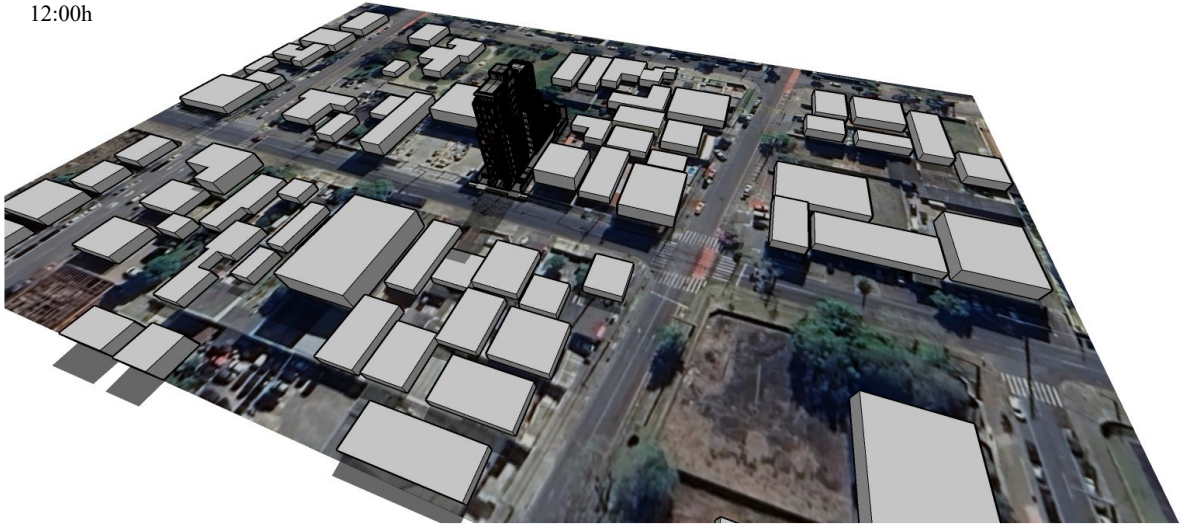


Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

Figura 45 - Projeção da sombra - solstício de inverno às 12h00.



12:00h

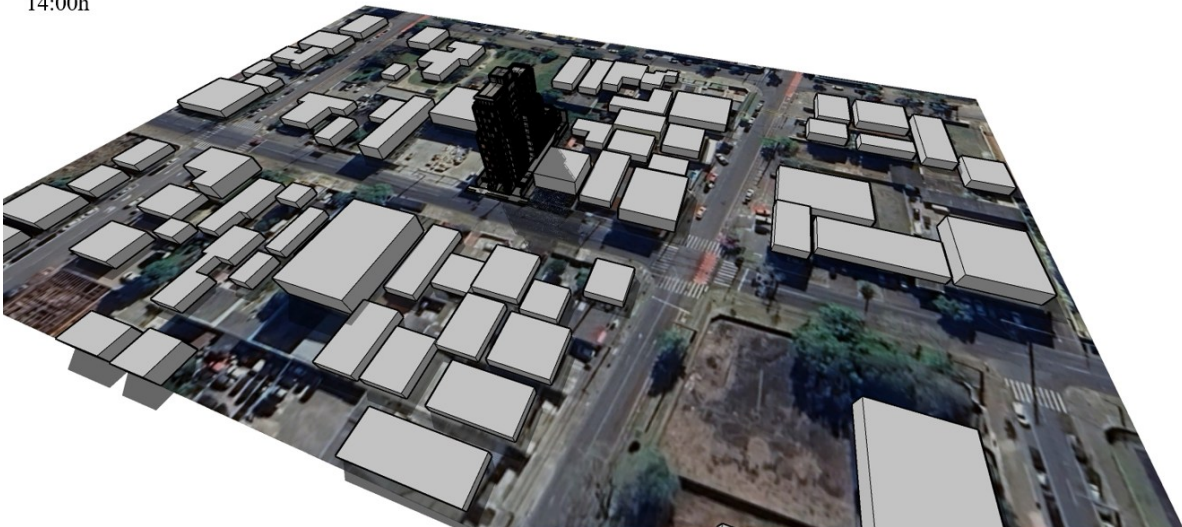


Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

Figura 46 - Projeção da sombra - solstício de inverno às 14h00.



14:00h

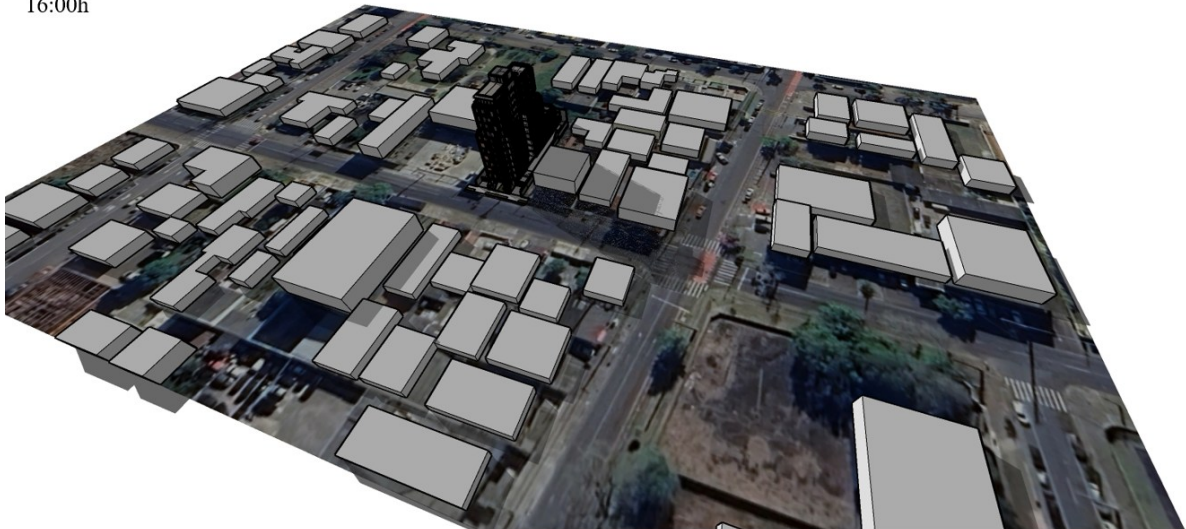


Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

Figura 47 - Projeção da sombra - solstício de inverno às 16h00.



16:00h

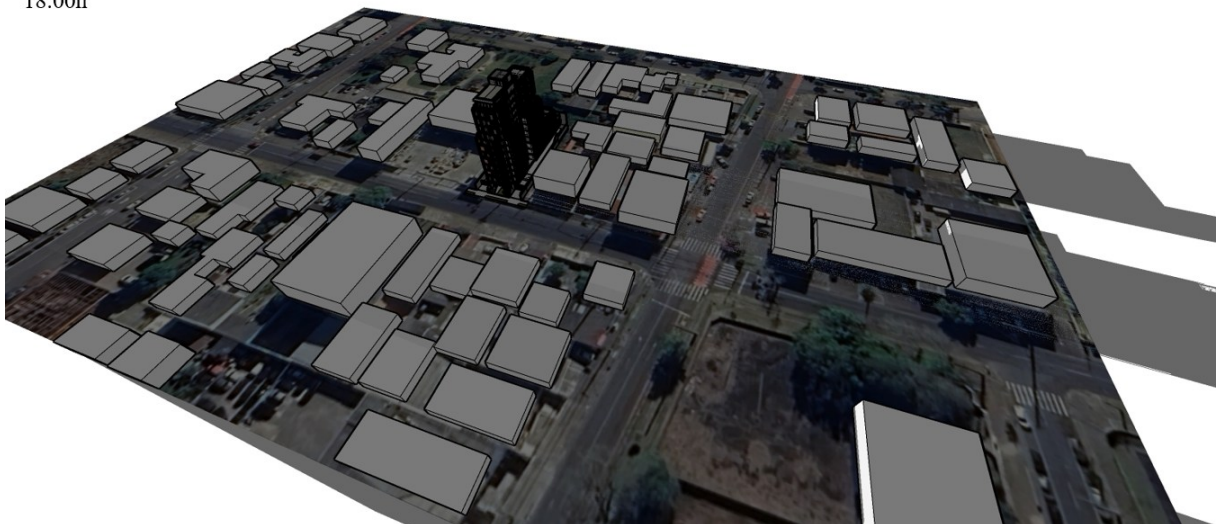


Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

Figura 48 - Projeção da sombra - solstício de inverno às 18h00.



18:00h



Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

As Tabela 7 e a Tabela 8 indicam os quantitativos de imóveis impactados para cada projeção de sombra.

Tabela 8 - Imóveis impactados pela projeção do sombreamento solstício de verão.

Horário	Rua Veríssimo Marques	Rua Barão do Cerro Azul
06h00	-	-
10h00	-	-
12h00	-	-
14h00	1	-
16h00	4	-
18h00	6	-

Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

Tabela 9 - Imóveis impactados pela projeção do sombreamento solstício de inverno.

Horário	Rua Veríssimo Marques	Rua Barão do Cerro Azul
06h00	-	-
10h00	2	-
12h00	1	-
14h00	2	-
16h00	3	-
18h00	-	-

Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

Observou-se nas simulações das projeções de sombras, que o empreendimento não causará bloqueio total na radiação solar direta do entorno, visto que as projeções de sombras não geram bloqueio de um período.

Na avaliação por solstício, o período do verão mostrou-se com maior impacto, quando comparado ao período de inverno, com relação ao número de imóveis que receberão sombreamento. A maior projeção de sombra obtida foi na Rua Veríssimo Marques, porém, não caracteriza perda térmica, uma vez que não foi identificado bloqueio total em nenhuma das situações avaliadas.

4.7 CARACTERÍSTICAS DE RECURSOS HÍDRICOS

A Resolução nº 32 de 15 de outubro de 2003 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos instituiu a Divisão Hidrográfica Nacional em regiões hidrográficas. Entre as doze Regiões hidrográficas definidas, o Estado do Paraná tem parte do seu território nas regiões hidrográficas do Paraná, Atlântico Sul e Atlântico Sudeste.

A Região Hidrográfica do Paraná é constituída pela bacia do Rio Paraná situada no território nacional, com uma área de 879.860 km², e foi dividida em seis unidades hidrográficas principais: Grande, Iguaçu, Paranaíba, Paranapanema, Paraná e Tiete. Já o Estado do Paraná é fisicamente dividido em 16 Bacias Hidrográficas e a Resolução 49/06 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos agrupa estas bacias em 12 Unidades Hidrográficas.

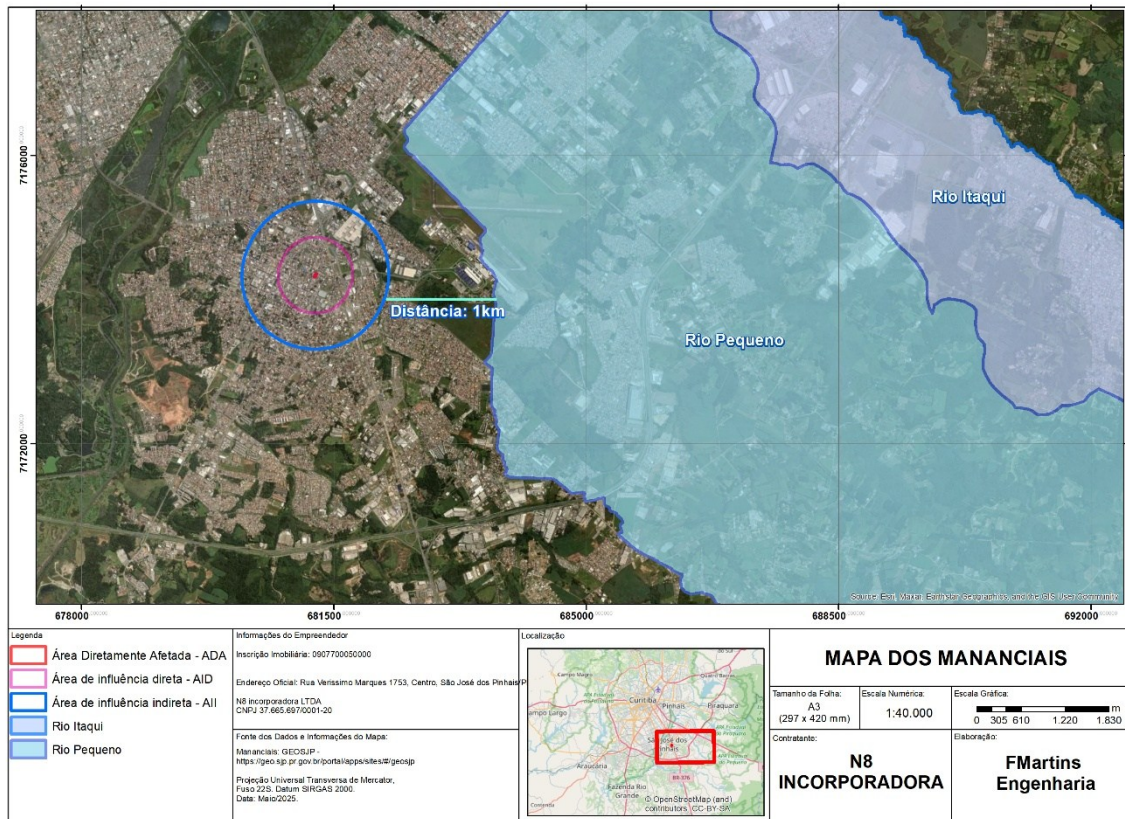
O estado do Paraná administra o uso da água em bacias hidrográficas através dos Comitês de Bacias Hidrográficas, regulamentados pelo Decreto Estadual nº 9.130/2010. Atualmente são encontrados onze Comitês que elaboram e aprovam os Planos de Bacia em sua área de atuação, propondo critérios e normas gerais para outorga e direito e uso de recursos hídricos.

O sistema hidrográfico é representado por três bacias: Alto Iguaçu, Litorânea e Sudoeste.

A Bacia do Alto Iguaçu é a maior do município, composta pelos rios Avariú, Despique, Cotia, Pequeno, Itaqui, Miringuava, Miringuava-Mirim, Ressaca e áreas de contribuição direta. Essa bacia faz parte da Bacia Hidrográfica do Iguaçu, que, em Foz do Iguaçu, deságua no Rio Paraná afluente do Rio da Prata, que segue em direção ao Oceano Atlântico. Já a Bacia Sudoeste, formada pelos rios da Várzea e de Una, também deságua na Bacia do Iguaçu.

São José dos Pinhais possui uma grande hidrografia, incluindo dois mananciais de abastecimento público: os rios Itaqui e Pequeno. O empreendimento em questão encontra-se a 1 km de distância do Rio Pequeno, conforme Figura 49.

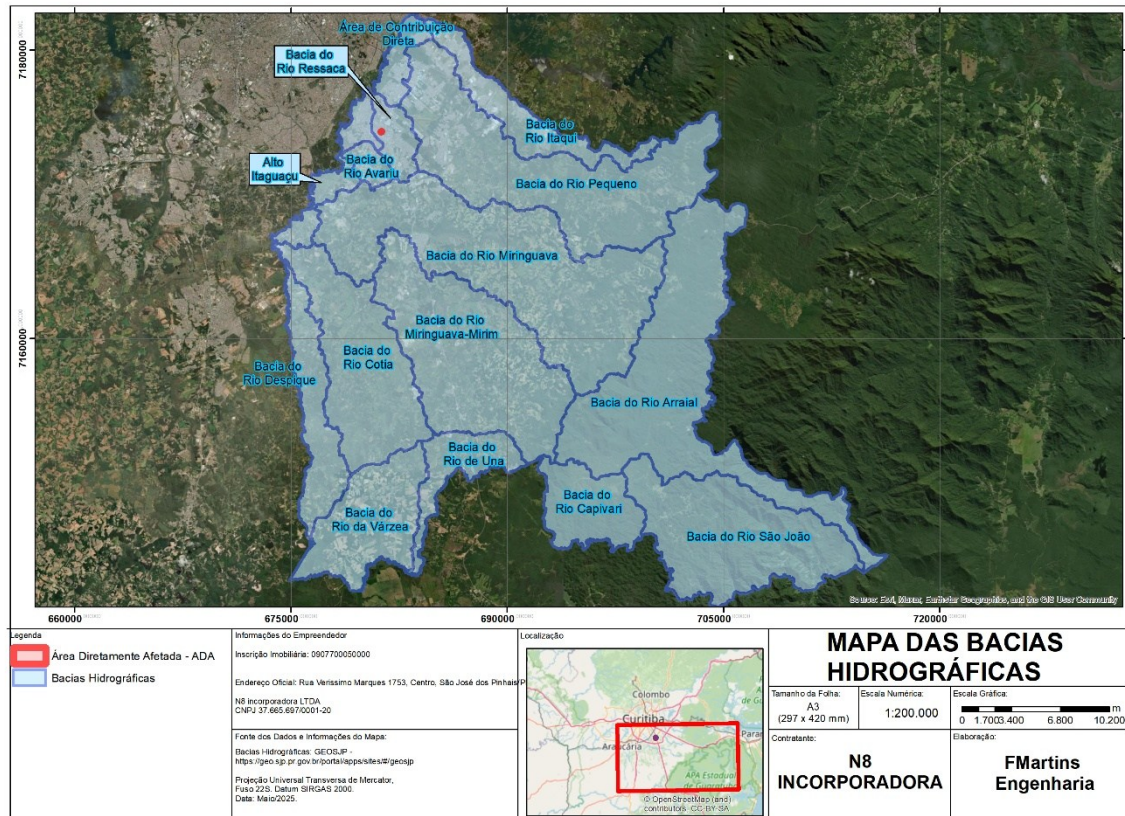
Figura 49 – Mananciais Rio Pequeno e Rio Itaquí.



Fonte: Adaptado de: GEOSJP, 2025.

A área do imóvel, por sua vez, está localizada na sub-bacia do Rio Ressaca, onde a nascente está localizada no bairro Costeira e deságua no Canal Extravisor do Rio Iguazu (Figura 50).

Figura 50 - Regiões hidrográficas do estado do Paraná.

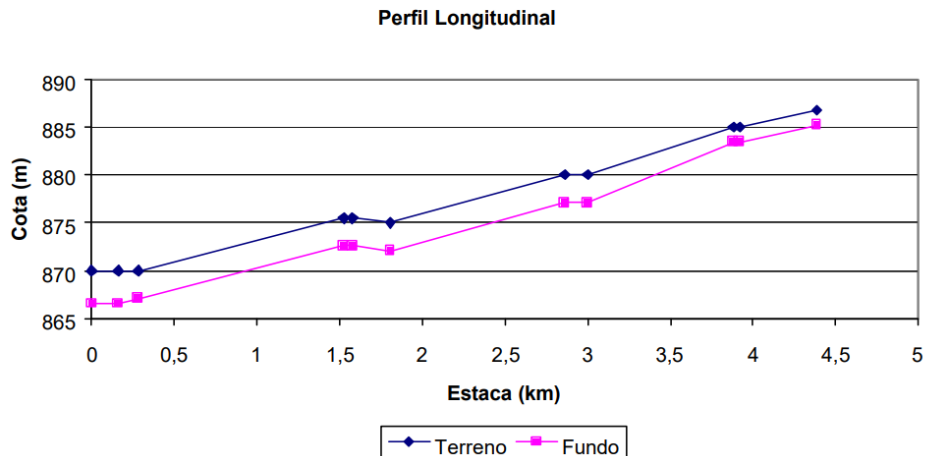


Fonte: Adaptado de: GEOSJP, 2025.

O rio da Ressaca é afluente da margem esquerda do rio Iguaçu, a sua bacia hidrográfica abrange uma extensão territorial de cerca de 13 km², localizando-se inteiramente no município de São José dos Pinhais. Tem uso predominantemente urbano, estando localizado em sua área parte substancial das instalações do Aeroporto Internacional Afonso Pena.

De acordo com o Plano Diretor de Drenagem da Bacia do Rio Iguaçu feito pela SUDERHSA, o perfil longitudinal do Rio da Ressaca tem cotas entre 885m e 862m, conforme Figura 51.

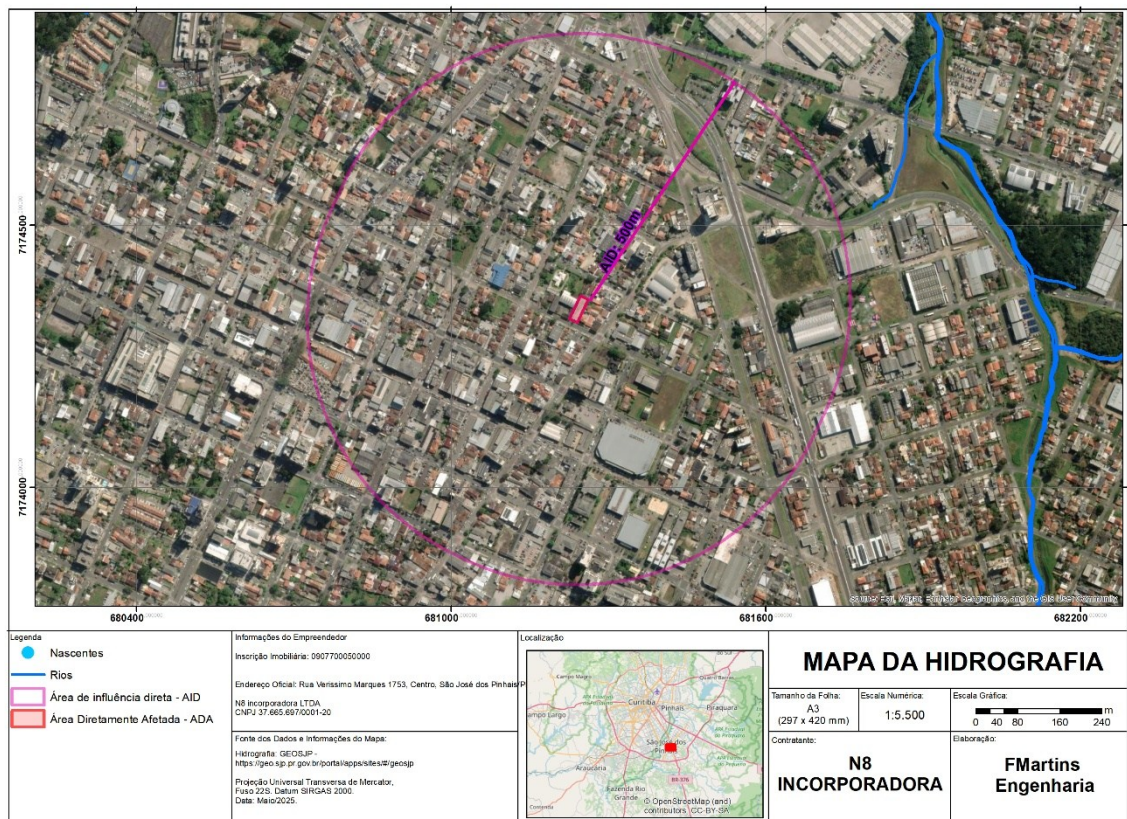
Figura 51 – Perfil Longitudinal do Rio da Ressaca



Fonte: Plano Diretor de Drenagem da Bacia do Rio Iguaçu.

Conforme arquivo vetorial do Geo SJP – São José dos Pinhais e vistoria no local, não foram identificadas no imóvel a presença de nascentes e cursos d’água naturais nem dentro da área de influência direta com raio de 500m (Figura 52).

Figura 52 - Hidrografia da região do imóvel.



Fonte: Adaptado de: GEOSJP, 2025.

4.8 MEIO BIÓTICO

4.8.1 CARACTERÍSTICAS DOS ECOSISTEMAS TERRESTRES

As florestas tropicais estão entre os ecossistemas mais complexos e sensíveis do planeta Terra, apesar de serem pouco conhecidas e estarem sob constante ameaça de destruição. Essas florestas cobriam uma área de 16 milhões de quilômetros quadrados, porém as atividades humanas como agricultura, extração de madeira, criação de gado, mineração e projetos de desenvolvimento em grande escala, reduziram essa área para menos de 9 milhões de quilômetros quadrados (MIRANDA & MATTOS, 1992). As florestas pluviais são importantes porque elas provêm abrigo para um grande número de espécies vegetais, animais, e microrganismos - o que constitui um banco genético importante - além de fornecerem uma variedade de produtos comerciais e não comerciais tais como madeiras, lenhas, frutas, bem como produtos industriais como óleos, corantes, fibras e resinas (CORSON, 1990).

No Brasil, além do bioma Floresta Amazônica, as florestas tropicais estão representadas pelo bioma Floresta Atlântica, que ocupava originalmente 15% do território brasileiro, estando atualmente reduzida a cerca de 7,84%, constituindo-se assim no segundo ecossistema mais ameaçado de extinção do mundo (SCHÄFFER & PROCHNOW, 2002).

A área de domínio do bioma Mata Atlântica compreende um conjunto de formações florestais que abrangem total ou parcialmente, 17 estados brasileiros situados ao longo da costa atlântica, do Rio Grande do Norte, no Cabo de São Roque, ao Rio Grande do Sul, na região de Osório, além dos Estados de Goiás e Mato Grosso do Sul, associando alguns ecossistemas como restinga, manguezais e campos de altitude (FATMA, 2002).

Segundo a Lei nº 11.428/2006, ou simplesmente Lei da Mata Atlântica, entende-se por Mata Atlântica "as formações florestais nativas e ecossistemas associados, com respectivas delimitações estabelecidas em mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, conforme regulamento: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encaves florestais do Nordeste".

