



# ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV

ZUMIR ANDREATA RESIDENCIAL

FEVEREIRO/2024

**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

**PAULO EDUARDO MICHELON TOLEDO**

*Zumir Andreatta Residencial*



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO</b> .....	<b>15</b>
2.1	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR .....	15
2.2	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIV .....	15
2.3	INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO .....	16
<b>3</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DO EMPREEDIMENTO</b> .....	<b>17</b>
3.1	LOCALIZAÇÃO E ACESSO .....	17
3.2	JUSTIFICATIVA LOCACIONAL .....	19
3.3	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....	19
3.3.2	Projeto Arquitetônico .....	20
3.3.3	Descrição dos elementos que caracterizam o empreendimento como de impacto .....	21
3.3.4	Cronograma físico preliminar da obra .....	21
<b>4</b>	<b>ÁREAS DE INFLUÊNCIA</b> .....	<b>23</b>
4.1	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA .....	23
4.1.1	Área de Influência Direta do Meio Antrópico .....	23
4.1.2	Área de Influência Direta do Meio Físico e Biológico .....	24
4.2	ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA .....	26
<b>5</b>	<b>ADENSAMENTO POPULACIONAL</b> .....	<b>27</b>
5.1	POPULAÇÃO EXISTENTE .....	27
5.2	POPULAÇÃO GERADA PELO EMPREENDIMENTO .....	29
<b>6</b>	<b>USO E OCUPAÇÃO DO SOLO</b> .....	<b>30</b>
6.1	ZONEAMENTO .....	30
6.2	USO DO SOLO .....	31
6.3	ATIVIDADES COMPLEMENTARES EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA .....	32
6.3.1	Atividades de Comércio .....	32
6.3.2	Atividades de Serviços .....	35
6.4	DEMANDA POR ATIVIDADES A SER GERADA A PARTIR DO EMPREENDIMENTO .....	39
6.5	CAPACIDADE DE SUPORTE DO ENTORNO .....	39
6.6	ESTUDOS DE SOMBREAMENTO, INSOLAÇÃO, VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO .....	40
6.6.1	Análise do solstício de verão (dia 21 de dezembro) .....	41
6.6.2	Análise do solstício de inverno (dia 21 de junho) .....	43
6.7	ASPECTOS DA MORFOLOGIA URBANA .....	46
6.7.1	Vazios urbanos .....	46
6.7.2	Verticalização .....	47

6.7.3	Densidade construtiva .....	48
6.7.4	Permeabilidade do solo .....	48
6.7.5	Massas verdes .....	48
<b>7</b>	<b>VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA .....</b>	<b>50</b>
<b>8</b>	<b>ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL .....</b>	<b>51</b>
8.1	BENS CULTURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA .....	51
8.2	BENS NATURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA .....	53
8.3	INTERFERÊNCIA NA PAISAGEM NATURAL .....	54
<b>9</b>	<b>EQUIPAMENTOS URBANOS .....</b>	<b>56</b>
9.1	REDES DE ÁGUA .....	56
9.1.1	Estimativa de consumo de água .....	56
9.2	REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	56
9.2.1	Estimativa de geração de esgoto .....	56
9.3	ARMAZENAMENTO DE ÁGUA .....	57
9.4	REDE DE ENERGIA ELÉTRICA .....	57
9.5	COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	57
<b>10</b>	<b>EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS EXISTENTES .....</b>	<b>59</b>
10.1	EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO .....	59
10.1	EQUIPAMENTOS DE SAÚDE .....	61
10.2	EQUIPAMENTOS DE LAZER .....	62
<b>11</b>	<b>SISTEMA DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE .....</b>	<b>65</b>
11.1	CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO .....	66
11.1.1	Dimensões físicas .....	66
11.1.2	Sinalização viária existente .....	67
11.1.3	Polo gerador de tráfego .....	71
11.2	TRANSPORTE COLETIVO .....	72
11.3	ACESSIBILIDADE EXISTENTE .....	74
11.3.1	Macro acessibilidade .....	74
11.3.2	Micro acessibilidade .....	77
11.4	METODOLOGIA DA CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS .....	77
11.4.1	Classificação legal da principal via do empreendimento .....	79
11.4.2	Localização dos pontos de contagem de tráfego .....	79
11.4.3	Contagem volumétrica e capacidade da Avenida Visconde de Taunay – P1 .....	80
11.4.4	Nível de serviço da via .....	83
11.4.5	Densidade prevista de tráfego na Avenida Visconde de Taunay .....	84
<b>12</b>	<b>ASPECTOS AMBIENTAIS .....</b>	<b>86</b>

12.1	IMPACTOS NAS ÁRES DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPS) E ÁREAS VERDES .....	87
12.2	RECOBRIMENTOS VEGETAIS SIGNIFICATIVOS .....	87
12.3	ALTERAÇÕES NO MICROCLIMA URBANO .....	87
12.4	IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO .....	87
12.5	EFEITOS DA EDIFICAÇÃO SOBRE A ILUMINAÇÃO NAS EDIFICAÇÕES VIZINHAS, VIAS E ÁREAS PÚBLICAS .....	88
12.6	INFRAESTRUTURA URBANA E CIRCULAÇÃO .....	88
12.7	POLUIÇÃO SONORA .....	89
12.8	VIBRAÇÃO.....	89
12.9	POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA .....	89
12.9.1	Emissão de gases e vapores .....	90
12.9.2	Emissão de material particulado e gases de combustão para a atmosfera.....	91
<b>13</b>	<b>GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....</b>	<b>92</b>
13.1	ETAPA 1 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DURANTE AS FASES DE implantação.....	92
13.1.1	Caracterização e quantificação dos resíduos sólidos da construção civil .....	92
13.1.2	Minimização dos resíduos .....	94
13.1.3	Triagem dos resíduos.....	95
13.1.4	Acondicionamento / armazenamento e resíduos produzidos na obra.....	96
13.1.5	Transporte Interno.....	97
13.1.6	Reutilização e reciclagem.....	97
13.1.7	Coleta e transporte externo .....	97
13.1.8	Encaminhamento dos resíduos .....	98
13.2	ETAPA 2 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DURANTE A FASE DE OPERAÇÃO .....	98
<b>14</b>	<b>IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS .....</b>	<b>99</b>
14.1	PERFIL SOCIOECONÔMICO DO BAIRRO RONDA .....	99
14.1.1	Benefícios econômicos e sociais.....	99
<b>15</b>	<b>INTERVENÇÕES NA ÁREA DE VIZINHANÇA.....</b>	<b>100</b>
<b>16</b>	<b>LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE VIZINHANÇA .....</b>	<b>102</b>
16.1	MATRIZ DE IMPACTO NA IMPLANTAÇÃO .....	103
16.2	MATRIZ DE IMPACTO NA OPERAÇÃO.....	105
<b>17</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>108</b>
<b>18</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>109</b>
<b>19</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>111</b>
19.1	ANEXO I – MATRÍCULA DO IMÓVEL .....	112
19.2	ANEXO II – LICENÇA AMBIENTAL .....	115
19.3	ANEXO III – ANUÊNCIA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....	117

19.4	ANEXO IV – PROJETO ARQUITETÔNICO .....	119
19.5	ANEXO V – CARTA RESPOSTA TÉCNICA DA SANEPAR .....	131
19.6	ANEXO VI – CARTA RESPOSTA TÉCNICA DA COPEL .....	134
19.7	ANEXO VII – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE – SMMA .....	135
19.8	ANEXO IX – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME .....	136
19.9	ANEXO IX – CARTA RESPOSTA DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO – DET.....	137
19.10	ANEXO X – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – RRT ARQUITETO E URBANISTA.....	138
19.11	ANEXO XI – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART GEÓGRAFA .....	140
19.12	ANEXO XII – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART ENGENHEIRA CIVIL .....	141

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Vista frontal do local de inserção do empreendimento.....	17
Figura 2: Vista aérea da área de implantação do futuro empreendimento (destacar a área do empreendimento) .....	18
Figura 3: Croqui de Localização.....	18
Figura 4: Cronologia da área de inserção do empreendimento. ....	20
Figura 5: Área de Influência Direta: Meio Antrópico. ....	24
Figura 6: Área de Influência Direta: Meio Físico e Biológico. ....	25
Figura 7: Vista aérea parcial do Parque Municipal Mata Boca da Ronda. Autor: Orbienge, 2022. ....	25
Figura 8: Área de Influência Indireta. ....	26
Figura 9: Setor Censitário da Área de Intervenção. ....	28
Figura 10: Pirâmide etária do setor censitário de intervenção. Fonte: IBGE, 2010. ....	28
Figura 11: Zoneamento do local de implantação. ....	31
Figura 12: Uso e ocupação do solo em um raio de 1.000 metros. ....	32
Figura 13: Atividades de comércio – loja de móveis usados.....	33
Figura 14: Atividades de comércio – loja de móveis usados. Autor: Orbienge, 2022.....	33
Figura 15: Atividades de comércio – loja de móveis novos. Autor: Orbienge, 2022.....	33
Figura 16: Atividades de comércio - loja de suplementos alimentares. Autor: Orbienge, 2022.....	33
Figura 17: Atividades de comércio – loja de materiais de construção e acabamento. Autor: Orbienge, 2022. ....	33
Figura 18: Atividades de comércio – loja de pré-moldados. Autor: Orbienge, 2022.....	33
Figura 19: Atividades de comércio – vidraçaria.....	34
Figura 20: Atividades de comércio – farmácia. ....	34
Figura 21: Atividades de comércio – loja de acessórios de celulares. Autor: Orbienge, 2022. ....	34
Figura 22: Atividades de comércio – revenda de veículos. ....	34
Figura 23: Atividades de comércio – atacado de carnes.....	34
Figura 24: Atividades de comércio – fábrica e comércio de uniformes. Autor: Orbienge, 2022. ....	34
Figura 25: Atividades de comércio – revenda de veículos. ....	34
Figura 26: Atividades de comércio – revenda de veículos. ....	34
Figura 27: Atividades de comércio – comércio de casas pré-fabricadas. Autor: Orbienge, 2022.....	35
Figura 28: Atividades de comércio – loja de persianas.....	35
Figura 29: Atividades de comércio – comércio e locação de equipamentos para construção. Autor: Orbienge, 2022. ....	35
Figura 30: Atividades de comércio – comércio de móveis. ....	35
Figura 31: Atividades de comércio – óticas.....	35
Figura 32: Atividades de comércio – revenda de veículos. ....	35

Figura 33: Atividades de serviço – posto de combustíveis.....	36
Figura 34: Atividades de serviço – Lanchonete e copiadora.....	36
Figura 35: Atividades de serviço – oficina mecânica.....	36
Figura 36: Atividades de serviço – centro de treinamento de condutores. Autor: Orbienge, 2022.....	36
Figura 37: Atividades de serviço – serviços de manutenção em eletrodomésticos. Autor: Orbienge, 2022.....	36
Figura 38: Atividades de serviço – centro de treinamento de condutores. Autor: Orbienge, 2022.....	36
Figura 39: Atividades de serviço – escritório de advocacia.....	36
Figura 40: Atividades de serviço – estacionamento.....	36
Figura 41: Atividades de serviço – barbearia.....	37
Figura 42: Atividades de serviço – salão de beleza.....	37
Figura 43: Atividades de serviço – casa lotérica.....	37
Figura 44: Atividades de serviço – pizzaria.....	37
Figura 45: Atividades de serviço – serviços de provedor de internet. Autor: Orbienge, 2024.....	37
Figura 46: Atividades de serviço – serviços de regularização imobiliária. Autor: Orbienge, 2024.....	37
Figura 47: Serviços públicos – Receita Federal.....	38
Figura 48: Serviços públicos – Prefeitura Municipal de Ponta Grossa. Autor: Orbienge, 2024.....	38
Figura 49: Serviços públicos – Instituto Nacional do Seguro Social (INSS). Autor: Orbienge, 2022.....	38
Figura 50: Serviços públicos – Ministério do Trabalho e Previdência. Autor: Orbienge, 2024.....	38
Figura 51: Serviços públicos – Associação dos Servidores Públicos Municipais. Autor: Orbienge, 2022.....	38
Figura 52: Serviços públicos – Câmara dos Vereadores de Ponta Grossa. Autor: Orbienge, 2024.....	38
Figura 53: Serviços públicos – SINDILOJAS.....	38
Figura 54: Serviços públicos – DETRAN.....	38
Figura 55: Solstício de verão – período das 08h00min.....	41
Figura 56: Solstício de verão – período das 11h00min.....	42
Figura 57: Solstício de verão – período das 15h00min.....	42
Figura 58: Solstício de verão – período das 17h00min.....	43
Figura 59: Solstício de inverno – período das 08h00min.....	44
Figura 60: Solstício de inverno – período das 11h00min.....	44
Figura 61: Solstício de inverno – período das 15h00min.....	45
Figura 62: Solstício de inverno – período das 18h00min.....	45
Figura 63: Direção predominante do vento.....	46
Figura 64: Vazios Urbanos do entorno.....	47
Figura 65: Massas verdes do entorno.....	49
Figura 66: Distribuição das massas verdes do entorno.....	49
Figura 67: Casa Breus.....	52
Figura 68: Detalhes do Lambrequim da Casa Breus.....	52



Figura 69: Localização dos bens culturais. ....	53
Figura 70: Bens naturais do entorno. ....	54
Figura 71: Vista aérea da vizinhança. ....	55
Figura 72: Vista aérea da vizinhança. ....	55
Figura 73: Setor de coleta domiciliar de resíduos comuns. ....	57
Figura 74: Pontos de Entrega Voluntária – PEVs do entorno. ....	58
Figura 75: Distribuição de equipamentos de educação na área de vizinhança do empreendimento. ....	60
Figura 76: Colégio Estadual Becker & Silva. ....	60
Figura 77: Colégio Estadual Professor Júlio Teodorico. ....	60
Figura 78: Escola Municipal Professor Aristeu Costa Pinto Autor: Orbienge, 2024. ....	60
Figura 79: Colégio e Curso Dinâmico. ....	60
Figura 80: Colégio e Faculdade Sant’Ana. ....	61
Figura 81: Colégio Sagrada Família. ....	61
Figura 82: Colégio SESI da Indústria. ....	61
Figura 83: Escola Caminho do Saber. ....	61
Figura 84: Colégio Estadual Becker & Silva. ....	61
Figura 85: Unidade Básica de Saúde Roberto de Jesus Portella. Fonte: Google Street View, 2023. ....	61
Figura 86: Equipamento de saúde localizado na área de vizinhança. ....	62
Figura 87: Complexo Ambiental Governador Manoel Ribas. Autor: Orbienge, 2022. ....	62
Figura 88: Praça Barão do Rio Branco. ....	63
Figura 89: Parque Margherita Sannini Masini. ....	63
Figura 90: Praça do Pôr-do-Sol. ....	63
Figura 91: Praça Alfredo Pinheiro. ....	63
Figura 92: Praça Barão de Guaraúna. ....	63
Figura 93: Praça do Expedicionário. ....	63
Figura 94: Praça República do Líbano. ....	63
Figura 95: Praça João Pessoa. ....	63
Figura 96: Praça Marechal Floriano Peixoto. ....	64
Figura 97: Praça Ângelo Bortolini. ....	64
Figura 98: Parque Municipal Boca da Ronda. ....	64
Figura 99: Equipamento de lazer do entorno. ....	64
Figura 100: Diagnóstico - Sistema Viário do Município. ....	65
Figura 101: Vista da Avenida Visconde de Taunay próximo a área de acesso do empreendimento. Autor: Orbienge, 2024. ....	66
Figura 102: Vista aérea da Rotatória da Rodoviária. ....	66
Figura 103: Vista da Avenida Visconde de Taunay próximo à Prefeitura de Ponta Grossa. ....	67

Figura 104: Perfil viário da Avenida Visconde de Taunay. ....	67
Figura 105: Sinalização existente na via de acesso ao empreendimento. ....	71
Figura 106: Polos geradores de tráfego. ....	72
Figura 107: Ponto de ônibus localizado na Avenida Visconde de Taunay no sentido centro-bairro. Orbienge, 2024. ....	72
Figura 108: Ponto de ônibus localizado na Avenida Visconde de Taunay no sentido bairro-centro. ....	73
Figura 109: Linhas e pontos de ônibus no entorno do empreendimento. ....	73
Figura 110: Principais vias e fluxos. ....	74
Figura 111: Rotatória da Rodoviária. ....	75
Figura 112: Avenida João Manoel dos Santos Ribas – sentido bairro Nova Rússia. Autor: Orbienge, 2022. ...	75
Figura 113: Avenida Visconde de Taunay em direção ao bairro Centro. Autor: Orbienge, 2022. ....	76
Figura 114: Rua Bolívia em direção ao bairro Estrela. ....	76
Figura 115: Avenida Visconde de Taunay em direção ao bairro Contorno. Autor: Orbienge, 2022. ....	76
Figura 116: Rampa de acessibilidade na esquina do empreendimento no acesso da Rodoviária. ....	77
Figura 117: Piso direcional e piso tátil de alerta. ....	77
Figura 118: Ponto de contagem de tráfego. ....	80
Figura 119: Modelo de caixa estacionária tipo <i>Brooks</i> – caçambas. ....	97
Figura 120: EIVs no entorno. ....	100

## LISTA DE GRÁFICOS

---

Gráfico 1: UCP x períodos de contagem volumétrica.....	81
Gráfico 2: UCP x períodos de contagem volumétrica.....	82
Gráfico 3: Densidade média de tráfego no dia no dia 5 de fevereiro de 2024 – S1 (Sentido Centro - Bairro). .	83
Gráfico 4: Densidade média de tráfego no dia no dia 5 de fevereiro de 2024 – S2 (Sentido Bairro – Centro).83	

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Identificação do Empreendedor.....	15
Quadro 2: Empresa Responsável pela elaboração do EIV. ....	15
Quadro 3: Informações gerais do empreendimento. ....	16
Quadro 4: Extraído da Lei Municipal nº 12.447/2016, atividades previstas como de impacto. ....	21
Quadro 5: Cronograma físico preliminar da obra. ....	22
Quadro 6: Parâmetros de Consumo de água.....	56
Quadro 7: Equipamentos públicos de Educação localizados na AID. ....	59
Quadro 8: Equipamentos públicos de Educação localizados no entorno. ....	62
Quadro 9: Descrição das sinalizações de trânsito localizadas na via de acesso .....	68
Quadro 10: Medição volumétrica de tráfego no dia 05 de fevereiro de 2024 na Avenida Visconde de Taunay – sentido Centro - Bairro (S1). ....	81
Quadro 11: Medição volumétrica de tráfego no dia 05 de fevereiro de 2024 na Avenida Visconde de Taunay – sentido Bairro - Centro (S2). ....	82
Quadro 12: Densidade média de tráfego na Avenida Visconde de Taunay no dia 5 de fevereiro de 2024 – S1 (Sentido Centro - Bairro). ....	83
Quadro 13: Densidade média de tráfego na Avenida Visconde de Taunay no dia 5 de fevereiro de 2024 – S2 (Sentido Bairro - Centro). ....	83
Quadro 14: Média de crescimento de 2015 a 2022. ....	84
Quadro 15: Densidade futura da média de tráfego na Avenida Visconde de Taunay com base em 05 de fevereiro de 2024, sentido Centro sentido Bairro. ....	84
Quadro 16: Densidade futura da média de tráfego na Avenida Visconde de Taunay com base em 05 de fevereiro de 2024, sentido Bairro sentido Centro. ....	84
Quadro 17: Forma de avaliação dos impactos ambientais.....	86
Quadro 18: Avaliação dos impactos no microclima.....	87
Quadro 19: Avaliação do impacto na impermeabilização do solo. ....	88
Quadro 20: Avaliação do impacto nos efeitos de iluminação. ....	88
Quadro 21: Avaliação dos impactos – infraestrutura urbana e circulação.....	89
Quadro 22: Avaliação do impacto – poluição sonora. ....	89
Quadro 23: Avaliação do impacto – vibração.....	89
Quadro 24: Avaliação do impacto – poluição atmosférica.....	90
Quadro 25: Avaliação do impacto – emissão de gases e vapores. ....	91
Quadro 26: Avaliação do impacto – material particulado e gases de combustão para a atmosfera. ....	91
Quadro 27: Critérios de Classificação dos Aspectos e Impactos. ....	102

## LISTA DE TABELA

Tabela 1: Parâmetros urbanísticos.....	48
Tabela 2: Densidades e limites de Níveis de Serviço do HCM (TRB, 2000).....	78
Tabela 3: Fator de Equivalência expressos no HCM (TRB, 2000).....	78
Tabela 4: Níveis de serviço em função da densidade de veículos por quilômetro.....	83
Tabela 5: Resumo dos quadros de densidade do tráfego.....	83
Tabela 6: Resumo dos quadros de densidade futura do tráfego.....	84
Tabela 7: Quantificação estimada dos resíduos da construção civil.....	94
Tabela 8: Acondicionamento dos Resíduos da Construção Civil.....	96
Tabela 9: Identificação dos resíduos por etapas da obra e possível reaproveitamento.....	97
Tabela 10: Retirada de Resíduos.....	98
Tabela 11: Destinação final dos resíduos da construção civil.....	98
Tabela 12: Intervenções na área de vizinhança.....	101
Tabela 13: Matriz de impacto – Implantação.....	103
Tabela 14: Matriz de impacto – Operação.....	105

## 1 INTRODUÇÃO

O Estatuto da Cidade – Lei Federal nº 10.257/01 estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental. Nesse contexto com o intuito de conciliar o desenvolvimento urbano e a defesa do meio ambiente, o Estatuto da Cidade veio estabelecer as diretrizes da política urbana no Brasil e trouxe vários instrumentos de planejamento territorial.

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) visa à identificação e análise dos impactos causados pela implantação do empreendimento **ZUMIR ANDREATTA RESIDENCIAL** e seus reflexos na qualidade de vida da população e do meio urbano nas áreas de influência. Para tanto foram realizados os levantamentos documentais pertinentes, análise de projetos, laudos técnicos, levantamento de dados e coleta *in loco* de informações, visando a futura aprovação do empreendimento. Por meio das informações técnicas supracitadas será possível realizar projeções e cenários futuros de impactos na região de influência do empreendimento, a fim de estabelecer as medidas necessárias para facilitar a mitigação dos efeitos negativos e potencializar os efeitos positivos sobre o meio.

A ordem de prioridade no controle dos impactos ambientais deve ser primeiramente a prevenção, depois a mitigação, a recuperação e por fim, a compensação, conforme especifica o Decreto nº 12.951 de 2017, que regulamenta a análise do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) e do Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV).

O trabalho demonstra os resultados consolidados das pesquisas e estudos realizados para a elaboração do EIV do empreendimento cujos projetos foram desenvolvidos obedecendo plenamente ao disposto na Lei Federal nº 6.766/1979 e Lei Municipal nº 10.408/2010, que regem o parcelamento do solo urbano no âmbito Federal e Municipal.

Este estudo foi elaborado para a implantação de 02 (duas) torres que compõe um empreendimento residencial pertencente à Paulo Eduardo Michelin Toledo, localizado na Avenida Visconde de Taunay, s/nº, quadra 8, Bairro Ronda no município de Ponta Grossa, Paraná.

Tendo em vista que Ponta Grossa possui a lei específica conforme determina o art. 34 do Plano Diretor, os conteúdos dos estudos desenvolvidos neste EIV foram definidos tendo como base a Lei Municipal nº 12.447/2016 e serão apresentados no texto a seguir o diagnóstico realizado e a análise dos impactos potenciais decorrentes da implantação deste empreendimento.

## 2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

### 2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Quadro 1: Identificação do Empreendedor.

<b>Empreendedor</b>	<b>PAULO EDUARDO MICHELON TOLEDO</b>
<b>CPF</b>	008.322.139-50
<b>Endereço</b>	Avenida Visconde de Taunay, s/nº, Bairro Ronda
<b>Município / Estado</b>	Ponta Grossa, PR
<b>Telefone</b>	(0*42) 99847-0404 / (0*42) 99982-6056

### 2.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIV

Quadro 2: Empresa Responsável pela elaboração do EIV.

<b>Empresa</b>	<b>ORBIENGE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA</b>
<b>CNPJ</b>	12.127.927/0001-76
<b>Endereço</b>	Rua Dr. Penteado de Almeida, nº 60, Centro
<b>Município / Estado</b>	Ponta Grossa/PR
<b>e-mail</b>	contato@orbienge.com.br
<b>Telefone e WhatsApp</b>	(0*42) 3027-1135
<b>Coordenação Geral <sup>(1)</sup></b>	Rodrigo Nunes Xavier
<b>CAU</b>	A61123-9
<b>CPF</b>	054.866.019-05
<b>Qualificação Profissional</b>	Arquiteto e Urbanista
<b>Registro de Responsabilidade Técnica</b>	14025707
<b>Coordenação Adjunta <sup>(2)</sup></b>	Jéssica Liziane Gadotti
<b>CREA</b>	PR: 18.1918/D
<b>Qualificação Profissional</b>	Geógrafa
<b>Anotação de Responsabilidade Técnica</b>	1720241104339
<b>Coordenação Adjunta <sup>(2)</sup></b>	Célia Regina Lucas Miara
<b>CREA</b>	PR: 27.593/D
<b>Qualificação Profissional</b>	Engenheira Civil / Engenheira de Segurança do Trabalho / Especialista em Gestão Ambiental / Mestre em Engenharia de Materiais.
<b>Anotação de Responsabilidade Técnica</b>	1720241106463

<sup>(1)</sup> Responsáveis técnicos pelo Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV, Decreto nº 12.951, de 27/04/2017

<sup>(2)</sup> Responsável técnica pela Orbienge Ltda ME.

## 2.3 INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO

Quadro 3: Informações gerais do empreendimento.

<b>Uso da atividade</b>	EDIFÍCIO RESIDENCIAL
<b>Nome do empreendimento</b>	ZUMIR ANDREATTA RESIDENCIAL
<b>Características da obra</b>	<p><b>Estatísticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Área total do lote: 3.473,57 m<sup>2</sup>;</li><li>• Área total a construir: 14.597,40 m<sup>2</sup>;</li><li>• Número de torres: 02 torres;</li><li>• Taxa de ocupação: 50%</li><li>• Coeficiente de aproveitamento: 4,2;</li><li>• Área permeável: 1.718,75 m<sup>2</sup> (49,48%);</li><li>• Matrícula do imóvel: 35.695 do 1º SRI da Comarca de Ponta Grossa.</li><li>• Número de unidades comerciais: 01 unidade;</li></ul> <p><b>Torre garagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Número de pavimentos: 04 pavimentos (01 pavimento Térreo + 03 pavimentos);</li><li>• Altura da edificação: 12,60 m;</li><li>• Número de vagas: 144;</li></ul> <p><b>Torre residencial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Número de pavimentos: 18 pavimentos;</li><li>• Altura da edificação: 50,60 m;</li><li>• Número de unidades: 128 unidades;</li><li>• Área de lazer (Salão de Festas): 53,95 m<sup>2</sup>;</li></ul>
<b>Endereço da Obra</b>	Avenida Visconde de Taunay, s/nº - Bairro Ronda
<b>Município / Estado</b>	Ponta Grossa / PR
<b>Responsável pelo Projeto Arquitetônico e pela Execução da Obra</b>	Rafael Mongruel Martins
<b>Conselho Profissional</b>	CREA-SC: 101931
<b>Aprovação do Projeto</b>	47669/2022
<b>Data de Aprovação</b>	05/01/2023



### 3 CARACTERÍSTICAS DO EMPREEDIMENTO

#### 3.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O lote de implantação do edifício Zumir Andreatta Residencial está localizado no Bairro da Ronda, limítrofe com a região central, na sede urbana do Município de Ponta Grossa – PR com testada para a Avenida Visconde de Taunay.

A Avenida Visconde de Taunay em sua porção norte, liga-se a Rodovia Federal BR-376, conhecida por Rodovia do Café no sentido Leste-Oeste, sendo esta via importante ligação para o entroncamento rododiferroviário e acesso a capital à estado do Paraná.

A localização do edifício Zumir Andreatta Residencial é privilegiada, uma vez que será implantado numa área com ligação direta ao centro urbano e de intensas atividades de comércio e serviços. Segundo projeto arquitetônico, o acesso de pedestres e de veículos ao empreendimento se dará pela Avenida Visconde de Taunay.

O imóvel que receberá o empreendimento consiste em um polígono de formato irregular e conta com uma área total de 3.473,57 m<sup>2</sup> e encontra-se averbado junto ao 1º Registro de Imóveis da Comarca de Ponta Grossa sob a matrícula de nº 35.695 (Anexo I).

A área do empreendimento encontra-se nas proximidades de importantes vias que favorecem o deslocamento urbano e regional.

O tempo médio do centro do município até o local de inserção do edifício residencial é de 3 min, com um deslocamento aproximado de 1,5 Km.

A Figura 1 ilustra a fachada frontal do lote que atualmente se apresenta parcialmente com edificação e a Figura 2 representa a vista aérea do local de inserção do empreendimento.

A localização geral do lote objeto do estudo está ilustrada na Figura 3, nas coordenadas UTM (X: 583.652 e Y: 7.224.240).



Figura 1: Vista frontal do local de inserção do empreendimento.  
Autor: Orbienge 2024.



Figura 2: Vista aérea da área de implantação do futuro empreendimento (destacar a área do empreendimento)  
Autor: Orbienge, 2022.

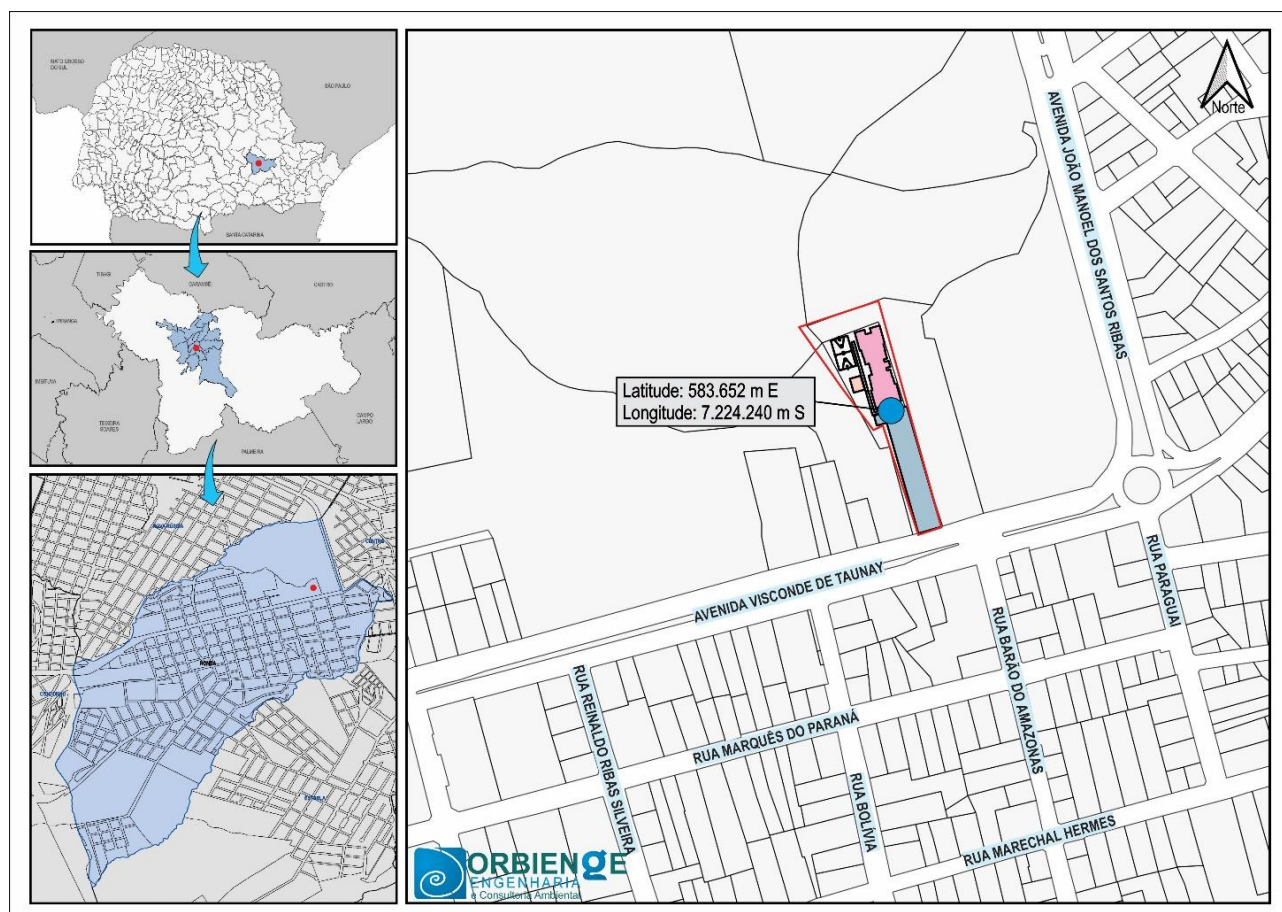


Figura 3: Croqui de Localização.

### 3.2 JUSTIFICATIVA LOCACIONAL

O município de Ponta Grossa por seu desenvolvimento urbano, apresenta-se favorável à instalação de novos empreendimentos residenciais verticais, como é o caso do edifício Zumir Andreatta Residencial.

A otimização dos espaços urbanos através da verticalização em uma região que se conecta ao bairro Centro do município, favorece o adensamento devido as boas condições de infraestrutura, sistema viário, transporte coletivo e equipamentos públicos, capazes de atender novas demandas. Considerando estes aspectos, o empreendimento através da lei de zoneamento atende os objetivos de ordenamento territorial do município.

Como ponto positivo destaca-se ainda a localização privilegiada próximo ao bairro Centro, próximo a vias de conexão com outras regiões e aos diversos comércios e serviços presentes nas vias do entorno.

### 3.3 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O projeto arquitetônico do edifício Zumir Andreatta Residencial foi elaborado pelo Engenheiro Civil Rafael Mongruel Martins. O empreendimento será composto por 128 (cento e vinte e oito) unidades residenciais e 152 (cento e cinquenta e duas) vagas de garagem e 01 (uma) unidade comercial. O edifício residencial contará com 18 (dezoito) pavimentos (térreo mais dezessete pavimentos) e o prédio de garagens será

composto por quatro pavimentos (térreo mais três pavimentos).

Seguindo os trâmites legais foi solicitada a licença ambiental à Secretaria do Meio Ambiente (SMMA) e de acordo com a caracterização do empreendimento foi emitida a Licença Prévia sob o nº 64854/2023 com validade até 06 de dezembro de 2023 (Anexo II).

Como parte integrante do processo de licenciamento ambiental foi requerida a Certidão de Anuência Quanto ao Uso do Solo junto ao Departamento de Urbanismo (DU) da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa. O empreendimento recebeu a Certidão nº 34087/2023, demonstrada no Anexo III do presente documento.

#### 3.3.1 Edificações existentes

De acordo com o histórico do Instituto de Terras, Cartografia e Geociências e do *Google Earth* pôde-se compreender de que forma a área foi utilizada, bem como a evolução do desenvolvimento da região e a expressividade de caráter local.

Conforme informações verificadas in loco e com o auxílio das imagens dos anos 1980, 2005, 2016 e 2023 ilustradas no mapa da Figura 4 verifica-se a presença de edificações na porção frontal do lote voltada para a Avenida Visconde Taunay. Praticamente não se tem o período preciso de quando as construções foram executadas no terreno, porém, estima-se que elas datam a mais de 20 anos. Em conjunto com o histórico das imagens de satélite disponibilizadas pelo ITCG e *Google*

Earth a seguir, pode-se confirmar que no ano de 1980 não havia a presença de edificações na área do lote. Já no ano de 2005 as construções já

estavam consolidados no terreno, originalmente de caráter comercial permanecendo até o ano vigente.

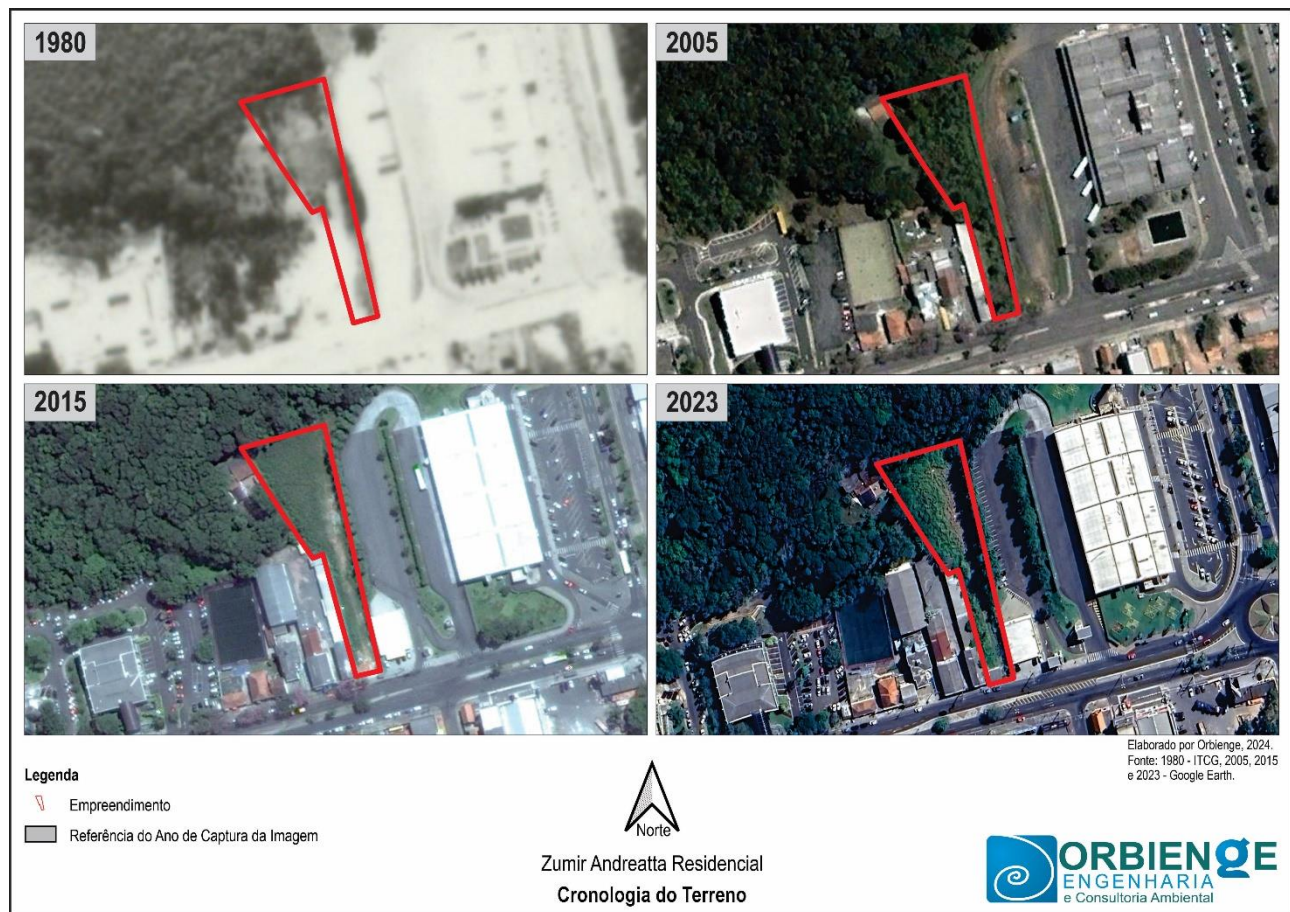


Figura 4: Cronologia da área de inserção do empreendimento.

### 3.3.2 Projeto Arquitetônico

Como supracitado, o projeto arquitetônico do Edifício Zumir Andreatta Residencial tem como responsável técnico o Engenheiro Civil Rafael Mongruel Martins com registro junto ao CREA SC sob o nº 101.931.

De acordo com o projeto arquitetônico (Anexo IV) a edificação residencial contempla uma área a ser construída de 14.597,40 m<sup>2</sup>. Segundo a Lei Municipal nº 6.329/1999, o empreendimento será enquadrado na ZCOM (Zona Comercial).

O edifício residencial contará com 18 (dezoito) pavimentos para acomodar 128

apartamentos com metragens variando de 50,00 a 70,00 m<sup>2</sup>.

O prédio de garagens será composto por quatro pavimentos e comportará um total de 152 vagas de estacionamento.

O sistema de lazer é concentrado no pavimento térreo e disponibiliza de um salão de festas com sanitário e uma quadra poliesportiva.

O projeto foi aprovado pelo Departamento de Urbanismo (DU) em 05/01/2023 através do processo nº 47669/2022.

### 3.3.3 Descrição dos elementos que caracterizam o empreendimento como de impacto

Segundo a Lei Municipal nº 12.447/2016 que dispõe sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV e sobre o Relatório de Impacto de Vizinhança - RIVI, define que empreendimentos com 100 ou mais vagas de garagem/ estacionamento e edifícios residenciais com mais de 50 apartamentos tem necessidade de apresentação do estudo.

Sendo assim torna-se obrigatória a apresentação do Estudo de Impacto de Vizinhança e Relatório de Impacto de Vizinhança para o Zumir Andreatta Residencial (Quadro 4).

Quadro 4: Extraído da Lei Municipal nº 12.447/2016, atividades previstas como de impacto.

Atividade/ Empreendimento	Porte
Imóveis de uso não residencial tais como: • Estabelecimentos de Ensino, • Hipermercados e Supermercados, • Ginásios, Estádios, Centros Poliesportivos e Clubes e outros	Área construída igual ou superior a 5.000m <sup>2</sup>
Depósitos, armazéns, entrepostos, garagens de veículos de transporte de cargas, coletivos e transportadoras com área de estocagem a céu aberto ou construída.	Área construída ou não, igual ou superior a 5.000m <sup>2</sup>
Locais com capacidade de lotação superior a 1.000 pessoas, de acordo com a NBR 9077	<b>Qualquer área</b>
<b>Empreendimentos com 100 ou mais vagas de garagem/ estacionamento</b>	
Operações Urbanas Consorciadas	
Loteamentos e Condomínios horizontais	
Hospitais, Pronto Socorro	
Cemitérios e Crematórios	
Depósito de gás, explosivos e produtos químicos	
Postos de combustíveis	
Centro de Convenções, teatros, cinemas	
Casas de espetáculos, boates, danceterias e congêneres	

Empreendimentos localizados em áreas de interesse patrimonial e paisagem	
Base militar	
Indústrias nas zonas de uso permissível	
Aeroportos, aeródromos, heliportos, helipontos, autódromos e similares	
Terminal de Transporte coletivo municipal	
Terminal rodoviário interurbano de transporte de passageiros	
Obras de infraestrutura Viária	
Projetos de Revitalização e/ou recuperação de áreas urbanas	
<b>Edifícios Residenciais</b>	<b>Mais de 50 apartamentos</b>
Clínicas, Postos de Saúde, Centros de atenção à saúde	Área construída total igual ou superior a 2.000m <sup>2</sup>
Igrejas, Templos e locais de culto	Área construída total igual ou superior a 1.000m <sup>2</sup>
Presídios e delegacias de Polícia	Carceragem para mais de 10 pessoas
Parques	Área igual ou superior a 50.000m <sup>2</sup>

### 3.3.4 Cronograma físico preliminar da obra

De acordo com o planejamento físico-financeiro do empreendimento estima-se que as obras terão duração de 24 (vinte e quatro) meses.

Ressalta-se que as etapas poderão ser antecipadas ou postergadas segundo o andamento das obras.

O Quadro 5 a seguir demonstra o cronograma de obras.

Quadro 5: Cronograma físico preliminar da obra.

<b>CRONOGRAMA FÍSICO</b>																									
<b>ZUMIR ANDREATTA RESIDENCIAL</b>																									
<b>PRAZO: 24 MESES</b>																									
<b>ITEM</b>	<b>SERVIÇOS</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>	<b>M4</b>	<b>M5</b>	<b>M6</b>	<b>M7</b>	<b>M8</b>	<b>M9</b>	<b>M10</b>	<b>M11</b>	<b>M12</b>	<b>M13</b>	<b>M14</b>	<b>M15</b>	<b>M16</b>	<b>M17</b>	<b>M18</b>	<b>M19</b>	<b>M20</b>	<b>M21</b>	<b>M22</b>	<b>M23</b>	<b>M24</b>
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
2	CONTENÇÕES	■	■	■																					
3	TERRAPLANAGEM	■	■	■	■	■	■																		
4	FUNDAÇÃO E INFRAESTRUTURA	■	■	■	■	■																			
5	SUPERESTRUTURA				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
6	COBERTURA E IMPERMEABILIZAÇÃO										■	■	■	■	■	■	■								
7	VEDAÇÃO															■	■	■	■	■					
8	REVESTIMENTOS								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
9	ESQUADRIAS																		■	■	■	■	■	■	
10	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS								■	■	■	■			■	■	■	■		■	■	■	■		
11	INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
12	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DADOS E SPDA								■	■	■	■			■	■	■	■					■	■	■
13	PISOS										■	■	■	■	■	■	■								
14	PINTURA														■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
15	EQUIPAMENTOS			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								■	■	■		
16	OBRAS EXTERNAS																				■	■	■	■	■
17	SERVIÇOS COMPLEMENTARES								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

## 4 ÁREAS DE INFLUÊNCIA

### 4.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

Segundo do Decreto nº 14.635 de 19/07/2018 que regulamenta a análise do Estudo de Impacto de Vizinhança e do Relatório de Impacto de Vizinhança, e dá outras providências, define a Área de Influência Direta como sendo:

Artigo 5º

I. Área de Influência Direta: imediações num raio básico de 1.000,00 (um mil) metros do local onde se propõe a instalação, construção ou ampliação do empreendimento (PONTA GROSSA, 2018).

A Área de Influência Direta (AID) é a área sujeita aos impactos diretos do empreendimento a ser instalado, tanto na fase de implantação quanto na de operação.

A delimitação da área é realizada reunindo o território onde as relações do meio antrópico e os aspectos físico-biológicos sofrem os impactos de maneira primária, tendo suas características alteradas, ou seja, há uma relação direta de causa e efeito.

A elaboração da AID tem por finalidade qualificar, quantificar, confrontar e relacionar a vizinhança com a implantação e operação do empreendimento.

#### 4.1.1 Área de Influência Direta do Meio Antrópico

Para os estudos dos componentes antrópicos, a delimitação da área de abrangência foi estabelecida de acordo com as atividades e usos que poderão sofrer interferências na região, definida em um raio de 1.000 metros.

A área de vizinhança do empreendimento abrange principalmente os bairros Ronda e Centro à Leste), e pequenas porções dos bairros Estrela (ao Sul) e Nova Rússia (ao Norte).

A AID corresponde às áreas de uso público, aos comércios e serviços no entorno do imóvel, bem como o sistema viário. Este limite se justifica, pois corresponde a região que deve ser imediatamente afetada e que sofrerá os maiores níveis de impactos decorrentes da obra e da operação do empreendimento.

Sendo um empreendimento direcionado para o uso residencial, seus impactos mais sensíveis nas áreas de entorno estão relacionados com o incremento de viagens que serão acrescidas ao sistema viário principalmente pelas Avenidas Visconde de Taunay, Vicente Machado e João Manoel dos Santos Ribas.

A Área de Influência Direta é bem consolidada e marcada pela presença de órgãos federais, estaduais e municipais como o INSS (Instituto Nacional do Seguro Social), Receita Federal, DETRAN (Departamento de Trânsito do Paraná), Paço Municipal David Federmann composto pela Prefeitura Municipal de Ponta Grossa e Câmara de Vereadores, Terminal Rodoviário de Ponta Grossa entre outros.

Vale destacar que a AID é também servida por comércios e serviços, a citar os três postos de combustíveis e um Hipermercado.

Destacam-se ainda no raio da AID os equipamentos de educação como a Escola Caminho do Saber, Colégio SESI da Indústria,

SENAC Ponta Grossa, Colégio Sagrada Família, Colégio Dynâmico, Colégio Estadual Becker & Silva e o Colégio Estadual Presidente Kenedy.

No mapeamento ilustrado a seguir na Figura 5 estão representados os pontos que delimitam a AID do objeto de estudo.

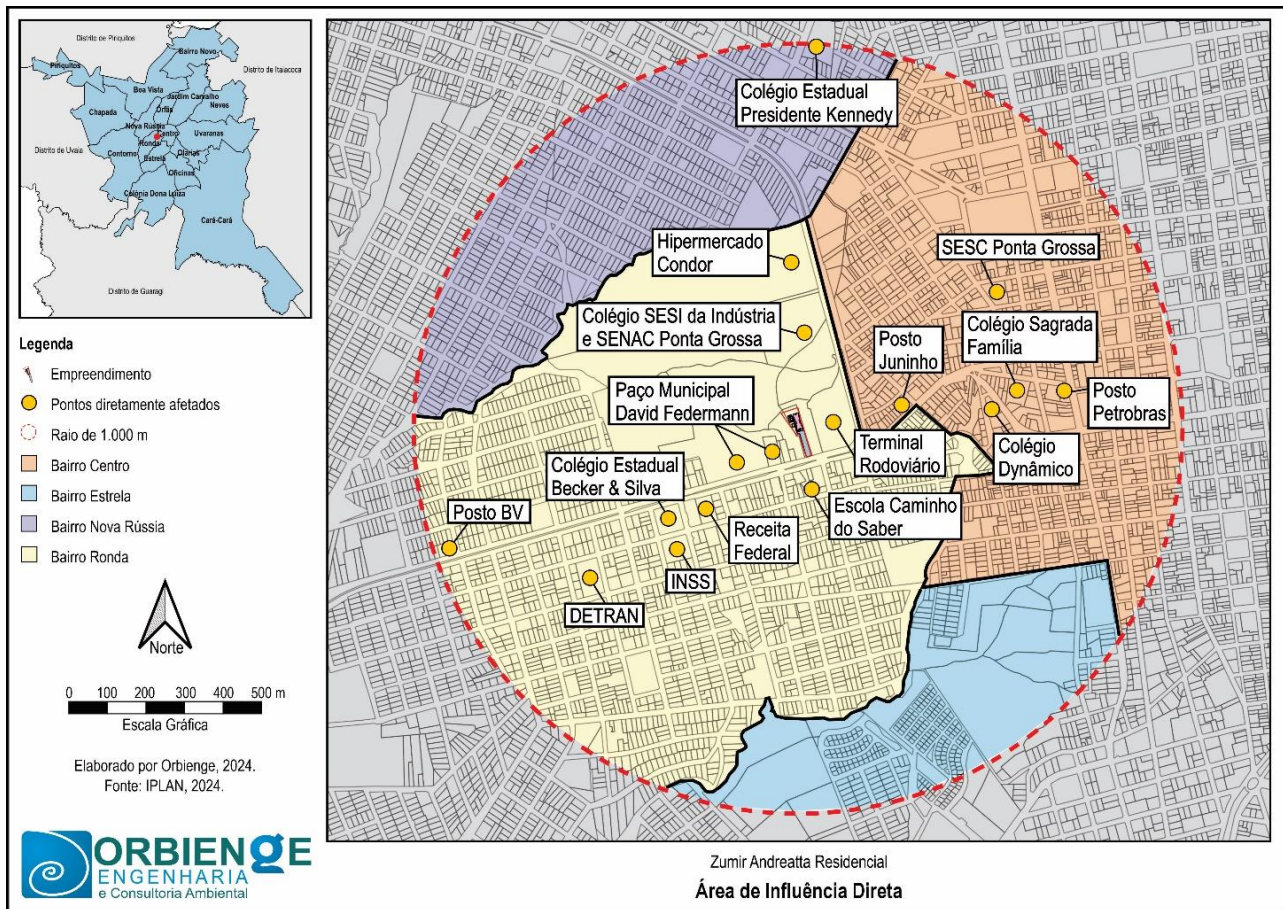


Figura 5: Área de Influência Direta: Meio Antrópico.

#### 4.1.2 Área de Influência Direta do Meio Físico e Biológico

No que se refere ao meio físico e biológico a Área de Influência Direta (Figura 6) abrange em sua maior parte à Sub-Bacia do Arroio da Ronda, em menor escala a Sub-Bacia do Arroio do Padre a Sudoeste, todas pertencentes a Bacia do Rio Tibagi.

O Arroio da Ronda, através dos seus afluentes corta o Parque Municipal Mata Boca da Ronda, ao qual o lote do empreendimento confronta aos fundos e parcialmente na lateral esquerda.