A área em estudo é caracterizada originalmente pelo bioma Mata Atlântica, com ocorrência predominante de Floresta Ombrófila Mista do tipo Montana. Além da Floresta

Ombrófila Mista, também ocorre a Floresta Ombrófila Densa, sobretudo nas áreas situadas próximas da Serra do Mar. O município de São José dos Pinhais atualmente apresenta antropização evidente, onde ocorre um mosaico de fisionomias, onde podem ser encontrados remanescentes de Floresta Ombrófila Mista nos estágios sucessionais médio e inicial, plantios de espécies exóticas (pinus e eucalipto) e áreas úmidas, além de extensas áreas cobertas por gramíneas e utilizadas para pastagem.

O imóvel em estudo não apresenta vegetação arbórea nativa, nem outras formas de cobertura vegetal significativa. Atualmente, sua área encontra-se desprovida de vegetação, tendo apenas fragmentos de vegetação secundária. (Figura 53 e Figura 54). Ressalta-se que foi solicitado ao município a Autorização de Corte nº 168/2024, contemplando a supressão de 05 (cinco) indivíduos arbóreos nativos e 06 (seis) exóticos, identificados conforme segue: Espécies exóticas: Camélia (*Camellia japonica*), Abacate (*Persea americana*), Pata-de-vaca (*Bauhinia variegata*) e Castanheira-portuguesa (*Castanea sativa*). Espécies nativas: Cerejeira-do-rio-grande (*Eugenia involucrata*), Pitanga (*Eugenia uniflora*) e Jerivá (*Syagrus romanzoffiana*).

Figura 53 - Visão geral da vegetação existente no imóvel.



Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

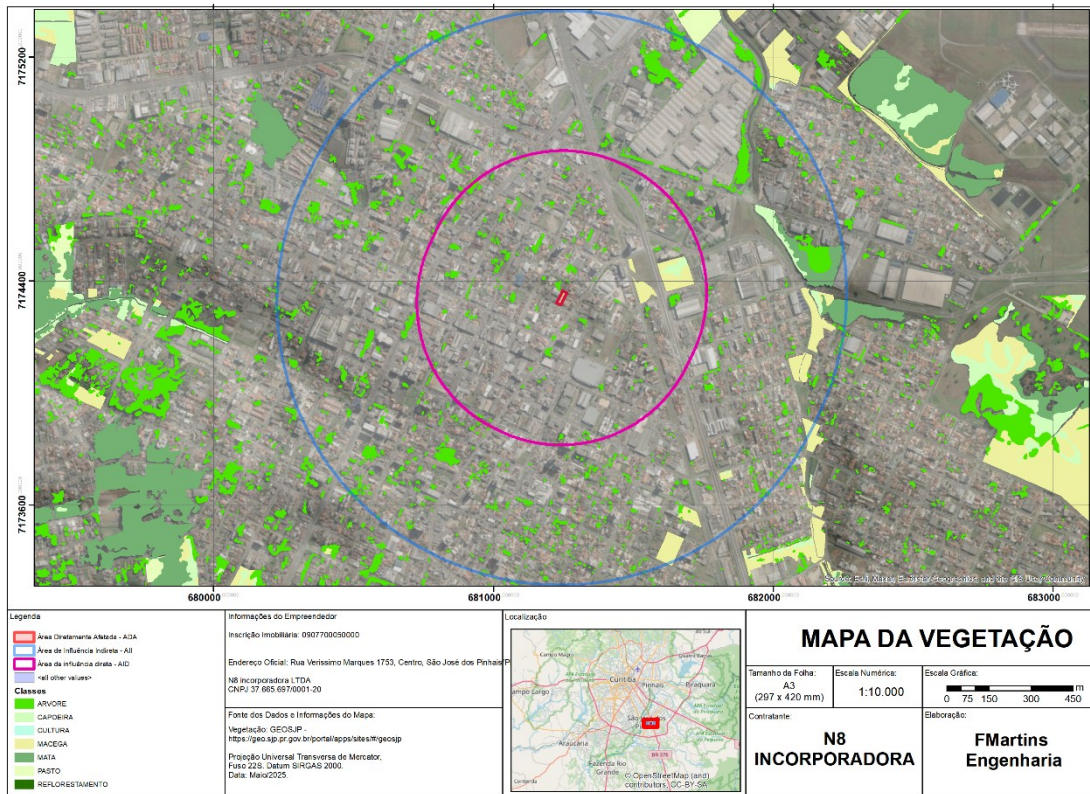
Figura 54 - Vegetação existente no imóvel.



Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

Ainda, foram avaliadas a vegetação de acordo com a classificação do GEO – SJP, apresentado na Figura 55:

Figura 55 – Vegetação na AID do empreendimento.



Fonte: Adaptado de: GEOSJP, 2025.

4.8.2 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Para fins de caracterização, considerou-se como áreas ambientalmente protegidas aquelas que possuem especiais atributos ecológicos, definidas por meio de leis e decretos, sendo elas: Unidades de Conservação, Áreas de Preservação Permanente e Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade.

Para o mapeamento de Unidades de Conservação e das Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade, adotou-se uma área de influência o raio de 1000m - ADA do empreendimento. O levantamento foi realizado a partir de dados vetoriais e documentos técnicos elaborados e disponibilizados pelo GEO – SJP.

Não foi identificada a presença de Unidades de Conservação (UCs) ou Zonas de Amortecimento no interior da Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento

As áreas ambientalmente protegidas são descritas nos itens seguintes.

4.8.2.1 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

A Lei nº 9.985, de 18 de junho de 2000, instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC e estabeleceu critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. De acordo com o disposto na Lei, o SNUC é constituído pelo conjunto das unidades de conservação federais, estaduais e municipais.

A referida Lei define Unidades de Conservação como “espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público”, dividindo-as em dois grupos com características específicas, sendo estes:

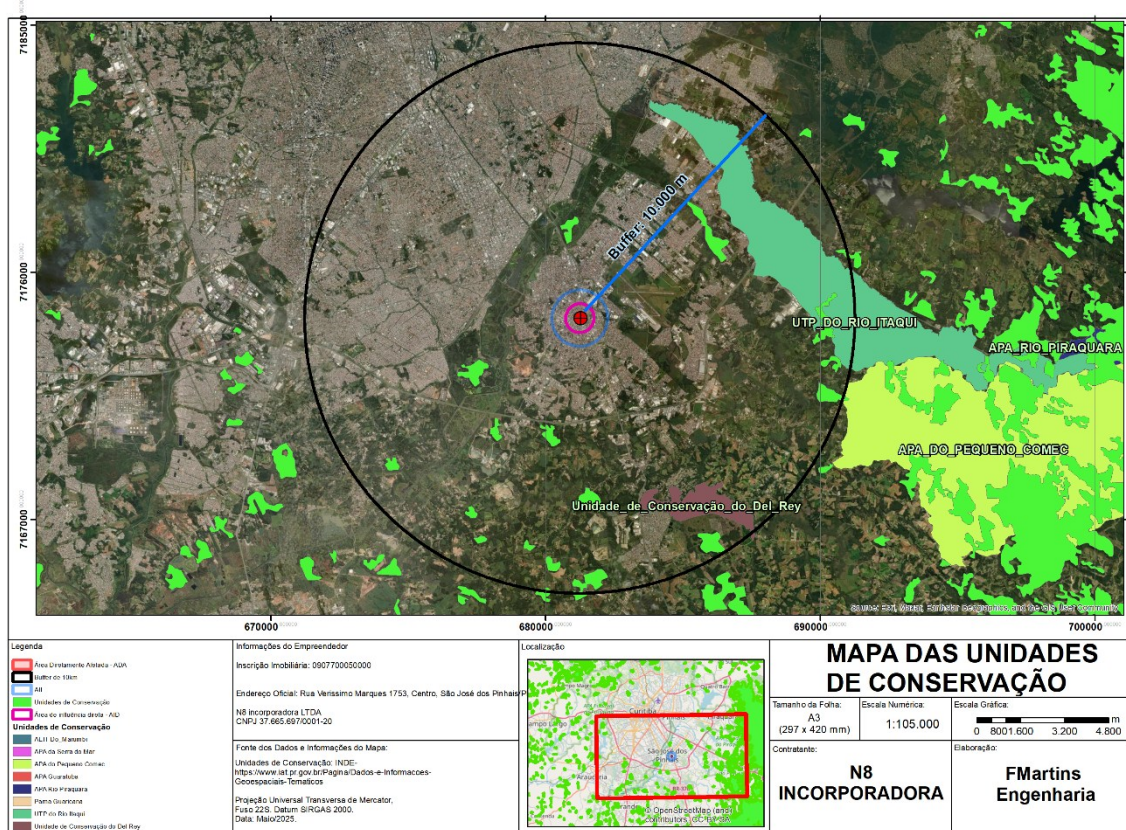
- Unidades de Proteção Integral (Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural, e Refúgio de Vida Silvestre);
- Unidades de Uso Sustentável (Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável, e Reserva Particular do Patrimônio Natural).

Na região RMC, com base na Lei Estadual nº 12.248/98, existem unidades mais restritivas que as UTPs que visam a proteção das bacias contribuintes das represas de abastecimento público, atuais e futuras.

Para delimitar as unidades de conservação dentro da área diretamente afetada, adotou-se o raio de 10 km, sendo este limítrofe a UTP do Rio Itaqui, conforme Figura 56.

Considerando a tipologia do empreendimento, a influência das atividades antrópicas na região e a grande distância entre a ADA e as Unidades de Conservação, não são esperados impactos significativos sobre estes espaços.

Figura 56 - Localização das Unidades de Conservação.



Fonte: Adaptado de: GEOSJP, 2025

4.8.2.2 ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

As Áreas de Preservação Permanente são áreas protegidas, cobertas ou não por vegetação nativa, que possuem função ambiental de preservar e proteger o solo, as paisagens, a biodiversidade, a estabilidade geológica, os recursos hídricos, a fauna e flora e a garantia ao

bem-estar da população. De acordo com o código florestal brasileiro, instituído pela Lei 12.651/2012, considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos da referida lei:

“(…) as faixas marginais de qualquer curso d’água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

30 (trinta) metros, para os cursos d’água de menos de 10 (dez) metros de largura;

50 (cinquenta) metros, para os cursos d’água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

100 (cem) metros, para os cursos d’água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

200 (duzentos) metros, para os cursos d’água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

500 (quinhentos) metros, para os cursos d’água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

- as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d’água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;

30 (trinta) metros, em zonas urbanas;

- as áreas no entorno dos reservatórios d’água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d’água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;

- as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d’água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;

IV- as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;

V - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

VII - os manguezais, em toda a sua extensão;

- as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;

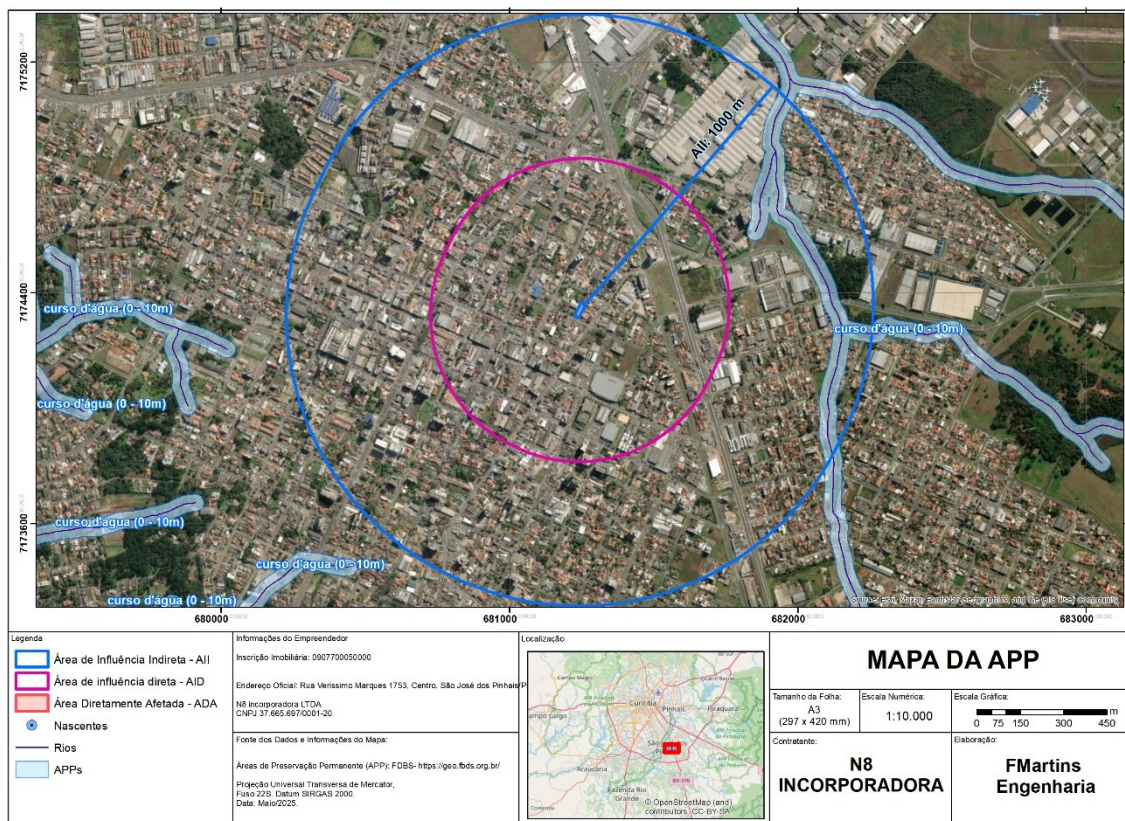
- no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25º, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;

- as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;

- em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado” (BRASIL, 2012).

Foram verificados através do banco de dados GEOSJP os cursos da água existentes em São José dos Pinhais. Não foram identificados na área do imóvel, precisamente na ADA, não APP's correspondentes às faixas marginais de cursos d'água, nascentes ou vegetação de restinga fixadora de dunas. Ainda, foi verificado na área de influência AI, onde o curso hídrico mais próximo está a uma distância de 1000m do empreendimento (Figura 57).

Figura 57 - Identificação da Hidrografia e APP's no entorno do imóvel.



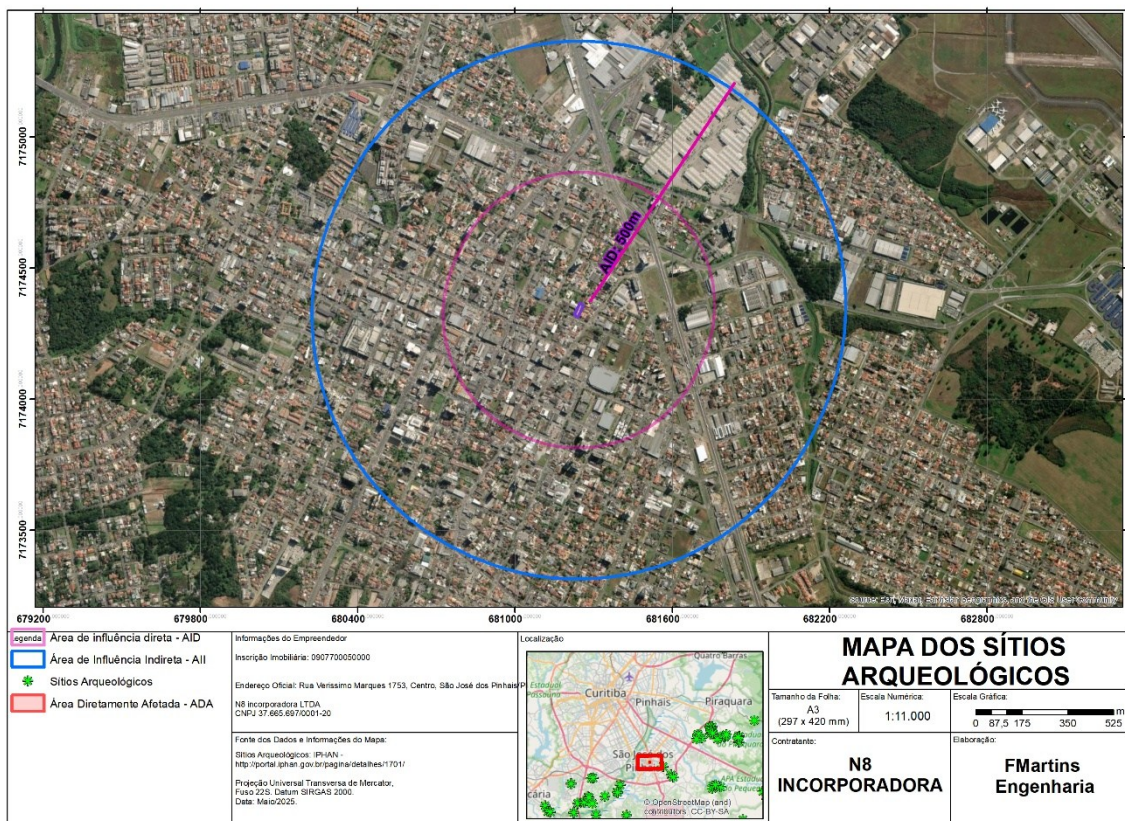
Fonte: Adaptado de: GEOSJP, 2025

4.8.2.3 VESTÍGIOS ARQUEOLÓGICOS, HISTÓRICOS E BENS TOMBADOS

De acordo com o Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos – CNSA, na Área Diretamente Afetada do empreendimento, não há qualquer bem ou vestígio arqueológico que seja objeto de tombamento definitivo ou provisório pelos órgãos de patrimônio histórico.

No município de São José dos Pinhais constam os sítios Rio Pequeno 3 e Arroio do André, ambos com associações às tradições cerâmicas e líticas de Itararé e Imbo, nos quais ficam fora do raio da área de influência do empreendimento (Figura 58).

Figura 58 – Identificação de Sítios Arqueológicos no entorno do empreendimento.



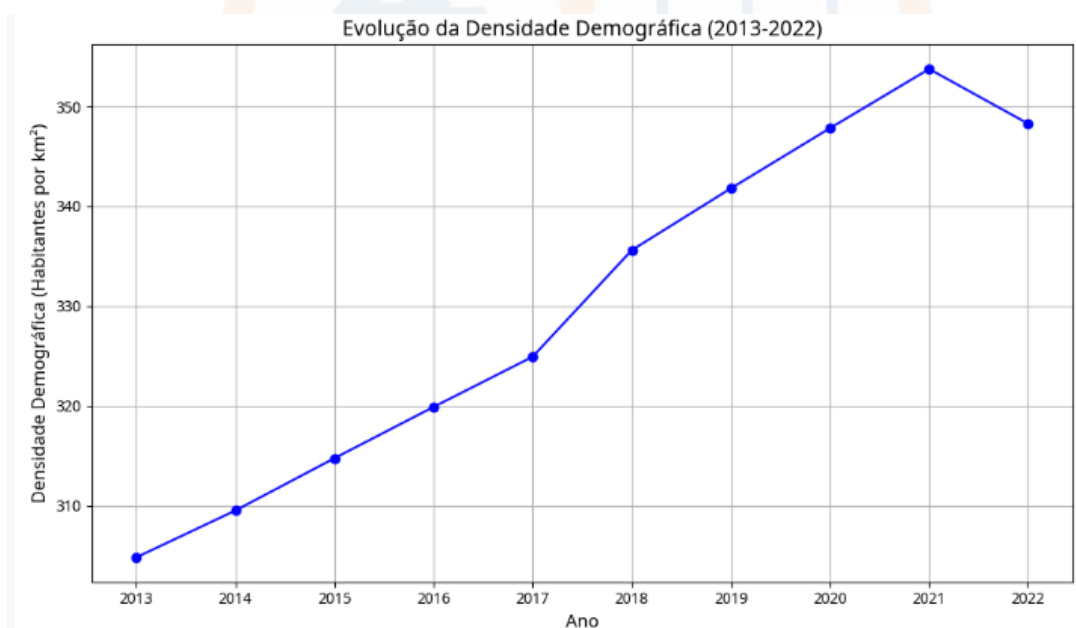
Fonte: Adaptado de: CNSA, 2025

4.9 MEIO ANTRÓPICO

4.9.1 DEMOGRAFIA

O município de São José dos Pinhais ocupa a segunda posição em termos de tamanho populacional entre os municípios da Região Metropolitana de Curitiba. De acordo com o último censo demográfico realizado no ano de 2022 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, o município contava com um total de 329.628 habitantes. Considerando que a área do município é de 946,049 km², a densidade demográfica aproximada é de 348,28 hab/km² (IBGE, 2022). A Figura 59 apresenta a evolução entre os anos de 2013-2022:

Figura 59 - Evolução da densidade demográfica (2013-2022).



Fonte: Adaptado de São José dos Pinhais em números, 2025.

4.9.2 ECONOMIA

Em 2022, o salário médio mensal era de 3,1 salários mínimos. O número de pessoas ocupadas em relação à população total era de 129.613 pessoas. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 28,2% da população nessas condições (IBGE, 2022). A maioria da população economicamente ativa encontra-se na faixa etária entre 30 e 39 anos, e o setor que mais gerou empregos no município em 2024 foi o comércio, seguido por transportes terrestres, serviços e indústria da transformação, respectivamente (RAIS, 2024).

De acordo com o IBGE, São José dos Pinhais ocupa o 5º lugar no ranking dos 10 maiores exportadores do estado do Paraná, sendo antecedido por Ponta Grossa, Curitiba, Maringá e Paranaguá.

4.9.3 EDUCAÇÃO

No âmbito da educação, em 2022, a taxa de escolarização para as idades de 6 a 14 anos de idade era de 99,06%. O índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB no ano de 2023 foi 5,9 para os anos iniciais do ensino fundamental e 5,1 para os anos finais do ensino fundamental (IBGE, 2023).

4.9.4 ATIVIDADES ECONÔMICAS

A partir de um conjunto de variáveis, as principais características de um município relacionadas às atividades produtivas, ao mercado de trabalho e à renda dos municípios possibilitam a análise da dinâmica econômica local, a qual, demonstrada pelo desempenho econômico, impacta diretamente na população, nas empresas e no governo.

Deste modo, a produção econômica desenvolvida no município de São José dos Pinhais reflete a atividade produtiva geradora de riqueza, bens e serviços, que será usufruída pela população local, comercializada ou exportada para outros municípios e até países. Esta atividade é demonstrada por três setores econômicos:

Atividades primárias (agricultura, extração e cultivo), atividades secundárias (indústria de transformação) e atividades terciárias (comercialização e prestação de serviços).

4.9.5 TRABALHO

De acordo com a Relação Anual de Informações Sociais – RAIS o município possui 108.929 registros de empregos formais em 2022, sendo que a faixa etária mais representativa deste total é a de pessoas entre 30 e 39 anos (Censo 2022).

4.9.6 INFRAESTRUTURA

Os serviços de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgoto em São José dos Pinhais são de responsabilidade da Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar). De acordo com o Censo 2010, 98,8% dos domicílios possuíam água canalizada em suas residências.

Segundo os indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), o município apresenta um dos melhores índices de saneamento básico do país, uma vez que a totalidade dos domicílios analisados pelo sistema contava com esgotamento sanitário por rede geral.

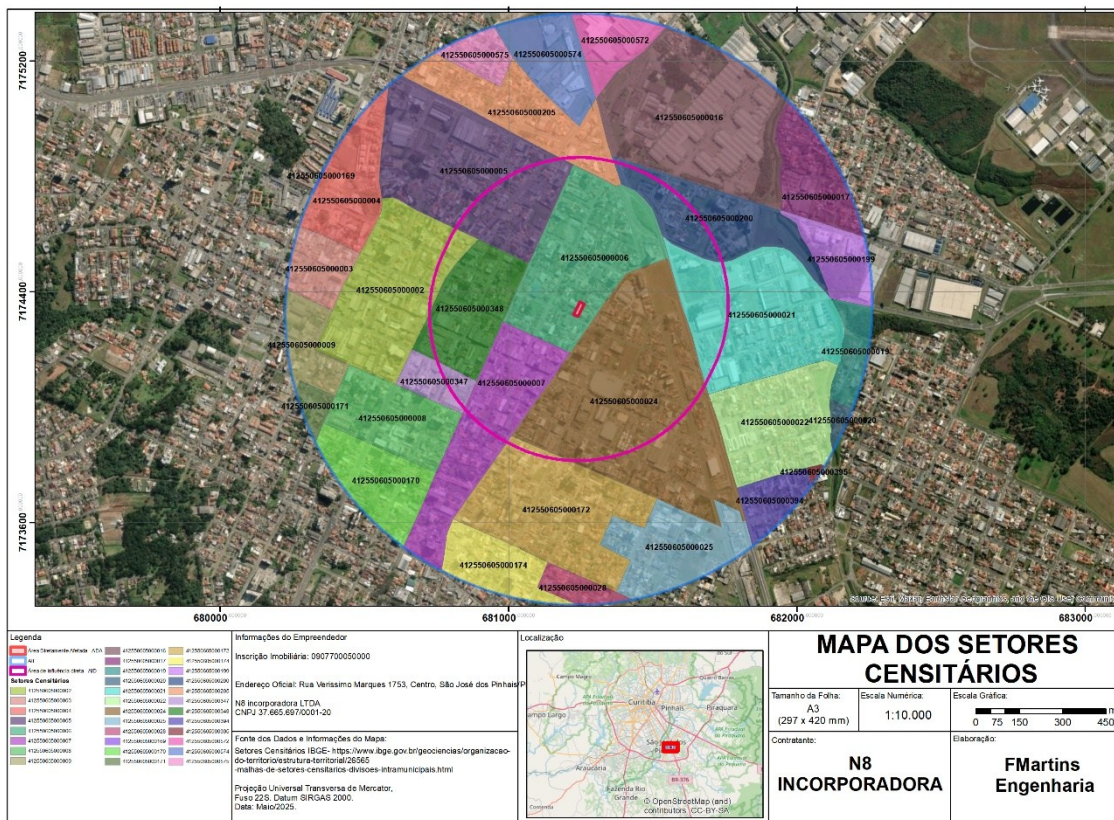
Quanto à coleta de resíduos sólidos, a maior parte dos domicílios é atendida pelo serviço municipal de limpeza urbana, conforme dados do Censo 2010.