O Parque Municipal Mata Boca da Ronda foi criado no dia 09 de dezembro de 1992 através da Lei Municipal nº 4.832, com uma área total de 38.054,80 m<sup>2</sup>. Segundo Takeda (2001, p. 71), “a cobertura vegetal do Parque Municipal Mata Boca da Ronda, caracteriza-se por uma associação secundária de Floresta Ombrófila Mista com capoeiras”.

De acordo com Meneguzzo (2009) foi a partir da década de 1960 que se intensificou o uso do solo urbano na região próxima ao arroio, sobretudo em regiões mais altas, sendo um resultado direto do processo de modernização e industrialização da cidade.



De acordo com a base cartográfica municipal o empreendimento está situado em trecho já

canalizado do corpo d'água, não implicando em impactos em APPs.

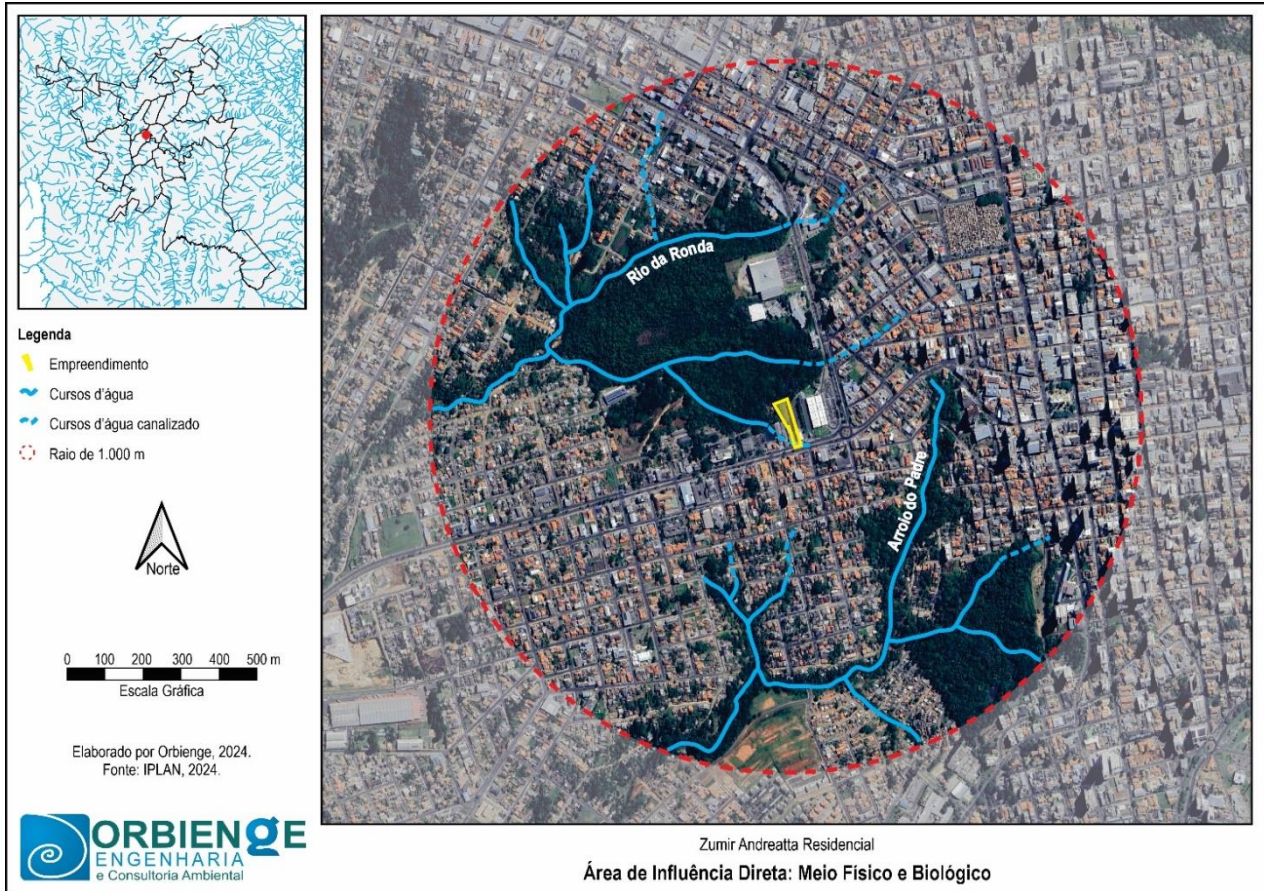


Figura 6: Área de Influência Direta: Meio Físico e Biológico.

Na sequência a Figura 7 ilustra a vista aérea parcial do Parque Municipal Mata Boca da Ronda no entorno do lote.



Figura 7: Vista aérea parcial do Parque Municipal Mata Boca da Ronda. Autor: Orbienge, 2022.

## 4.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

Para a delimitação da Área de Influência Indireta considerou-se em maior proporção a interligação das Vias Eixos com as principais vias que se interligam com diversos bairros e ainda os acessos à capital do Estado. A área de abrangência mapeada apresenta boa infraestrutura urbana, acrescida de serviços e equipamentos urbanos.

Na Área de Influência Indireta através da delimitação supracitada foram considerados os espaços de incidência quanto as suas influências sobre o meio socioeconômico e sobre a infraestrutura urbana. Após as análises destes aspectos, a All do empreendimento foi definida por um polígono onde estão englobados os bairros Centro, Ronda, Nova Rússia, Estrela e Contorno.

A All demonstrada na Figura 8 possui uma variação de tipos de edificações, em que suas unidades localizadas na região central se apresentam em sua maioria verticalizadas, sendo um misto de comércios, serviços e residências.

Os bairros Ronda e Estrela na Área de Influência Indireta são compostos basicamente por unidades residenciais. O uso do solo nos bairros Nova Rússia e Contorno é marcado por atividades principalmente do terceiro setor.

Nos acessos pelas Vias Eixos que interligam a Avenida Visconde de Taunay com a Avenida João Manoel dos Santos Ribas e conexão com a Avenida Dom Pedro II, ocorre uma maior concentração de agências bancárias, diversos comércios e serviços, setores de alimentação.

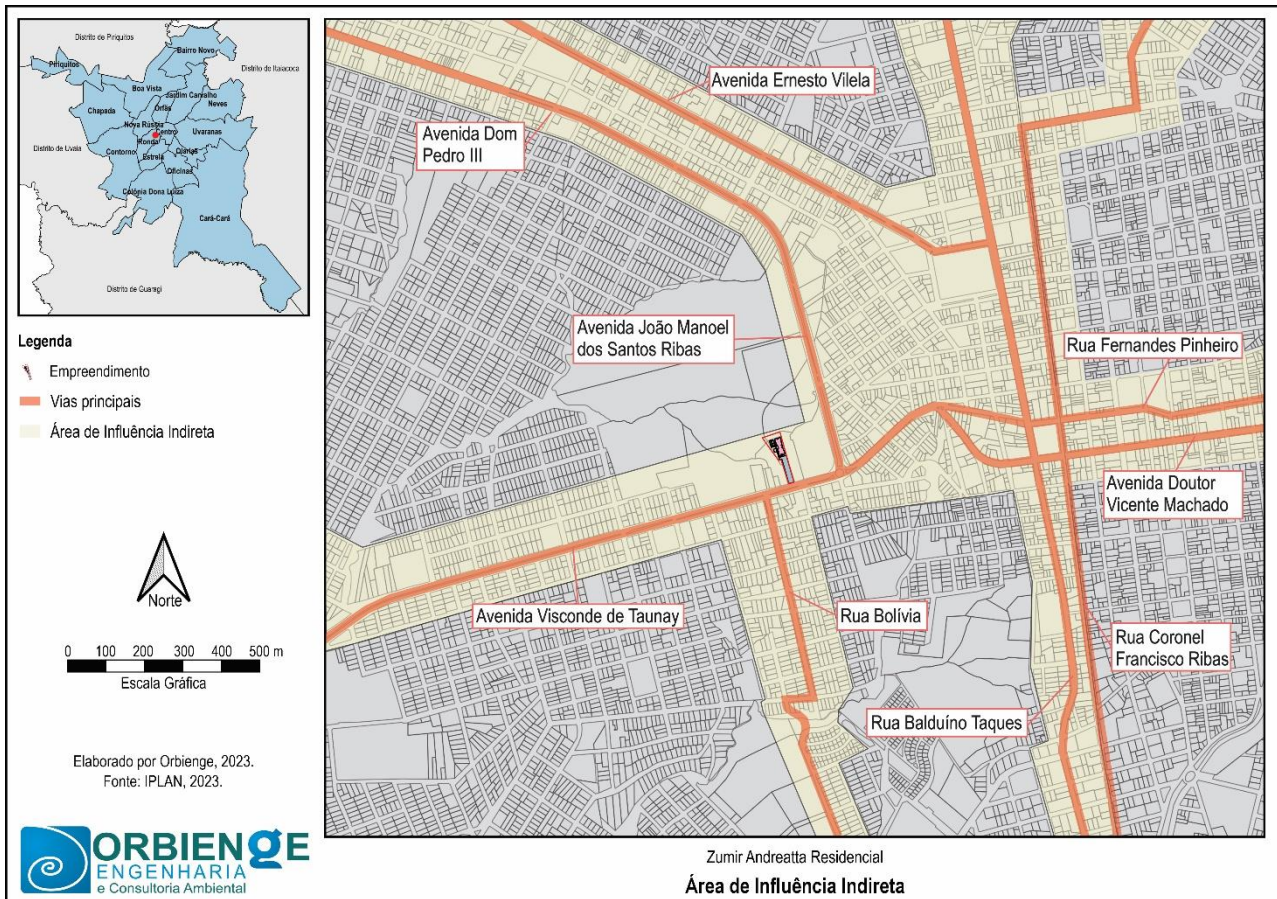


Figura 8: Área de Influência Indireta.

## 5 ADENSAMENTO POPULACIONAL

A densidade populacional se refere a concentração ou espraiamento da população relacionado a área de ocupação dela no espaço urbano. Sobre tal aspecto, Acioly e Davidson (1998) afirmam que:

A densidade representa o número total da população urbana específica expressa em habitantes por unidade de terra ou solo urbano, ou total de habitantes de uma determinada área urbana, expressa em habitações por unidade de terra. Geralmente utiliza-se hectare como unidade de referência quando se trabalha com áreas urbanas (Acioly & Davidson, 1998).

Tal aspecto define as demandas de infraestrutura urbana na região de implantação de usos do solo.

Dessa forma, quanto maior for a densidade demográfica de determinada região, maior deverá ser a infraestrutura implantada para aquela área, alcançando um limite máximo do que poderá ser adensado para permitir a adequada qualidade de vida da população local.

O desenvolvimento e o incentivo ao adensamento populacional em áreas que já possuem infraestrutura instalada contribuem para a qualidade do local e para evitar a expansão urbana em áreas ambientalmente frágeis ou desprovidas de infraestrutura, além de mitigar os efeitos nocivos causados pela poluição.

### 5.1 POPULAÇÃO EXISTENTE

O município de Ponta Grossa vem recebendo grande número de investimentos da iniciativa privada, gerando emprego e renda para a população

e conseqüentemente suscitando um aumento populacional.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), a população residente na cidade em 2010, ano do último censo apresentado era de 311.611 habitantes, já a população divulgada através dos dados preliminares do Censo 2022 (IBGE, 2023), a população foi de 358.371 habitantes sendo uma média de 174,41 hab./km<sup>2</sup>.

Vale destacar que até o presente momento da elaboração deste estudo foram divulgados apenas os resultados preliminares do Censo 2022 relativos as características dos domicílios, não sendo possível estabelecer comparativos com os novos dados.

A região do bairro Ronda, local onde será inserido o empreendimento, apresenta a população de 9.229 habitantes o conta com uma densidade demográfica de 3295.75 hab./km<sup>2</sup>.

Reduzindo o recorte espacial para o setor censitário onde se localiza o lote analisado (Figura 9), a população passa a ser de 264 habitantes e a densidade demográfica de 605.59 hab./km<sup>2</sup>.

A baixa população pode ser explicada por duas características. A primeira delas se refere a presença de uma grande área composta pelo Parque Municipal Boca da Ronda conforme já abordado no item 4.1.2 deste estudo.

Outra característica se refere a área de entorno voltada ao uso predominantemente comercial de diferentes portes e de serviços ligados

ao setor público, principalmente no eixo da Avenida Visconde de Taunay conforme comprovado através do levantamento *in loco* que constatou a presença

destes estabelecimentos em contraste com apenas 91 unidades de uso residencial. Maiores detalhes serão abordados no item 6 do presente estudo.

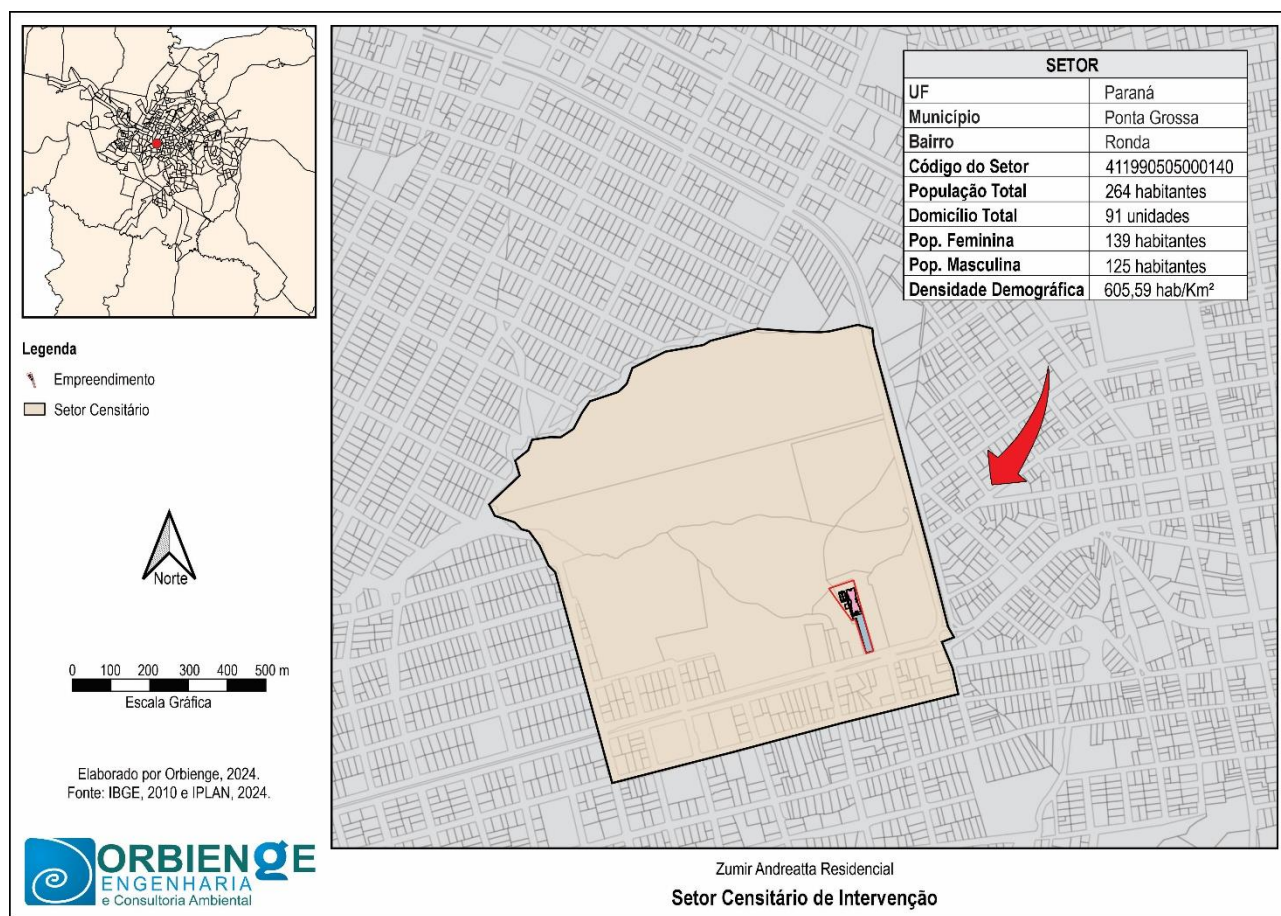
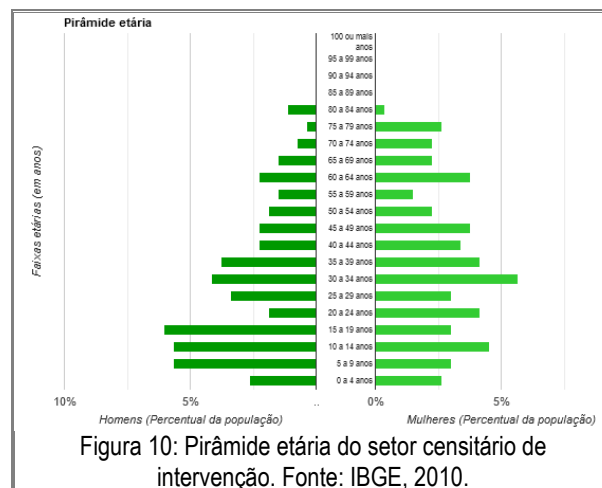


Figura 9: Setor Censitário da Área de Intervenção.  
Fonte: IBGE, 2010.

Analisando os dados da sinopse e a pirâmide etária do setor de intervenção é possível compreender as características da população amostrada quando foi realizado o último Censo Nacional (IBGE, 2010).

Foi possível perceber que as faixas de 10-14 anos e 30-34 foram as predominantes no setor, demonstrando um equilíbrio entre a faixa infantil e a jovem-adulta. Outra característica marcante do setor se refere a pouca presença de idosos (60-100+ anos) não sendo observada a presença de moradores acima de 85 anos nas unidades residenciais recenseadas.

A Figura 10 na sequência demonstra a pirâmide etária do setor censitário de intervenção.



## 5.2 POPULAÇÃO GERADA PELO EMPREENDIMENTO

A população estimada gerada pelo empreendimento baseou-se no cálculo de lotação média de população por domicílio no município de Ponta Grossa divulgada através dos dados prévios do último Censo (IBGE, 2022) de 2,79 habitantes por unidade residencial.

Considerando 128 novas unidades tem-se o seguinte cálculo:

$$\begin{aligned} \text{Nº DE UNIDADES} \times 2,79 &= \text{POPULAÇÃO GERADA} \\ 128 \times 2,79 &= 357,12 \end{aligned}$$

Sendo assim, considerou-se a população de 358 novos habitantes, o que representa um acréscimo de aproximadamente 135,61% no setor censitário e de 3,88% no bairro Ronda.

É importante ressaltar que os dados apresentados se referem aos resultados com base nas informações do Censo de 2010.

Na fase de instalação do empreendimento, o número de funcionários será variado em função da fase da obra, porém, estima-se em média 15 colaboradores.

Haverá ainda, funcionários de empresas prestadoras de serviço durante as instalações específicas.

Durante a fase de operação, o empreendimento terá uma população flutuante, sendo o corpo administrativo do Edifício Zumir Andreatta Residencial incluindo colaboradores da higienização, portaria e manutenção.

## 6 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

### 6.1 ZONEAMENTO

Considerando um raio de 1.000 metros a partir do centro geográfico do terreno o entorno do empreendimento apresenta 07 (sete) tipos de zoneamentos distintos conforme demonstrado na Figura 11.

São zoneamentos que apresentam características e finalidades específicas sendo eles: Corredor Comercial (CC), Zona Central (ZC), Zona Comercial (ZCOM), Zona Especial de Interesse Social (ZEIS), Zona Residencial 2 (ZR2), Zona Residencial 4 (ZR4) e a Zona Verde Especial II (ZVEII).

A Lei Municipal nº 6.329 de dezembro de 1999 que atualiza a legislação que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas do município de Ponta Grossa define em seu Artigo 7º a Zona Central como sendo:

Considera-se Zona Central a área correspondente ao centro tradicional de Ponta Grossa, em que se permite diversidade de usos de altas densidades, de forma a reforçar o seu papel como núcleo da cidade (Ponta Grossa, 1999).

O Artigo 10º da referida Lei define a Zona Comercial (ZCOM) como sendo:

Considera-se Zona Comercial as áreas lindeiras à Zona Central e às Zonas Residenciais contíguas, que funcionam como futuras áreas de expansão do centro e dos polos, com usos diversificados e densidade de ocupação ligeiramente inferior à Zona Eixo de Ponta Grossa. (Ponta Grossa, 1999).

Já o Artigo 11º artigo da referida Lei define o Corredor Comercial (CC) como:

Considera-se Corredor Comercial as quadras lindeiras aos eixos viários principais que, no sul, ligam a rodovia ao eixo Ponta Grossa, ou que, no norte, são perpendiculares a esse eixo; essas vias são corredores secundários de transporte, seus usos são mistos e sua densidade de ocupação é maior que a das áreas residenciais lindeiras (Ponta Grossa, 1999).

A Zona Residencial 2 (ZR2) é definida no Artigo 18º da mesma Lei como sendo:

Considera-se Zona Residencial 2 as áreas residenciais de baixa densidade de ocupação, com alguma diversidade de usos e que constituem a maior parte da malha urbana (Ponta Grossa, 1999).

Já o Artigo 20º define o conceito de Zona Residencial 4 (ZR4) como sendo:

Considera-se Zona Residencial 4 as áreas residenciais lindeiras às zonas predominantemente comerciais ou aquelas destinadas a atividades de grande porte ou especiais; são zonas residenciais de alta densidade e com diversidade de usos (Ponta Grossa, 1999).

O Artigo 22º que define o conceito da Zona Verde Especial II (ZVEII).

Considera-se Zona Verde Especial as áreas com topografia muito acidentada, os grotões ou aquelas com presença significativa de mata nativa, que, por suas características, não são compatíveis com as formas tradicionais de ocupação urbana; os usos são diversificados e os parâmetros construtivos estão concebidos de forma a aliar a ocupação urbana ao respeito às condicionantes do suporte natural e ao melhor aproveitamento paisagístico (Ponta Grossa, 1999).

Especificamente o parágrafo 3º especifica a situação apresentada.

§ 3º Estão também compreendidas na Zona Verde Especial II, as áreas do perímetro urbano enquadradas na Lei Federal 12.651, de 25/05/2012. (Redação dada pela Lei nº 13.861/2020).

E finalmente o Artigo 23º acrescido pela Redação dada pela Lei nº 10581/2011 define a Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) como:

Considera-se Zona Especial de Interesse Social as áreas residenciais, que compreendem as favelas e os condomínios sociais existentes no perímetro urbano do Município. (Ponta Grossa, 1999).

O terreno de implantação do empreendimento está inserido no Corredor Comercial (CC) e sua testada está na Zona Comercial (ZCOM), sendo este último o zoneamento o parâmetro urbanístico seguido no projeto do empreendimento.

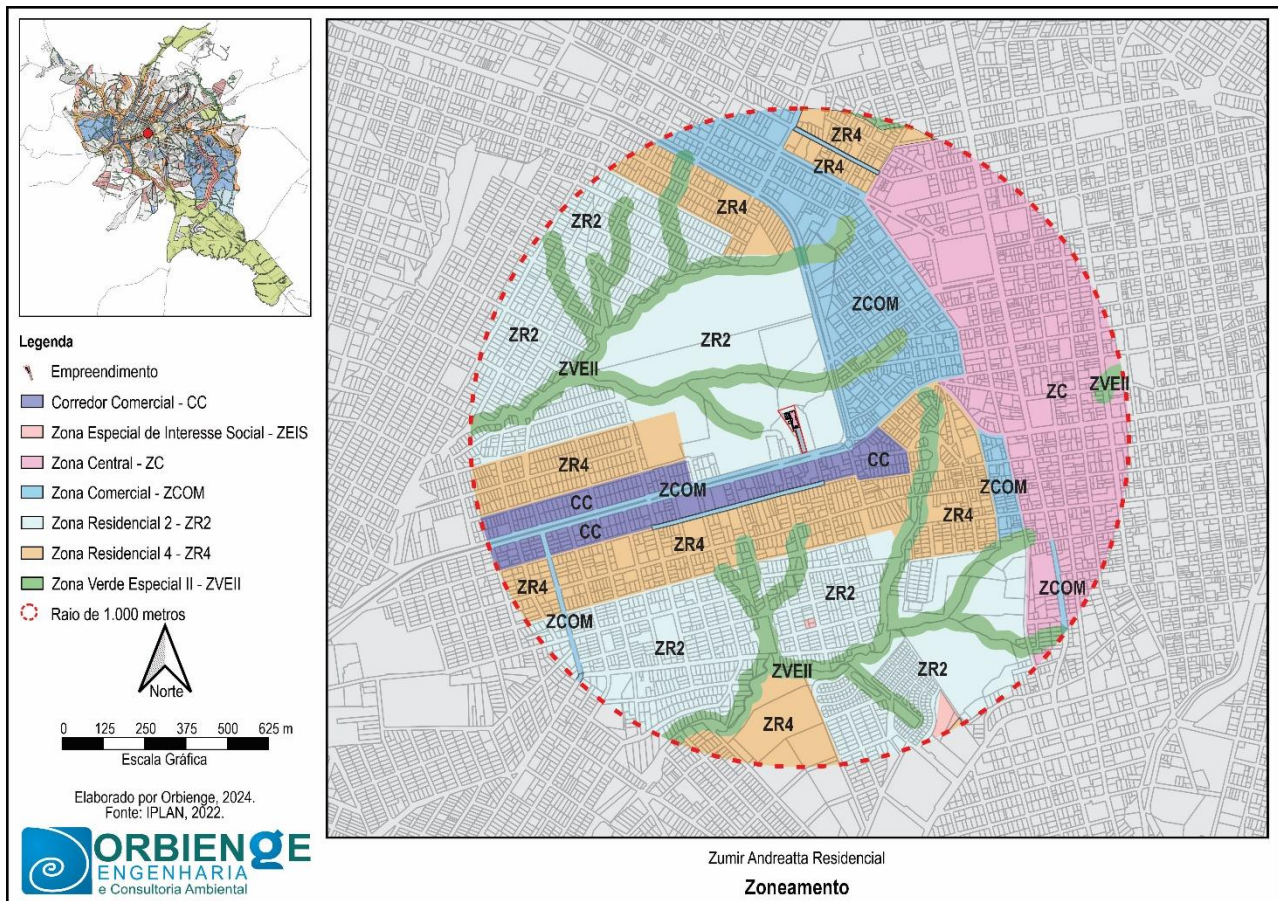


Figura 11: Zoneamento do local de implantação.  
Fonte: IPLAN, 2022.

## 6.2 USO DO SOLO

Conforme abordado no item anterior a malha urbana do entorno é composta por diferentes tipos de zoneamentos incluindo a Zona Comercial (ZCOM), Corredor Comercial (CC) e a Zona Central (ZC), por este motivo a área de vizinhança do empreendimento é repleta de comércios e serviços ligada ao poder público e ao setor privado.

Para melhor entender a configuração espacial foi elaborado o mapeamento do uso e

ocupação do solo ao longo das principais vias dentro de um raio de 1.000 metros a partir do centro geográfico do empreendimento conforme demonstrado na Figura 12 na sequência.

A metodologia aplicada foi a interpretação das informações constantes na plataforma *Google Maps* aliadas ao levantamento em campo realizado em visitas na região nos meses de janeiro e fevereiro de 2024.

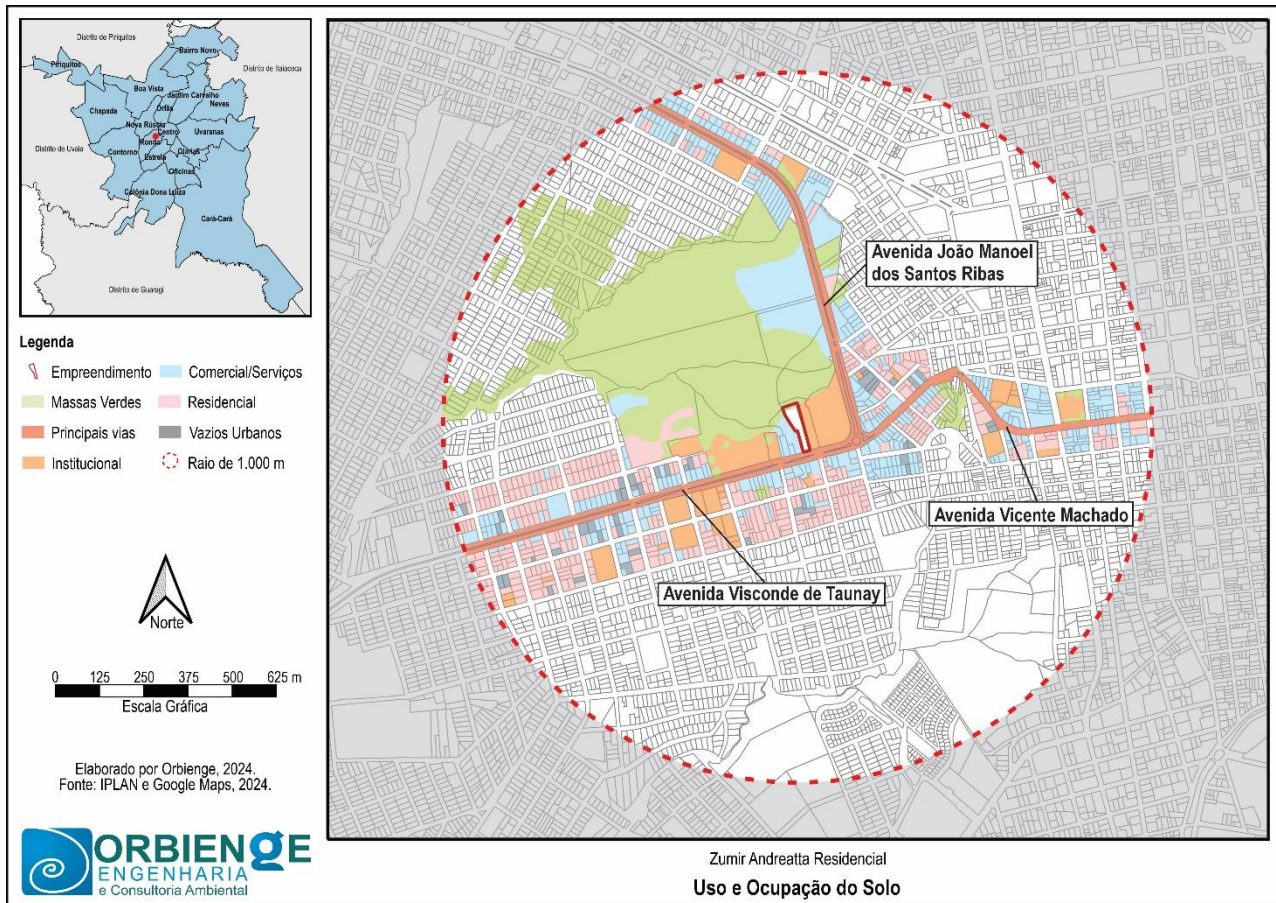


Figura 12: Uso e ocupação do solo em um raio de 1.000 metros.

### 6.3 ATIVIDADES COMPLEMENTARES EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

O levantamento do entorno de um empreendimento é relevante uma vez que se faz necessário reconhecer a infraestrutura que atenderá aos futuros usuários.

Com relação à Área de Influência Direta (AID) ressalta-se que o empreendimento apresentará testada para a Avenida Visconde de Taunay, uma das principais vias do município que se conecta a Avenida João Manoel dos Santos Ribas, sendo também as ligações dos bairros da Santa Paula, Ronda, Nova Rússia, entre outros que fazem parte desta região com o centro da cidade de Ponta Grossa.

Avalia-se que o empreendimento, devido a sua tipologia voltada ao uso residencial a ser inserido em uma região já consolidada e dotada de uma diversidade de comércio e serviços e com poucas opções de disponibilidade de imóveis não terá atração constante por novos estabelecimentos.

#### 6.3.1 Atividades de Comércio

Como já citado, a região do entorno apresenta uma característica evidente de regiões próximas ao bairro Centro com o agrupamento de comércio ao longo de importantes vias e ainda com a concentração de órgãos públicos, portanto o registro pretende apenas demonstrar a situação do entorno com ênfase na Avenida Visconde de Taunay.



Foram identificadas lojas de móveis novos e usados, comércio de materiais de construção, vidraçaria, farmácia, loja de acessórios de celulares, revendas de veículos, atacado de carnes, comércio de casas pré-fabricadas, loja de persianas, comércio de água e gás, comércio e locação de equipamentos para construção, venda

de móveis de aço e agropecuária, são alguns dos comércios instalados atualmente na região próxima a área do empreendimento. Na sequência as Figuras 13 a 32 demonstram os comércios e serviços identificados ao longo das avenidas Visconde e Taunay, Vicente Machado e João Manoel dos Santos Ribas.



Figura 13: Atividades de comércio – loja de móveis usados.  
Autor: Orbienge, 2022.



Figura 14: Atividades de comércio – loja de móveis usados.  
Autor: Orbienge, 2022.



Figura 15: Atividades de comércio – loja de móveis novos.  
Autor: Orbienge, 2022.



Figura 16: Atividades de comércio - loja de suplementos alimentares. Autor: Orbienge, 2022.



Figura 17: Atividades de comércio – loja de materiais de construção e acabamento. Autor: Orbienge, 2022.



Figura 18: Atividades de comércio – loja de pré-moldados.  
Autor: Orbienge, 2022.



Figura 19: Atividades de comércio – vidraçaria.  
Autor: Orbienge, 2022.



Figura 20: Atividades de comércio – farmácia.  
Autor: Orbienge, 2022.



Figura 21: Atividades de comércio – loja de acessórios de celulares. Autor: Orbienge, 2022.



Figura 22: Atividades de comércio – revenda de veículos.  
Autor: Orbienge, 2022.



Figura 23: Atividades de comércio – atacado de carnes.  
Autor: Orbienge, 2022.



Figura 24: Atividades de comércio – fábrica e comércio de uniformes. Autor: Orbienge, 2022.



Figura 25: Atividades de comércio – revenda de veículos.  
Autor: Orbienge, 2022.



Figura 26: Atividades de comércio – revenda de veículos.  
Autor: Orbienge, 2022.



Figura 27: Atividades de comércio – comércio de casas pré-fabricadas. Autor: Orbienge, 2022.



Figura 28: Atividades de comércio – loja de persianas. Autor: Orbienge, 2022.



Figura 29: Atividades de comércio – comércio e locação de equipamentos para construção. Autor: Orbienge, 2022.

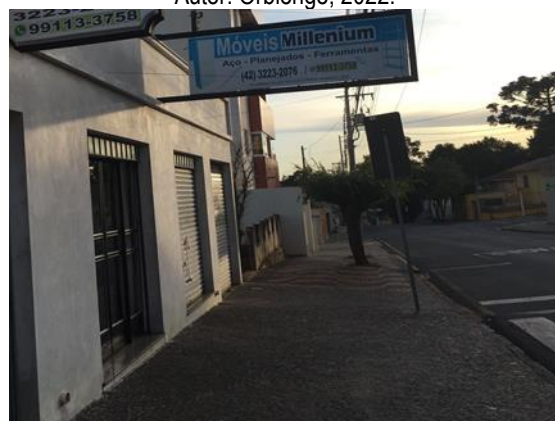


Figura 30: Atividades de comércio – comércio de móveis. Autor: Orbienge, 2022.



Figura 31: Atividades de comércio – óticas. Autor: Orbienge, 2022.



Figura 32: Atividades de comércio – revenda de veículos. Autor: Orbienge, 2022.

### 6.3.2 Atividades de Serviços

Na região há também serviços setoriais que se caracterizam por atividades destinadas à economia e à população, pelo seu porte ou natureza, e que exige uma área própria cuja adequação à vizinhança depende de fatores analisados pelo município.

São exemplos desses serviços postos de combustíveis, restaurantes, estacionamentos, lanchonetes, oficina mecânica, hotel, centro de formação de condutores, advocacias entre outros estabelecimentos instalados na Avenida Visconde de Taunay representados no registro fotográfico das Figuras 33 a 46.



Figura 33: Atividades de serviço – posto de combustíveis.  
Autor: Orbienge, 2022.



Figura 34: Atividades de serviço – Lanchonete e copiadora.  
Autor: Orbienge, 2024.



Figura 35: Atividades de serviço – oficina mecânica.  
Autor: Orbienge, 2022.



Figura 36: Atividades de serviço – centro de treinamento de condutores. Autor: Orbienge, 2022.



Figura 37: Atividades de serviço – serviços de manutenção em eletrodomésticos. Autor: Orbienge, 2022.



Figura 38: Atividades de serviço – centro de treinamento de condutores. Autor: Orbienge, 2022.



Figura 39: Atividades de serviço – escritório de advocacia.  
Autor: Orbienge, 2022.



Figura 40: Atividades de serviço – estacionamento.  
Autor: Orbienge, 2024.



Figura 41: Atividades de serviço – barbearia.  
Autor: Orbienge, 2024.



Figura 42: Atividades de serviço – salão de beleza.  
Autor: Orbienge, 2024.



Figura 43: Atividades de serviço – casa lotérica.  
Autor: Orbienge, 2022.



Figura 44: Atividades de serviço – pizzaria.  
Autor: Orbienge, 2022.



Figura 45: Atividades de serviço – serviços de provedor de internet. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 46: Atividades de serviço – serviços de regularização imobiliária. Autor: Orbienge, 2024.

Outra característica marcante do entorno é a presença de serviços públicos das esferas Municipal, Estadual e Federal.

A Receita Federal, a sede Prefeitura Municipal de Ponta Grossa e a Câmara dos Vereadores encontram-se localizadas na Avenida Visconde de Taunay, já o INSS (Instituto Nacional do

Seguro Social) e o Ministério do Trabalho e da Previdência encontram-se situados na Rua Marquês do Paraná.

Vale citar ainda a presença no entorno das associações de Servidores Públicos Municipais, o DETRAN e a Sindilojas representados no registro fotográfico das Figuras 47 a 54.



Figura 47: Serviços públicos – Receita Federal  
Autor: Orbienge, 2024.



Figura 48: Serviços públicos – Prefeitura Municipal de Ponta Grossa. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 49: Serviços públicos – Instituto Nacional do Seguro Social (INSS). Autor: Orbienge, 2022.



Figura 50: Serviços públicos – Ministério do Trabalho e Previdência. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 51: Serviços públicos – Associação dos Servidores Públicos Municipais. Autor: Orbienge, 2022.



Figura 52: Serviços públicos – Câmara dos Vereadores de Ponta Grossa. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 53: Serviços públicos – SINDILOJAS.  
Autor: Orbienge, 2022.



Figura 54: Serviços públicos – DETRAN.  
Autor: Orbienge, 2022.

#### 6.4 DEMANDA POR ATIVIDADES A SER GERADA A PARTIR DO EMPREENDIMENTO

No local de inserção do empreendimento é possível observar a tendência de crescimento da região, são condomínios verticais no entorno, demonstrando o processo de desenvolvimento habitacional constante no município.

Por haver incremento na população das unidades residenciais nas áreas de influência do empreendimento os equipamentos urbanos e comunitários presentes no entorno do Edifício Zumir Andreatta Residencial como estabelecimentos de ensino privados e públicos, equipamentos de saúde e de lazer continuarão atendendo a demanda da região sem saturação e sem prejudicar o atendimento dos moradores da vizinhança.

A geração de tráfego corresponde ao item mais significativo quanto aos impactos do empreendimento em estudo, pois gerar-se-á o aumento da circulação de veículos leves, cujas vagas de estacionamento foram estimadas para 152 (centro e cinquenta e duas) automóveis.

No entanto, aponta-se que a localização do imóvel se faz positiva, uma vez que se insere em ligação direta as Vias Eixos e acesso direto a rodovias caracterizadas por suportar o escoamento do tráfego dentre as quais destacam-se as Rodovias BR-373, BR-376 e a PR-151.

Por fim, ressalva-se que, em relação à demanda por transporte público, a oferta é disponível na Área de Influência Direta do empreendimento com as linhas existentes que

circulam pelo entorno ligando o Bairro Ronda ao Terminal Central e demais linhas que transitam na Avenida Visconde de Taunay no sentido centro – bairro.

#### 6.5 CAPACIDADE DE SUPORTE DO ENTORNO

A capacidade de suporte está diretamente correlacionada à instalação do Zumir Andreatta Residencial o qual proporcionará um incremento do número de residentes na área de vizinhança que impactarão os serviços públicos e coletivos existentes no entorno.

Por se inserir na Zona Comercial (ZCOM) o empreendimento contribuirá para a consolidação do cenário tendencial da AID através do fluxo de pessoas e disponibilização de áreas para a implantação de residências além de uma sala comercial.

Portanto, o Zumir Andreatta Residencial vem a dinamizar e contribuir com o ordenamento territorial de acordo com as diretrizes urbanísticas e de uso e ocupação do solo aplicáveis.

Dentro desta dinâmica haverá uma nova demanda por saúde, educação, saneamento, água, energia, limpeza. Nesse sentido, o empreendimento pode vir a comprometer a qualidade dos serviços ofertados caso seja implantado sem a devida capacidade de suporte, podendo, em condições extremas, levar à falência por saturação dos serviços público e coletivos, colocando em risco o bem estar da população e a qualidade do meio ambiente.

Diante do exposto o empreendimento consultou os órgãos competentes para atendimento a nova demanda.

O abastecimento de água potável se dará pela rede pública de acordo com as diretrizes fornecidas pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), sendo necessária a ampliação de aproximadamente 70 metros de rede com diâmetro de 50 mm.

Em relação a captação do esgoto doméstico da mesma forma que o fornecimento de água, a área de inserção do empreendimento conta com rede coletora de esgoto, sendo que a ligação poderá ser feita no passeio, em frente ao empreendimento.

Como a coleta e destinação final dos resíduos sólidos urbanos é realizada pela PGACSP (Ponta Grossa Ambiental Concessionária de Serviço Público S/A). Através de carta de viabilidade emitida pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente informa que o empreendimento poderá ser atendido regularmente no período noturno de forma alternada nas terças-feiras, quintas-feiras e aos sábados

Com relação ao empreendimento, a Companhia Paranaense de Energia informou sobre a disponibilidade de fornecimento de energia elétrica por meio de viabilidade técnica/ operacional para implantação.

A Secretaria Municipal de Educação (SME) não apresentou nenhuma demanda através da carta de viabilidade emitida.

Já a Fundação Municipal de Saúde informou que a Unidade Básica de Saúde (UBS) que atende

a região do empreendimento é a UBS Roberto de Jesus Portela, porém informou que não comporta a demanda da nova população, solicitou como medida a aquisição de equipamentos de computação.

Por fim, a Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA) emitiu a Licença Prévia para o empreendimento, atestando a viabilidade ambiental do empreendimento.

## 6.6 ESTUDOS DE SOMBREAMENTO, INSOLAÇÃO, VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO

Para avaliar os aspectos de insolação e sombreamento, a melhor situação é a simulação da radiação solar sobre a volumetria dos edifícios, caracterizando a geometria da insolação, a qual está condicionada a latitude, horário e época do ano.

A análise qualitativa da insolação foi realizada através de simulações com o auxílio do programa *Sketch Up*.

O programa trabalha as sombras projetadas da insolação a partir de uma modelagem tridimensional de objetos, considerando como dados de entrada que se referem ao dia do ano, a hora e a localização geográfica.

Para a análise do sombreamento e insolação, foi considerada a altura da edificação, seus recuos e o posicionamento da Terra em relação ao Sol durante o Solstício de Inverno e Solstício de Verão.

O modelo não levou em consideração a topografia do entorno, bastante acidentada e que



proporciona características específicas de sombreamento.

As simulações foram realizadas com o dado de entrada as 08h00min, as 11h00min, as 15h00min e as 17h00min, sendo os horários que representam as situações mais extremas e desfavoráveis para o sombreamento.

#### 6.6.1 Análise do solstício de verão (dia 21 de dezembro)

No início da manhã, às 08h00min (Figura 55) a sombra se projeta no sentido Oeste e impacta os imóveis localizados a esquerda do lote do empreendimento e parcialmente a área verde do Parque Municipal Boca da Ronda.

Ainda no período da manhã próximo às 11h00min (Figura 56) quando o Sol se aproxima do zênite a sombra da torre do empreendimento se projeta praticamente no seu próprio eixo, atingindo

parcialmente o lote localizado a esquerda na porção dos fundos na direção Oeste e uma pequena parte da Parque Municipal Boca da Ronda, mas sem afetar a incidência solar na testada em direção à Avenida Visconde de Taunay.

Já no período da tarde próximo as 15h00min (Figura 57) observa-se que a sombra se projeta na direção Leste na porção que encontra-se localizado o estacionamento e o pátio de manobras da Rodoviária Municipal, sem atingir outras edificações de ocupação permanente.

Por fim, próximo ao final da tarde às 17h00min (Figura 58) foram observadas as situações de maior impacto, onde a sombra da torre residencial se projeta na direção Leste atingindo parcialmente a Rodoviária Municipal, já o sombreamento da torre de garagens atinge parcialmente o lote vizinho à direita onde encontra-se localizado o Centro Municipal de Agendamentos.

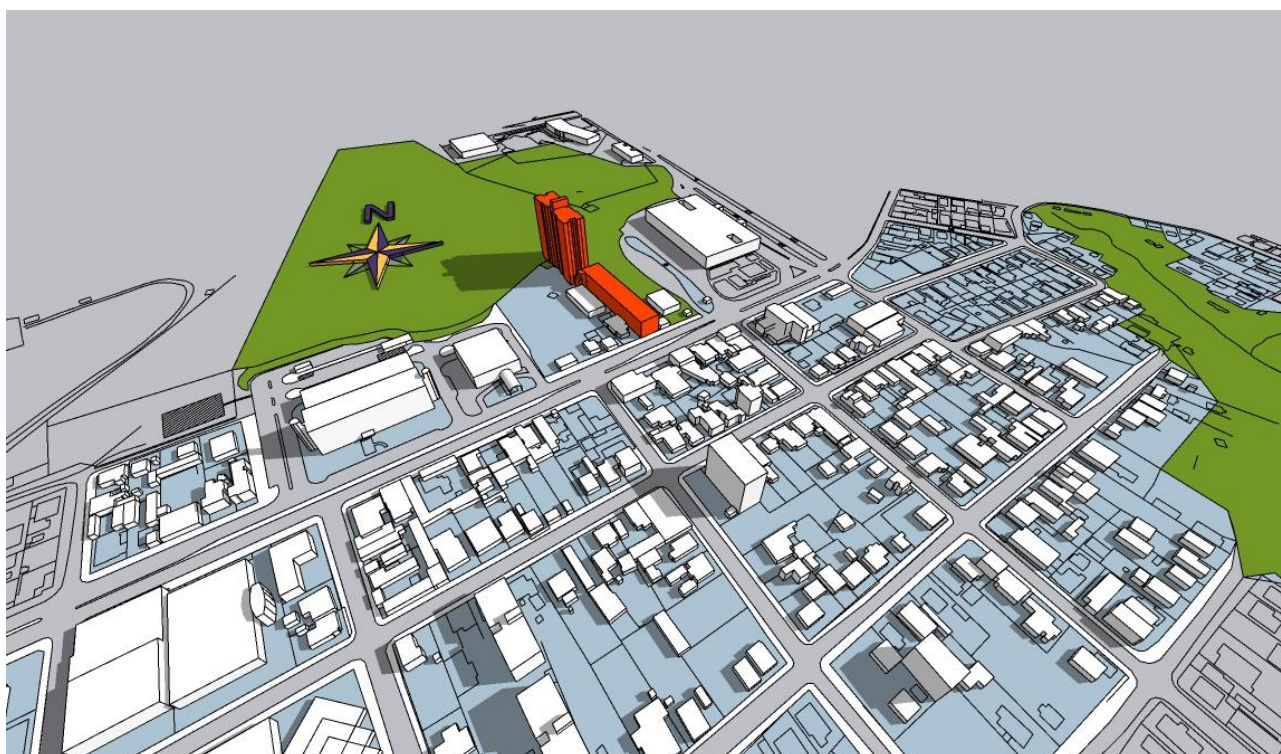


Figura 55: Solstício de verão – período das 08h00min.

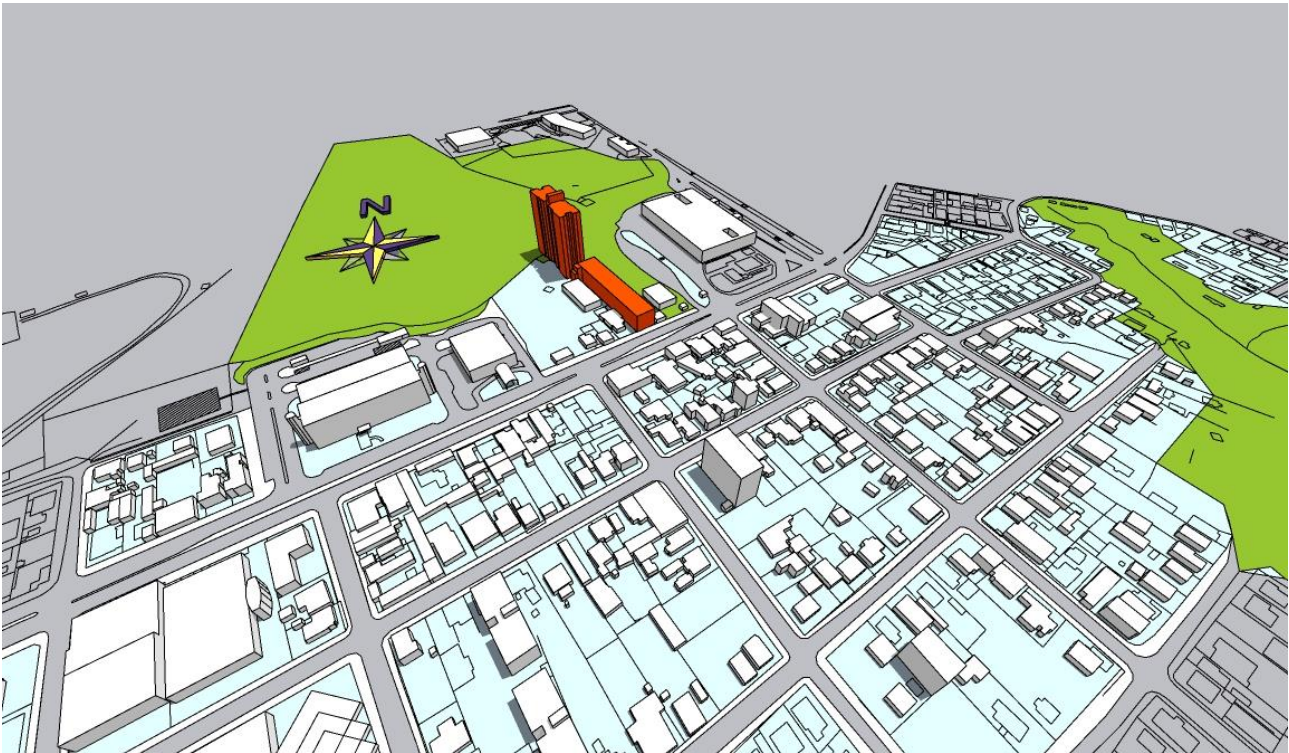


Figura 56: Solstício de verão – período das 11h00min.