4.9.7 DOMÍCIlios

Com relação à taxa de urbanização, 89,66% residem em área urbana em relação à população total. Os domicílios particulares permanentes em São José dos Pinhais são, principalmente, constituídos por casas, tendo a média de 3,26 pessoas de acordo com o IBGE.

A Figura 60 apresenta a delimitação dos setores censitários com base nos dados do IBGE localizados no entorno do empreendimento. Dentro da área de influência direta, são encontrados os seguintes setores: 412550605000006, 412550605000024, 412550605000007, 412550605000348, 412550605000347.

Figura 60 - Mapa dos setores censitários



Fonte: Adaptado de IBGE, malha setores censitários, 2025

4.9.8 AGRICULTURA

A agricultura é um setor tradicional na economia, mesmo com os avanços na indústria tecnológica, as comunidades continuam se desenvolvendo, permitindo um crescimento em conjunto e estabelecendo na região o agronegócio. A maior parte de São José dos Pinhais é composta por área rural (80%) com vocação agropecuária. Destaca-se nas diversas regiões rurais a produção de hortaliças, cereais, frutas, frango e leite. O município também vem ganhando destaque na produção de orgânicos e mel, a partir da criação de abelhas sem-ferrão, coordenada pela APROMEL (Associação de Produtores Orgânicos e dos Meliponicultores de São José dos Pinhais).

4.9.9 IDH

Em 2023, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do município registrou 5,9%, aproximando-se da média do Brasil em 6,0%, como demonstram os dados da Figura 61.

Figura 61 - Índice de Desenvolvimento Humano de São José dos Pinhais

Região	2011	2013	2015	2017	2019	2021	2023
Brasil	5.0	5.2	5.5	5.8	5.9	5.8	6.0
Paraná	5.6	5.9	6.2	6.5	6.5	6.2	6.7
Curitiba	5.8	5.9	6.3	6.4	6.5	6.0	6.3
São José dos Pinhais	5.2	5.8	5.6	6.0	6.0	5.6	5.9

Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP)

Os dados são referentes aos anos iniciais do ensino fundamental - (acesso à fonte em agosto/2024)

Fonte: São José dos Pinhais em números, 2025.

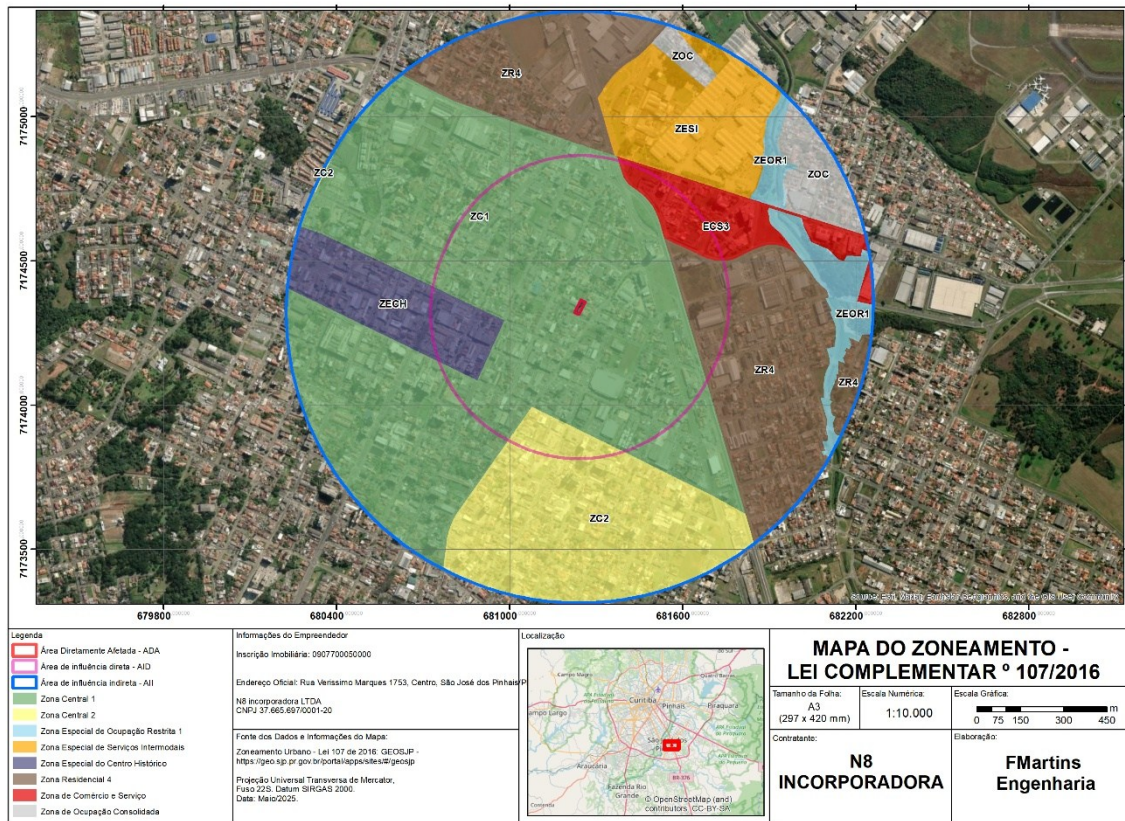
4.9.10 CARACTERÍSTICAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Tratando-se de um empreendimento de atividade tipicamente urbana, a avaliação das características de uso e ocupação do solo é um dos aspectos mais importantes no processo de identificação dos potenciais impactos causados pela sua implantação, por este motivo, destaca-se a necessidade da verificação das exigências do Plano Diretor da Cidade bem como das leis complementares.

Para DEÁK (2001), o uso do solo é o conjunto das atividades de uma sociedade sobre uma aglomeração urbana, assentadas sobre localizações individualizadas, combinadas com seus padrões ou tipos de assentamento, do ponto de vista da regulação espacial.

A Lei Complementar nº 107/2016 dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do município de São José dos Pinhais e dá outras providências. Conforme o Mapa de Zoneamento apresentado a seguir, a área de estudo em questão está localizada na Zona Central 1 (Figura 62).

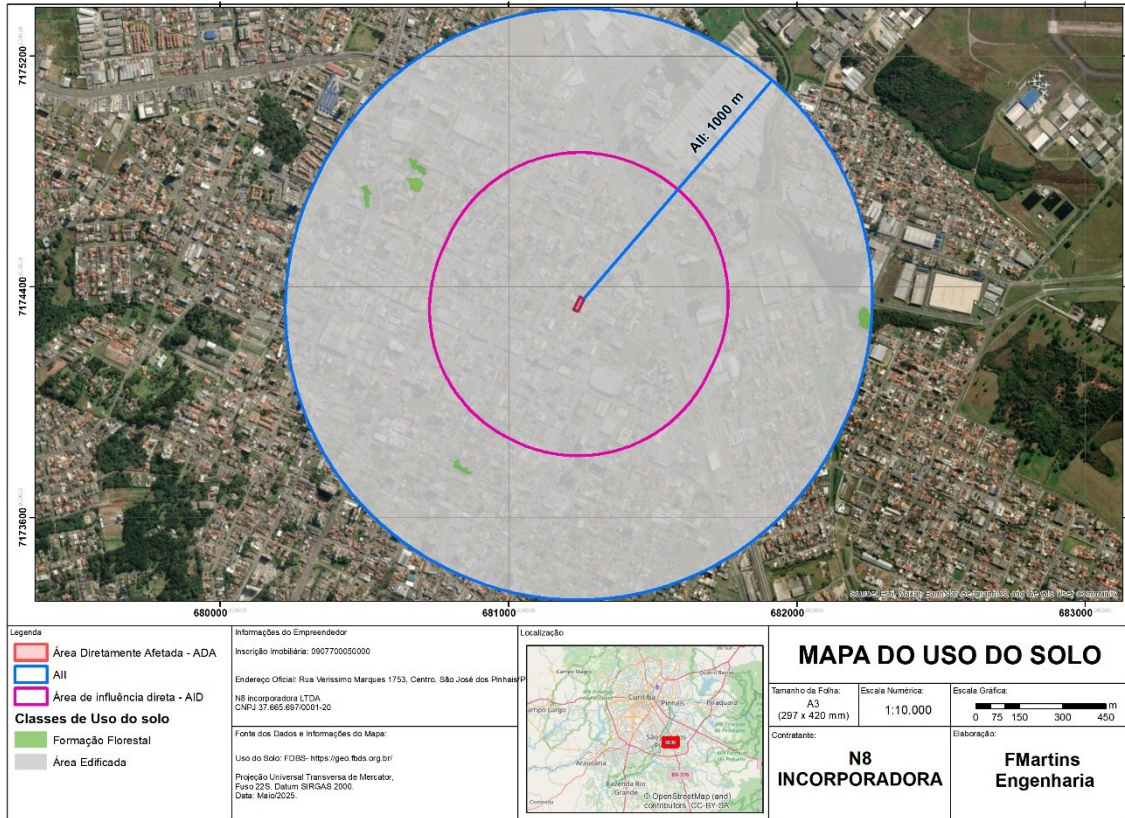
Figura 62 - Mapa do Zoneamento de São José dos Pinhais.



Fonte: Adaptado de GEOSJP, 2025.

Durante as vistorias de campo verificou-se que, de modo geral, no entorno do imóvel há o predomínio de uso residencial e comercial. Dentre os usos identificados estão: residências, condomínios residenciais e estabelecimentos comerciais, conforme mapa do uso do solo (Figura 63):

Figura 63 – Mapa do Uso do Solo



Fonte: Adaptado de GEOSJP, 2025.

4.9.11 RESIDÊNCIAS

De acordo com SJP em números, existem cerca de 74.707 casas, 4.857 apartamentos e 1.150 tipos de domicílios no município, totalizando 80.714 (Figura 64 e Figura 65).

Figura 64 – Predomínio residencial no entorno do empreendimento.



Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

Figura 65 - Residências no entorno da área em estudo.



Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

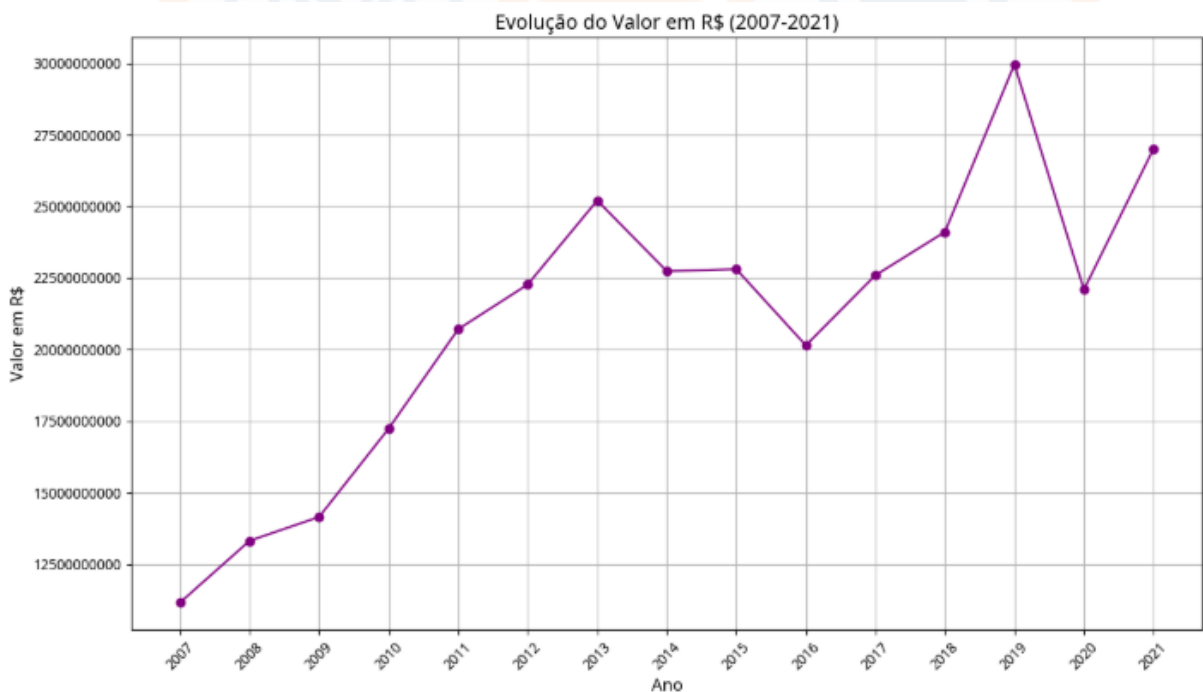
4.9.12 LAZER

A principal atividade de lazer do município é as visitas aos parques e atrações naturais, como o Parque Municipal, caminho do vinho, vinícolas, entre outros.

4.9.13 PIB

O município possui o 2º maior PIB do Estado do Paraná e o 45º do Brasil (referente ao ano de 2021). A cidade abriga fábricas como Volkswagen – Audi; Renault e Nissan; Grupo Boticário; Brose do Brasil; Gestamp Paraná S/A; Peguform do Brasil; Nutrimental; Sysmex; Cequipel; entre outras. As maiores redes de varejo do Paraná – Grupo SuperMuffato, Grupo Condor, os centros de distribuição das Casas Bahia e da AMBEV – Companhia de Bebidas das Américas e o primeiro centro de distribuição da empresa Natura no Paraná também estão presentes no Município (SJP, 2025), a Figura 66 apresenta a evolução do PIB do município entre 2007 e 2021.

Figura 66 - Evolução do PIB de São José dos Pinhais (2007-2021).



Fonte: São José dos Pinhais em números, 2025.

4.9.14 CARACTERÍSTICAS DA ORGANIZAÇÃO SOCIAL

A área de influência indireta do empreendimento é dotada de unidades de serviço público, instituições privadas e de cunho religioso como: igrejas, escolas, restaurantes, serviços de manutenção em automóveis e lojas diversas. A unidade de saúde mais próxima é a Unidade Básica de Saúde Central, localizada no centro, a 900 metros do empreendimento. Existem ainda no município a UBS Cidade Jardim, UBS Xingu, UBS Moradias Trevisan e UBS Padre Pedro Fuss.

4.9.15 VALORIZAÇÃO E DESVALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

O mercado imobiliário é um dos principais influenciadores na produção e no consumo do espaço urbano. Em diferentes níveis de padrão e acabamento, atua em todas as partes da cidade. As ações desse mercado impactam diretamente no uso do solo urbano, transformando-o em mercadoria e em habitação.

Basicamente o solo urbano representa um capital fixo para uma pessoa jurídica ou física, que se valoriza ou desvaloriza através de algumas condições:

- Localização/acessibilidade;
- Existência de serviços e infraestrutura básica;
- Classe social que irá ocupá-la;
- Segurança;
- Privacidade
- Alterações no tráfego;
- Geração e nível de ruído;
- Ventilação e iluminação natural.

A partir destes itens é possível mensurar o quanto à implantação de um imóvel poderá ser benéfica ou não ao seu entorno do ponto de vista imobiliário.

A valorização imobiliária tem como fundamento a propriedade, cujo preço deve repor o montante do capital investido com acréscimo. O preço da propriedade imobiliária, portanto, depende do trabalho na construção do edifício em si, dos equipamentos, da infraestrutura do entorno e de tudo que configura sua localização, sua inserção urbana cambiante. No entanto,

a definição do preço se dá menos em decorrência do trabalho necessário à sua produção imediata e mais na disputa pela apropriação do produto imobiliário (propriedade). Esta disputa é decidida pela capacidade de pagamento no mercado imobiliário, em que o preço se constitui e oscila ininterruptamente, conforme desenvolvimento urbano e econômico em geral (TONE, 2015).

Com relação à desvalorização de imóveis, esta não ocorre a curto prazo, tende a acontecer lentamente e pode estar atrelada ao descaso do poder público, através da ausência de renovação do plano diretor, permitindo construções desenfreadas e fora do gabarito (WILTGEN, 2012).

Conforme afirmam consultores imobiliários, as adequações a novas necessidades levam uma região a continuar valorizada, ou seja, se uma região apresenta prédios que não foram renovados, seus inquilinos podem se dirigir para locais onde há prédios novos, mais inteligentes e econômicos (WILTGEN, 2012).

A análise de valorização ou depreciação imobiliária dentro da área de influência direta do empreendimento é um estudo de difícil realização.

De acordo com Gaiarsa (2010) “a valorização imobiliária é resultado das forças sociais e econômicas” que atuam dentro de cada área, região, município. Sendo considerado um fenômeno natural associado desde a primeira ocupação consolidada do ser humano em uma área, é considerado um processo resultante da urbanização.

O fenômeno da valorização imobiliária é resultado de ações públicas e privadas sobre um determinado local ou área. O valor do imóvel varia conforme sua posição na cidade e de suas características intrínsecas. (Característica semelhante ocorre no processo de desvalorização).

A participação do Poder Público nesse processo dá-se por duas vertentes: como empreendedor (quando investe na implantação ou melhoria da infraestrutura urbana ou equipamentos públicos) e como regulador (regulamentação do uso e ocupação do solo) (Gaiarsa, 2010). A valorização Imobiliária é um item de difícil previsão, autores como Boaventura e Souza Santos indicam inexistir uma fórmula que permita com precisão indicar o comportamento do mercado a partir da implantação de determinado empreendimento.

O fator de tal compreensão, deve-se ao fato de existirem uma quantidade de variáveis e estas estarem sujeitas e influenciadas por fatores de caráter eminentemente subjetivos que interferem decisivamente no processo e no valor final de venda dos imóveis vizinhos. Além disso, essa variação estará sujeita a vontades e interesses de cunho individual, o que também interfere no preço desses imóveis.

Com relação ao empreendimento objeto deste estudo, entende-se que a instalação de um condomínio vertical abre novas oportunidades de trabalho e moradia, além de uma qualificação paisagística. Ainda se avalia que o empreendimento colabora para atender aos anseios governamentais, visto o zoneamento permissivo para a instalação do mesmo. Para além do acima exposto, cabe destacar que a instalação de empreendimentos desta tipologia vem ao encontro dos anseios institucionais do município, uma vez que o crescimento de edifícios residenciais verticais vem crescendo a cada ano.

Nas tabelas de impactos constantes em tópicos posteriores, comenta-se o impacto positivo na economia local, visto o incremento da necessidade de mão de obra e de serviços, que preferencialmente serão subcontratados nas áreas de influência do empreendimento.

Analisando os itens de maneira integrada, entende-se que determinados imóveis serão impactados de forma positiva, ao passo que os demais serão expostos à menor valorização, principalmente aqueles inseridos na projeção do cone de sombras gerado pela inserção do empreendimento.

Pode-se afirmar ainda que imóveis mais beneficiados com a inserção do empreendimento são aqueles que possuem uso unifamiliar, visto que o valor do imóvel tende a se elevar com a inclusão de edifícios de médio e alto padrão na região, além da diminuição da oferta de imóveis passíveis de construções de empreendimentos de uso residencial multifamiliar.

Portanto, de maneira geral, os imóveis da região do entorno serão valorizados após a inserção do empreendimento.

5. IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA

De acordo com a NBR 9284:1986, equipamentos urbanos são definidos como todos os bens públicos e privados, de utilidade pública, destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade, implantados mediante autorização do poder público, em espaços públicos e privados.

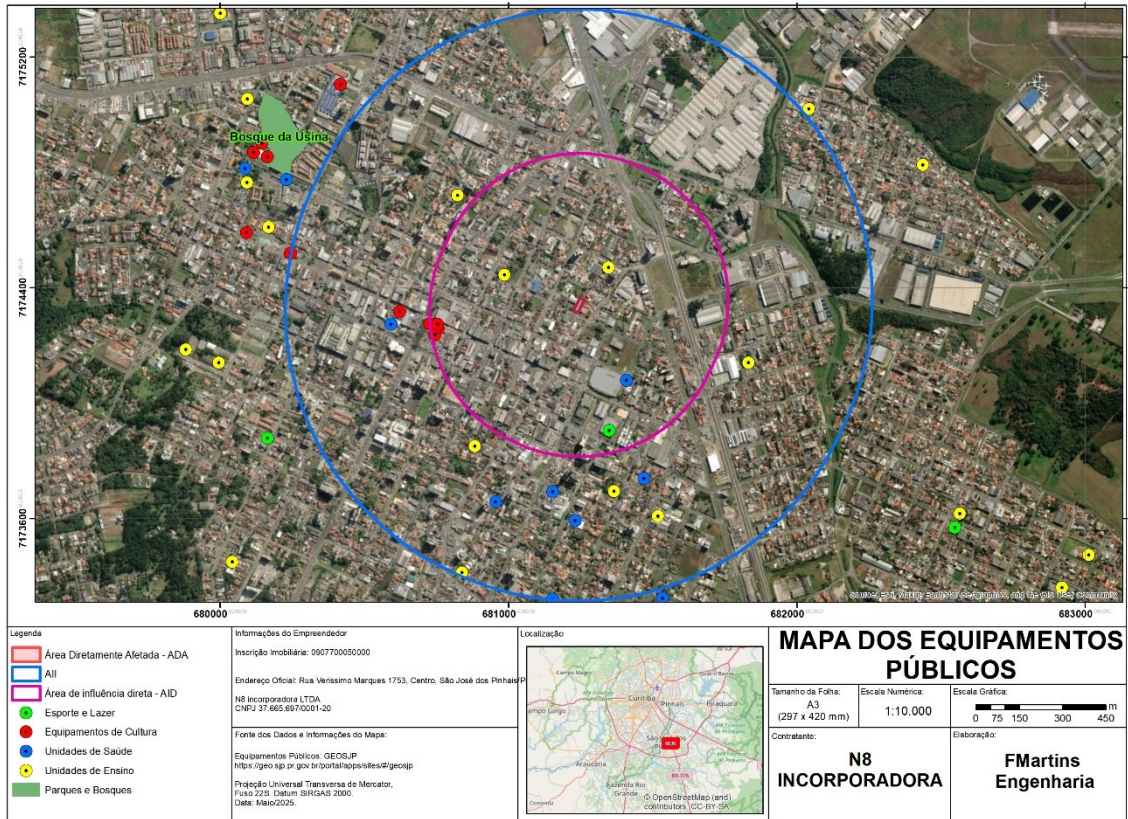
Neste item serão caracterizadas as questões relacionadas à estrutura urbana instalada, abrangendo os equipamentos urbanos e comunitários, abastecimento de água, esgotamento sanitário, fornecimento de energia elétrica, telefonia, coleta de lixo, pavimentação, iluminação pública e drenagem, bem como serão verificados os impactos positivos e negativos sobre estas estruturas.

Apesar de ocorrer à vinda de novos moradores para a região com a implantação do empreendimento, os equipamentos urbanos encontrados no entorno não sofrerão impactos, uma vez que os novos moradores, em geral, utilizarão serviços privados, levando em conta o alto nível econômico apresentado por eles.

5.1 EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS

Conforme Lei Federal nº 6.766/79, equipamentos comunitários são aqueles de uso público, nas áreas de saúde, educação, lazer, cultura e similares. Os equipamentos urbanos são aqueles classificados como de iluminação pública, vias de circulação, infraestrutura de saneamento e similares. A seguir são listados os equipamentos urbanos e comunitários do empreendimento (Figura 67).

Figura 67 - Equipamentos públicos.



Fonte: Adaptado de GEOSJP, 2025.

5.1.1 LAZER

A principal atividade de lazer do município são os parques, em destaque o Parque São José dos Pinhais, Parque Linear Rio Ressaca, Parque Náutico e Bosque da Usina. Entre eles, o mais próximo do empreendimento é o Bosque da Usina, a 1,5 km (Figura 68).

Figura 68 - Áreas de lazer no entorno do empreendimento.



Fonte: Google Earth.

5.1.2 SAÚDE

A aproximadamente 1,7 km a unidade de Pronto Atendimento 24hs (Figura 54). O mesmo realiza atendimento de urgência e emergência, além de atender outras demandas não prioritárias conforme fluxo, principalmente na alta temporada (Figura 69 e Figura 70).

Figura 69 – Hospital e Maternidade de São José dos Pinhais.



Fonte: Google Earth.

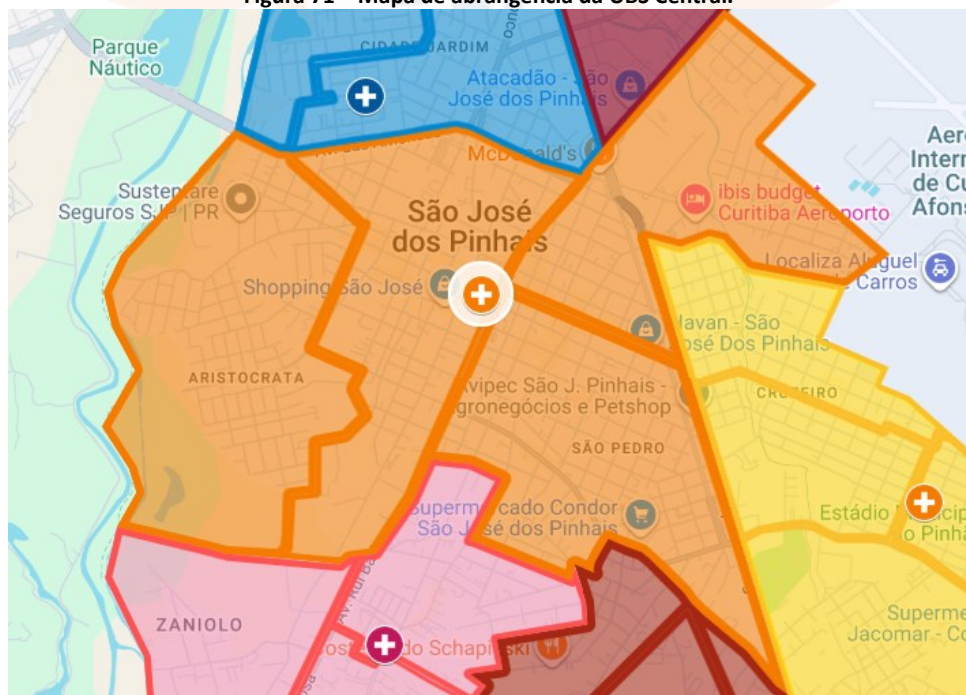
Figura 70 - Pronto Socorro de São José dos Pinhais



Fonte: Google Earth.