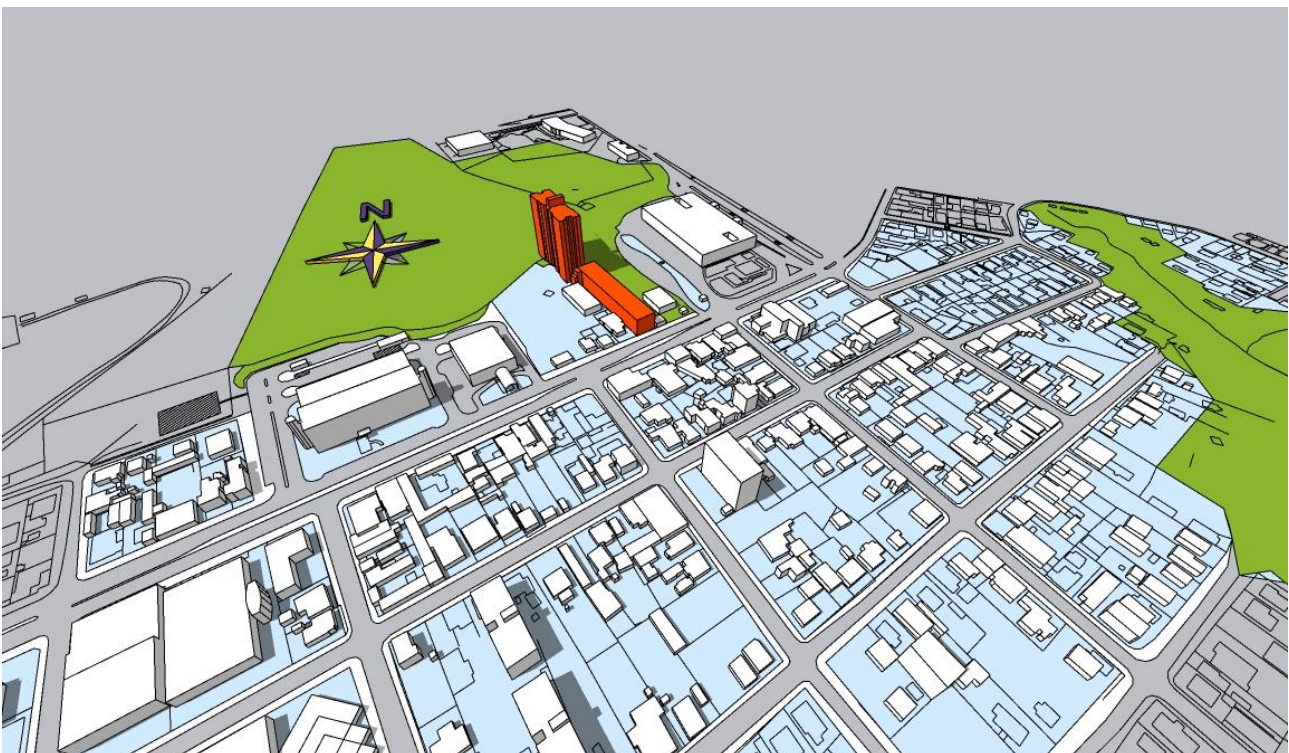


Figura 57: Solstício de verão – período das 15h00min.

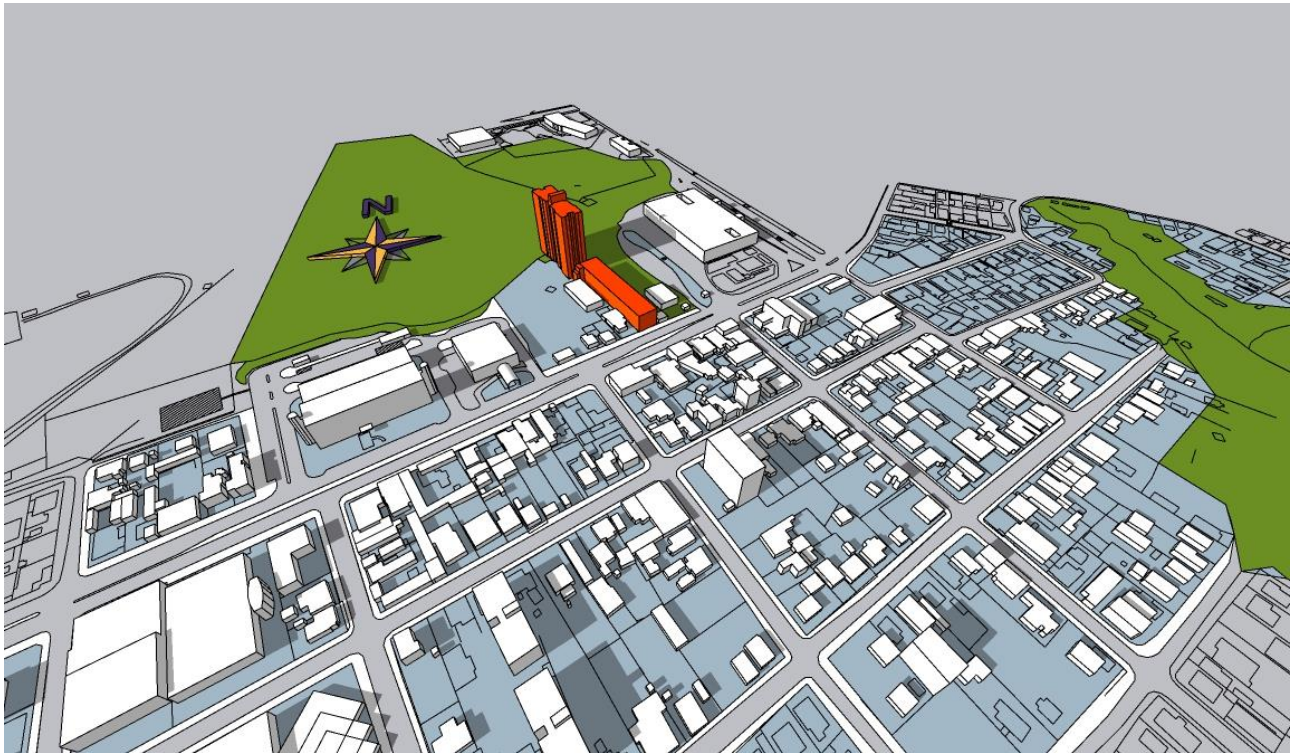


Figura 58: Solstício de verão – período das 17h00min.

#### 6.6.2 Análise do solstício de inverno (dia 21 de junho)

No solstício de inverno, observa-se no período da manhã que as 08h00min (Figura 59) devido ao ângulo solar, as sombras das edificações são mais alongadas se estendendo até a quadra localizada entre a Prefeitura Municipal de Ponta Grossa com Rua Darcy Pelissari, atingindo ainda que parcialmente uma pequena porção da Avenida Visconde de Taunay.

Próximo ao meio-dia às 11h00min (Figura 60) o impacto torna-se mais brando, a projeção das sombras se direciona à Sudoeste atingindo parcialmente os lotes localizados a esquerda das edificações e atingindo parcialmente os passeios na testada da Avenida Visconde de Taunay.

Já no período da tarde às 15h00min (Figura 61) as sombras se projetam na direção Sudoeste atingindo o Centro Municipal de Agendamentos e parcialmente um pequeno trecho da Avenida Visconde de Taunay.

E ao final do dia próximo ao entardecer as 17h00min (Figura 62) as sombras se projetam na direção Leste atingindo parcialmente as quadras localizadas no lado oposto da Avenida Visconde de Taunay, sobretudo nas quadras localizadas entre as ruas Paraguai e Amazonas.

Ressalta-se que nesta simulação a maior parte das edificações já existentes no entorno causam o mesmo sombreamento.

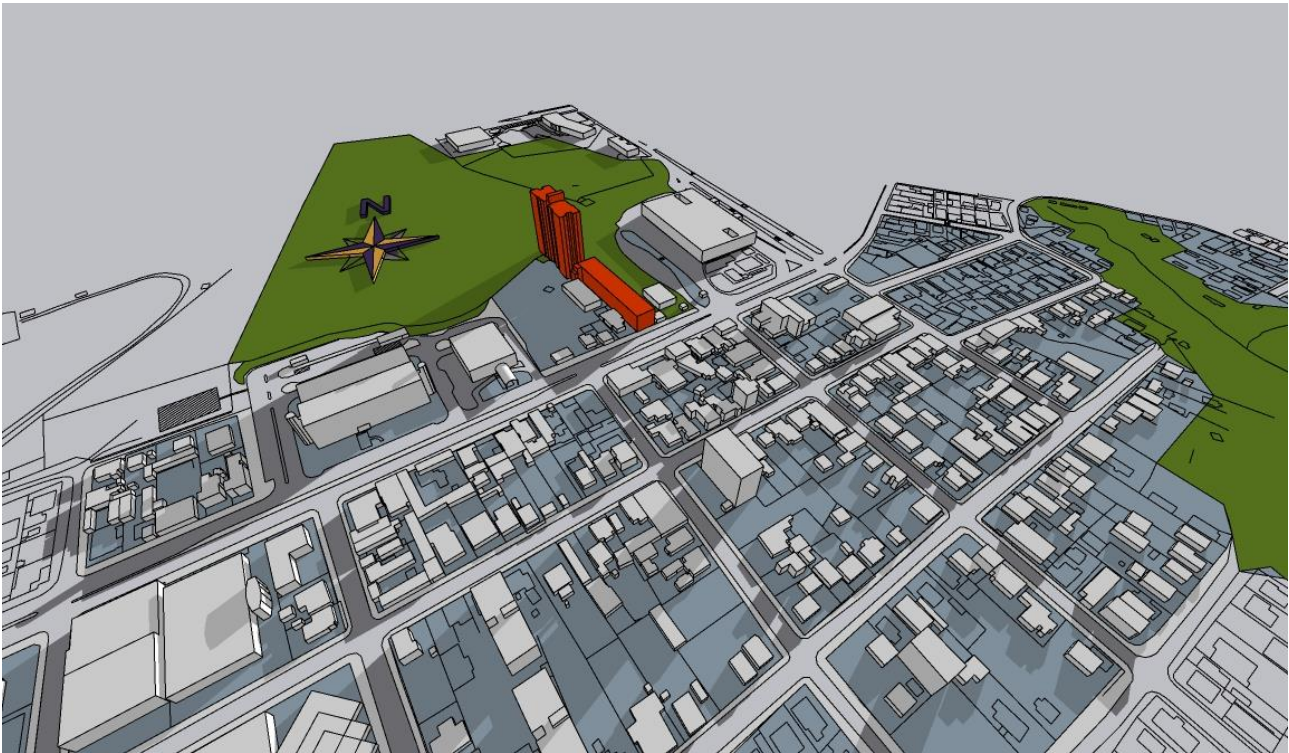


Figura 59: Solstício de inverno – período das 08h00min.



Figura 60: Solstício de inverno – período das 11h00min.

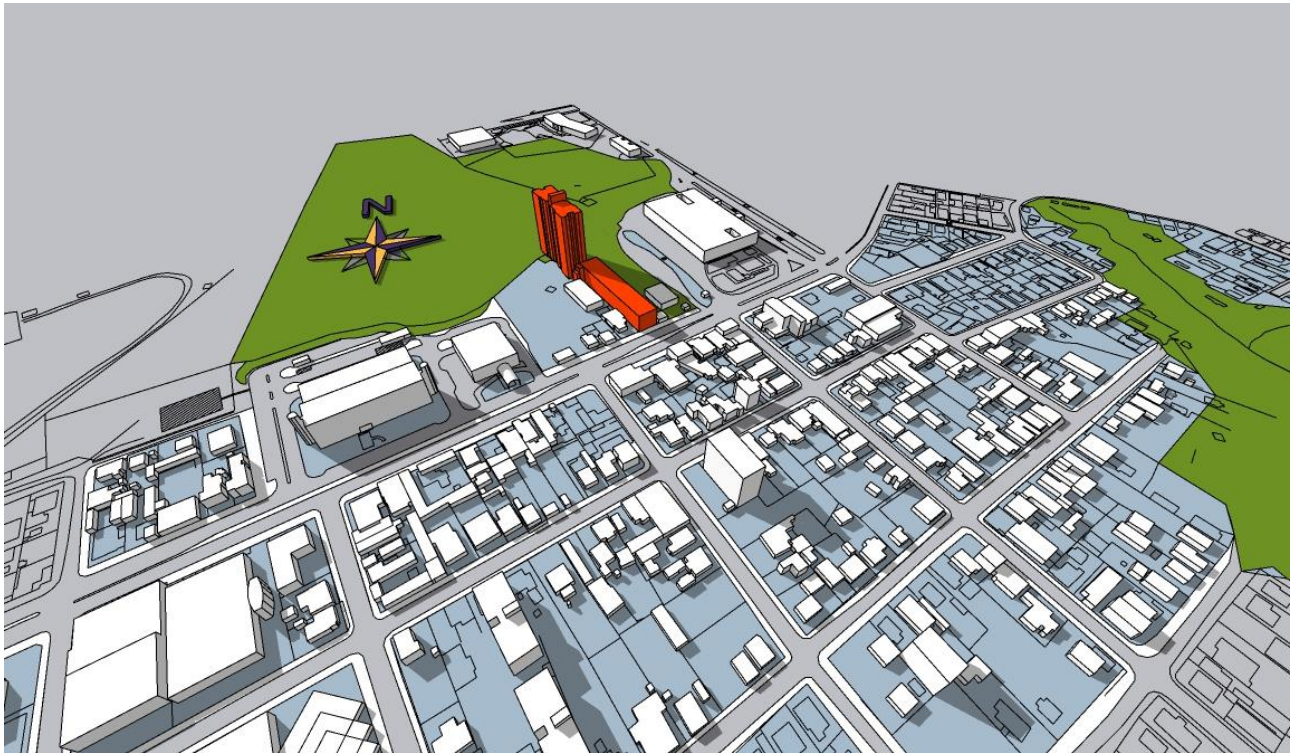


Figura 61: Solstício de inverno – período das 15h00min.

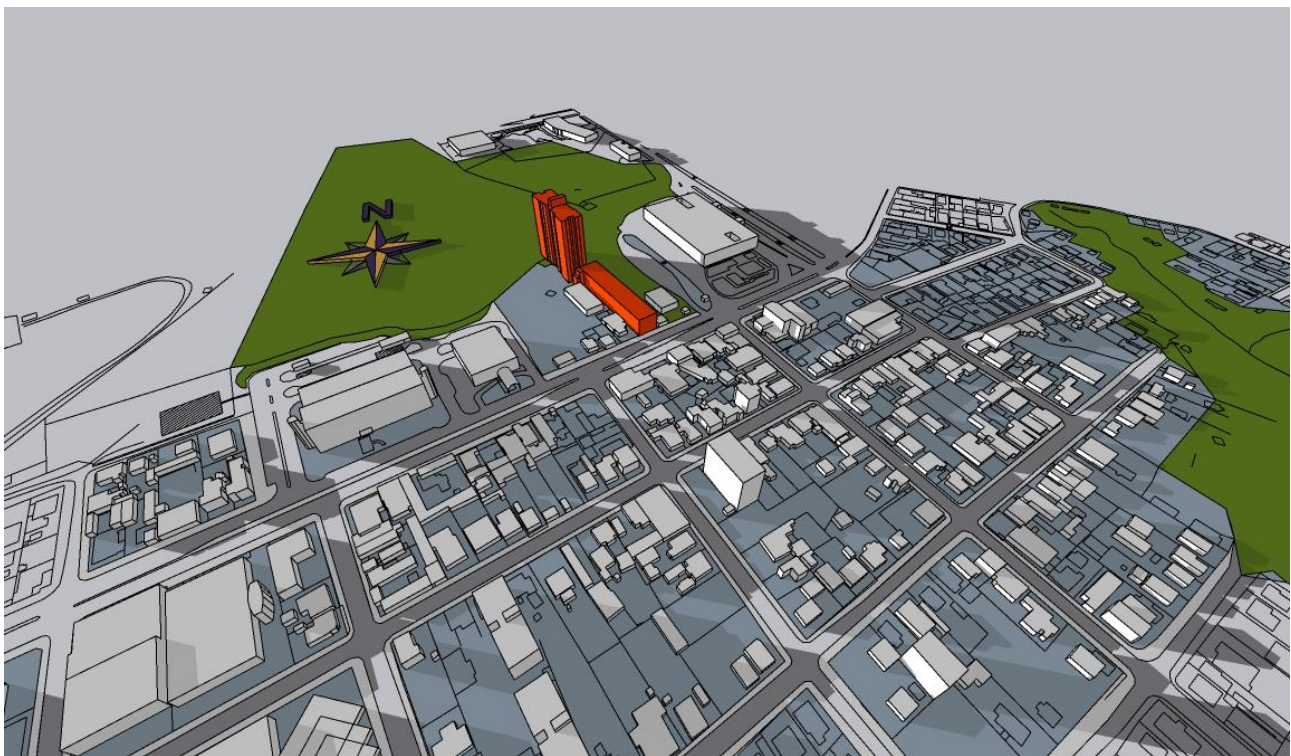


Figura 62: Solstício de inverno – período das 18h00min.

### 6.6.3 Ventilação

Nas porções do território ocupadas por edificações, especialmente nos centros urbanos, mais densificados, a tendência dos ventos é de sobrelevar-se às massas edificadas e retomar seu

caminho quando encontram áreas não ocupadas ou com taxas de ocupação em porcentagens reduzidas, que permitam a passagem entre edificações. A direção predominante dos ventos no município de Ponta Grossa é NE-SO (Nordeste

para Sudoeste) conforme demonstrado na Figura 63 na sequência.

Devido às características construtivas da edificação e a forma como será disposta em relação

ao seu entorno pode-se destacar a possível influência na aerodinâmica da ventilação natural como o efeito esquina e barreira.

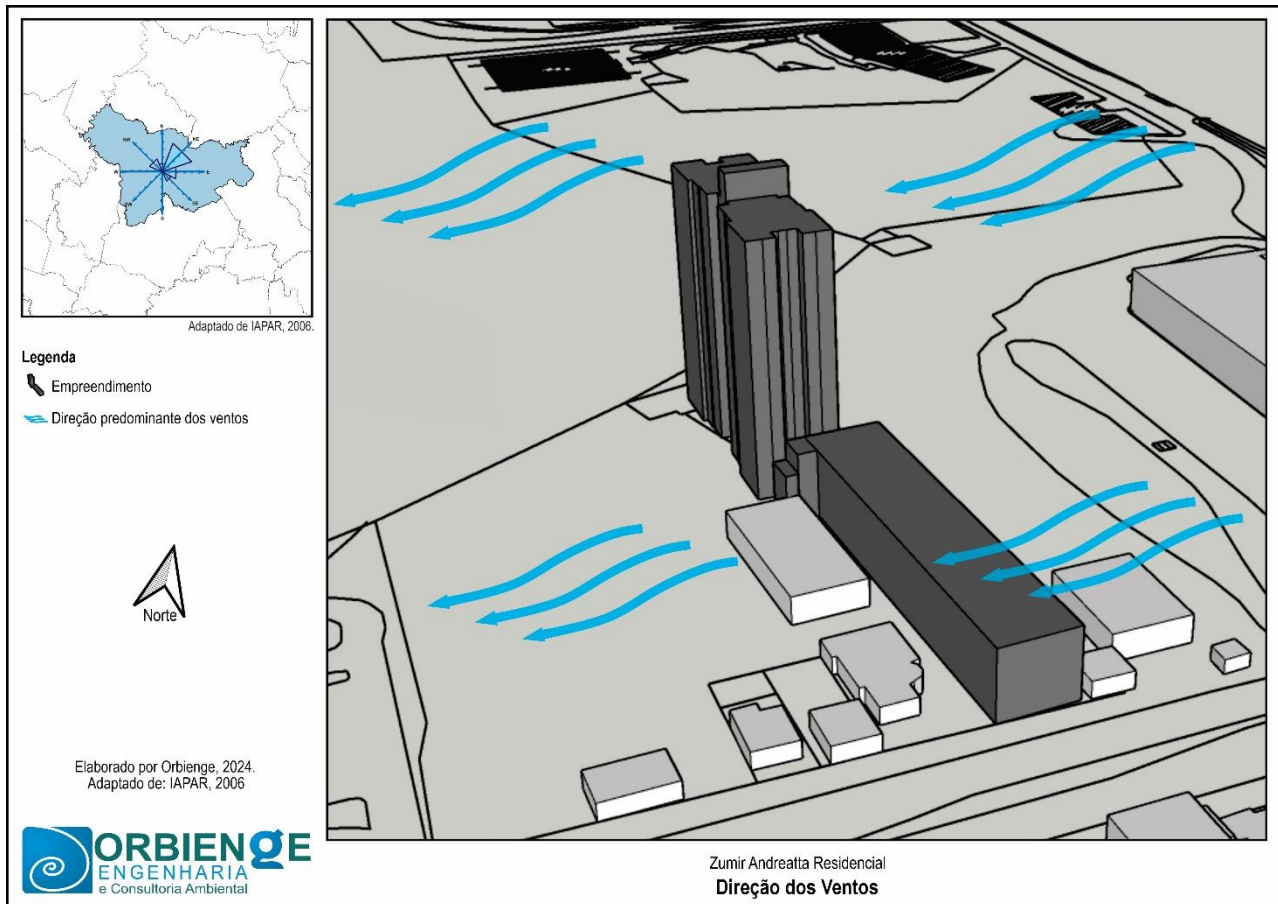


Figura 63: Direção predominante do vento.

## 6.7 ASPECTOS DA MORFOLOGIA URBANA

Segundo Lamas (2004), uma forma de entendermos a morfologia urbana de um local é estudarmos sua configuração e sua estrutura exterior, analisando de uma escala macro (cidade) para uma escala micro (rua).

No presente EIV analisamos a menor unidade da morfologia urbana, sendo essa a porção de espaço urbano compreendida pelo terreno com o conjunto de elementos que definem o empreendimento.

### 6.7.1 Vazios urbanos

Vazios urbanos são espaços não construídos e que do ponto de vista funcional da cidade são áreas ociosas que não cumprem seu papel na malha urbana, encarecendo a infraestrutura pela sua subutilização e provocando riscos à população local como problemas de segurança, pragas e vetores urbanos.

Para melhor entender as características da vizinhança, juntamente ao levantamento realizado para entender a distribuição dos imóveis de acordo

com o número de pavimentos foi feita uma busca por vazios urbanos conforme a Figura 64 a seguir.

Constatou-se que a maior parte dos vazios encontra-se ao Noroeste do empreendimento onde

ainda há remanescentes de áreas verdes que não apresentam uso. Percebe-se que as quadras mais próximas ao empreendimento já são consolidadas e apresentam poucos vazios urbanos, sendo lotes de pequeno porte.

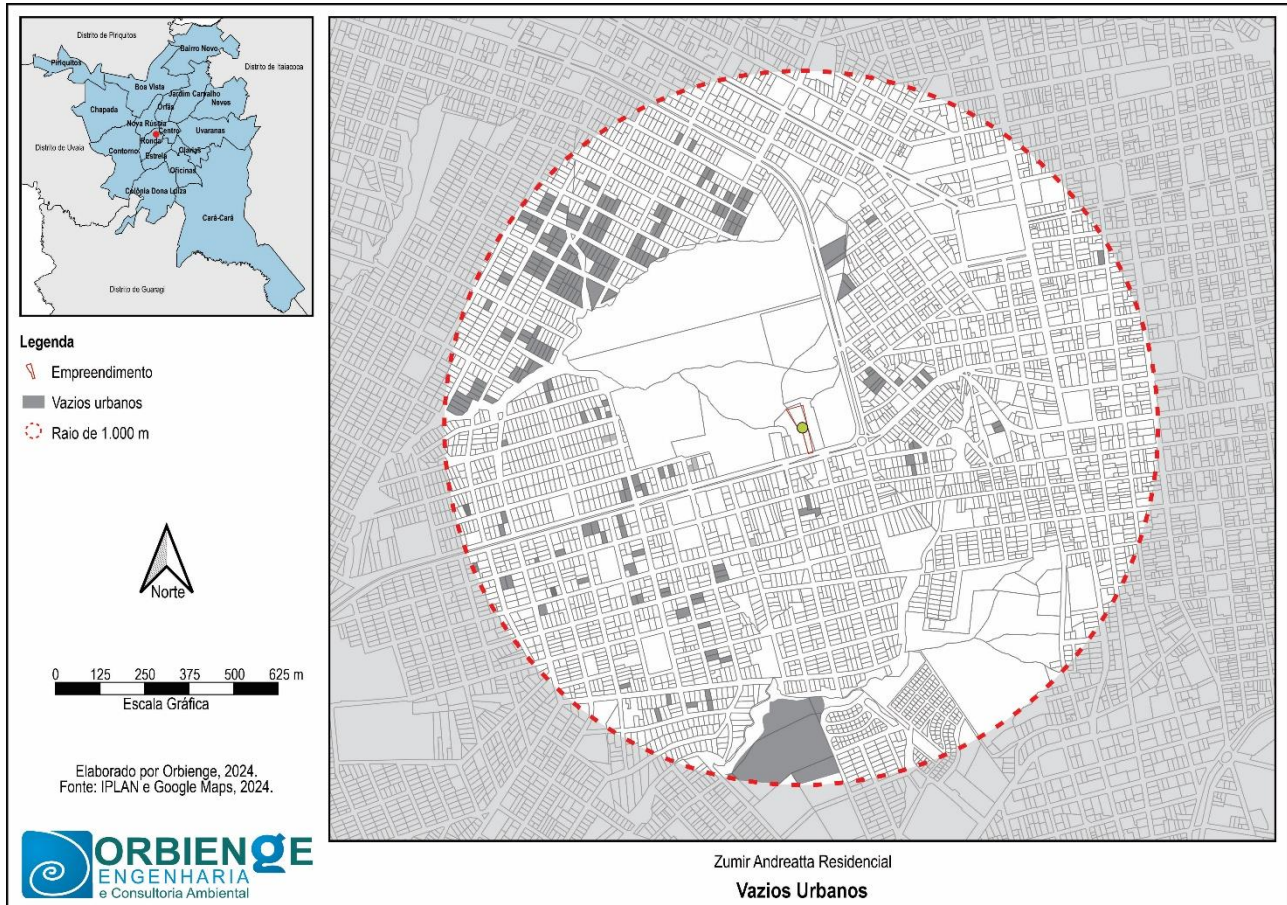


Figura 64: Vazios Urbanos do entorno.

### 6.7.2 Verticalização

A edificação do empreendimento terá altura de 50,60 metros o que causará impacto visual, de sombreamento e ventilação em seus vizinhos conforme os estudos apresentados anteriormente.

Analisando o entorno foi possível perceber que a maior parte das edificações com mais de um pavimento estão ao longo das quadras entre a Avenida Visconde de Taunay e a Rua Marechal Hermes, com destaque para a sede de Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, da Receita Federal, o

Edifício Domareski, o Residencial Sparta e o Edifício Laguna.

Outro fator importante se refere a proximidade com bairro Centro marcado pela verticalização, com a presença da edificação do Zumir Andreatta Residencial não irá descaracterizar o seu entorno, não causando impactos negativos.

### 6.7.3 Densidade construtiva

O lote do empreendimento possui área total de 3.473,57 m<sup>2</sup> e contará com área edificada de 14.597,40 m<sup>2</sup>, apresentando um coeficiente de aproveitamento de 4,2.

De acordo com os projetos apresentados a taxa de ocupação da base do empreendimento é superior a 50,51%, estando também dentro do parâmetro aceito pela lei o zoneamento.

A Tabela 1 na sequência apresenta os parâmetros permitidos pela legislação e os apresentados nos projetos do empreendimento.

Tabela 1: Parâmetros urbanísticos.

PARÂMETROS URBANÍSTICOS	PARÂMETROS LEGISLAÇÃO PARA ZCOM	PARÂMETROS DE CONSTRUÇÃO DO EMPREENDIMENTO
Taxa de Ocupação (base   torre)	100%   60%	50,51%
Coeficiente de Aproveitamento	5	4,2
Altura (número de pavimentos)	Livre (respeitando a Taxa de Ocupação e o Coeficiente de Aproveitamento)	18

### 6.7.4 Permeabilidade do solo

Este aspecto é de importância para o meio urbano, sendo a capacidade de absorção de chuvas pelo solo. A maioria das cidades em sua legislação estabelece que uma parcela de cada terreno seja permeável.

De acordo com o projeto do empreendimento a haverá uma área permeável de 1.718,75 m<sup>2</sup>, o

que representa aproximadamente 49,48% da área do terreno.

A Lei 6.329/1999 quanto aos índices urbanísticos da ZC, ZCOM e ZPOLO, as condições naturais de absorção das águas pluviais nos terrenos devem ser garantidas pela execução de um ou mais dispositivos.

No caso do Zumir Andreatta Residencial a segunda solução disponível na supracitada Lei será aplicada para a construção de um reservatório de águas pluviais ligado ao sistema de drenagem que será devidamente dimensionado de acordo com o Decreto 7.673/2013.

### 6.7.5 Massas verdes

O lote de implantação do empreendimento não apresenta massas verdes, como já explanado anteriormente o lote conta com edificações anteriores que serão demolidas e o restante da área é composta por gramíneas e algumas espécies arbustivas.

O seu entorno por outro lado é bem arborizado sobretudo na porção Norte com a presença do Parque Municipal Boca da Ronda situado atrás da Prefeitura (Figura 65) e outras Áreas de Preservação Permanente ligadas a hidrografia local conforme demonstrado na Figura 66.





Figura 65: Massas verdes do entorno.  
Autor: Orbienge, 2022.

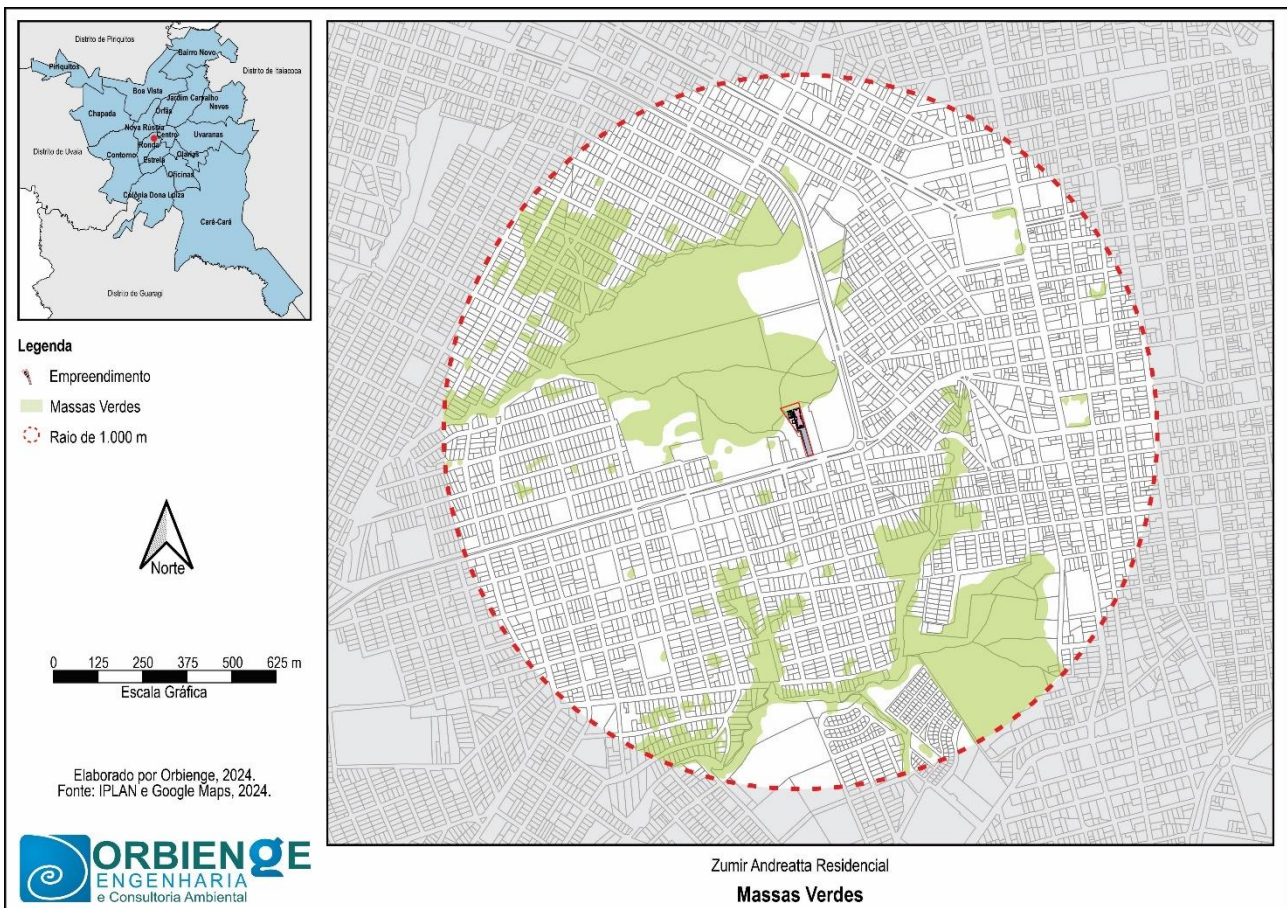


Figura 66: Distribuição das massas verdes do entorno.

## 7 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

O valor do imóvel é função de sua posição relativa dentro da cidade, e de suas características intrínsecas. A participação do Estado 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).

O solo urbano está diretamente atrelado ao mercado imobiliário, no qual atua como agente na produção e consumo do espaço.

No campo do mercado imobiliário, o solo representa um capital fixo que varia conforme determinadas condições, podendo-se destacar as principais como localização, acessibilidade, existência de serviços, infraestrutura básica, vias pavimentadas e sinalizadas, passeios e calçadas em bom estado de conservação, proximidade de equipamentos públicos como escolas, praças e posto de saúde e estabelecimentos comerciais são alguns dos fatores que fazem com que aumente a procura por imóveis no local, gerando o processo de valorização positiva.

A cidade de Ponta Grossa está com o mercado imobiliário aquecido, o que resulta em números positivos.

No ano de 2010, o IBGE contou 7.388 apartamentos em Ponta Grossa. Já em 2022, o

número saltou para 14.609, o que significa que 11,44% dos domicílios no município são moradias verticais (DC mais, 2024).

Apesar da sua proximidade com o centro da cidade, o bairro Ronda na sua porção Sudoeste encontra-se em processo de adensamento, isso se deve ao fato de a região ser acidentada e com uma quantidade significativa de áreas verdes. Ainda assim essa proximidade influencia significativamente no valor da moradia.

De modo geral o bairro Ronda apresenta um uso misto de atividades como residências, comércio, serviços públicos e variados.

A fase de planejamento do empreendimento e sua divulgação promovem também um processo de valorização dos imóveis nas proximidades do sítio do empreendimento sob a expectativa de crescimento e desenvolvimento local.

Na perspectiva atual a AID do empreendimento comporta-se como uma área de consolidação contemplando unidades residenciais verticalizadas em construção.

Destarte, verifica-se que o empreendimento acrescentará valor à região, no sentido de ocupar uma propriedade urbana ociosa e de oferecer maior vitalidade a região com a construção de um edifício residencial e um edifício garagem.

## 8 ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL

A Constituição Federal do nosso país (Brasil, 1988) define o patrimônio cultural brasileiro como sendo o conjunto de bens de natureza imaterial e material, em sua individualidade ou em conjuntos urbanos, que possuem o referencial de identidade e memória de grupos da sociedade brasileira. A Constituição também lista os tipos de patrimônio, identificados como:

- I - as formas de expressão;
- II - os modos de criar, fazer e viver;
- III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas;
- IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;
- V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico (Brasil, 1988).

No município de Ponta Grossa a Lei nº 8.431/2005 rege os princípios e ações relativos ao patrimônio municipal. Nela, o patrimônio cultural municipal é constituído por:

“Bens móveis e imóveis, de natureza material ou imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, existentes em seu território e cuja proteção seja de interesse cultural, dado o seu valor histórico, artístico, ecológico, bibliográfico, documental, religioso, folclórico, etnográfico, arqueológico, paleontológico, paisagístico, turístico, científico e social” (Ponta Grossa, 2005).

Essas definições expõem a importância do patrimônio histórico-cultural para o município, salientando a relevância de sua preservação para a manutenção da memória edificada no espaço de interação humana em que a cidade se configura. Por essa razão, se faz necessário o estudo da localização de tais bens culturais e a análise de

eventuais impactos a esses bens de forma a evitá-los.

Neste item, serão identificados todos os aspectos relativos aos bens naturais e culturais presentes na área de vizinhança.

### 8.1 BENS CULTURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

De acordo com a Secretaria Estadual de Cultura o tombamento é o registro de algo que é de valor para uma comunidade protegendo-o por meio de legislação específica. O tombamento também se configura num ato administrativo realizado pelo poder público, com o objetivo de preservar, através da aplicação da lei, bens de valor histórico, cultural, arquitetônico e ambiental para a população, impedindo que venham a ser destruídos ou descaracterizados (Paraná, s/d.)

Sobre o instrumento municipal de inventário cultural, a Lei Municipal nº 8.431/05, que dispõe sobre os instrumentos de proteção ao patrimônio cultural do município de Ponta Grossa, afirma que:

Art. 19: O inventário cultural consiste em rol de bens elaborado pela Diretoria de Patrimônio Cultural, devidamente aprovado pelo COMPAC, no qual são identificados os bens móveis e imóveis que serão progressivamente analisados por esse Conselho, para especificação do interesse cultural de proteção (Ponta Grossa, 2005).

O empreendimento encontra-se afastado do centro histórico de Ponta Grossa e o bem cultural

mais próximo localizado foi a Casa Breus a uma distância aproximada de 447 metros a partir do centro geográfico do empreendimento.

Trata-se de uma edificação em madeira com características do estilo europeu trazido por imigrantes sobretudo italianos, alemães, holandeses, ucranianos e poloneses.

Uma característica marcante da edificação é a presença do Lambrequim (Figuras 67 e 68), um tipo de ornamento arquitetônico em madeira muito utilizado para o embelezamento da fachada e laterais das edificações. Não foram localizadas mais informações a respeito do bem inventariado, sua localização está ilustrada na Figura 69.



Figura 67: Casa Breus.  
Autor: Orbienge, 2024.



Figura 68: Detalhes do Lambrequim da Casa Breus.  
Autor: Orbienge, 2024

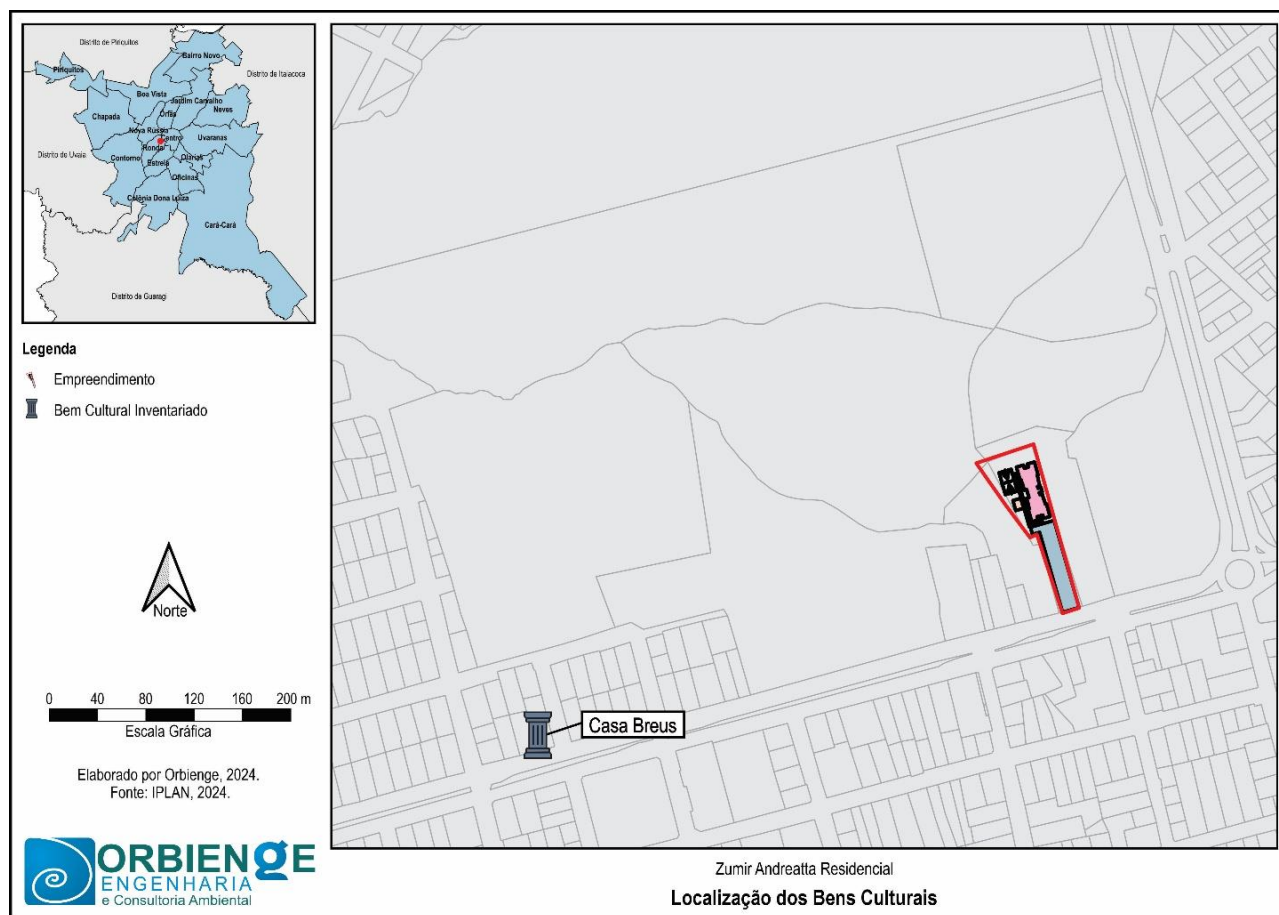


Figura 69: Localização dos bens culturais.

## 8.2 BENS NATURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

A paisagem e o meio ambiente são de grande importância para a preservação da fauna e flora brasileira. Quando tais aspectos são valorados por meio do reconhecimento social de sua singularidade, elas se tornam patrimônio natural de uma região.

Com relação aos aspectos de bens naturais de relevância patrimonial, a Secretaria Estadual de Cultura a (PARANÁ, s/d), firma que:

O patrimônio natural compreende áreas de importância preservacionista e histórica, beleza cênica, enfim, áreas que transmitem à população a importância do ambiente natural para que nos lembremos quem somos, o que fazemos, de onde viemos e, por consequência, como seremos (PARANÁ, s/d).

Fazem parte do Patrimônio Natural brasileiro as formações geológicas, habitat de espécies animais e vegetais ameaçadas. Nos Campos Gerais, existem sítios naturais constituídos como unidades de conservação, como o Parque Estadual de Vila Velha.

Não foram localizados bens do patrimônio natural em um raio de pelo menos 5.500 metros a partir do centro geográfico do empreendimento. Isto posto, devido à grande distância apresentada não haverá qualquer dano ao patrimônio natural.

Destacamos ainda que por ser um lote já antropizado não haverá supressão de indivíduos arbóreos. Na sequência a Figura 70 demonstra a localização do empreendimento e dos bens naturais mais próximos.

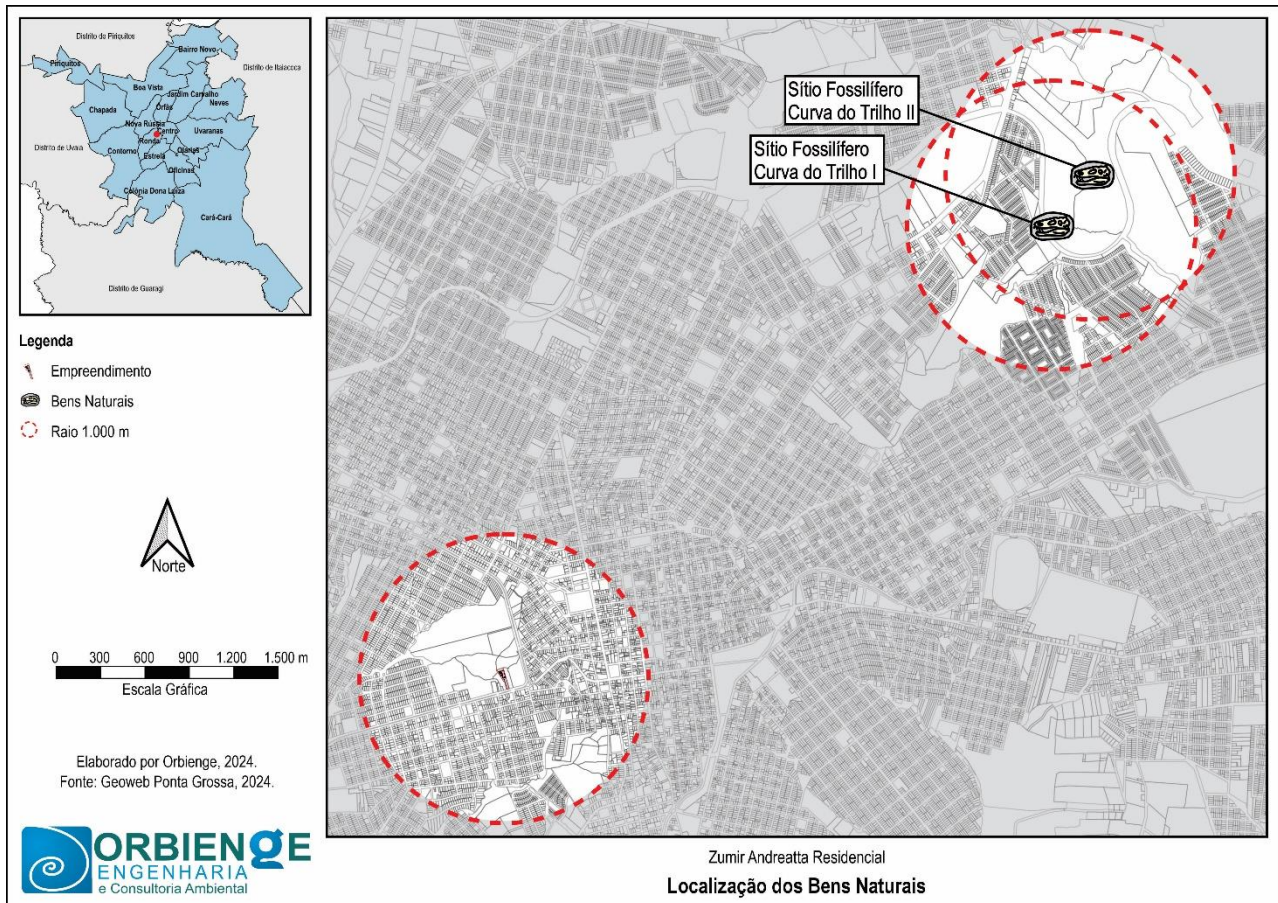


Figura 70: Bens naturais do entorno.

### 8.3 INTERFERÊNCIA NA PAISAGEM NATURAL

A paisagem urbana é um produto cultural formado por elementos culturais e naturais. Diz-se que a cidade é um produto cultural pela interação entre as ações da sociedade dentro de um recorte espacial natural, constantemente modificado pelas necessidades humanas.

Entende-se que todo empreendimento de qualquer porte, o uso causa um determinado impacto em seu entorno, por se tratar de ação humana sobre a paisagem natural estabelecida.

Como este estudo aborda os impactos da implantação de um empreendimento o qual o lote já sofreu alterações e não possui recobrimento de vegetação ou elementos naturais significativos,

portanto, não são previstas interferências na paisagem natural da vizinhança.

Conforme abordado no item 4.1.2 e 6.5.5 do presente estudo, o entorno do empreendimento conta com uma grande massa verde denominada Parque Municipal Boca da Ronda. Apesar de sua verticalização o Edifício Zumir Andreatta Residencial não irá descaracterizar a vizinhança já dotada de grandes infraestruturas ao longo da Avenida Visconde de Taunay a citar a Sede da Prefeitura Municipal, a Câmara dos Vereadores e a Rodoviária.

Neste sentido o empreendimento está de acordo com a legislação no que se refere ao uso do solo do entorno seguindo os parâmetros da ZCOM e próximo ao Corredor Comercial (CC) e a Zona Central (ZC) as quais já existe o planejamento e a

compatibilidade para receber edificações com verticalização e não irá descaracterizar o seu entorno que já é bem antropizado.

As Figuras 71 e 72 na sequência demonstram o entorno do empreendimento.



Figura 71: Vista aérea da vizinhança.  
Autor: Orbienge, 2022.



Figura 72: Vista aérea da vizinhança.  
Autor: Orbienge, 2022.

## 9 EQUIPAMENTOS URBANOS

A Lei Federal 6.766/1979 considera urbanos os equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgoto, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado.

A NBR 9284 considera equipamentos urbanos 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 (NBR 9284).

As empresas SANEPAR (água e esgoto), COPEL (energia elétrica), a Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA) junto à concessionária Ponta Grossa Ambiental (resíduos sólidos) foram consultadas a fim de verificar a viabilidade de atendimento em relação ao novo empreendimento.

### 9.1 REDES DE ÁGUA

Segundo Carta de Viabilidade da SANEPAR demonstrada no Anexo V do presente estudo a situação foi positiva para o atendimento da nova demanda gerada pela edificação, desde que seja feita a ampliação até a rede existente em uma extensão aproximada de 70 metros, o ponto de ligação é composto por PVC DN 50 mm e está localizado na Avenida Visconde de Taunay, via de acesso ao empreendimento.

#### 9.1.1 Estimativa de consumo de água

A rede de distribuição de água será projetada de forma a atender todas as economias do empreendimento, para estimar o futuro consumo de

água do edifício foi utilizado o a Tabela de Consumo Potenciais da SANEPAR. Para estimativa de cálculo de consumo per capita foram adotados os parâmetros demonstrados no Quadro 6 abaixo.

Quadro 6: Parâmetros de Consumo de água.

PARÂMETROS	CONSUMO	Nº DE UNIDADES
Apartamentos de 51 a 65 m <sup>2</sup>	10,3 m <sup>3</sup> /ec. mês	95
Apartamentos de 65 a 80 m <sup>2</sup>	12,5 m <sup>3</sup> /ec. mês	33

Sendo assim o consumo previsto é de 1.391 m<sup>3</sup> de água ao mês.

### 9.2 REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

De acordo com a Carta de Viabilidade emitida pela SANEPAR (Anexo V), o empreendimento poderá fazer sua ligação predial de esgoto, existindo rede coletora conforme PVC DN150 mm no passeio, em frente ao empreendimento.

O empreendimento deverá ser atendido por ligações individuais. É obrigatório a implantação de caixas de gordura, conforme Norma Técnica ABNT NBR 8160 (Sistemas prediais de esgoto sanitário-Projeto e execução).

#### 9.2.1 Estimativa de geração de esgoto

Para estimar a geração de esgoto resultante a operação do edifício, foi utilizada a taxa de retorno de 80%, extraída do Manual de Projetos Hidrossanitários disponibilizada pela SANEPAR.



Conforme o resultado estimado na carta de viabilidade, o consumo de água será de 1.391 m<sup>3</sup>/mês, assim tendo uma estimativa de 1.112,80 m<sup>3</sup> de esgoto.

### 9.3 ARMAZENAMENTO DE ÁGUA

O Decreto Municipal nº 7.673 de 15/08/2013 determina que edificações com área impermeabilizada superior a 500 m<sup>2</sup> realizem a captação de águas pluviais. Neste sentido o empreendimento irá apresentar o projeto de drenagem devidamente dimensionado.

### 9.4 REDE DE ENERGIA ELÉTRICA

O abastecimento de energia elétrica no município de Ponta Grossa é realizado pela COPEL

(Companhia Paranaense de Energia). O Anexo VI demonstra viabilidade positiva para energia elétrica emitida pela COPEL.

### 9.5 COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para o atendimento ao empreendimento a SMMA emitiu a carta de viabilidade com resposta positiva para o a área do empreendimento, exposta no Anexo VII do presente estudo.

De acordo com a supracitada viabilidade o empreendimento será atendido junto ao Setor 13 de coleta dos resíduos domiciliares, com itinerário as terças-feiras, quintas-feiras e aos sábados em período noturno conforme demonstrado na Figura 73 na sequência.