A unidade básica de saúde mais próxima é UBS Central, conforme Figura 55, que fica a menos de 0,9 km da área do empreendimento. A referida UBS funciona de segunda-feira a sexta-feira (Figura 71).

Figura 71 – Mapa de abrangência da UBS Central.



Fonte: MAPA INTERATIVO DE UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE.

5.1.3 EDUCAÇÃO

As escolas mais próximas ao empreendimento são a Escola Municipal Olavo Bilac a uma distância de 1,4 km (Figura 72) e o Colégio Estadual São José dos Pinhais a 1,3 km (Figura 73).

Figura 72 - Colégio Estadual São José dos Pinhais.



Fonte: Google Earth.

Figura 73 - Escola Municipal Olavo Bilac.



Fonte: Google Earth.

5.1.4 TRANSPORTE COLETIVO

No município existem duas empresas operando o transporte coletivo, a Auto Viação SJP e a Sanjotur. Logo em frente ao empreendimento foi identificado um ponto de ônibus e um segundo a 260m do empreendimento, conforme Figura 74 Figura 75.

Figura 74 - Ponto de embarque



Fonte: Elaborado por F.S. Martins Serviços Ltda, setembro de 2025.

Figura 75 – Ponto de ônibus Rua Visconde do Rio Branco.



Fonte: Elaborado por F.S. Martins Serviços Ltda, setembro de 2025.

De acordo com o Itinerário disponível do site da Prefeitura, são identificadas as seguintes linhas de transporte n:

- 101 – Terminal Central / Terminal Afonso Pena;
- 531 – Bairro a Bairro 1
- 543 – Bairro a Bairro 3
- 300 – Bairro a Bairro 4
- 1000 – Colônia Rio Grande

5.1.5 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Segundo o levantamento realizado pelo IBGE no ano de 2010, São José dos Pinhais possuía cerca de 71.911 ligações ativas de abastecimento de água. A população atendida pelo sistema público de abastecimento de água potável corresponde a 98,8% da população (IBGE, 2010).

Os serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto são de responsabilidade da Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar). Conforme indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, o saneamento básico no município é considerado um dos melhores do país.

O projeto de abastecimento de água deverá atender às normas legais e infralegais, especialmente as prescritas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, pela Agência Reguladora dos Serviços de Água e Esgoto e pela própria concessionária.

Para a estimativa de consumo de água para a fase de operação do edifício residencial foi utilizado o valor de 250 litros/pessoa/dia para a ocupação residencial e a população de 175 habitantes residenciais, o consumo total estimado para a fase de operação do empreendimento será de 43,75 m³/dia.

5.1.6 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Conforme mencionado no item anterior, a empresa Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar) é responsável pela coleta e tratamento de esgoto do município. De acordo

com o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de SJP, aprovado pela Lei Municipal nº 2.869/2017, o sistema visa expandir a cobertura de coleta e tratamento para melhorar a qualidade de vida e proteger os recursos hídricos locais.

O esgoto gerado nas residências, comércios e indústrias é coletado por meio de uma rede de tubulações subterrâneas (sistema de esgoto unitário ou separado, dependendo da região). A Sanepar realiza vistorias regulares em ligações residenciais para garantir a conexão correta à rede coletora, evitando lançamentos indevidos em galerias pluviais (de água da chuva).

O tratamento ocorre em Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs), onde o esgoto passa por etapas para remover poluentes orgânicos, sólidos e patógenos, antes do lançamento em rios ou reuso. A Sanepar trata 100% do esgoto coletado em 261 ETEs no Paraná, incluindo aquelas que atendem o município, o processo típico é apresentado na Tabela 10:

Tabela 10 - Processo típico para tratamento de esgoto sanitário

Etapa	Descrição	Tecnologias Comuns em SJP
Preliminar	Remoção de resíduos grossos (papéis, plásticos) e areia para proteger equipamentos.	Grades e desarenadores mecânicos.
Primário	Decantação de sólidos em suspensão (lodo) para reduzir a carga orgânica inicial.	Tanques de decantação primária.
Secundário	Tratamento biológico para decompor matéria orgânica por microrganismos (bactérias). Reduz a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) em até 90%.	Lodos ativados ou UASB (Upflow Anaerobic Sludge Blanket) – comum em ETEs da Sanepar no PR.
Terciário (opcional)	Desinfecção final com cloro ou UV para eliminar bactérias e vírus; remoção de nutrientes (nitrogênio/fósforo).	Cloração e filtros avançados.

Etapa	Descrição	Tecnologias Comuns em SJP
Digestão de Lodo	Tratamento do lodo gerado, que pode ser usado como fertilizante ou incinerado.	Digestores anaeróbicos para produção de biogás (energia).

Fonte: Baseada nas tecnologias usadas pela SANEPAR.

O efluente líquido gerado pelo empreendimento terá origem no efluente sanitário e nas águas cinzas (demais dependências, como lavanderia, cozinha). O projeto de esgotamento sanitário, assim como todos os outros projetos pertinentes, deverá atender às normas legais e infralegais, especialmente as prescritas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e pela Agência Reguladora dos Serviços de Água e Esgoto.

Durante a implantação do empreendimento, inicialmente serão utilizados banheiros químicos para atender à demanda dos colaboradores da obra, garantindo condições adequadas de higiene e funcionalidade. Esta solução provisória será mantida até a conclusão e implantação da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) destinada a atender à operação do empreendimento. Após a instalação da ETE, ela será utilizada para tratar os efluentes sanitários gerados no canteiro de obras, assegurando a gestão sustentável e ambientalmente responsável dos resíduos gerados durante esta etapa.

Considerando a população residencial de 175 habitantes e contribuição per capita de 160 litros/pessoa/dia, a contribuição total estimada para a fase de operação do empreendimento será de 28,00 m³/dia. O projeto para sistema de tratamento sanitário está em desenvolvimento e deverá atender às normas NBR 13969/97 e NBR 12209/11.

5.1.7 DRENAGEM

Sistema de drenagem é o termo empregado na designação das instalações destinadas a captar e conduzir o escoamento superficial proveniente da precipitação. A drenagem compreende o conjunto de todas as medidas a serem tomadas que visem à atenuação dos riscos e dos prejuízos decorrentes de inundações às quais a sociedade está sujeita devido à ocupação do solo sem planejamento.

No município de São José dos Pinhais, grande parte das águas pluviais é conduzida através de um sistema de drenagem composto por galerias e caixas de concreto. A Rua Veríssimo Marques é composta por galerias e bocas-de-lobo para captação e descarte das águas pluviais (Figura 76 e Figura 77).

Figura 76 – Boca de lobo existente.



Fonte: Elaborado por F.S. Martins Serviços Ltda, setembro 2025.

Figura 77 - Rede de drenagem existente.



Fonte: Elaborado por F.S. Martins Serviços Ltda, setembro 2025.

O empreendimento deverá implantar toda a infraestrutura interna destinada à drenagem das águas no terreno e edificação, direcionando-as adequadamente ao sistema de drenagem pluvial externo ou destinando área livre permeável para a infiltração das águas pluviais, atendendo aos critérios de engenharia estabelecidos em normas técnicas e legislação municipal vigente.

5.1.8 ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A energia elétrica do município é fornecida pela concessionária Copel Energia, a qual possui capacidade para atender a demanda gerada pelo empreendimento.

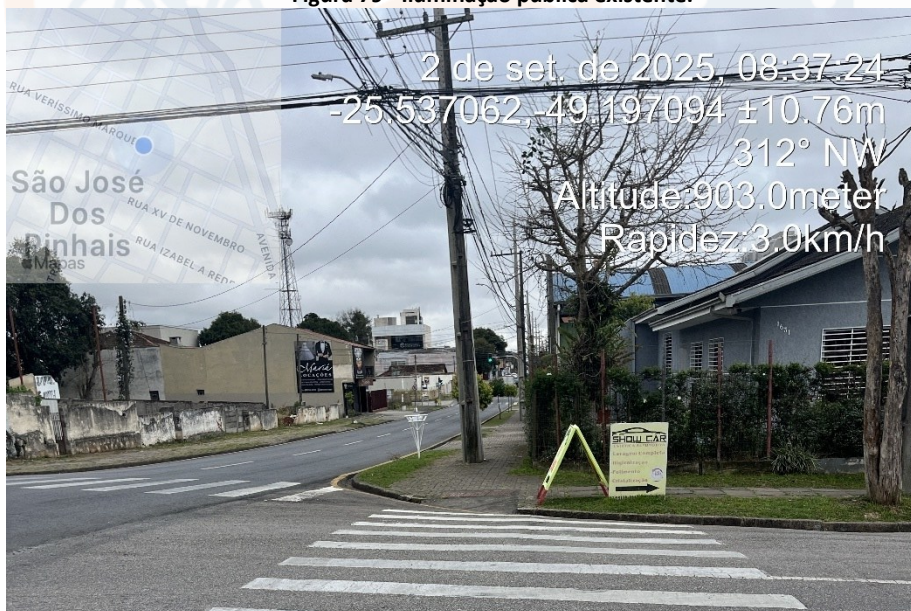
O imóvel onde se situa o empreendimento objeto deste estudo localiza-se sobre uma estrutura viária que contempla postes de luz ao longo de toda a via principal que dá acesso ao local. Dessa forma, toda a região circunvizinha do local de estudo também é atendida pela rede de iluminação pública.

Figura 78 – Iluminação pública no entorno da área do empreendimento.



Fonte: Elaborado por F.S. Martins Serviços Ltda, setembro 2025.

Figura 79 - Iluminação pública existente.



Fonte: Elaborado por F.S. Martins Serviços Ltda, setembro 2025.

5.1.9 COLETA DE LIXO

A quantidade de resíduos sólidos gerados durante a operação do edifício residencial está diretamente relacionada ao número de moradores. Em São José dos Pinhais, a coleta de resíduos é de responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente, através do gerenciamento das empresas contratadas.

De acordo com o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2018/2019, o quantitativo de resíduos gerados na região sul é em média 0,759 kg/habitante/dia. Considerando uma população de 175 habitantes, a quantidade de resíduos sólidos gerados por dia será de 132,825 kg/dia.

Os Resíduos Sólidos Domésticos gerados durante a fase de operação do empreendimento deverão ser acondicionados em uma Central de Resíduos, a qual deve ser coberta e impermeabilizada e de fácil acesso para a coleta. Os resíduos serão segregados como orgânicos e recicláveis e armazenados separadamente na Central de Resíduos. A Central deve possuir identificação de qual o tipo de resíduo armazenado para facilitar a coleta, que ocorrerá em dias alternados conforme o tipo de resíduo a ser coletado. Os resíduos recicláveis serão coletados nas quintas-feiras 1º turno conforme dados da Prefeitura de São José dos Pinhais.

Figura 80 – Lixeira pública Rua Veríssimo Marques



Fonte: Elaborado por F.S. Martins Serviços Ltda, setembro de 2025.

5.1.10 PAVIMENTAÇÃO

As vias do entorno da área onde será implantado o empreendimento são pavimentadas e possuem faixas de passeio. O acesso ao empreendimento será realizado pela Rua Veríssimo Marques que possui boa sinalização e faixas para travessias de pedestres conforme levantamento expedido realizado (Figura 81 a Figura 84). Os maiores impactos no sistema viário existente ocorrerão durante a fase de construção do empreendimento, devido à circulação de veículos pesados utilizados para a movimentação dos insumos da obra.

Figura 81 - Vias pavimentadas no entorno da área em estudo.



Fonte: Elaborado por F.S. Martins Serviços Ltda, setembro de 2025.

Figura 82 - Pavimento no entorno do empreendimento.



Fonte: Elaborado por F.S. Martins Serviços Ltda, setembro de 2025.

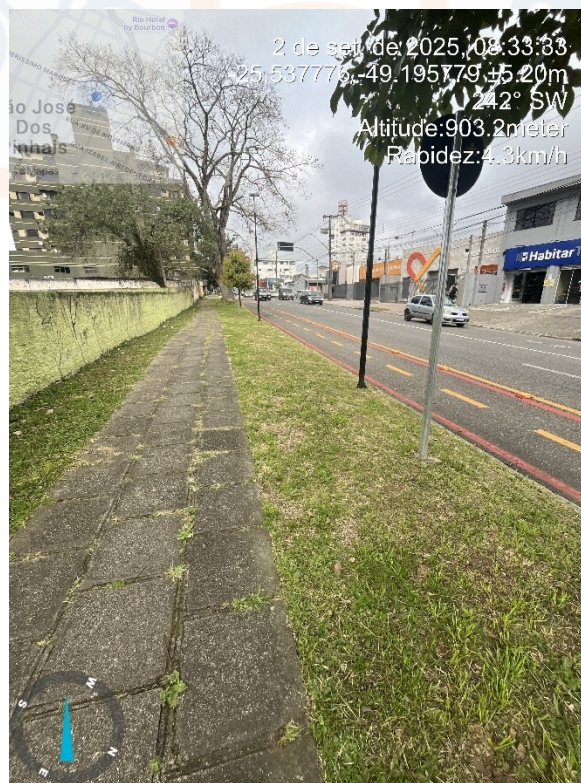


Figura 83 – Sinalização no entorno do empreendimento.



Fonte: Elaborado por F.S. Martins Serviços Ltda, setembro de 2025.

Figura 84 – Ciclofaixas no entorno do empreendimento



Fonte: Elaborado por F.S. Martins Serviços Ltda, setembro de 2025.

6. IMPACTOS NA MORFOLOGIA

6.1 MORFOLOGIA

A origem do termo morfologia vem do grego, pela junção das palavras *morphé* (forma) e *logos* (estudo), significando a ciência que estuda e trata da forma. Segundo Aragão (2006), do ponto de vista urbanístico, a morfologia define-se como o estudo da forma urbana e dos aspectos exteriores do meio urbano, onde evidencia-se a paisagem e sua estrutura.

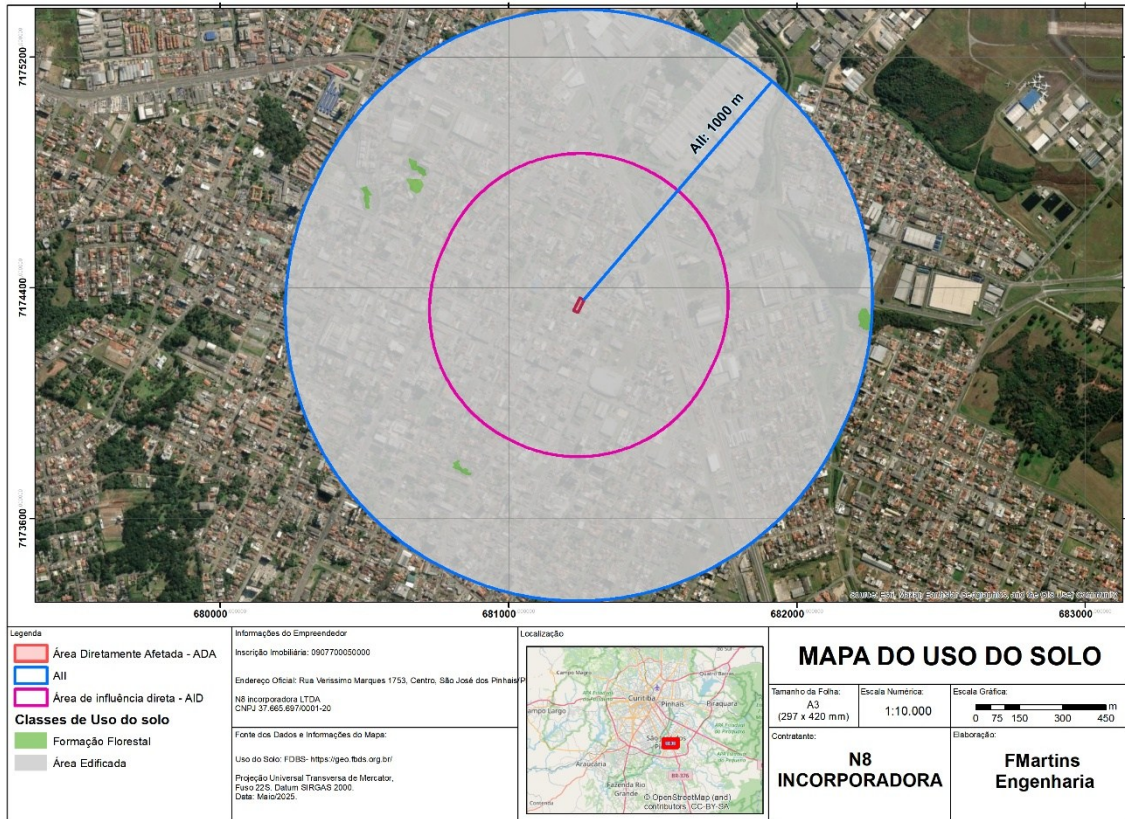
José Lamas *apud* Aragão (2006) propõe que esse estudo seja feito a partir da análise dos elementos morfológicos que tratam das “unidades ou partes físicas que, associadas e estruturadas, constituem a forma”. Desta maneira, faz-se referência ao solo, aos edifícios, ao lote, ao quarteirão, às fachadas, aos logradouros, ao traçado, às ruas, às praças, aos monumentos, à vegetação e ao mobiliário.

A apresentação do processo evolutivo e das transformações da paisagem urbana é comumente representada pela morfologia, uma vez que se pode caracterizar e mensurar os impactos visuais que porventura possam ser ocasionados pela inserção de uma nova edificação. Para o empreendimento em estudo, apresenta-se a seguir a análise do ponto de vista morfológico na sua vizinhança direta.

6.1.1 VOLUMETRIA DAS EDIFICAÇÕES

O empreendimento está localizado em uma região central, com adensamento constituído em sua maioria por edificações horizontais residenciais unifamiliares e multifamiliares. A presença de residências de até 2 pavimentos é predominante, conforme o uso do solo apresentado na Figura 85.

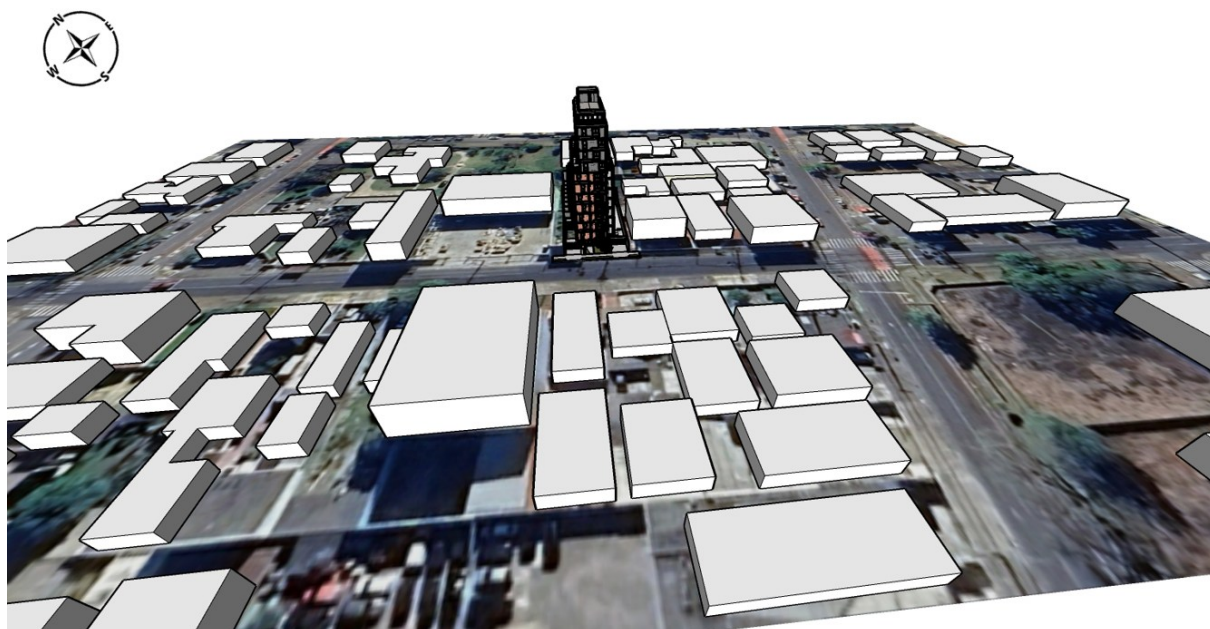
Figura 85 - Mapa do uso do solo.



Fonte: Elaborado por F.S. Martins Serviços Ltda, setembro de 2025.

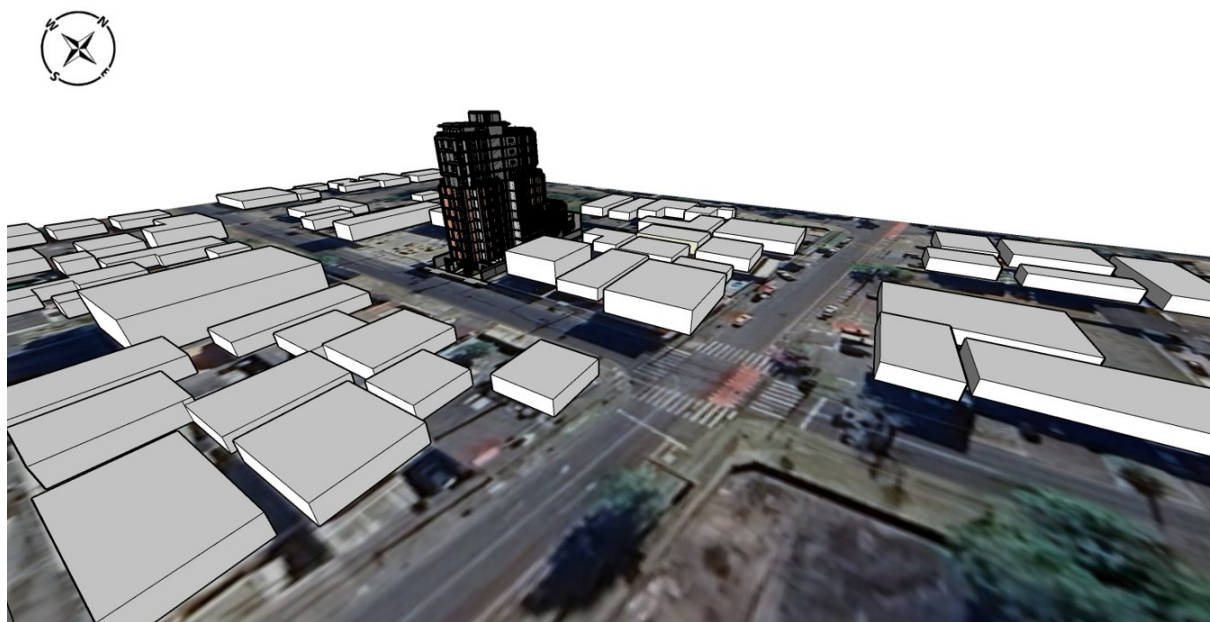
O empreendimento terá altura de 42,84m considerando a cobertura, para a avaliação da volumetria do entorno do empreendimento, foram desenvolvidos modelos tridimensionais com base no projeto arquitetônico e na análise da área de inserção. Esses modelos permitiram simular a conformação volumétrica da região, conforme ilustrados nas Figura 86 e Figura 87.

Figura 86 - Projeção volumétrica do empreendimento.



Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

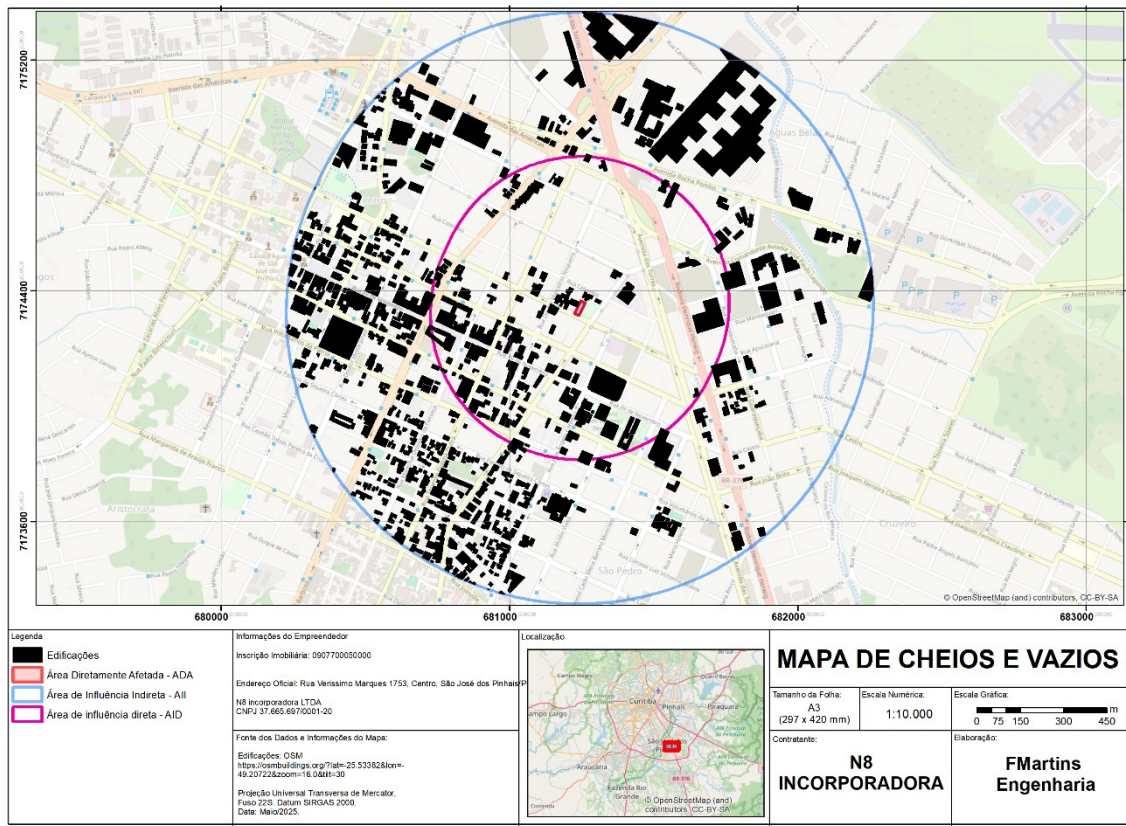
Figura 87 - Projeção volumétrica do empreendimento.



Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

O empreendimento proposto terá 31 pavimentos e duas torres, o projeto está em conformidade com a Legislação Municipal, atendendo aos índices urbanísticos exigidos no zoneamento. Com foco na distribuição espacial das áreas construídas (cheias) e não construídas (vazias), foi elaborado o mapa de ocupação, conforme Figura 88.

Figura 88 – Cheios e vazios no entorno do empreendimento.



Fonte: Elaborado por Fernanda Martins, setembro de 2025.

As áreas de cheios, representadas em preto, apresentam forte consolidação urbana do centro, com poucos vazios internos principalmente nas proximidades do Shopping de São José dos Pinhais. No entorno do empreendimento é possível identificar que existem vazios que podem ser ocupados futuramente.

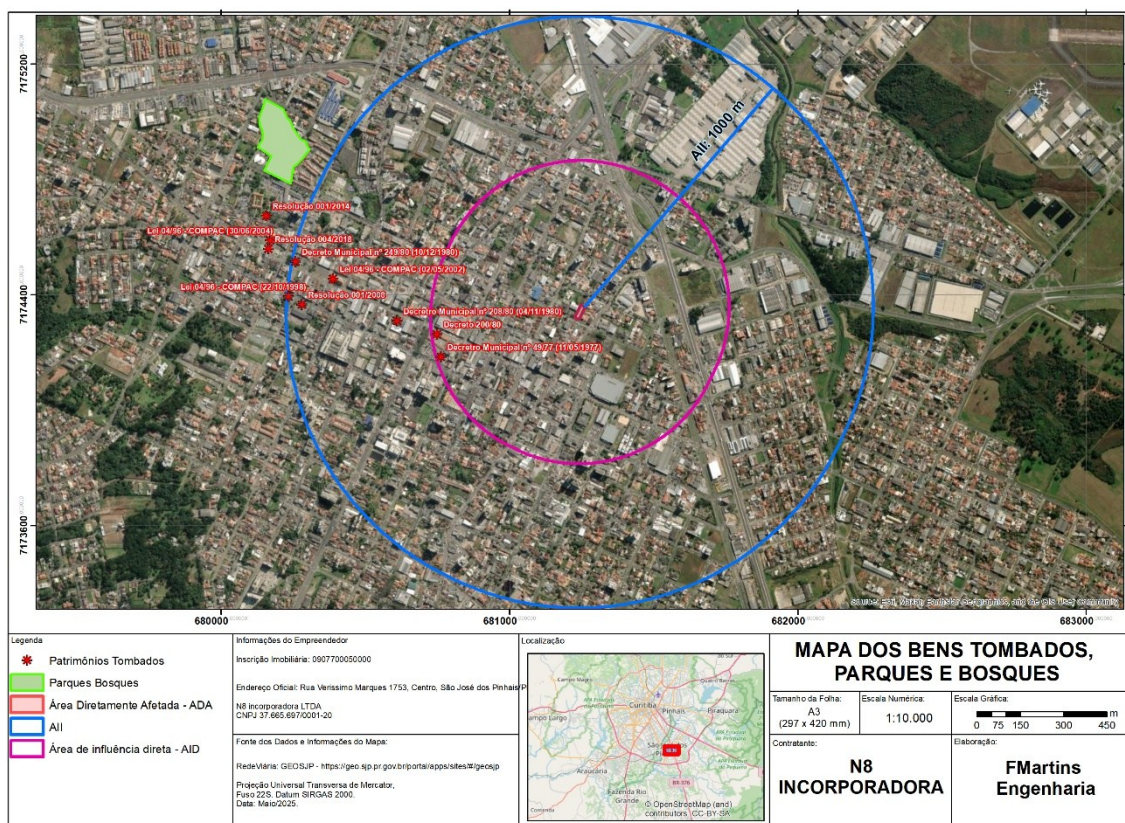
O mapa permite identificar onde a cidade ainda tem capacidade de crescimento, pois mostra a distribuição da ocupação e evidencia o grau de saturação do espaço urbano. Dessa forma, conclui-se que há espaço disponível para o incremento de novas implantações na região de análise.

6.1.2 PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL

De acordo com o Cadastro GEOSJP, o município de São José dos Pinhais conta com 11 patrimônios históricos tombados, sob responsabilidade do Conselho Municipal de Arte e Patrimônio (Compac).

Na Área Diretamente Afetada do empreendimento existem dois bens tombados. De acordo com a análise, os imóveis tombados estão a cerca de 500m do empreendimento, não sendo esperados quaisquer impactos nos imóveis pelo empreendimento Figura 89.

Figura 89 - Bens tombados entorno do empreendimento.



Fonte: Adaptado de GEOSJP, 2025.

De acordo com o Decreto municipal nº 49/77, o Mausoléu Killian do Cemitério Municipal foi o primeiro patrimônio cultural tombado no município, construído em 1918, está localizado no cemitério municipal e abriga os restos portais de Francisco de Paula Killian, terceiro prefeito do município.

Figura 90 – Mausoléu Decreto 49/77.



Fonte: Prefeitura de São José dos Pinhais.

O mausoléu foi construído com alvenaria, madeira e vidro, apresenta estilo eclético tendo duas influências: Art Nouveau, caracterizado por linhas sinuosas e detalhes decorativos, e Art Déco, marcado pelas formas geométricas e simétricas, com uso de materiais nobres, design abstrato e volume imponente (Figura 90).

Figura 91 – Galeria municipal Decreto 200/80



Fonte: Prefeitura de São José dos Pinhais.

A galeria municipal de artes de São José dos Pinhais está localizada no Centro de e Vivência Cultural João Senegaglia, criado pelo Decreto nº 200/80 de 22/10/1980. Foi a sede da 1ª indústria do município que iniciou suas atividades em 1910. Em 2008 foi reconhecida como Patrimônio Histórico e em 2013 iniciada a revitalização do local. A galeria abriga o acervo artístico constituído por trabalhos de artistas visuais do município e região, tendo atualmente 385 trabalhos de pinturas, 132 de fotografias e 83 de esculturas.

6.1.3 PAISAGEM URBANA

A paisagem urbana é o que se vê da morfologia urbana, e para Bertoni apud D'Agostini (2011), a paisagem urbana conta a sua própria história por meio dos seus elementos constitutivos, podendo ser considerados como: a sua arquitetura, as praças, os monumentos, parques, comércio, a indústria, a população, os meios de comunicação, entre outros.

Na análise da paisagem urbana, devem ser considerados os aspectos culturais, ecológicos, ambientais, sociais além do aspecto plástico (MINAMI E GUIMARÃES, 2001). Pois, de acordo com Santos (2006, p. 103) “A paisagem é o conjunto de forma que, num dado momento, exprimem as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre homem e natureza”.

Figura 92 - Paisagem urbana do município.



Fonte: Google Earth.

A vegetação, como um todo, tem sido de grande importância na melhoria das condições de vida nos centros urbanos. Com o crescimento populacional das cidades, depara-se com a falta de um planejamento urbano que muitas vezes acarreta a não preservação das áreas naturalmente arborizadas que outrora incidiam nas regiões de expansão.

Com relação aos impactos na paisagem urbana, considerando que o edifício será implantado em área já adensada, não é esperado que sua implantação cause modificações na paisagem, uma vez que sua altura atende ao previsto no zoneamento do município e a região no entorno já possui edificações verticais conforme Figura 92.

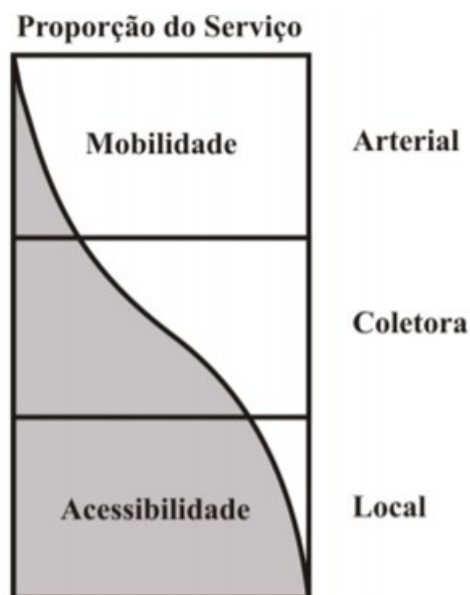


7. IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO

7.1 SISTEMA VIÁRIO

Segundo Cavalcante; Holanda (2005), em um sistema viário, quanto maior for a fluidez da via, menor será sua acessibilidade, em contrapartida, vias com maior acessibilidade apresentam menor fluidez. Sendo assim, vias com menor capacidade de geração de viagens, (vias locais) apresentam maior acessibilidade. Por outro lado, nas vias com maior capacidade (vias arteriais) apresentam um número inferior de acessos, resultando em uma maior capacidade de vazão ao fluxo de veículos da via. Esta relação mobilidade/acessibilidade descrita acima ilustra-se pela Figura 93.

Figura 93 - Relação entre Acessibilidade e Mobilidade nas vias Urbanas



Fonte: Ribeiro, 2005.

De acordo com as diretrizes viárias da Lei nº 152, o Sistema Viário do Município de São José dos Pinhais está classificado em urbano, rodoviário e rural assim definidos:

I - Sistema Viário Urbano é o conjunto das vias contidas dentro do perímetro urbano e sua hierarquia subdivide-se em:

- a) Vias Metropolitanas (VM): são aquelas que se caracterizam pelo tráfego de longa distância, especialmente o intra-metrópole;

- b) Anel Viário (AV): é a sequência de vias com elevada capacidade de tráfego, que tem como objetivo promover ligações perimetrais entre diferentes quadrantes da cidade;
- c) Vias Arteriais (VA): são aquelas que estruturam a organização funcional do sistema viário, possibilitando o trânsito entre as regiões da cidade;
- d) Vias Coletoras (VC): são aquelas destinadas a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias arteriais, possibilitando o trânsito dentro das regiões da cidade;
- e) Vias Locais (VL): são aquelas caracterizadas por interseções em nível, destinadas apenas ao acesso local ou a áreas restritas;
- f) Via Parque (VP): é aquela caracterizada por delimitar e dar acesso às áreas do Parque Linear do Rio Itaquí e Parque Metropolitano;

II - Sistema Rodoviário é o conjunto das rodovias federais e estaduais, bem como de suas marginais, que cortam o Município e sua hierarquia subdivide-se em:

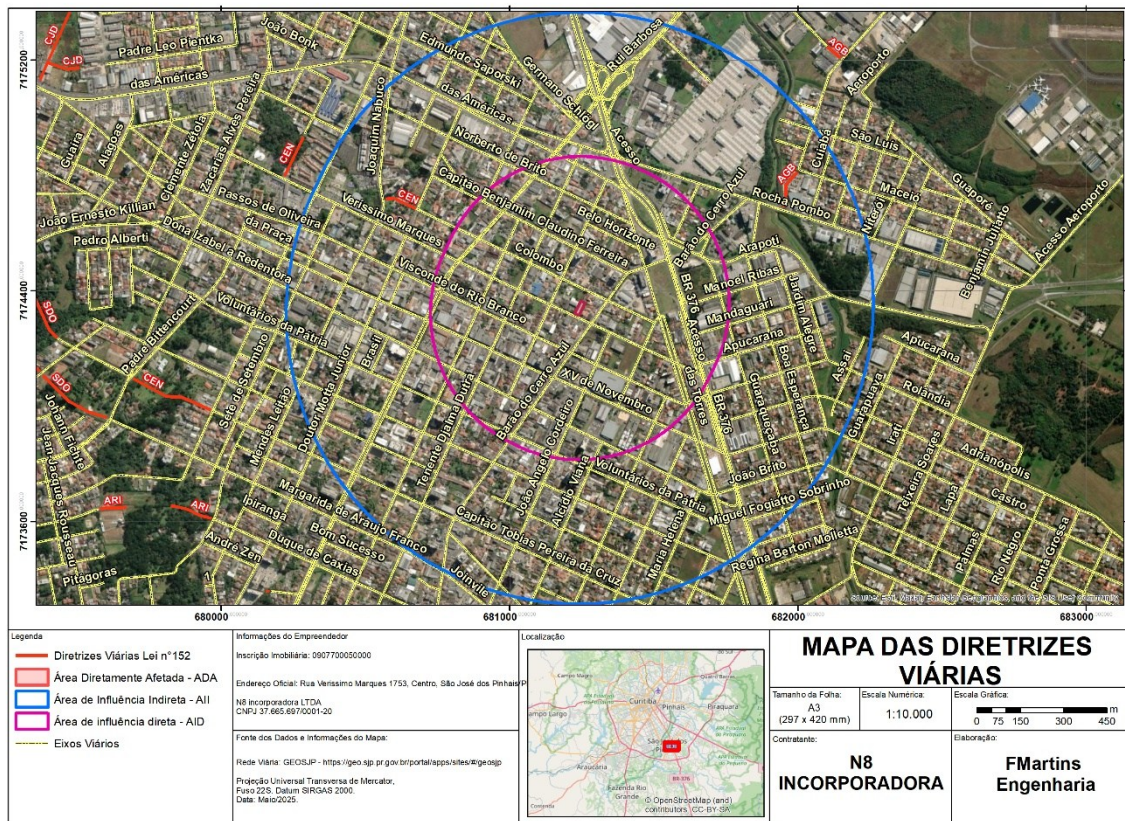
- a) Rodovias: são aquelas com a função de conduzir, de forma expressa, o tráfego com origem e/ou destino fora do território do Município, sendo compostas por rodovias federais e estaduais;
- b) Vias Marginais: são aquelas paralelas e frontais às rodovias e com função de facilitar o acesso às atividades lindeiras a essas vias;

III - Sistema Viário Rural é o conjunto das vias externas ao perímetro urbano e sua hierarquia subdivide-se em:

- a) Perimetral Rural: é aquela cuja função é promover a integração entre a porção leste e oeste do Município e facilitar o escoamento da produção rural;
- b) Vias Rurais: são aquelas destinadas a conduzir o tráfego de veículos em viagem entre a área urbana, as áreas rurais e os distritos industriais do Município.

Com base nesses dados, foi elaborado o mapa dos eixos viários do município de acordo com o cadastrado disponível no GEO-SJP (Figura 94).

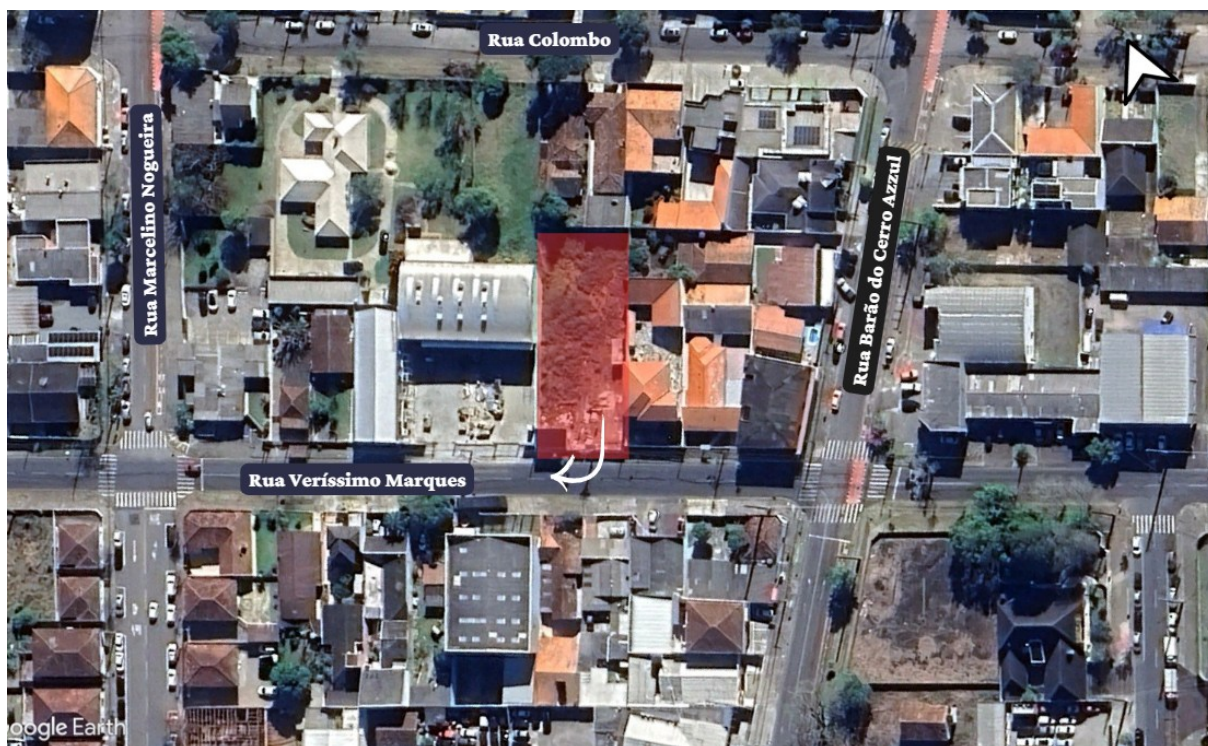
Figura 94 - Diretrizes viárias de SJP



Fonte: Adaptado de GEOSJP, 2025.

Com base nestas classificações de vias e no Código de Trânsito Brasileiro (CTB), pode-se classificar a Rua Veríssimo Marques como via coletora. A Figura 95 a seguir demonstra a rota de acesso ao empreendimento, onde pode-se observar que a entrada e saída se darão pela Rua Veríssimo Marques.


Figura 95 – Rota de acesso ao empreendimento.



Fonte: Elaborado por F.S. Martins Serviços, setembro de 2025.

A Tabela 11 apresenta as características atuais da Rua Veríssimo Marques:

Tabela 11 – Condições das vias de acesso

Rua Veríssimo Marques	Classe e Veloc. Máxima	Revestimento	Nº de faixas	Condições
	<p>Coletora</p> <p>Sentido único</p> <p>40 km/h</p>	Asfalto	2 + calçada	Boa

Fonte: Elaborado por F.S. Martins Serviços, setembro de 2025.

7.1.1 ESTACIONAMENTO

Para o projeto em questão são previstas 46 vagas de estacionamento, onde 2 são destinadas para PCD, o memorial de vagas do Projeto Arquitetônico é apresentado a seguir:

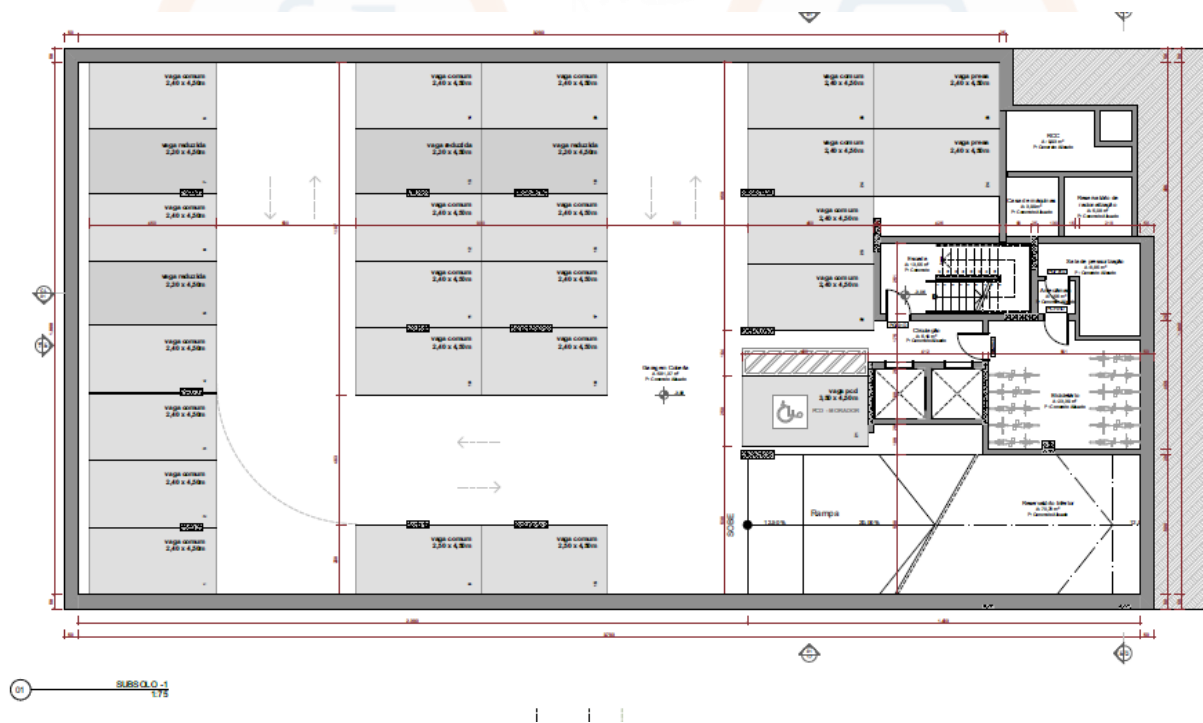
Figura 96 - Memorial vagas de estacionamento

MEMORIAL DE VAGAS			
33	STUDIOS	1/2	17
29	APARTAMENTOS	1	29
			46

Fonte: Projeto Arquitetônico, 2025.

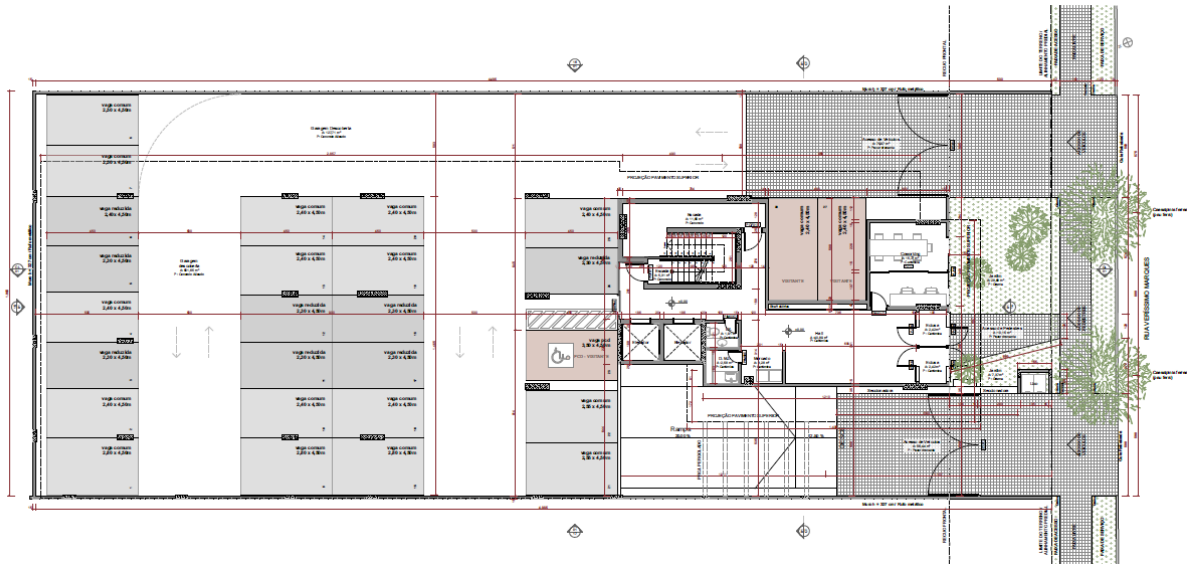
A distribuição das vagas de estacionamento será feita através do pavimento subsolo e do pavimento térreo. O número de vagas será suficiente para atendimento à demanda de veículos do empreendimento, em sua maioria composta por moradores.

Figura 97 - Planta Subsolo



Fonte: Projeto Arquitetônico, 2025.

Figura 98 - Planta Térreo



Fonte: Projeto Arquitetônico, 2025.

7.1.2 POLOS GERADORES DE VIAGENS

Os grandes empreendimentos vêm sendo estudados desde os anos de 1950 por organismos internacionais, no Brasil esses empreendimentos foram chamados inicialmente de Polos Gerados de Tráfego (CET-SP, 1983; DENATRAN, 2001), considerando que os impactos considerados na época estavam associados à circulação e ao estacionamento de veículos, em particular de automóveis. Ao longo do tempo, pesquisas científicas observaram o tratamento na conceituação, onde foram ampliadas as análises para os demais tipos de viagens, sendo então chamados de PGV, Polos Gerados de Viagens (PORTUGAL, 2012). Desta forma, os PGV são empreendimentos de variadas atividades que geram a necessidade de deslocamento de pessoas e mercadorias, causando impactos na economia e na região em que estão inseridos.