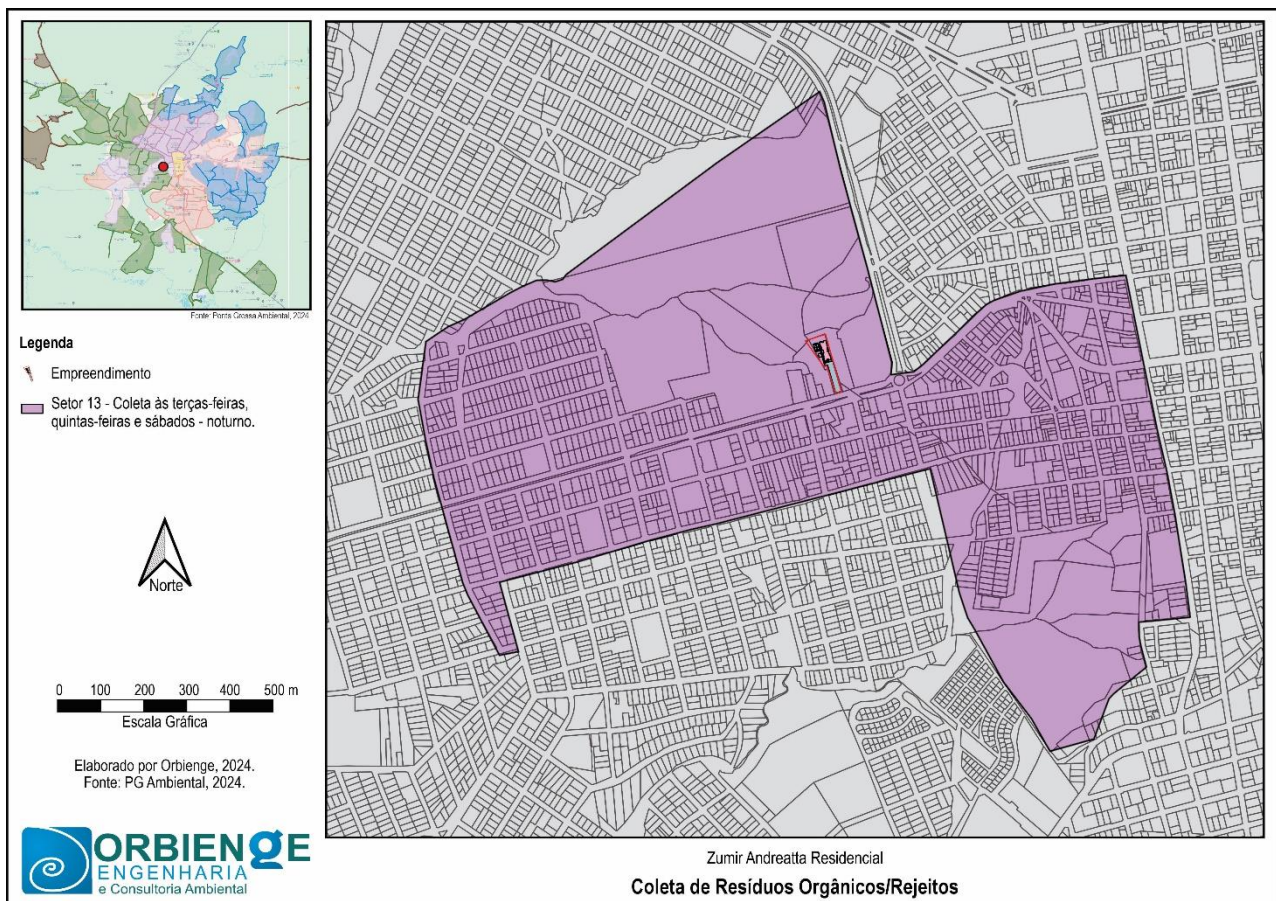


Figura 73: Setor de coleta domiciliar de resíduos comuns.

Com relação aos resíduos recicláveis, o empreendimento seguirá sendo atendido junto ao Setor SD-28 que possui coletas as quintas-feiras em período diurno.

Ou se assim for optado poderá ter os resíduos destinados aos PEVs (Pontos de Entrega Voluntária) nº 126 localizados no Terminal Rodoviário de Ponta Grossa.

A Figura 74 na sequência demonstra o setor SD-28 e o Ponto de Entrega Voluntária (PEVs) que atende a região.

Em se tratando da tipologia de condomínios residenciais o empreendimento deverá apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para grandes geradores e deverá ser inscrito junto à Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA) conforme o Decreto Municipal nº 10.994/2016.

As áreas de armazenamento final de resíduos deverão estar em conformidade com a Nota Técnica nº 001/2022 da SMMA.

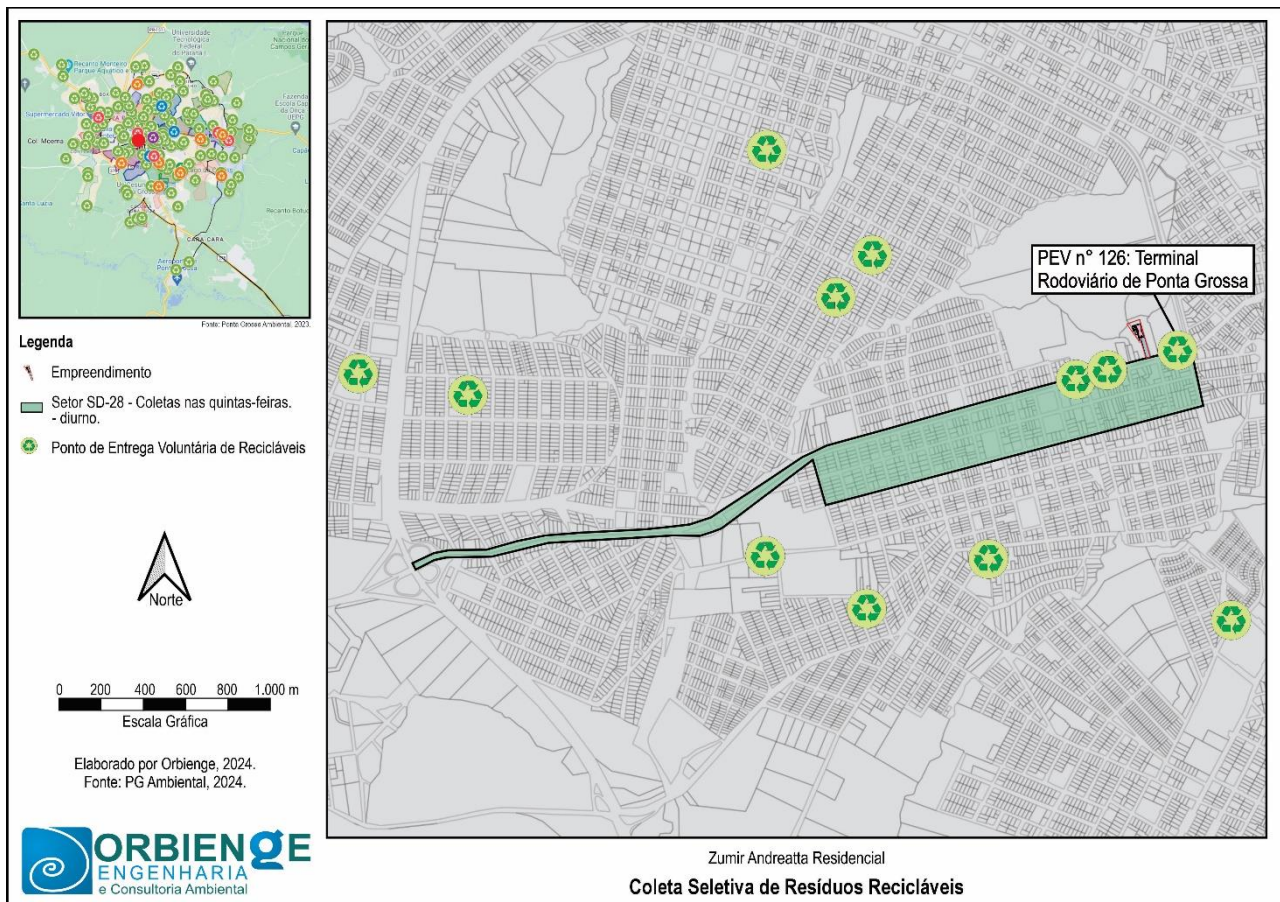


Figura 74: Pontos de Entrega Voluntária – PEVs do entorno.

## 10 EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS EXISTENTES

Os serviços comunitários são aqueles prestados pelo poder público ou de forma privada, de uso coletivo e com a finalidade de proporcionar o bem-estar para a população.

Sendo assim, é necessário um planejamento na implantação desses equipamentos, sendo de grande importância a avaliação da complexidade do ambiente urbano, explorando, além do caráter técnico da infraestrutura urbana, suas possibilidades de interações sociais.

Foram feitos levantamentos dos equipamentos comunitários na busca de entender a dinâmica entre eles.

Serão analisados neste item a localização das instituições de ensino na região, bem como equipamentos de saúde e lazer que venham influenciar e atender a demanda gerada pelo empreendimento.

### 10.1 EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO

Ponta Grossa tem apresentado uma melhora significativa em seus parâmetros educacionais nos últimos anos, sendo esta característica a grande responsável pelo aumento do Índice de Desenvolvimento Humano da cidade.

Considerando o perfil dos compradores dos lotes do empreendimento, pode-se constatar que os futuros moradores terão demanda por escolas públicas e particulares.

Consultada a Secretaria Municipal de Educação (SME) emitiu a carta de viabilidade

positiva para o atendimento as vagas na rede de ensino público, e não apresentou nenhuma demanda conforme demonstrado no Anexo VIII do presente estudo.

No Quadro 7 estão listadas as instituições de ensinos identificadas no entorno e sua distância em relação ao empreendimento. Os equipamentos de educação na região do empreendimento.

Quadro 7: Equipamentos públicos de Educação localizados na AID.

UNIDADE	DISTÂNCIA DO EMPREENDIMENTO
<b>Rede de Ensino Estadual</b>	
Colégio Estadual Becker & Silva	412 metros
Colégio Estadual Professor Júlio Teodorico	921 metros
<b>Rede de Ensino Municipal</b>	
Escola Municipal Professor Aristeu Costa Pinto	978 metros
<b>Rede de Ensino Privado</b>	
Colégio e Curso Dinâmico	512 metros
Colégio e Faculdade Sant'Ana	1.074 metros
Colégio Sagrada Família	583 metros
Colégio SESI da Indústria	302 metros
Escola Caminho do Saber	166 metros
Escola Rosazul	630 metros

A Figura 75 apresenta a distribuição espacial dos equipamentos do entorno já as Figuras 76 a 84 ilustram os equipamentos de educação localizados na vizinhança.

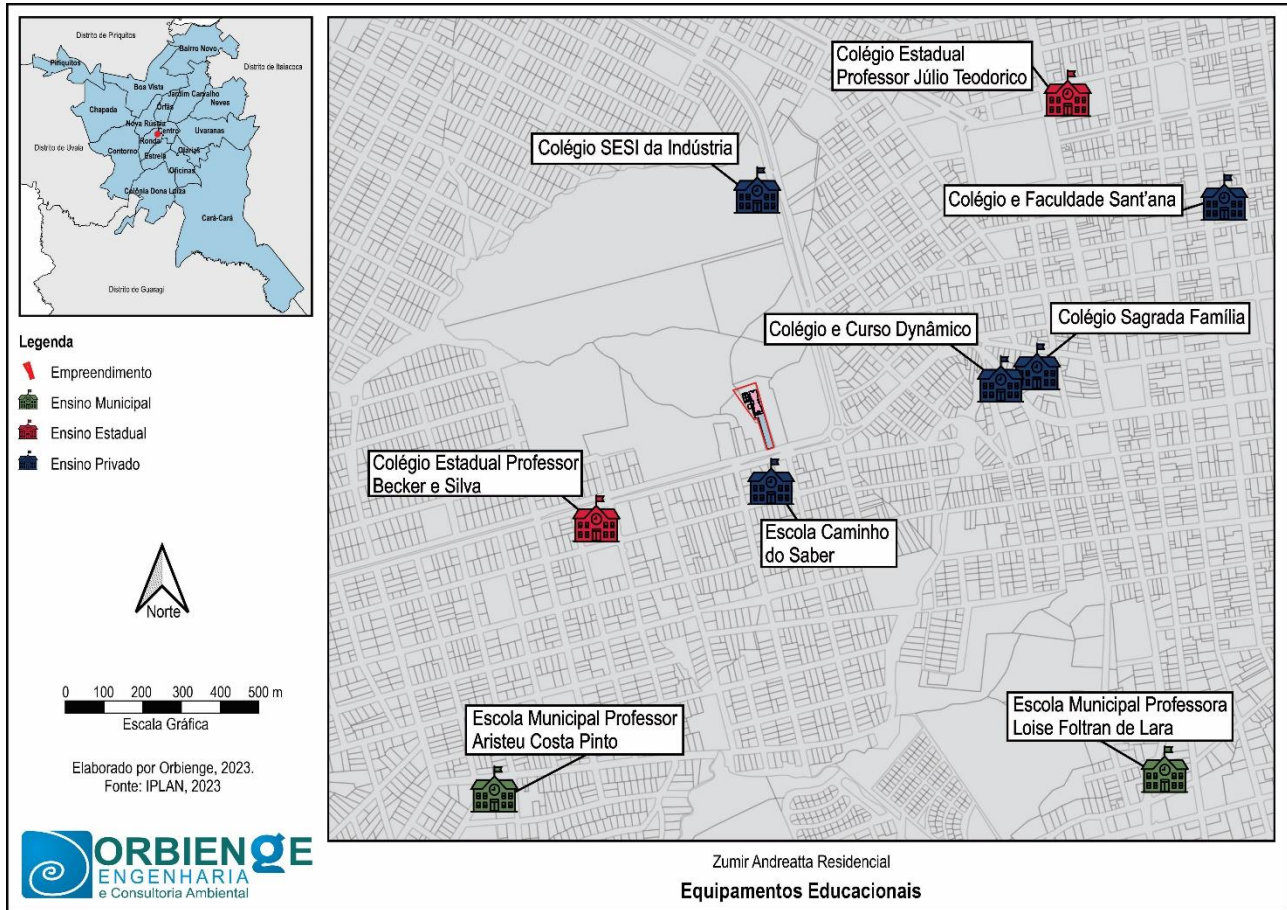


Figura 75: Distribuição de equipamentos de educação na área de vizinhança do empreendimento.



Figura 76: Colégio Estadual Becker & Silva.  
Autor: Orbienge, 2024.



Figura 77: Colégio Estadual Professor Júlio Teodorico.  
Autor: Orbienge, 2024.



Figura 78: Escola Municipal Professor Aristeu Costa Pinto  
Autor: Orbienge, 2024.



Figura 79: Colégio e Curso Dinâmico.  
Autor: Orbienge, 2024.



Figura 80: Colégio e Faculdade Sant'Ana.  
Autor: Orbienge, 2023.



Figura 81: Colégio Sagrada Família.  
Fonte: Google Street View, 2022.



Figura 82: Colégio SESI da Indústria.  
Fonte: Google Street View, 2023.



Figura 83: Escola Caminho do Saber.  
Fonte: Google Street View, 2021.



Figura 84: Colégio Estadual Becker & Silva.  
Fonte: Google Street View, 2019.

Portella localizada a uma distância de 1.019 metros do Zumir Andreatta Residencial conforme demonstrado na Figura 85.

A carta ainda informa que há necessidade de incremento de equipamentos de informática para atendimento do empreendimento.

## 10.1 EQUIPAMENTOS DE SAÚDE

A carta de viabilidade emitida pela Fundação Municipal da Saúde – FMS (Anexo IX), informa que a Unidade de Saúde que atende a região do empreendimento é a UBS Roberto de Jesus



Figura 85: Unidade Básica de Saúde Roberto de Jesus Portella. Fonte: Google Street View, 2023.

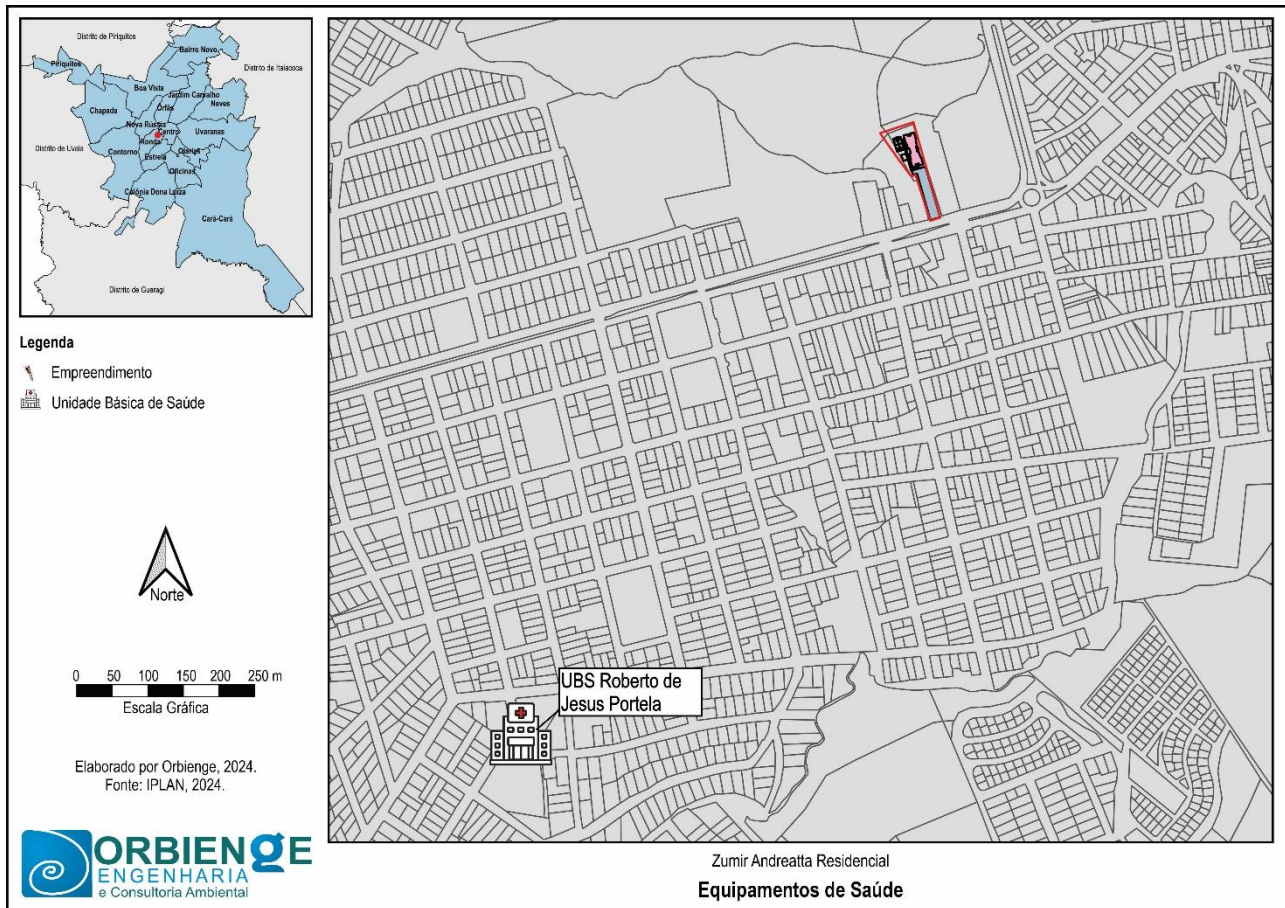


Figura 86: Equipamento de saúde localizado na área de vizinhança.

## 10.2 EQUIPAMENTOS DE LAZER

Por estar localizado próximo ao bairro Centro o entorno do empreendimento conta com praças, parques e equipamentos de lazer (Quadra 8).

Quadro 8: Equipamentos públicos de Educação localizados no entorno.

UNIDADE	DISTÂNCIA DO EMPREENDIMENTO
<b>Local para prática esportiva, lazer, playground</b>	
Complexo Ambiental Governador Manoel Ribas (Parque Ambiental)	1.589 metros
Praça Barão do Rio Branco	1.074 metros
Parque Margherita Sannini Masini	825 metros
Praça Pôr-do-sol	863 metros
<b>Local para contemplação, encontros e atividades culturais</b>	
Praça Alfredo Pinheiro	1.330 metros
Praça Barão de Guaraúna	773 metros
Praça do Expedicionário	534 metros
Praça República do Líbano	1.047 metros
Praça João Pessoa	1.640 metros
Praça Marechal Floriano Peixoto	1.168 metros
Praça Padre Ângelo Bortolini	748 metros
<b>Unidade de Conservação Municipal</b>	
Parque Municipal Boca da Ronda	351 metros

Além dos equipamentos detalhados o empreendimento contará também com uma quadra poliesportiva para práticas de lazer.

Na sequência as Figuras 87 a 98 demonstram a área destinada ao lazer mais próxima ao empreendimento e a Figura 99 demonstra a localização do equipamento identificado no entorno.





Figura 88: Praça Barão do Rio Branco.  
Autor: Orbienge, 2022.



Figura 89: Parque Margherita Sannini Masini.  
Autor: Orbienge, 2022.



Figura 90: Praça do Pôr-do-Sol.  
Autor: Orbienge, 2022.



Figura 91: Praça Alfredo Pinheiro.  
Fonte: Google Street View, 2023.



Figura 92: Praça Barão de Guaraúna.  
Autor: Orbienge, 2022.



Figura 93: Praça do Expedicionário.  
Fonte: Google Street View, 2023

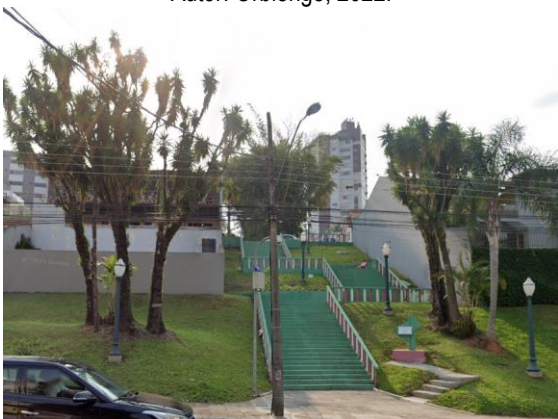


Figura 94: Praça República do Líbano.  
Fonte: Google Street View, 2023.



Figura 95: Praça João Pessoa.  
Autor: Orbienge, 2022.



Figura 96: Praça Marechal Floriano Peixoto.  
 Autor: Orbienge, 2024.



Figura 97: Praça Ângelo Bortolini.  
 Fonte: Google Street View, 2023.



Figura 98: Parque Municipal Boca da Ronda.  
 Autor: Orbienge, 2022.

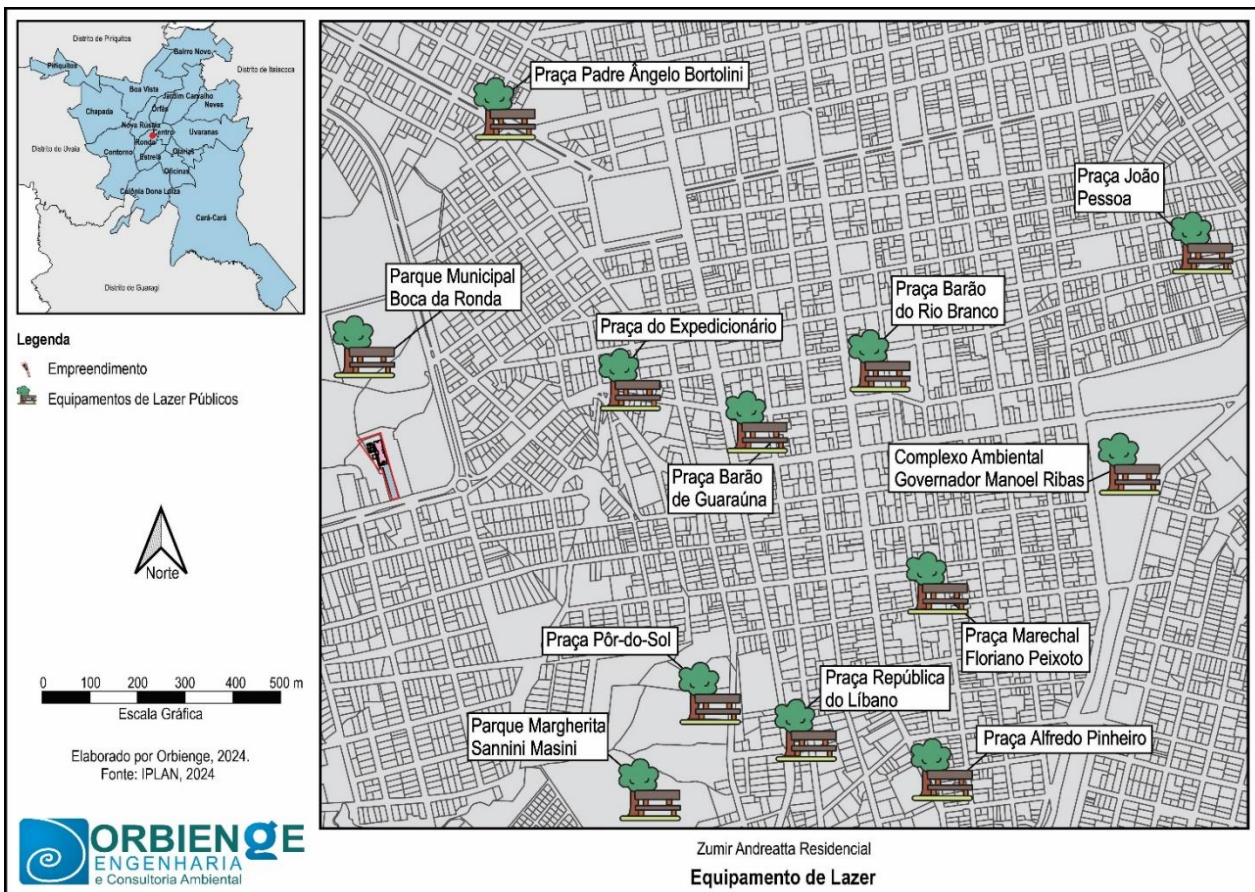


Figura 99: Equipamento de lazer do entorno.



## 11 SISTEMA DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE

Este item leva em consideração o caráter das diversas variáveis que envolvem o sistema viário do município, os diferentes transportes utilizados para ir e vir do empreendimento e os impactos que ele pode vir a causar na mobilidade urbana da região do entorno de sua instalação.

A Lei nº 14.526/2022 define o sistema viário básico do Município de Ponta Grossa e dá outras providências quanto às vias existentes no Município como:

Art. 1º - Esta Lei estabelece a hierarquização e definição do Sistema Viário Básico do Município de Ponta Grossa, obedecidas as demais normas federais e estaduais relativas à matéria, especialmente a Lei Federal nº

10.257/2001, bem como a Lei que instituiu o Plano Diretor de Ponta Grossa, tendo como objetivos:

- I - ordenamento do trânsito;
- II - equilibrar a repartição de fluxos na rede viária;
- III - diminuir conflitos e proporcionar fluidez na circulação;
- IV - facilitar a circulação entre as centralidades do município;
- V - definir os eixos de desenvolvimento com atividades não residenciais para atendimento local ou regional;
- VI - acomodar os diversos modais de deslocamento, tanto os existentes como os planejados. (PONTA GROSSA, 2022).