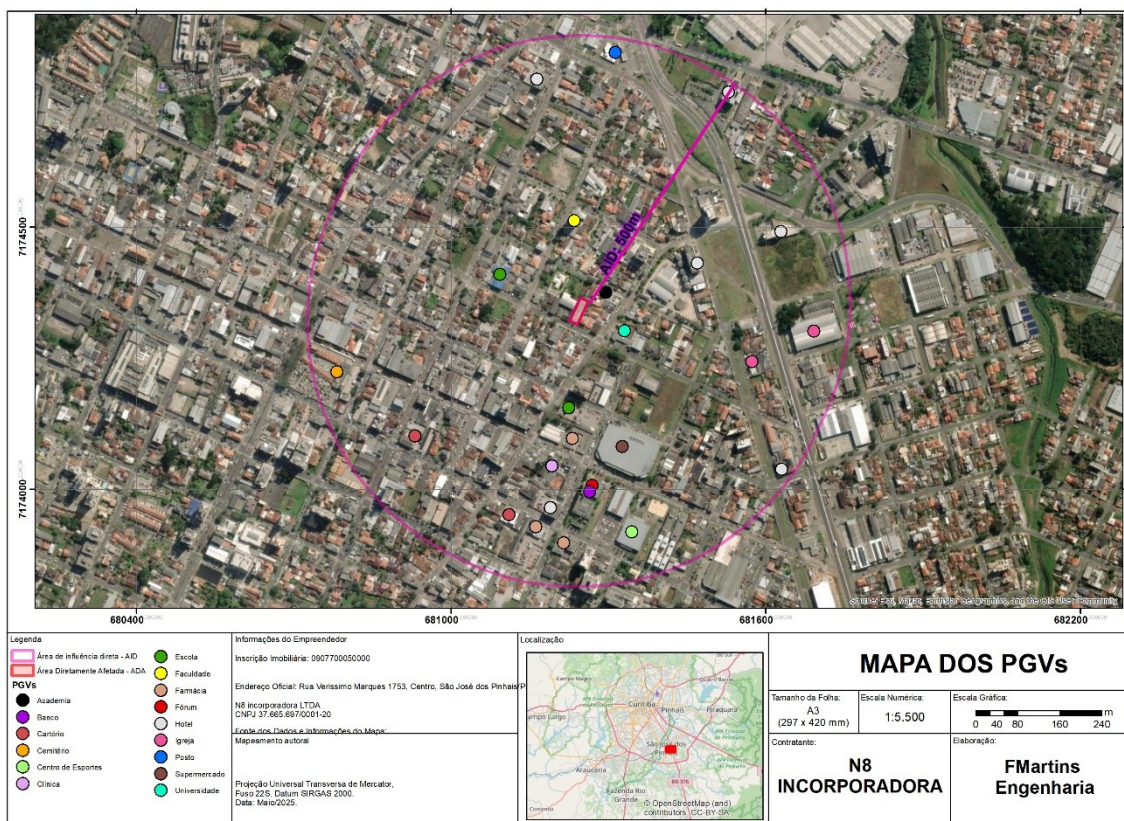
O crescente aumento da população nas cidades demonstra cada vez mais a importância do planejamento urbano para o controle do uso e ocupação do solo. Nas últimas décadas, grande parte da população vive nas regiões urbanas. Segundo o IBGE (2010), 84% da população vive na região urbana e 15% vive na região rural.

Os PGV são empreendimentos de grande porte que atraem ou produzem grande número de viagens, causando reflexos negativos na circulação viária e em seu entorno, prejudicando a acessibilidade de toda a região, além de agravar as condições de segurança

dos veículos e pedestres (DENATRAN, 2001). A classificação dos PGVs pode ser realizada de acordo com a natureza e intensidade das atividades neles desenvolvidas, podendo ser shopping center e loja de departamento, hipermercados, hospitais, clínicas médicas, condomínios residenciais e entre outros, já a intensidade considera a magnitude do provável impacto causado no sistema viário, PORTUGAL, L., GOLDNER, L. (2003). Para identificar as alterações provocadas, deve-se realizar o estudo de impacto no trânsito, analisando a condição atual da via, verificando os impactos causados com o emprego de novos fluxos, também deve-se analisar a capacidade operacional da via, utilizando o emprego de uma metodologia confiável.

Foram analisados dentro da ADA, os polos gerados de viagens no entorno do empreendimento, a análise resultou que existem escolas, faculdades, clínicas, centro de esportes, supermercados, academias, bancos, cartórios, cemitérios, fórum, hotéis e postos de combustíveis no entorno do empreendimento, o que indica uma região com fluxo de tráfego considerável, devido a atração e produção produzida por esses estabelecimentos (Figura 99).

Figura 99 – PGV's no entorno



Fonte: Adaptado de GEOSJP, 2025.

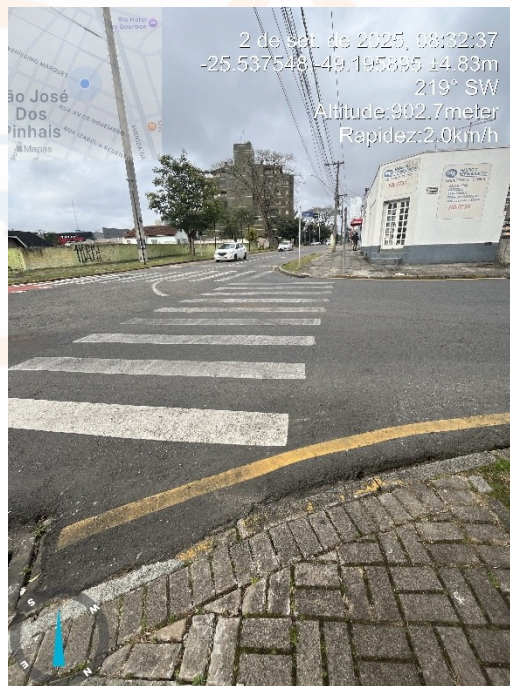
7.1.3 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro, a sinalização viária é o conjunto de sinais de trânsito e dispositivos de segurança implantados em vias públicas com o intuito de guiar o trânsito e conduzir o sistema da melhor e mais segura forma possível.

Ainda de acordo com o referido código, sinais de trânsito são dispositivos implantados para auxiliar a sinalização viária de um local. Tais dispositivos podem ser placas, marcas viárias, dispositivos de controle luminosos, dentre outros, de forma a orientar veículos e pedestres.

A atualmente a Rua Veríssimo Marques encontra-se pavimentada, a mesma possui sinalização de trânsito e boa acessibilidade composta por calçadas nas laterais e faixas de pedestres, conforme imagens a seguir:

Figura 100 – Faixa de Pedestre Rua Veríssimo Marques.



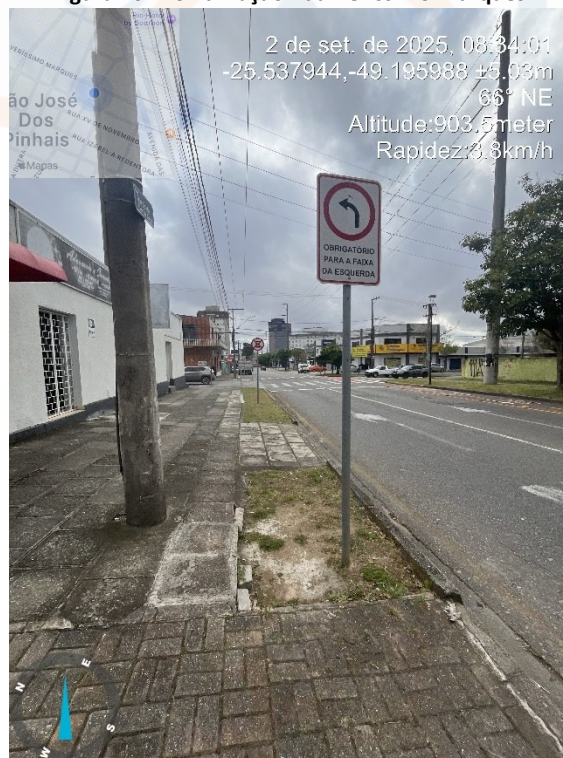
Fonte: Elaborado por F.S. Martins Serviços, setembro de 2025.

Figura 101 – Faixa de pedestre Rua Veríssimo Marques.



Fonte: Elaborado por F.S. Martins Serviços, setembro de 2025.

Figura 102 - Sinalização Rua Veríssimo Marques.



Fonte: Elaborado por F.S. Martins Serviços, setembro de 2025.

Figura 103 - Calçada rebaixada Rua Veríssimo Marques.



Fonte: Elaborado por F.S. Martins Serviços, setembro de 2025.

7.1.4 ESTIMATIVA DE TRÁFEGO GERADO PELO EMPREENDIMENTO

A estimativa do volume de viagens geradas na hora-pico, referentes ao componente residencial do empreendimento, baseou-se em modelos empíricos de geração de viagens disponibilizados pelo *Institute of Transportation Engineers (ITE)*, conforme o *Trip Generation Manual*, edição de 2017. Para a demanda residencial, a variável independente considerada foi o número de unidades habitacionais; já para a demanda comercial, adotou-se a área das lojas.

$$V_{\text{apartamentos}} = 0,55 \times UR + 17,65$$

Onde:

V= Número de viagens geradas na hora pico;

UR = Número de unidades habitacionais do edifício = 62;

Para o cálculo considerou-se 100% de ocupação permanente para representar a realidade do comportamento do tráfego, tendo o resultado:

Tabela 12 – Resultado Estimativa de Tráfego Gerada pelo Empreendimento

Demanda Residencial	Demanda Total
51,75	52,00

Fonte: Elaborado por F.S. Martins Serviços, setembro de 2025.

7.1.5 ALOCAÇÃO DO TRÁFEGO

Para a presente análise, consideram-se exclusivamente as viagens realizadas por automóveis. A alocação da demanda de entrada e saída do empreendimento foi realizada de forma equitativa, adotando-se a distribuição de 50% para acessos de entrada e 50% para acessos de saída. Assim, na hora-pico, estima-se a ocorrência de aproximadamente **26 viagens de entrada e 26 viagens de saída**.

7.1.6 CAPACIDADE DA VIA

O conceito definido para capacidade é bastante simples, pois se trata do número máximo de veículos que pode passar numa faixa de fluxo em uma mesma direção, durante uma unidade de tempo e nas condições normais de tráfego. Em geral estas recomendações indicam que os níveis de operação podem ser avaliados segundo três parâmetros:

- Parâmetro de volume de tráfego;
- Parâmetro de velocidade operacional;
- Densidade de Tráfego.

O parâmetro de volume de tráfego está diretamente associado aos índices de ocupação de via, pois quanto maior o volume de veículos na seção da via, mais dificuldade para o fluxo de veículos.

Já o parâmetro de velocidade operacional está associado à fluidez do tráfego, pois quanto maior a velocidade operacional da via, maior será a fluidez do trânsito, mantidos padrões de segurança. Observa-se que em uma determinada seção o volume de veículos pode ser baixo devido à baixa velocidade operacional (indicando o trânsito congestionado) ou

devido ao fluxo realmente baixo, com altas velocidades operacionais (indicando trânsito livre). Estes dois parâmetros associados levam ao conceito final de Densidade de Tráfego, quando o nível de serviço é medido em função da ocupação da via em termos de veículo/faixa/km.

Considerando que o empreendimento terá o incremento de apenas 26 veículos na hora pico e que a velocidade da Rua Veríssimo Marques é de 40 km/h, considera-se que o fluxo gerado não causará impactos negativos no tráfego e será facilmente absorvido, pois sua participação será pequena.

7.1.7 CONSIDERAÇÕES SOBRE O TRÁFEGO E MEDIDAS MITIGADORAS

Com o intuito de proporcionar melhorias na segurança e na trafegabilidade no entorno do empreendimento, são sugeridas propostas de medidas de mitigação a serem implementadas.

Medidas internas ao lote:

1. Assegurar a demanda por estacionamento gerada pelo empreendimento;
2. Vagas de serviço para carga e descarga;
3. Vagas de estacionamento regulamentadas de uso especial;
4. Incentivo ao uso de meios de transportes sustentáveis;
5. Espaços seguros para a circulação de pedestres;

7.1.8 PREVISÃO DE FLUXO DE TRÁFEGO

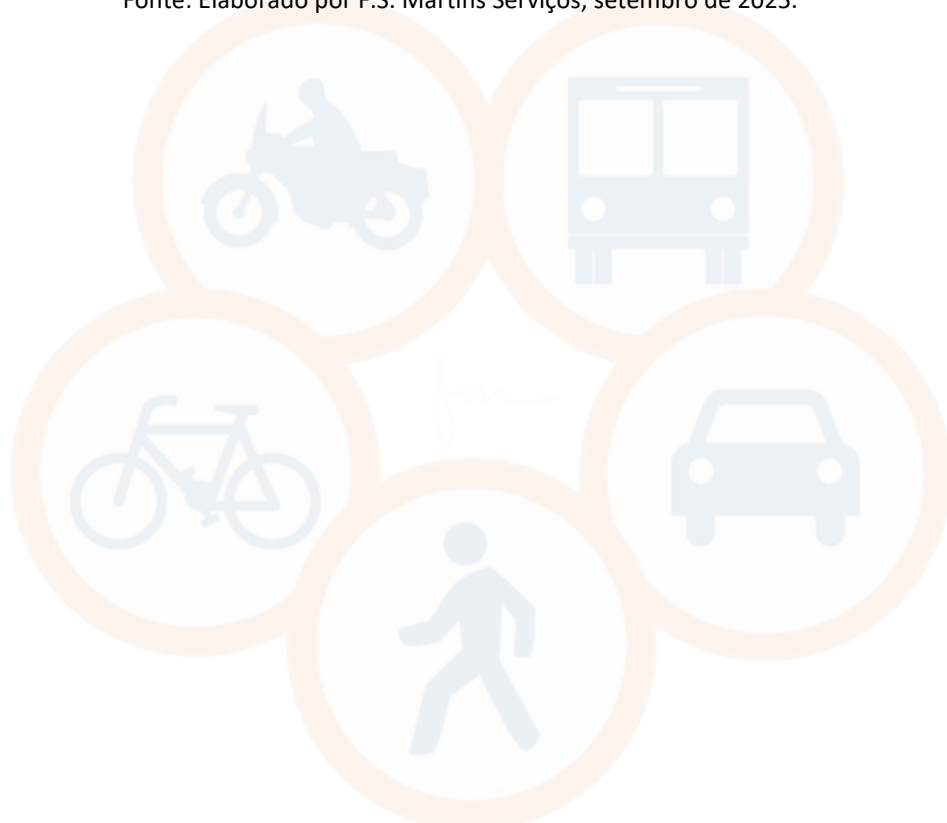
Para as etapas construtivas estão previstos novos fluxos de veículos na corrente de tráfego, sendo adicionados apenas durante o período de construção do empreendimento.

Tabela 13 – Previsão de Fluxo de Tráfego

Etapa	Previsão do Fluxo de Tráfego
Para todas as etapas construtivas	Transporte de pessoas em veículos de passeio, utilitários, caminhões de pequeno, médio e grande porte, caçambas e ônibus. Transporte de ferramentas e equipamentos em utilitários e

Etapa	Previsão do Fluxo de Tráfego
	<p>caminhões de pequeno porte. As carrocerias dos caminhões deverão ser dotadas de bancos, coberturas e caixas apropriadas para ferramentas, peças, etc.</p>

Fonte: Elaborado por F.S. Martins Serviços, setembro de 2025.



8. IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS

8.1 EMISSÕES ATMOSFÉRICAS E PRODUÇÃO E NÍVEL DE RUÍDOS

Segundo a Resolução CONAMA nº 491/2018, entende-se como poluente atmosférico:

“Qualquer forma de matéria em quantidade, concentração, tempo ou outras características, que tornem ou possam tornar o ar impróprio ou nocivo à saúde, inconveniente ao bem-estar público, danoso aos materiais, à fauna e flora ou prejudicial à segurança, ao uso e gozo da propriedade ou às atividades normais da comunidade.”

Durante a implantação do empreendimento, as emissões atmosféricas estão associadas ao material particulado a ser gerado principalmente na etapa de limpeza do terreno, além da emissão de gases, como o dióxido de carbono, proveniente da combustão dos motores a diesel de máquinas e caminhões em operação.

Com relação aos impactos diretos de geração de ruído durante as fases de implantação e operação do empreendimento, por se tratar de um condomínio residencial, haverá geração de ruído em ambas as etapas. Para a implantação, provenientes das obras civis que irão acontecer, e para a operação, devido a moradias dos residentes.

Contudo, para os impactos de geração de ruído para a implantação do empreendimento, este caracteriza-se como um impacto negativo de curto prazo, visto que só será gerado esse tipo de ruído enquanto houver a instalação do empreendimento. Após a finalização desta etapa, o ruído gerado pelo empreendimento será um ruído permanente, porém de mesma origem da sua vizinhança visto que é uma região residencial.

Em termos gerais, após o início da obra o local será alterado conforme as diferentes etapas de construção, as quais incluem:

- Escavação e execução das fundações;
- Construção do sistema estrutural do edifício;
- Arranjos exteriores e de acabamentos.

8.2 GERAÇÃO DE RESÍDUOS

A gestão de resíduos se enquadra nas atividades de saneamento básico, por existir a conexão entre este, a saúde e o meio ambiente. Visando a proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente, o gerenciamento de resíduos deve constituir um conjunto de procedimentos de gestão com os princípios básicos, em ordem de prioridade:

- Não geração de resíduos,
- Minimização da produção dos resíduos inevitáveis,
- Garantia de um encaminhamento seguro, de forma eficiente aos resíduos produzidos.

Primeiramente serão identificados todos os resíduos gerados pela obra, sua unidade geradora, classificação, as alternativas de acondicionamento temporário, manejo e destinação final adequada.

Figura 104 - Fluxograma das etapas de gestão dos resíduos sólidos.



Fonte: F.S. Martins Serviços, 2025.

Quanto à destinação final, podem ser preliminarmente definidas as seguintes diretrizes:

- todos os resíduos enquadrados nas Classes II A e B (não inertes e inertes) e que sejam passíveis de reciclagem ou reaproveitamento serão destinados a esse fim;
- os resíduos perigosos e os não inertes que não possam ser reciclados serão destinados a processadores ou destinadores finais (aterro, coprocessamento em fornos de cimento ou incineração) licenciados pelos órgãos ambientais;
- os resíduos domésticos orgânicos serão recolhidos pela coleta municipal;
- Resíduos sólidos de saúde devem ser encaminhados para incineração ou desinfecção em empresas especializadas e licenciadas.

De acordo com a citada Resolução CONAMA 307/2002, os resíduos da construção civil serão destinados como se explica a seguir.

➤ **Terra de remoção (Classe A)**

A terra de remoção será, na medida do possível, reciclada e utilizada na própria obra. Além disso, poderá ser destinada em aterros de inertes devidamente licenciados.

➤ **Tijolos, produtos cerâmicos ou produtos de cimento (Classe A)**

A destinação dos restos de tijolos, produtos cerâmicos ou de cimento (pré-moldados) atenderá aos seguintes requisitos:

- deverão ser encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
- a lavagem de calhas de caminhão betoneira serão feitas na própria cava.

➤ **Madeiras (Classe B)**

O aproveitamento dos restos de madeira das obras, o qual deverá estar estocado de forma organizada, poderá ser destinado às empresas e entidades que utilizem a madeira como combustível ou matéria-prima na região.

Figura 105 - Modelo de baia/caçamba para acondicionamento de resíduos.



Fonte: <https://www.sienge.com.br/blog/gestao-de-residuos-na-construcao-civil-2/>, setembro de 2025.

➤ **Metais (Classe B)**

Os restos de metal e ferragens serão aproveitados a partir da coleta seletiva em recipientes específicos, tendo que atender aos seguintes requisitos:

- Poderão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir sua utilização ou reciclagem futura;
- Como destino final, poderão ser entregues a empresas de reciclagem de materiais metálicos, Cooperativas e Associações de catadores ou depósitos de ferro-velho.

➤ **Embalagens, papel, papelão e plástico (Classe B)**

Para as embalagens, papel, papelão e plástico, serão previstos recipientes específicos para coleta seletiva, que serão, posteriormente, reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura. Como destino final, poderão ser entregues a:

- Empresas de reciclagem de materiais de embalagens, papéis, etc.;
- Cooperativas e Associações de Catadores.

➤ Resíduos Classe C

Caso as obras produzam resíduos classe C, como os provenientes do gesso, de acordo com a Resolução CONAMA 307/2002, a destinação final será de responsabilidade do fabricante desses produtos. Neste caso, cada empreiteira contratada terá que depositá-lo em local separado até a destinação final.

- Óleos, tintas, vernizes e produtos químicos em geral (Classe D);
- Serão separados, armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas locais ou outras aplicáveis.
- Latas de tintas e vernizes serão devolvidas ao fabricante para destino adequado.
- Latas de tintas à base de água, como látex PVA e látex acrílico, serão destinadas para reciclagem de metais.

➤ Lixo orgânico comum

O lixo orgânico comum (resíduos produzidos durante as refeições) deverá ser acondicionado em sacos plásticos. Esses sacos serão dispostos em locais previstos e no horário estabelecido pela empresa concessionária de limpeza pública local.

Figura 106 - Modelo de separação de resíduos adotado para áreas administrativas de obras.



Fonte: <https://www.boavontade.com/pt/ecologia/conheca-os-3-processos-basicos-da-reciclagem>, setembro de 2025.

8.3 EFLUENTES SANITÁRIOS

Os efluentes líquidos gerados durante a implantação do empreendimento são basicamente os efluentes sanitários gerados no canteiro de obras. Durante a implantação do empreendimento, inicialmente serão utilizados banheiros químicos para atender à demanda dos colaboradores da obra, garantindo condições adequadas de higiene e funcionalidade. Esta solução provisória será mantida até a conclusão e implantação da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) destinada a atender à operação do empreendimento. Após a instalação da ETE, ela será utilizada para tratar os efluentes sanitários gerados no canteiro de obras, assegurando a gestão sustentável e ambientalmente responsável dos resíduos gerados durante esta etapa. Para mitigação e controle dos efluentes líquidos, deverá ser realizada a limpeza e manutenção do sistema disposto no canteiro de obras, por empresa especializada na coleta, transporte e destinação final de efluentes sanitários

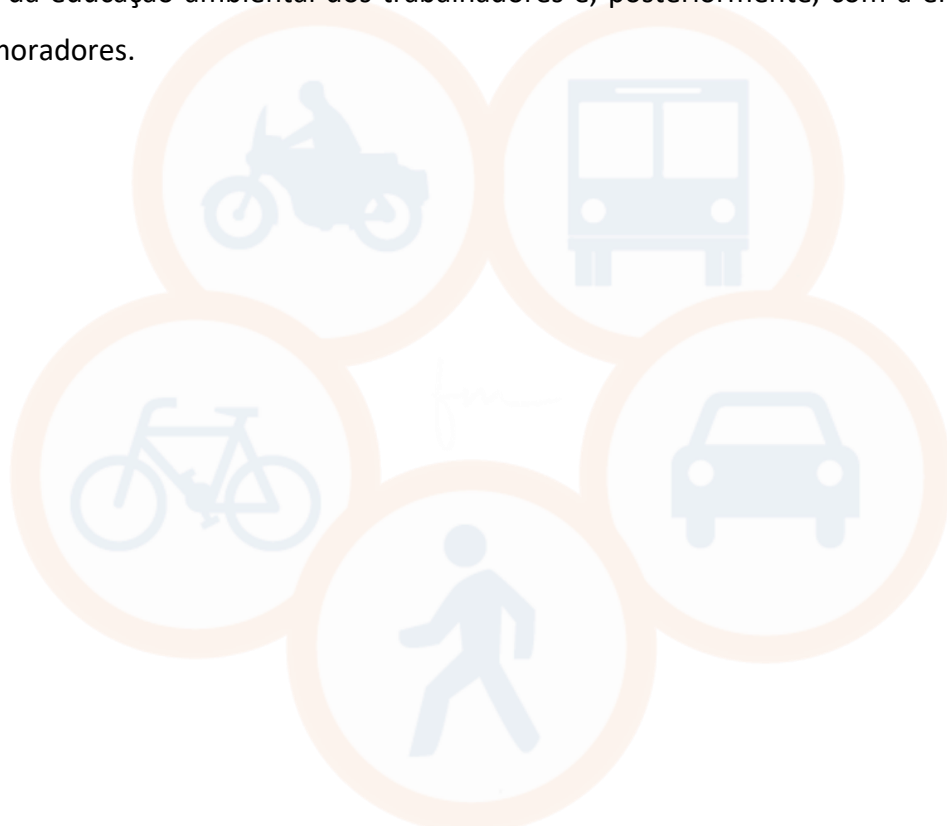
8.4 PROCESSOS EROSIVOS, POLUIÇÃO DO SOLO E RECURSOS HÍDRICOS

Os materiais retirados durante a limpeza do terreno que não forem utilizados dentro do imóvel, considerados bota-fora, deverão ser transportados por caminhões basculantes por empresa licenciada e seguindo todos os procedimentos de controle ambiental, tais como: limpeza de rodas para minimizar o carreamento de solo, proteção da caçamba por rede para evitar a dispersão de material pelo vento ou por impactos ocasionados por defeitos nas vias. Os aterros de bota-fora são locais onde não se haja cruzamento com cursos d'água, caminhos preferenciais de drenagem ou locais que apresentem sinais de processos erosivos. Após o término do transporte, recomenda-se o revestimento do material de bota-fora, a fim de evitar processos erosivos causados principalmente por precipitações.

Durante o período de obras em que o solo estiver exposto devido à remoção da camada de solo, poderá ocorrer a potencialização de processos erosivos, bem como carreamento de solo aos canais de drenagem.

8.5 COMPROMETIMENTO DA DISPONIBILIDADE DE RECURSO NATURAL DEVIDO AO CONSUMO DE ÁGUA E ENERGIA

Durante a fase de implantação, bem como durante a fase de operação do empreendimento, haverá consumo de água e energia. Todavia, para que seja possível um uso sustentável desses recursos, todas as licenças, autorizações e viabilidades pertinentes ao empreendimento estão sendo emitidas. Contudo, o uso sustentável de água e energia dependerá da educação ambiental dos trabalhadores e, posteriormente, com a entrega da obra, dos moradores.



9. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS

Considerando os impactos ambientais supracitados, foram elaboradas algumas medidas mitigadoras. Essas medidas tratam-se de ações que devem ser adotadas com o intuito de reduzir ou eliminar os impactos ambientais discutidos no tópico anterior.

Nesse tópico serão apresentadas as classificações dos impactos bem como as ações e medidas corretivas e/ou mitigadoras de acordo com as fases do empreendimento.

9.1 ETAPA DE PLANEJAMENTO

A etapa de planejamento corresponde à fase inicial, onde são realizadas as atividades de levantamentos de campo necessários à elaboração dos projetos básicos, estudo ambiental e serviços de topografia. Durante o desenvolvimento desta etapa, os impactos ambientais são pouco significativos e relacionam-se principalmente ao meio socioeconômico, através da geração de expectativas na população do entorno. Como este impacto (considerado de baixa magnitude) também ocorre durante a implantação do empreendimento de maneira mais expressiva, sua caracterização e valoração serão detalhadas nesta etapa.

9.2 ETAPA DE IMPLANTAÇÃO

9.2.1 IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO

9.2.1.1 ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

Durante a fase de implantação do empreendimento está prevista a movimentação de máquinas e veículos, gerando, conseqüentemente, partículas sólidas e gases oriundos da queima de combustível fóssil, compostos principalmente por CO₂, óxidos de nitrogênio e óxidos de enxofre. A movimentação de terra para a implantação do condomínio, assim como o transporte de material agregado para as obras em caminhões descobertos, também poderá contribuir para a dispersão de material particulado e conseqüente alteração da qualidade do ar.

De acordo com as condições de manutenção do maquinário e do veículo utilizado, a emissão destes gases pode gerar prejuízos aos operários que trabalharão no local e, em menor escala, à população do entorno das obras. Para a quantificação e avaliação deste impacto

ambiental, considerou-se que os veículos e maquinários utilizados estariam em boas condições de manutenção.

Considerando o exposto acima, definiu-se que a alteração da qualidade do ar provocada pelos aspectos citados terá abrangência na área do imóvel, onde os impactos serão mais perceptíveis. A duração é temporária e de curto prazo, limitando-se à etapa de implantação. A sua probabilidade de ocorrência é alta, porém é considerada um impacto reversível e de baixa importância, uma vez que as atividades em questão não são passíveis de gerar alterações significativas na qualidade do ar. O impacto também é mitigável com a aplicação das medidas incluídas a seguir.

Medidas Ambientais Propostas:

Controlar a velocidade dos veículos nas proximidades de benfeitorias, vilas e pequenos povoados;
Realização de manutenção periódica de veículos e equipamentos instalados, visando à redução de emissões gasosas, particulados e ruídos provenientes da má combustão nos motores;
Realização de inspeções de fumaça preta nos veículos associados às obras;
Proteção com lona das caçambas dos caminhões que transportarão materiais agregados;
Umidificação das vias em períodos de estiagem.

9.2.1.2 OCORRÊNCIA DE PROCESSOS EROSIVOS

A ocorrência deste impacto é prevista na etapa de implantação de acessos e bases das estruturas da área do empreendimento, tendo em vista o solo exposto, o que poderá aumentar o escoamento superficial e consequente indução de processos erosivos.

O impacto poderá ocorrer principalmente na área de intervenção e adjacências, sobretudo nos locais que terão solo exposto. Sua ocorrência poderá ser observada a médio prazo, após a ação desencadeadora, e sua duração é temporária, visto que poderá ser facilmente revertida após o encerramento das atividades através da execução de técnicas de recuperação. Ainda, durante as obras de implantação, poderão ser executadas medidas mitigadoras, amenizando ou mesmo evitando este impacto. Considerando as características geológicas e topográficas do local de implantação, com solos mediamente estáveis e relevo

com baixa declividade, pode-se afirmar que a probabilidade de ocorrência desses fenômenos é baixa e com baixa importância.

Medidas Ambientais Propostas:

- Adotar técnicas de controle de erosão de acordo com as características físicas e de uso atual e cobertura vegetal de cada área a ser impactada pelas obras;
- Durante as atividades de implantação do empreendimento, prever a construção de desvios d'água e dissipadores de energia, sempre que identificada a necessidade, objetivando diminuir a intensidade como também o escoamento superficial e conseqüentemente a ocorrência de processos erosivos.
- Revegetação de locais com solo exposto ao término das atividades, com cobertura de brita e/ou revegetação com gramíneas.

9.2.1.3 AUMENTO DOS NÍVEIS DE RUÍDOS

A instalação do empreendimento implica na utilização de máquinas e equipamentos inerentemente geradores de ruídos, variáveis de acordo com a fase evolutiva da obra.

A Resolução CONAMA nº 01/1990 define padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, as quais devem obedecer, no interesse da saúde e do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidos nesta Resolução.

Como a circunvizinhança da área de implantação é marcada pela presença de residências, o aumento nos níveis de pressão sonora ocasionados pela implantação impactará sobretudo os moradores do entorno. Indiretamente, poderá também impactar a comunidade faunística abrigada nos remanescentes florestais próximos à área de intervenção, ocasionando, por vezes, o afugentamento de indivíduos para áreas adjacentes.

A duração do impacto será temporária, sendo limitada à fase de implantação. Sua condição é reversível, considerando que após a finalização das obras os ruídos serão cessados, e a circulação de veículos será esporádica, apenas para manutenção. A importância e a

probabilidade de ocorrência foram categorizadas como médias, considerando as características do entorno. É um impacto mitigável através da adoção de medidas adequadas.

Medidas Ambientais Propostas:

- Estabelecimento de horários para execução das obras de acordo com as normas legais;
- Realizar a manutenção periódica de veículos e equipamentos utilizados na instalação do Empreendimento, visando à redução dos níveis de ruídos;
- Utilização de EPI (protetores auriculares) pelos trabalhadores da obra;
- Realizar ações de comunicação com a população do entorno, de forma a apresentar o empreendimento e seus impactos, bem como divulgar o canal da ouvidoria do empreendedor para registros de dúvidas e reclamações.

9.2.1.4 ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS

A alteração da qualidade dos corpos hídricos existentes no entorno do empreendimento poderá ocorrer devido a dois fatores principais. O primeiro é a geração de efluentes líquidos no canteiro de obras (considerando o espaço para escritórios, refeitórios e instalações de apoio, como oficinas), que, se não destinados a um tratamento adequado, podem contaminar as águas superficiais e subterrâneas, causando alteração na concentração de elementos químicos e inserindo contaminantes nos corpos d'água. Esses efluentes terão origem principalmente de instalações sanitárias, lavagem de calhas de caminhões betoneiras, lavagem de materiais e ferramentas de obra, entre outros.

O segundo fator que poderá alterar a qualidade dos recursos hídricos é a geração de resíduos sólidos durante a operação do canteiro de obras. Tais resíduos são gerados em oficinas, como por exemplo, estopas contaminadas com óleos lubrificantes; na cozinha e refeitório, como restos de alimentos, copos plásticos, embalagens, entre outros; e em diversas frentes de trabalho originando embalagens de cimento, tintas, solventes, etc. Esse impacto também está relacionado às atividades de limpeza do terreno, onde o material depositado poderá ser carregado pelo escoamento superficial e direcionado até os corpos d'água mais próximos, causando aumento da turbidez e, em situações extremas, carregamento de contaminantes como óleos e graxas e assoreamento. Também deve ser considerada a contaminação de cursos d'água causada por acidentes envolvendo vazamentos de

combustíveis e lubrificantes por veículos e maquinários utilizados para a instalação e manutenção da linha de distribuição.

Esse impacto pode ser prevenido com práticas simples e eficientes, de acordo com os Programas Ambientais propostos neste estudo, como o tratamento dos efluentes líquidos, armazenamento e destinação correta dos resíduos sólidos e mecanismos para evitar e/ou minimizar a erosão do solo. Deste modo, considera-se a sua probabilidade de ocorrência baixa, para o cenário de execução das medidas citadas.

A importância foi considerada média, uma vez que, devido ao tipo de atividade em estudo, a alteração da qualidade dos recursos hídricos não terá grandes proporções. Cabe citar, por exemplo, que os produtos perigosos utilizados serão armazenados no canteiro de obras em locais específicos, sendo transportados apenas pequenas quantidades para uso nas frentes de obra. Ainda, os efluentes gerados se constituirão em sua maioria de efluentes sanitários, os quais terão o controle mínimo exigido pelas normas vigentes. Assim, ainda na ocorrência de acidentes e ausência de demais controles ambientais, os efeitos serão reduzidos.

Apesar da ocorrência do impacto ser mais provável na AID, algumas contaminações de curso d'água podem influenciar na microbacia, assim o impacto foi considerado de abrangência regional. As atividades capazes de gerar este impacto são restritas à implantação, assim foi considerado como temporário e de curto prazo.

Medidas Ambientais Propostas:

Recuperação ambiental de áreas degradadas logo após a implantação do empreendimento;
Tratamento adequado dos efluentes gerados nas obras de implantação;
Porte obrigatório de kit mitigação (para casos de vazamentos de resíduos e produtos perigosos) em todas as frentes de serviço;
Execução de manutenção preventiva de todos os equipamentos e veículos;
Adequar os locais de armazenamento de resíduos perigosos atendendo as diretrizes da legislação vigente;
Abordar a temática dos resíduos e a importância da execução correta das medidas propostas nos Programas Ambientais e nos Diálogos Diários de Segurança (DDS) sempre que forem mobilizadas novas frentes de trabalho.

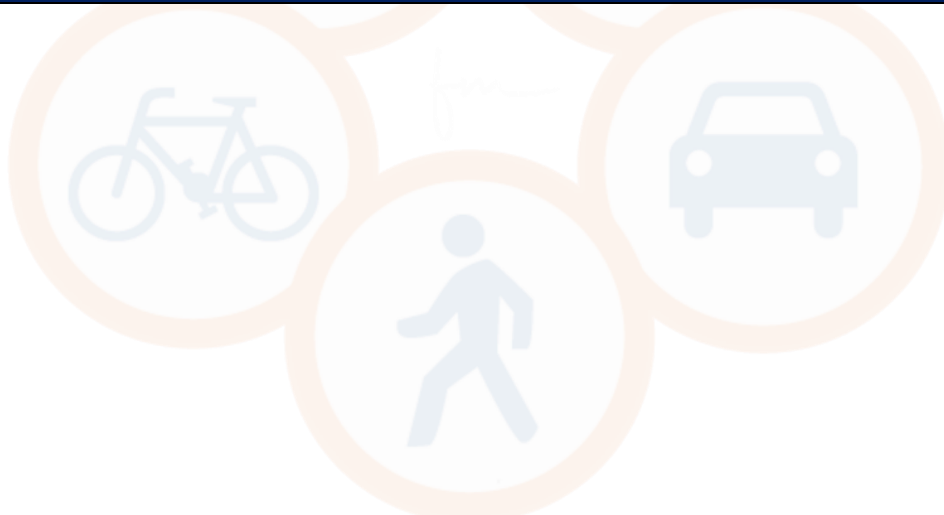
9.2.1.5 ALTERAÇÃO NA QUALIDADE DO SOLO

A etapa de implantação, por meio da utilização de maquinários e equipamentos necessários para as etapas construtivas, pode vir a gerar vazamentos ou acidentes que causem derramamentos de óleo lubrificantes ou combustíveis diretamente no solo. Estes vazamentos, caso não mitigados de forma rápida e eficiente, podem causar alterações na qualidade do solo. Além dos riscos nas frentes de serviço, este impacto também está associado ao armazenamento de produtos contaminantes ou resíduos no canteiro de obras, sendo que a disposição incorreta destes pode causar vazamentos e, conseqüentemente, a contaminação do solo.

O impacto é considerado de abrangência local, de duração temporária, ocorrendo na fase de implantação, sendo percebido em curto prazo. Sua condição é reversível, considerando a aplicação de medidas preventivas/corretivas. A probabilidade de ocorrência é baixa, com a implantação das medidas previstas e considerado de baixa importância para o meio, por não causar reflexos negativos para a qualidade ambiental da região.

Medidas Ambientais Propostas:

- Realizar a manutenção periódica de veículos e equipamentos, visando minimizar riscos de acidentes ou vazamentos de combustível ou óleos lubrificantes;
- Porte obrigatório de kit mitigação (para casos de vazamentos de resíduos e produtos perigosos) em todas as frentes de serviço;
- Os locais para armazenamento de resíduos deverão ser cobertos, impermeabilizados e com as divisões apropriadas para cada tipo de resíduo;
- Os caminhões utilizados para abastecimento dos demais veículos deverão possuir os dispositivos de contenção adequados, visando evitar qualquer tipo de contaminação durante esta atividade;
- Os locais de realização da manutenção e lavagem de veículos e equipamentos deverão ser impermeabilizados, providos de canaletas de contenção e caixas separadoras água/óleo;
- Abordar a temática dos resíduos e a importância da execução correta das medidas propostas nos Programas Ambientais e nos Diálogos Diários de Segurança (DDS) sempre que forem mobilizadas novas frentes de trabalho.



9.2.2 IMPACTOS SOBRE O MEIO BIÓTICO

9.2.2.1 FAVORECIMENTO DA PROLIFERAÇÃO DE VETORES

Durante a implantação de obras é comum a disposição inadequada de resíduos da construção civil em áreas adjacentes aos canteiros de obras. Este descarte inadequado ocorre principalmente pela ação dos colaboradores que atuam nos canteiros devido à falta de orientação ou por negligência, que acabam optando pelo descarte irregular dos resíduos e geram acúmulos locais inapropriados. Restos de construção civil produzem ambientes facilmente ocupados por animais vetores de zoonoses como insetos, roedores, baratas, aranhas, entre outros.

Para a prevenção desse tipo de impacto deverão ser executados programas ambientais específicos que tratam do gerenciamento adequado de resíduos e efluentes, assim como ações de educação ambiental com os colaboradores, visando sensibilizá-los quanto ao tema. Nesse contexto, considera-se um impacto com incidência indireta, temporário e de curto prazo, mas de baixa probabilidade e média importância, considerando a execução das medidas ambientais propostas.

Medidas Ambientais Propostas:

- Realização de vistorias periódicas nas áreas de armazenamento de resíduos e no entorno da obra, com intuito de verificar e coibir irregularidades no armazenamento dos resíduos.
- Abordar a temática dos resíduos e a importância da execução correta das medidas propostas nos Programas Ambientais e nos Diálogos Diários de Segurança (DDS) sempre que forem mobilizadas novas frentes de trabalho.

9.2.3 IMPACTOS SOBRE O MEIO SOCIOECONÔMICO

9.2.3.1 *PERTURBAÇÃO DA POPULAÇÃO DO ENTORNO*

As interferências no cotidiano da população que se encontra no entorno do empreendimento acontecerão em todas as fases da implantação. Durante a fase de instalação, a circulação de operários, o trânsito intenso de máquinas e veículos como também o transporte de equipamentos pesados, causarão desconforto à população devido aos ruídos e vibrações gerados, principalmente aos moradores mais próximos dos locais de intervenção.

Essas perturbações são temporárias e reversíveis, pois com a conclusão das obras o aumento do fluxo de máquinas e veículos se encerra, sendo considerada de baixa importância considerando o pouco tempo que se permanece em cada propriedade. A probabilidade é alta, porém o impacto é mitigável com a adoção de práticas corretas de conduta por parte dos colaboradores e informação à população sobre os transtornos causados pela instalação.

Medidas Ambientais Propostas:

- Realizar ações de comunicação com a população do entorno, de forma a apresentar o empreendimento e seus impactos, bem como divulgar o canal da ouvidoria do empreendedor para registros de dúvidas e reclamações.
- Sinalização da circulação de veículos e máquinas nas vias de acesso locais e regionais;
- Treinamento dos motoristas e operadores de máquinas e equipamentos para reforço quanto sobre a adoção de conduta adequada;
- Definição de horários de circulação dos veículos e maquinários.

9.2.3.2 *AUMENTO NA OFERTA DE EMPREGOS E SERVIÇOS*

As obras de implantação do empreendimento têm um efeito positivo e de importância social relacionado à abertura de novos postos de trabalho nos bairros da região. A execução das obras de instalação se dará por empresa terceirizada, entretanto existem determinados postos de trabalho que são absorvidos por mão-de-obra local. Geralmente para os postos de trabalho que exigem menor qualificação as empreiteiras buscam mão-de-obra nas próprias comunidades, em empreendimentos similares observam-se que cerca de 20 a 30% dos empregos gerados são absorvidos por mão-de-obra local.

As atividades que mais utilizam mão-de-obra local são serventes, carpinteiros, auxiliares de serviços gerais, copeiras, secretárias e auxiliares de administração.

Para a execução das obras será mobilizada uma equipe variável de trabalhadores, tendo em vista que muitas das atividades de construção têm como característica peculiar o uso intensivo de mão- de-obra com pouca exigência de qualificação profissional.

A fase de construção do empreendimento também favorecerá o incremento de serviços relacionados ao fornecimento de materiais, máquinas e equipamentos, material de escritório, alimentação para funcionários da construção, entre outros, elevando a receita local.

O impacto possui caráter positivo e de abrangência regional extrapolando a AID e até mesmo o município. Como é restrito a fase de implantação do empreendimento, é considerado temporário e reversível. Como a contratação de mão de obra é certa com o início das obras, a probabilidade foi definida como alta, assim como a importância, devido a geração de empregos para a região.

Medidas Ambientais Propostas:

- Priorizar a contratação e aproveitamento de mão de obra local para as atividades relacionadas às obras de implantação do Empreendimento.

9.3 ETAPA DE OPERAÇÃO

9.3.1 IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO

9.3.1.1 ALTERAÇÃO NA QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS

Durante a fase de operação a disposição ou destinação dos efluentes sanitários e dos resíduos sólidos domiciliares gerados pelos condôminos podem contaminar os recursos hídricos.

O despejo de efluentes sanitários bruto em recursos hídricos pode causar a eutrofização do meio, bem como, a proliferação de algas. Assim como, os resíduos sólidos domiciliares podem conter substâncias tóxicas que podem alterar a qualidade do meio podendo causar a mortalidade de espécies aquáticas pelo consumo ou pela toxicidade em meio aquoso.

Considerando as consequências e a proximidade com o mar, o impacto possui caráter Negativo e de abrangência Regional. Pode ocorrer de forma Direta, duração Temporária e de forma reversível em virtude de que identificada a fonte o impacto pode ser sanado rapidamente e as medidas mitigadoras podem ser iniciadas imediatamente quando necessárias. A probabilidade de ocorrência é Baixa e a importância Média devido aos controles ambientais a serem implantados.

Medidas Ambientais Propostas:

- Tratamento adequado dos efluentes gerados na operação;
- Armazenar os resíduos em local adequado para posterior coleta e destinação, atendendo as diretrizes da legislação vigente;

9.3.1.2 ALTERAÇÃO NA QUALIDADE DO SOLO

Durante a fase de operação, a disposição ou destinação inadequada dos efluentes sanitários e dos resíduos sólidos domiciliares gerados pelos condôminos pode alterar a qualidade do solo.

O despejo de efluentes sanitários bruto no solo pode propiciar proliferação de fungos, bactérias e vetores de doenças em função do aumento da umidade e do acúmulo de matéria orgânica. Os resíduos sólidos domiciliares podem conter substâncias tóxicas que podem alterar a qualidade do meio podendo causar a mortandade da biota.

Esse impacto possui caráter Negativo e abrangência Regional, em função de que os resíduos sólidos e efluentes podem ser destinados a outros locais da região de forma irregular. Pode ocorrer de forma Direta, duração Temporária e de forma reversível em virtude de que identificada a fonte o impacto pode ser sanado rapidamente e as medidas mitigadoras podem ser iniciadas imediatamente quando necessárias. A probabilidade de ocorrência é Baixa e a importância Média devido aos controles ambientais a serem implantados.

Medidas Ambientais Propostas:

- Tratamento adequado dos efluentes gerados na operação;
- Armazenar os resíduos em local adequado para posterior coleta e destinação, atendendo as diretrizes da legislação vigente;

Ao avaliar os impactos decorrentes de um empreendimento, é fundamental compreender a natureza das medidas propostas para prevenção, correção ou potencialização de efeitos. Para elaboração da matriz de riscos foram utilizados os itens indicados no Termo de Referência de SJP, bem como classificados em quatro tipos principais:

- **Preventiva:** São medidas adotadas antes da ocorrência do impacto, com o objetivo de evitá-lo ou reduzi-lo ao máximo.
- **Corretiva:** São aplicadas após a ocorrência ou durante o processo de manifestação do impacto, com o intuito de corrigi-lo, atenuá-lo ou restabelecer as condições originais.
- **Positiva:** Referem-se a impactos ou medidas que geram benefícios sociais, econômicos ou ambientais. Podem ser espontâneos ou decorrentes de ações planejadas.
- **Negativa:** São os impactos que provocam alterações indesejáveis sobre o meio físico, biótico ou socioeconômico, exigindo medidas mitigadoras ou compensatórias.

A seguir, é apresentada a Tabela 14 contendo a matriz da avaliação dos impactos previstos pelo empreendimento com as respectivas medidas mitigadoras.



Tabela 14 – Matriz de avaliação dos impactos do empreendimento e medidas mitigadoras propostas.

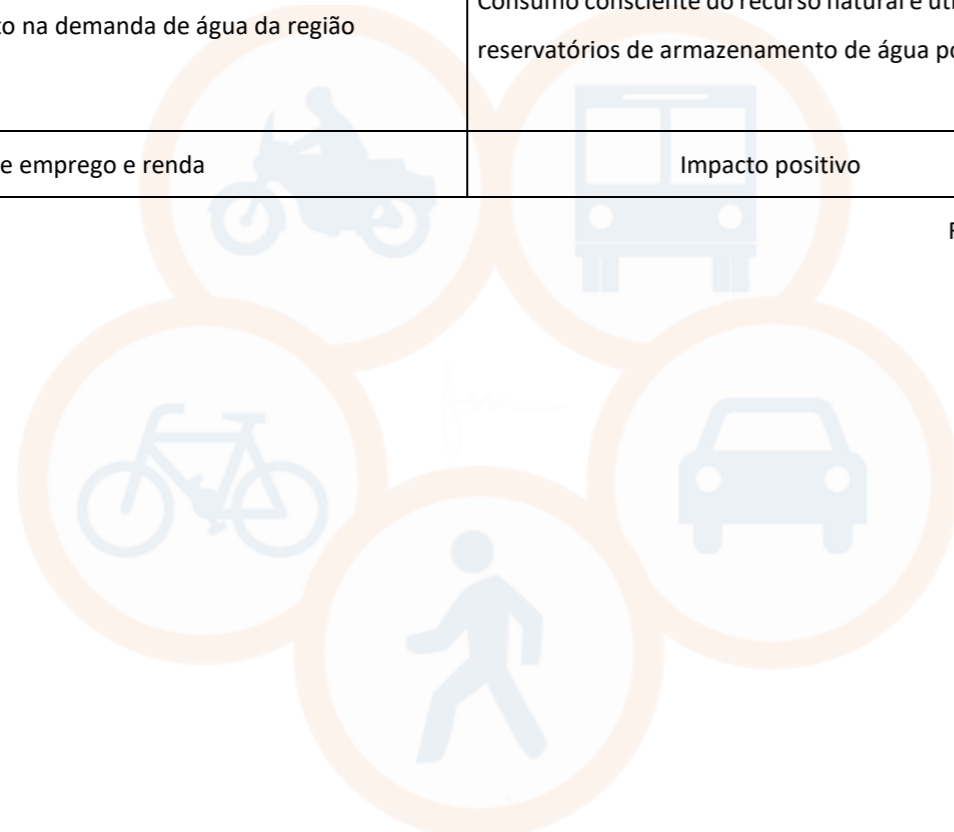
Fases	Impactos	Medida Mitigadora/ Potencializadora	Medidas preventivas ou mitigadoras					
			Natureza	Abrangência	Temporalidade/ Duração	Magnitude	Responsabilidade da implantação	Ações de Acompanhamento e Monitoramento
Execução da obra	Alterações no assentamento e adensamento populacional	-	Neutro	AID	Permanente	Baixa	Empreendedor	-
	Uso e ocupação do solo	Adequação ao Plano Diretor e legislação municipal	Neutro	AID	Permanente	Baixa	Empreendedor	Obter os licenciamentos
	Valorização imobiliária	-	Positivo	AID/AII	Permanente	Moderado	-	-
	Geração de tráfego e demanda por transporte público, vias públicas, estacionamento, bem como o acesso ao empreendimento	Implantação de acessos adequados; vagas suficientes; incentivo à transporte coletivo e vagas para bicicletas Estacionamento de veículos de carga e descarga preferencialmente no interior do imóvel	Corretivo	AID	Permanente	Alta	Empreendedor/ Construtora	Elaboração/ Execução de Plano de Canteiro de obras
	Ventilação e iluminação	Garantia de recuos, áreas permeáveis e aberturas conforme legislação.	Negativo	AID	Permanente	Alta	Empreendedor	Obter aprovação dos projetos
	Paisagem urbana e patrimônio histórico, natural e cultural	Preservação de elementos significativos; integração arquitetônica	Positivo	AID / AII	Permanente	Baixa	Empreendedor	-
	Poluição sonora, atmosférica, hídrica, odorífera e eletromagnética, vibração e periculosidade	Controle de obras; cumprimento de normas ambientais; limites de horário	Negativo	AID	Temporário	Baixa	Empreendedor/ Construtora Empreendedor	Monitoramento de ruído conforme programa ambiental específico
	Produção de entulhos e geração de resíduos	Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC); destinação adequada Segregação e armazenamento adequados dos resíduos e manutenção periódica da lixeira	Negativo	AID	Temporário	Baixa	Empreendedor	Controle no canteiro de obras quanto à segregação e disposição dos resíduos
	Geração de efluentes sanitários	Utilização de banheiros químicos/ETE provisória durante a fase de obras	Preventiva	AID	Temporário	Baixa	Empreendedor	Monitoramento do sistema de tratamento
	Drenagem do Terreno	Elaboração de projeto de drenagem para destinação da água das chuvas, respeito percentual de permeabilidade da legislação	Positivo	AID	Permanente	Baixa	Empreendedor	Obter aprovação do projeto específico

Fases	Impactos	Medida Mitigadora/ Potencializadora	Medidas preventivas ou mitigadoras					
			Natureza	Abrangência	Temporalidade/ Duração	Magnitude	Responsabilidade da implantação	Ações de Acompanhamento e Monitoramento
	Movimentação de veículos pesados	Não exceder o limite de peso suportado pela via/veículo	Preventiva	AID	Temporário	Alta	Empreendedor/ Construtora/ Transportador	Controle do limite de peso conforme legislação específica
	Emissões Atmosféricas	Controle de emissão de fumaça preta dos veículos de obra	Preventiva	AID	Temporária	Alta	Empreendedor/ Construtora	Manutenção preventiva dos veículos pelas prestadoras de serviços
	Movimentação de terras	Umectação do solo	Corretivo	ADA	Temporário	Baixa	Empreendedor/ Construtora	Acompanhamento da execução da obra
		Uso de redes nas caçambas de caminhões basculantes	Preventivo	ADA	Temporário	Alta	Empreendedor/ Transportador	Acompanhamento da execução da obra
		Uso de jatos/tanques de decantação de água para limpeza das rodas	Preventivo	ADA	Temporário	Alta	Empreendedor/ Construtora	Acompanhamento da execução da obra
	Inserção de tapumes na fachada frontal do imóvel sobre a calçada	Manutenção das condições de uso dos passeios	Corretivo	ADA	Temporário	Alta	Construtora Empreendedor/	Acompanhamento das condições de uso dos passeios.
Geração de emprego e renda	Contratação de mão de obra da região	Positivo	AID	Temporário	Alta	-	-	
Operação	Alterações no assentamento e adensamento populacional	-	Neutro	AID	Permanente	Baixa	Empreendedor	-
	Demanda e ocorrência de equipamentos urbanos e comunitários e áreas verdes	Reserva de área verde no projeto e áreas de lazer no empreendimento	Neutro	AID / AII	Permanente	Moderado	Empreendedor	Acompanhamento do uso e se necessário manutenção das áreas públicas
	Uso e ocupação do solo	Adequação ao Plano Diretor e legislação municipal	Neutro	AID	Permanente	Baixa	Empreendedor	Obter os licenciamentos
	Valorização imobiliária	-	Positivo	AID/AII	Permanente	Moderado	-	-
	Geração de tráfego e demanda por transporte público, vias públicas, estacionamento, bem como o acesso ao empreendimento	Implantação de acessos adequados; vagas suficientes; incentivo à transporte coletivo com vagas para bicicletas Estacionamento de veículos de carga e descarga preferencialmente no interior do imóvel	Corretivo	AID	Permanente	Alta	Empreendedor/ Construtora	Manutenção dos acessos e vagas internas ao empreendimento

Fases	Impactos	Medida Mitigadora/ Potencializadora	Natureza	Abrangência	Medidas preventivas ou mitigadoras			
					Temporalidade/ Duração	Magnitude	Responsabilidade da implantação	Ações de Acompanhamento e Monitoramento
	Ventilação e iluminação	Garantia de recuos, áreas permeáveis e aberturas conforme legislação.	Negativo	AID	Permanente	Alta	Empreendedor	Obter aprovação dos projetos
	Paisagem urbana e patrimônio histórico, natural e cultural	Preservação de elementos significativos; integração arquitetônica	Positivo	AID / All	Permanente	Baixa	Empreendedor	-
Operação	Poluição sonora, atmosférica, hídrica, odorífera e eletromagnética, vibração e periculosidade	-	-	-	-	-	-	-
	Geração de resíduos do tipo doméstico	Segregação e armazenamento adequados dos resíduos e manutenção periódica da lixeira	Preventiva	ADA	Permanente	Baixa	Condomínio	Controle do condomínio quanto à segregação e disposição dos resíduos
	Geração de efluentes sanitários	Instalação de Estação de Tratamento de Esgotos compatível com a demanda do condomínio	Preventiva	ADA	Permanente	Baixa	Empreendedor Condomínio	Monitoramento do sistema de tratamento
	Impermeabilização do solo	Reutilização ou armazenamento de águas de pluviais	Corretiva	ADA	Permanente	Baixa	Empreendedor	Elaboração de Projeto específico
	Consumo de água	Divulgação de boas práticas para economia de água	Preventiva	ADA	Permanente	Baixa	Condomínio	Gerenciamento dos indicadores através das contas de água
	Aumento da degradação da pavimentação das vias de acesso do empreendimento	-	-	-	-	-	-	-
	Consumo de energia elétrica	Divulgação de boas práticas para economia de energia	Preventiva	ADA	Permanente	Baixa	Condomínio	Gerenciamento dos indicadores através das contas de energia
	Geração de ruído	Respeito aos limites e horários estabelecidos por legislação específica.	Preventiva	ADA	Permanente	Baixa	Condomínio	Não aplicável
	Influência na ventilação	Não mitigável	-	-	-	-	-	-
	Influência na iluminação natural	Não mitigável	-	-	-	-	-	-
	Utilização de transporte público	Carta de aviso a empresa concessionário de transporte público municipal	Preventiva	AID	Permanente	Baixa	Empreendedor	Não aplicável
	Influência na qualidade do ar da região	-	-	-	-	-	-	-

Fases	Impactos	Medida Mitigadora/ Potencializadora	Medidas preventivas ou mitigadoras					
			Natureza	Abrangência	Temporalidade/ Duração	Magnitude	Responsabilidade da implantação	Ações de Acompanhamento e Monitoramento
	Incremento na demanda de água da região	Consumo consciente do recurso natural e utilização de reservatórios de armazenamento de água potável	Preventiva	AID	Permanente	Baixa	Empreendedor /Condomínio	Gerenciamento dos indicadores através das contas de água. Execução de sistema de armazenamento de água potável
	Geração de emprego e renda	Impacto positivo	-	AID	Permanente	Baixa	-	-

Fonte: F.S. MARTINS SERVIÇOS, setembro de 2025.



10. CONCLUSÃO

A análise dos impactos identificados nas fases de execução da obra e operação do empreendimento evidencia a necessidade de adoção de medidas preventivas, mitigadoras e potencializadoras, de modo a assegurar a sustentabilidade do projeto e minimizar efeitos adversos sobre a população e o meio ambiente.

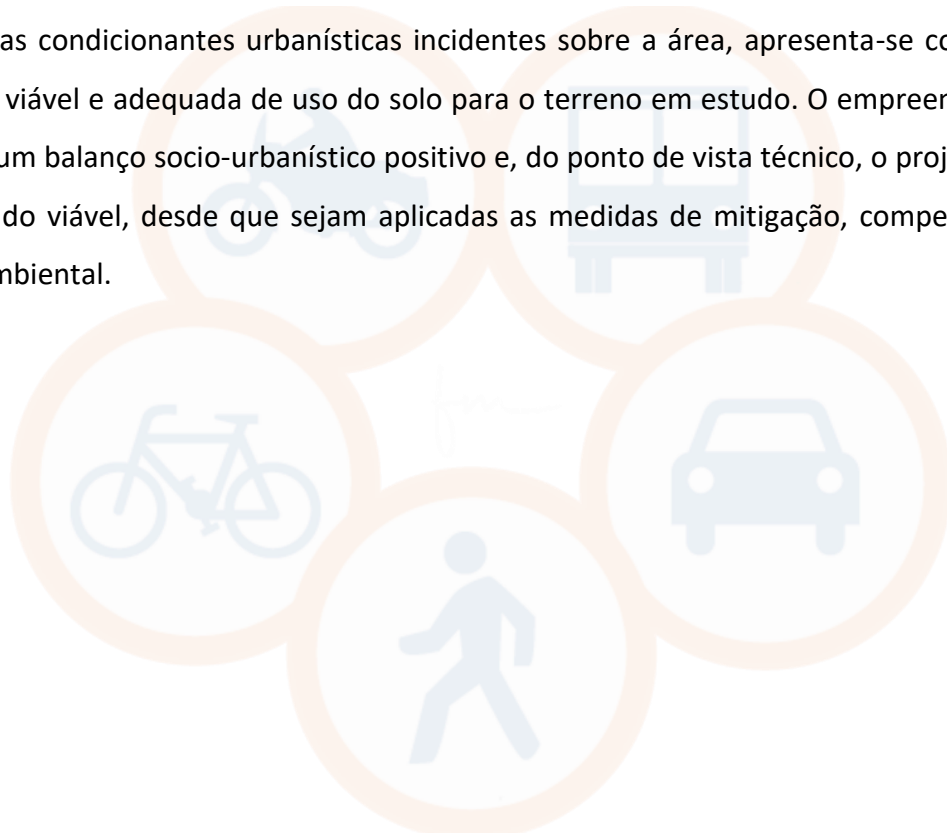
Entre as medidas mais relevantes destacam-se:

- Infraestrutura viária e mobilidade: implantação de acessos adequados, estacionamento interno para veículos de carga/descarga, incentivo ao transporte coletivo e à mobilidade ativa (bicicletas e pedestres).
- Controle ambiental na fase de obras: Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), utilização de banheiros químicos/ETE provisória, manutenção preventiva de veículos, umectação do solo e uso de tapumes e redes em caçambas, assegurando redução de emissões, poeira, entulhos e poluição sonora.
- Recursos naturais: instalação de Estação de Tratamento de Esgoto compatível com a demanda do condomínio; reutilização de águas pluviais e promoção do consumo consciente de água e energia durante a operação.
- Qualidade urbanística e ambiental: preservação de áreas verdes, integração arquitetônica do empreendimento à paisagem urbana, manutenção de recuos e áreas permeáveis, garantindo ventilação e iluminação adequadas.
- Aspectos sociais positivos: geração de emprego e renda local, valorização imobiliária e oferta de áreas de lazer e convivência, com potencial de fortalecimento do tecido urbano.

Assim, conclui-se que a adoção integrada das medidas propostas garantirá a mitigação dos impactos negativos, a potencialização dos aspectos positivos e a viabilidade ambiental, social e econômica do empreendimento, em conformidade com o Plano Diretor de São José dos Pinhais e os princípios de desenvolvimento urbano sustentável.

Efeitos como geração de emprego, geração de renda, aumento da arrecadação fiscal, incremento da atividade comercial em geral, ocasionarão, não apenas uma simples qualificação do espaço urbano, mas um grande reordenamento territorial que proporcionará benefícios para a região como um todo. O maior movimento de pessoas vivenciando o local dinamiza a vida urbana e produz efeito positivo sobre a vizinhança, dá maior movimentação ao comércio local, gera emprego e renda e maior arrecadação de tributos.

Conclui-se que uma ocupação como a proposta, que se adequa à legislação ambiental e respeita as condicionantes urbanísticas incidentes sobre a área, apresenta-se como uma alternativa viável e adequada de uso do solo para o terreno em estudo. O empreendimento apresenta um balanço socio-urbanístico positivo e, do ponto de vista técnico, o projeto pode ser declarado viável, desde que sejam aplicadas as medidas de mitigação, compensação e controle ambiental.



11. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELA ELABORAÇÃO DO EIV

Fernanda Souza Martins

Arquiteta e Urbanista

CAU 00A1944525

CPF: 092.366.619-20

Gabriel Guerra Guaragna

Geólogo

CREA/SC – 213095-0

CPF: 086.271.219-07

12. REFERÊNCIAS

APG III - Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society*, n. 161, p. 105-121, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10151: Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento. Rio de Janeiro, 2000.

BACKES, P.; IRGANG, B. E. *Árvores do Sul: guia de identificação & interesse ecológico*. Instituto Souza Cruz, 2002. 325 p.

BARSANO, P. R.; BARBOSA, R. P.; IBRAHIM, F. D. *Legislação Ambiental*. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

BIGARELLA, J. J.; SALAMUNI, R. *Geology of the Formação Guabirotuba and Correlated Deposits*. Curitiba: UFPR, 1962.

BLOCKEN, B. 50 years of computational wind engineering: past, present and future. *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, v. 129, p. 69-102, 2014.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Estatuto da Cidade.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes para a gestão dos resíduos da construção civil.

BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.

BRASIL. Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011. Fixa normas de cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios.

BRASIL. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa (Novo Código Florestal).

CET – COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO DE SÃO PAULO. *Boletim Técnico*, n. 36, 1983.

CONAMA. Resolução nº 001, de 23 de janeiro de 1990. *Diário Oficial da União*, p. 15520, 1990.

CONAMA. Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997. *Diário Oficial da União*, p. 9, 1997.

CONAMA. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. *Diário Oficial da União*, p. 58–63, 2005.

CONAMA. Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011. *Diário Oficial da União*, p. 9, 2011.

CONAMA. Resolução nº 491, de 19 de novembro de 2018.

CONSEMA. Resolução nº 98, de 2017.

CONSEMA. Resolução nº 99, de 2017.

CORSON, W. H. (Ed.). *The Global Ecology Handbook: what can you do about the environmental crisis*. Boston: Beacon Press, 1990. 414 p.

DENATRAN – DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO. *Manual de procedimentos para o tratamento de polos geradores de tráfego*. Brasília, DF, 2001.

GANDEMER, J. *Aerodynamique des formes urbaines*. Paris: Editions Eyrolles, 1978.

GOOGLE EARTH. *Imagens de satélite de São José dos Pinhais – PR (2009–2025)*. Disponível em: <https://earth.google.com/>. Acesso em: set. 2025.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo 2010*. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>.

INSTITUTE OF TRANSPORTATION ENGINEERS. *Trip Generation Manual*. 10th ed. Washington, D.C.: ITE, 2017.

KÖPPEN-GEIGER. *Classificação climática de Köppen-Geiger*. Disponível em: <https://portais.ufg.br/up/68/o/ClassificacaoClimticaKoppen.pdf>.

LAWSON, T.; PENWARDEN, A. D.; STATHOPOULOS, T. *Wind effects on buildings and urban environment*. London: CRC Press, 2019.

LORENZI, H. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil*. v. 1. 4. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2002.

LORENZI, H. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. v. 3. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2009.

LOPES, R. C. et al. *Geologia da Folha Curitiba*. Curitiba: DNPM, 1965.

LEONELLI, G. *Parcelamento do solo urbano: comentários à Lei nº 6.766/79*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.

MASCARÓ, J. J. *O vento e a arquitetura*. Porto Alegre: L&PM, 1991.

METEOBLUE. *Dados históricos simulados de clima e tempo para São José dos Pinhais*. 2025. Disponível em: <https://www.meteoblue.com/pt/tempo/semana/s%C3%A3o-jos%C3%A9-dos-pinhais-brasil-3448632>.

MILARÉ, É. *Direito do Ambiente: a gestão ambiental em foco – doutrina, jurisprudência, glossário*. 10. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

MINAMI, I. Sobre a paisagem urbana, especialmente as das cidades de São Paulo e do ABC, a propósito de alguns conceitos sobre a temática da poluição visual. *Revista do UniABC*, São Caetano do Sul, n. 1, p. 56-59, set. 1998.

MIRANDA, E. E.; MATTOS, C. Brazilian rain forest colonization and biodiversity. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, v. 40, p. 275-296, 1992.

NG, E. Towards a sustainable urban ventilation: a view from the roof. *Building and Environment*, v. 45, n. 5, p. 1033-1042, 2010.

PARANÁ. Lei nº 11.054, de 11 de janeiro de 1995. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente.

PARANÁ. Lei nº 12.493, de 22 de janeiro de 1999. Dispõe sobre a gestão de resíduos sólidos no Estado do Paraná.

PARANÁ. Lei nº 20.929, de 9 de dezembro de 2021. Estabelece a compensação ambiental no Estado do Paraná.

PORTUGAL, L.; GOLDNER, L. *Estudo de polos geradores de tráfego e de seus impactos nos sistemas viários e de transportes*. São Paulo, 2003.

PORTUGAL, L. *Polos geradores de viagens orientados à qualidade de vida e ambiental: modelos e taxas de geração de viagens*. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS. *Acervo de patrimônio cultural – Decretos Municipais 49/1977 e 200/1980*. São José dos Pinhais, 2025.

SARLET, I. W.; MACHADO, P. A. L.; FENSTERSEIFER, T. *Direito Constitucional Ambiental: estudos sobre a Constituição, os direitos fundamentais e a proteção do ambiente*. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

SANTOS, H. G. dos et al. (Ed.). *Sistema brasileiro de classificação de solos*. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p.

SCHAFFER, W. B.; PROCHNOW, M. Mata Atlântica. In: SCHAFFER, W. B.; PROCHNOW, M. (Org.). *A Mata Atlântica e você: como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira*. Brasília: Apremavi, 2002. p. 12-45.

SOBRAL, M. et al. *Flora arbórea e arborescente do Rio Grande do Sul, Brasil*. São Carlos: Rima/Novo Ambiente, 2006. 350 p.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. *Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II*. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 704 p.

STATHOPOULOS, T.; BANIOPOULOS, C. C. *Wind effects on buildings and design of wind-sensitive structures*. Vienna: Springer, 2007.

TSANG, C. W.; KWOK, K. C. S.; HITCHCOCK, P. A. Wind tunnel study of pedestrian level wind environment around tall buildings: effects of building dimensions, separation and podium. *Building and Environment*, v. 49, p. 167-181, 2012.

WEATHER SPARK. *Clima e condições meteorológicas médias em São José dos Pinhais no ano todo*. Disponível em: <https://weatherspark.com/y/29904/Average-Weather-in-S%C3%A3o-Jos%C3%A9-dos-Pinhais-Paran%C3%A1-Brazil-Year-Round>.

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS. *Caderno de indicadores: São José dos Pinhais em números, janeiro de 2025*. Disponível em: <https://www.sjp.pr.gov.br/wp-content/uploads/2025/06/CADERNO-DE-INDICADORES-Sao-Jose-dos-Pinhais-em-numeros Janeiro-2025-1.pdf>.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA – IAT. *Relatório técnico SUD0104RP_WR113_FI*. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-07/sud0104rp_wr113_fi.pdf.

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS. *GeoSJP – Sistema de Informações Geográficas*. Disponível em: <https://geo.sjp.pr.gov.br/portal/apps/sites/#/geosjp>.

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS. Lei nº 1.500, de 2010. Dispõe sobre a Reorganização da Estrutura Básica da Administração Pública do Poder Executivo Municipal.

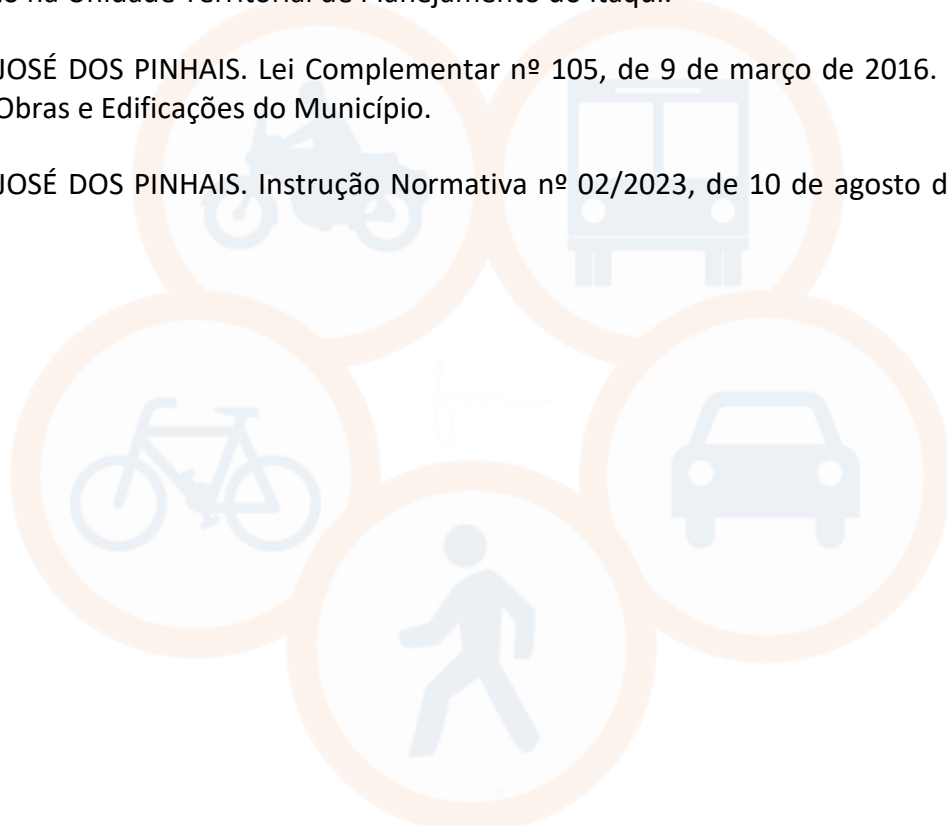
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS. Lei Complementar nº 100, de 12 de junho de 2015. Institui o Plano Diretor do Município de São José dos Pinhais.

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS. Lei Complementar nº 107, de 19 de abril de 2016. Dispõe sobre o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo.

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS. Lei Municipal nº 29, de 19 de maio de 2000. Dispõe sobre o zoneamento na Unidade Territorial de Planejamento do Itaqui.

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS. Lei Complementar nº 105, de 9 de março de 2016. Institui o Código de Obras e Edificações do Município.

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS. Instrução Normativa nº 02/2023, de 10 de agosto de 2023 – SEMU.



13. REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



14. ANEXOS





1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: FERNANDA SOUZA MARTINS
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 092.XXX.XXX-20
Nº do Registro: 00A1944525

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI16070910R01CT001
Data de Cadastro: 25/09/2025
Data de Registro: 25/09/2025

Modalidade: RRT SIMPLES
Forma de Registro: RETIFICADOR
Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

DOCUMENTO ISENTO DE PAGAMENTO

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: N8 INCORPORADORA LTDA
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado

CPF/CNPJ: 37.XXX.XXX/0001-20
Data de Início: 20/08/2025
Data de Previsão de Término: 22/09/2025

3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil
Tipo Logradouro: RUA
Logradouro: VERÍSSIMO MARQUES
Bairro: CENTRO

CEP: 83005410
Nº: 1753
Complemento:
Cidade/UF: SÃO JOSÉ DOS PINHAIS/PR

3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO
Atividade: 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV
Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO
Atividade: 4.1.7 - Elaboração de Sistemas de Informações Geográficas - SIG
Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO
Atividade: 4.4.2 - Diagnóstico físico-territorial, socioeconômico e ambiental

Quantidade: 5.051,06
Unidade: metro quadrado
Quantidade: 0,85
Unidade: quilômetro quadrado
Quantidade: 0,85
Unidade: quilômetro quadrado

3.1.3 Tipologia

Tipologia: Habitacional Multifamiliar ou Conjunto Habitacional

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

Elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança para Edifício Residencial Multifamiliar, localizado na cidade de São José dos Pinhais, Rua Veríssimo Marques nº 1753.

3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as



edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI16070910R01CT001	N8 INCORPORADORA LTDA	RETIFICADOR	25/09/2025

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista FERNANDA SOUZA MARTINS, registro CAU nº 00A1944525, na data e hora: 2025-09-25 11:34:05, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**).





1. Responsável Técnico

GABRIEL GUERRA GUARAGNA

Título Profissional: Geólogo

RNP: 2522730770
Registro: 213095-0-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: N8 INCORPORADORA LTDA
Endereço: RUA FRANCISCO MUNOZ MADRID

CPF/CNPJ: 37.665.697/0001-20
Nº: 625

Complemento:
Cidade: SAO JOSE DOS PINHAIS

Bairro: ROSEIRA DE SAO SEBAS
UF: PR

CEP: 83070-152

Valor: R\$ 4.000,00

Ação Institucional:

Contrato: S/N

Celebrado em: 20/08/2025

Vinculado à ART:

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: N8 INCORPORADORA LTDA
Endereço: RUA VERISSIMO MARQUES

CPF/CNPJ: 37.665.697/0001-20
Nº: 1753

Complemento:
Cidade: SAO JOSE DOS PINHAIS

Bairro: CENTRO
UF: PR

CEP: 83005-410

Data de Início: 20/08/2025

Previsão de Término: 26/09/2025

Coordenadas Geográficas: -25.537222 -49.196498

Finalidade: Residencial

Código:

4. Atividade Técnica

Análise	Estudo Impacto Ambiental	Estudo	Memorial Descritivo
Geomorfologia - análise geológica	Dimensão do Trabalho: 0,85	Quilômetro(s) Quadrado(s)	
Elaboração	Da Gestão Ambiental	Análise	Estudo
Sistema de informações geográficas - SIG	Dimensão do Trabalho: 0,85	Quilômetro(s) Quadrado(s)	
Elaboração	Da Gestão Ambiental	Memorial Descritivo	Análise
Geoprocessamento	Dimensão do Trabalho: 5.051,06	Metro(s) Quadrado(s)	

5. Observações

Elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança para Edifício Residencial Multifamiliar, localizado na cidade de São José dos Pinhais, Rua Veríssimo Marques nº 1753.

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

- . A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART: TAXA DA ART PAGA
Valor ART: R\$ 103,03 | Data Vencimento: 06/10/2025 | Registrada em: 25/09/2025
Valor Pago: R\$ 103,03 | Data Pagamento: 25/09/2025 | Nosso Número: 14002504000444302
- . A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
- . A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- . Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

FLORIANOPOLIS - SC, 25 de Setembro de 2025

GABRIEL GUERRA GUARAGNA
086.271.219-07