A Figura 100 demonstra o diagnóstico do sistema viário de Ponta Grossa.

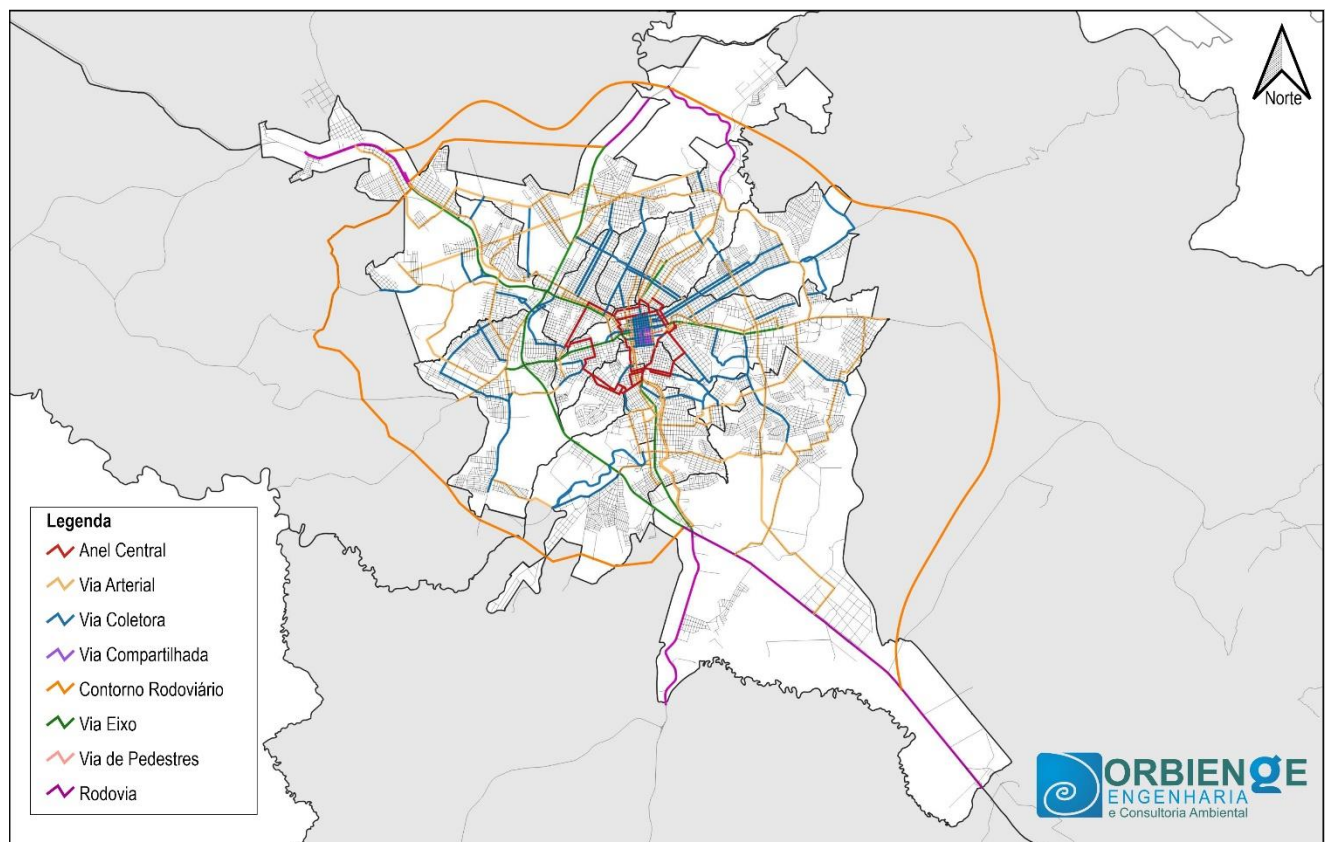


Figura 100: Diagnóstico - Sistema Viário do Município.  
Fonte: Ponta Grossa, 2022.

## 11.1 CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO

Analisando a Lei Municipal nº 14.526/2022 que define o sistema viário básico de Ponta Grossa, a Avenida Visconde de Taunay, via de acesso ao empreendimento se classifica como via local.

I - via eixo: é a via que abriga as características de corredor de transporte, busca estruturar o município, abrigar os principais itinerários de transporte coletivo, promover a integração de diferentes modais de transporte e propiciar a ocupação a adensamento urbanos (Ponta Grossa, 2022).

### 11.1.1 Dimensões físicas

De acordo com o levantamento *in loco* as características e dimensões físicas da via de acesso no trecho do empreendimento se apresentam da seguinte forma:

a) Avenida Visconde de Taunay (via do acesso ao empreendimento)

- Largura da caixa viária de 30,00 m;
- Constituída de pavimentação asfáltica em boas condições;
- Via com duas pistas de rolagem com 8,00 m de largura cada uma, com duas faixas por pista;
- Canteiro central arborizado com 4,00 m de largura;
- Passeios com calçadas com largura de 5,00 m dos dois lados da via, em boas condições, dotadas de acessibilidade;
- Com estacionamentos dos dois lados ao longo da via;
- Com sinalização horizontal e vertical ao longo da via;
- Controlada por semáforos em frente a Prefeitura Municipal de Ponta Grossa e na esquina com a Rua República da Colômbia do trecho entre

as duas rotatórias (Rotatória da Rodoviária até a Rotatória Praça Jamal Farjallah Bazzi);

- Iluminação pública dos dois lados da via e no canteiro central.

As Figuras 101 a 103 a seguir ilustram a Avenida Visconde de Taunay no trecho próximo ao acesso ao empreendimento e a vista aérea da Rotatória da Rodoviária.

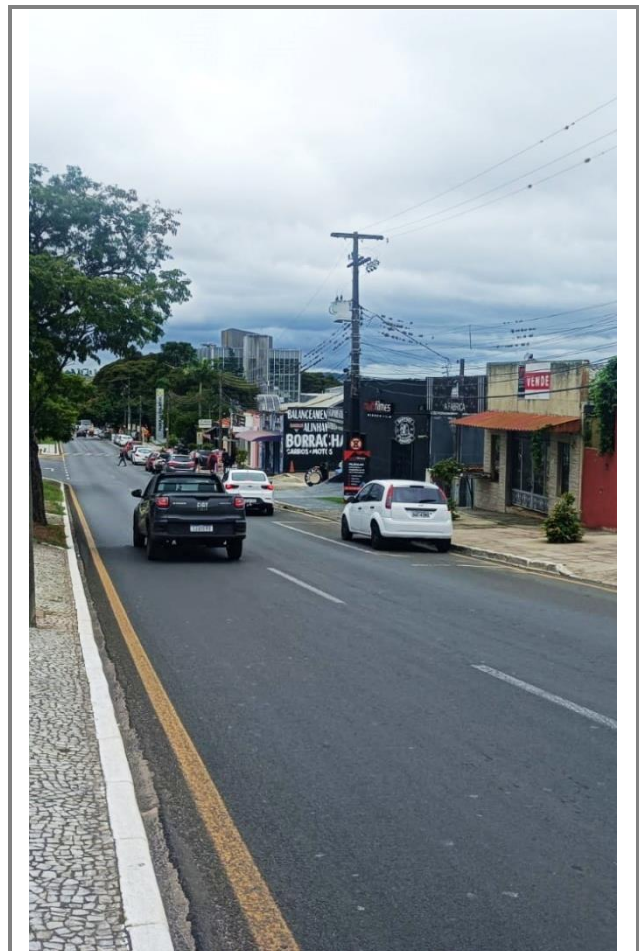


Figura 101: Vista da Avenida Visconde de Taunay próximo a área de acesso do empreendimento. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 102: Vista aérea da Rotatória da Rodoviária. Autor: Orbienge, 2022.



Figura 103: Vista da Avenida Visconde de Taunay próximo à Prefeitura de Ponta Grossa.  
Autor: Orbienge, 2024.

A Figura 104 a seguir ilustra o perfil viário da Avenida Visconde de Taunay.

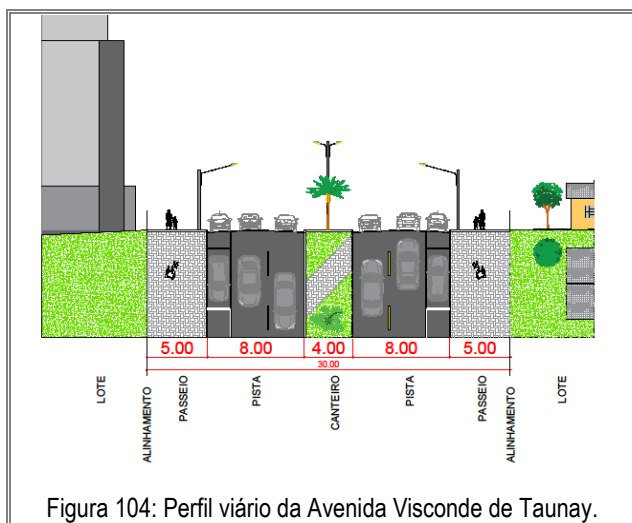


Figura 104: Perfil viário da Avenida Visconde de Taunay.

### 11.1.2 Sinalização viária existente

De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro (Lei 9.503, de 23 de setembro de 1997), a sinalização viária trata do “conjunto de sinais de trânsito e dispositivos de segurança colocados na via pública com o objetivo de garantir sua utilização adequada, possibilitando melhor fluidez no trânsito e maior segurança dos veículos e pedestres que nela circulam”.

E os sinais de trânsito são “elementos de sinalização viária que se utilizam de placas, marcas viárias, equipamentos de controle luminosos, dispositivos auxiliares, apitos e gestos, destinados exclusivamente a ordenar ou dirigir o trânsito dos veículos e pedestres”.

A partir destas definições, constatou-se que a via de acesso do empreendimento possui principalmente sinalização através de placas, denominada de sinalização vertical, destinadas principalmente para fornecer informações de localização e direção e aonde é proibido ou permitido estacionar. Verifica-se que a região é também sinalizada horizontalmente, que constitui basicamente de faixas de pedestres, indicações de “PARE” e demarcação de vagas de estacionamento.

No Quadro 9 e na Figura 105 são observadas as placas de trânsito existentes na via de acesso ao Edifício Zumir Andreatta Residencial.

Quadro 9: Descrição das sinalizações de trânsito localizadas na via de acesso

NÚMERO DA PLACA	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA	DESCRIPTIVO	LOCAL
01		- Placa passagem sinalizada de pedestres.	Rotatória próxima ao Terminal Rodoviário Intermunicipal de Ponta Grossa na Avenida Visconde de Taunay sentido centro-bairro.
02		- Placa com as inscrições PARE.	Rotatória próxima ao Terminal Rodoviário Intermunicipal de Ponta Grossa na Avenida Visconde de Taunay sentido centro-bairro.
03		- Placa de proibido virar à esquerda.	Rotatória próxima ao Terminal Rodoviário Intermunicipal de Ponta Grossa na Avenida Visconde de Taunay sentido centro-bairro.
04		- Placa passagem sinalizada de pedestres.	Rotatória próxima ao Terminal Rodoviário Intermunicipal de Ponta Grossa na Avenida Visconde de Taunay sentido centro-bairro.
05		- Proibido retorno à esquerda	No canteiro da Avenida Visconde de Taunay sentido centro-bairro.
06		- Placa de proibido virar à esquerda.	No canteiro da Avenida Visconde de Taunay sentido centro-bairro.
07		- Placa de proibido virar à esquerda.	No canteiro da Avenida Visconde de Taunay sentido centro-bairro.
08		- Placa de proibido parar e estacionar.	No canteiro da Avenida Visconde de Taunay sentido centro-bairro.
09		- Placa de estacionamento.	Avenida Visconde de Taunay sentido centro-bairro.
10		- Placa com as inscrições PARE.	No canteiro da Avenida Visconde de Taunay sentido centro-bairro.
11		- Placa de estacionamento.	Avenida Visconde de Taunay sentido centro-bairro.
12		- Placa de advertência de lombada.	Avenida Visconde de Taunay sentido centro-bairro.
13		- Placa de proibido estacionar.	Avenida Visconde de Taunay sentido centro-bairro.
14		- Placa de proibido parar e estacionar.	Avenida Visconde de Taunay sentido centro-bairro.
15, 16 e 17		- Placa de estacionamento.	Avenida Visconde de Taunay sentido centro-bairro.

18 e 19		- Permitido virar à direita.	Avenida Visconde de Taunay sentido centro-bairro.
20, 21 e 22		- Placa de estacionamento.	Avenida Visconde de Taunay sentido centro-bairro.
23		- Placa passagem de pedestres com faixa elevada.	Avenida Visconde de Taunay sentido centro-bairro.
24,25 e 26		- Placa de estacionamento.	Avenida Visconde de Taunay sentido centro-bairro.
27		- Placa de proibido virar à direita.	Avenida Visconde de Taunay centro-bairro.
28		- Placa de proibido estacionar.	Avenida Visconde de Taunay sentido centro-bairro.
29		- Placa de proibido virar à direita.	Avenida Visconde de Taunay centro-bairro.
30		- Placa de estacionamento.	Avenida Visconde de Taunay sentido bairro-centro.
31		- Placa de proibido virar à direita.	Avenida Visconde de Taunay sentido bairro-centro.
32		- Placa passagem sinalizada de pedestres.	Avenida Visconde de Taunay sentido bairro-centro.
33		- Placa passagem sinalizada de pedestres.	No canteiro da Avenida Visconde de Taunay sentido bairro-centro.
34		- Placa de estacionamento.	No canteiro da Avenida Visconde de Taunay sentido bairro-centro.
35 e 36		- Placa de estacionamento.	Avenida Visconde de Taunay sentido bairro-centro.
37		- Placa de proibido estacionar.	Avenida Visconde de Taunay sentido bairro-centro.
38		- Placa de estacionamento.	Avenida Visconde de Taunay sentido bairro-centro.
39		- Placa de advertência de lombada.	No canteiro da Avenida Visconde de Taunay sentido bairro-centro.

40		- Proibido retorno à esquerda	No canteiro da Avenida Visconde de Taunay sentido bairro-centro.
41		- Placa de estacionamento.	Avenida Visconde de Taunay sentido bairro-centro.
42		- Placa de proibido estacionar.	Avenida Visconde de Taunay sentido bairro-centro.
43		- Placa de estacionamento.	Avenida Visconde de Taunay sentido bairro-centro.
44		- Placa velocidade máxima permitida – 40 Km	Avenida Visconde de Taunay sentido bairro-centro.
45		- Placa de proibido estacionar.	Avenida Visconde de Taunay sentido bairro-centro.
46		- Placa passagem sinalizada de pedestres.	No canteiro da Avenida Visconde de Taunay sentido bairro-centro.
47		- Placa passagem sinalizada de pedestres.	Avenida Visconde de Taunay sentido bairro-centro.
48		- Placa passagem sinalizada de pedestres.	No canteiro da Avenida Visconde de Taunay sentido bairro-centro.
49		- Placa com as inscrições PARE.	Rotatória próxima ao Terminal Rodoviário Intermunicipal de Ponta Grossa na Avenida Visconde de Taunay sentido bairro-centro.
50		- Proibido retorno à esquerda	Rotatória próxima ao Terminal Rodoviário Intermunicipal de Ponta Grossa na Avenida Visconde de Taunay sentido bairro-centro.
51		- Placa de proibido estacionar.	Rotatória próxima ao Terminal Rodoviário Intermunicipal de Ponta Grossa na Avenida Visconde de Taunay sentido bairro-centro.
52		- Placa com as inscrições PARE.	Rotatória próxima ao Terminal Rodoviário Intermunicipal de Ponta Grossa na Avenida Visconde de Taunay sentido bairro-centro.
53		- Placa de proibido virar à esquerda.	Rotatória próxima ao Terminal Rodoviário Intermunicipal de Ponta Grossa na Avenida Visconde de Taunay sentido bairro-centro.
<b>Observação</b>	Além dos registros fotográficos, vale lembrar que as ruas do entorno têm sinalização horizontal em boas condições nas esquinas, estacionamentos e locais onde é proibido estacionar.		

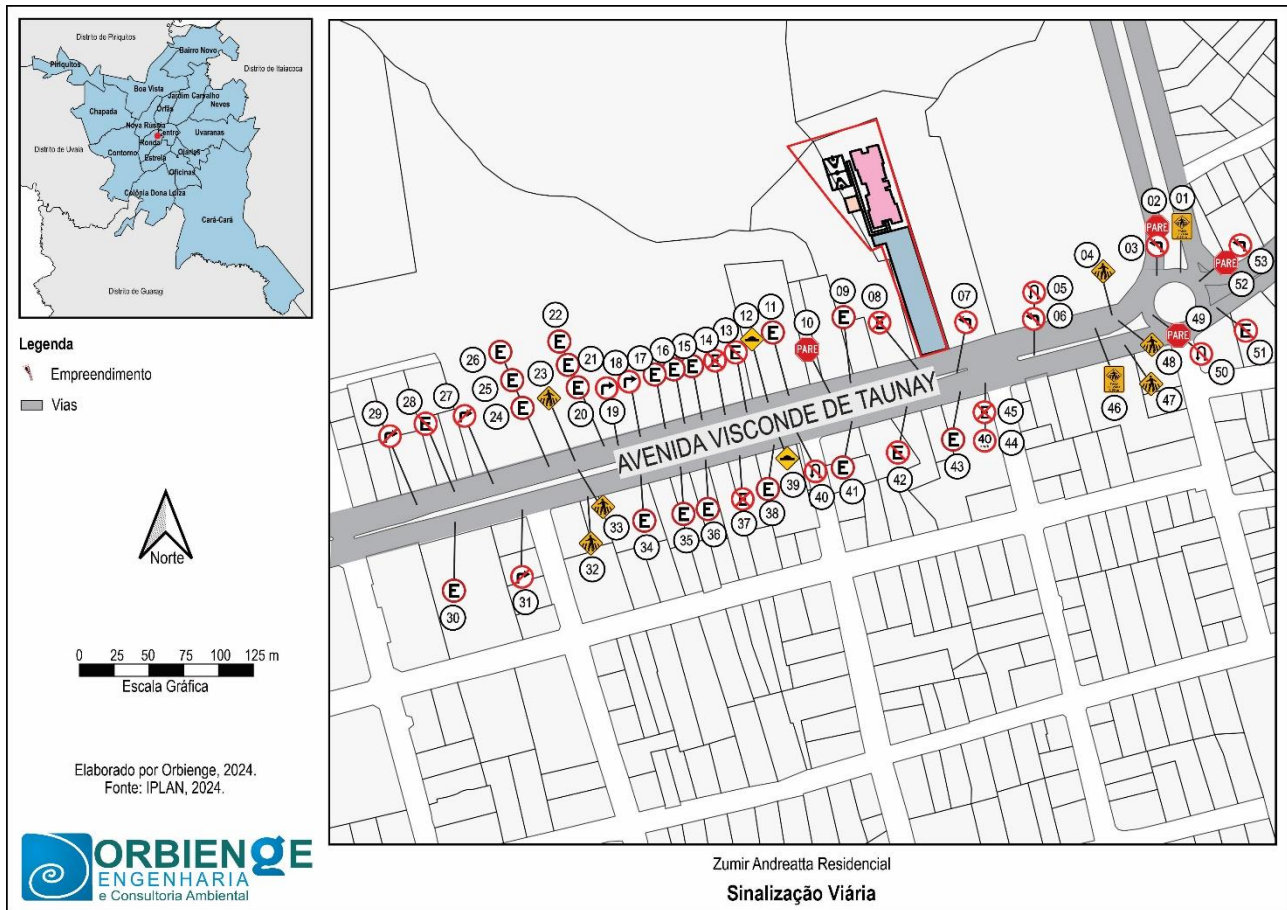


Figura 105: Sinalização existente na via de acesso ao empreendimento.

### 11.1.3 Polo gerador de tráfego

A implantação e operação de polos geradores de tráfego pode ocasionar a elevação de modo significativo no volume de tráfego na via de acesso e nas vias adjacentes, que traz efeitos adversos, tais como congestionamentos, aumento dos níveis de poluição, redução do conforto durante os deslocamentos e aumento no número de acidentes; conflitos entre o tráfego de passagem e o que se destina ao empreendimento; aumento da demanda por estacionamento, se o polo gerador de tráfego não prever um número suficiente de vagas em seu interior (DENATRAN, 2001).

Empreendimentos de grande dimensão em áreas com intenso volume de tráfego causam impactos abrangendo uma região mais extensa,

tendo também uma área de influência em grande escala.

O empreendimento Zumir Andreatta Residencial caracteriza-se como polo gerador devido a sua tipologia e características construtivas com 128 unidades residenciais. Neste sentido, o fluxo de viagens gerados pelo empreendimento incrementa a quantidade típica de carros e outros meios de locomoção na região e no entorno como o bairro Centro e Nova Rússia.

Conforme já salientado anteriormente, o empreendimento encontra-se em uma vizinhança repleta de importantes polos geradores de tráfego, sobretudo no bairro Centro onde há maior concentração de comércios e serviços.

A Figura 106 demonstra sua espacialização.

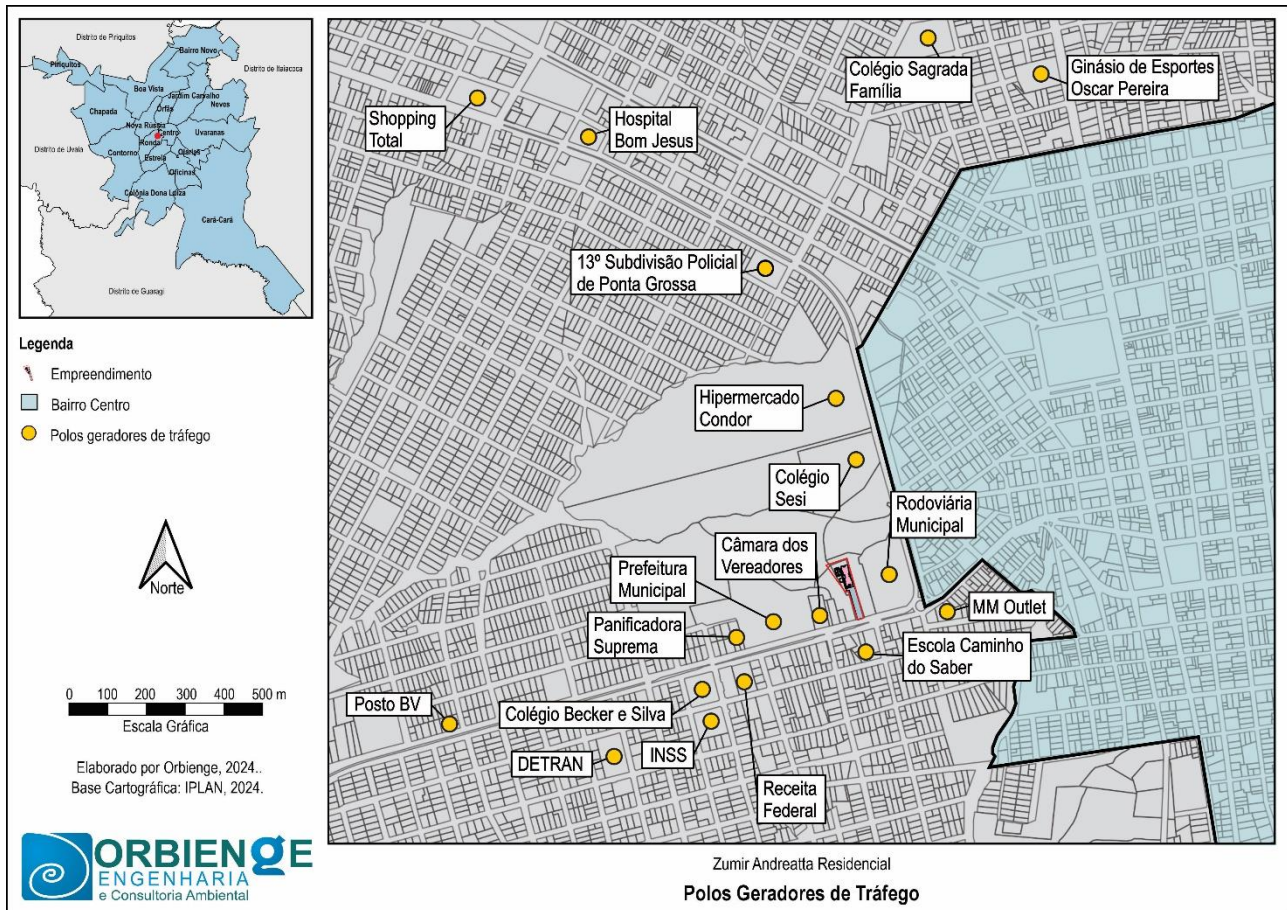


Figura 106: Polos geradores de tráfego.

## 11.2 TRANSPORTE COLETIVO

O transporte público do Município de Ponta Grossa é administrado pela empresa Viação Campos Gerais.

As linhas de transporte coletivo que atendem a AID do empreendimento têm como ponto de partida o Terminal Urbano Central, que se encontra a 1 quilômetro e 800 metros da testada do lote.

A distância de caminhada máxima adequada indicada pelo urbanista Jan Gehl (2010) é de 500 metros, valor muito superior ao que uma pessoa precisaria caminhar para chegar ao ponto de ônibus mais próximo, o qual está localizado a menos 80 metros de distância da testada do lote do empreendimento no sentido centro-bairro (Figura 107).



Figura 107: Ponto de ônibus localizado na Avenida Visconde de Taunay no sentido centro-bairro. Orbienge, 2024.

Já o ponto de ônibus que atende as linhas em sentido bairro-centro está a aproximadamente 126 metros de distância da área do empreendimento (Figura 108).





Figura 108: Ponto de ônibus localizado na Avenida Visconde de Taunay no sentido bairro-centro.  
Autor: Orbienge, 2024.

O entorno do empreendimento é servido por quatro linhas de transporte coletivo municipal que atendem a Avenida Visconde de Taunay: Linha Terminal Central – Ronda; Linha Terminal Central – Santa Paula; Linha Terminal Central – Santa Terezinha e Linha Terminal Central – Shangrilá.

Consultado, o Departamento de Engenharia de Tráfego (DET) informou através da carta de viabilidade técnica (Anexo IX) que o empreendimento poderá ser atendido. A Figura 109 representa as linhas de ônibus que atendem ao empreendimento.

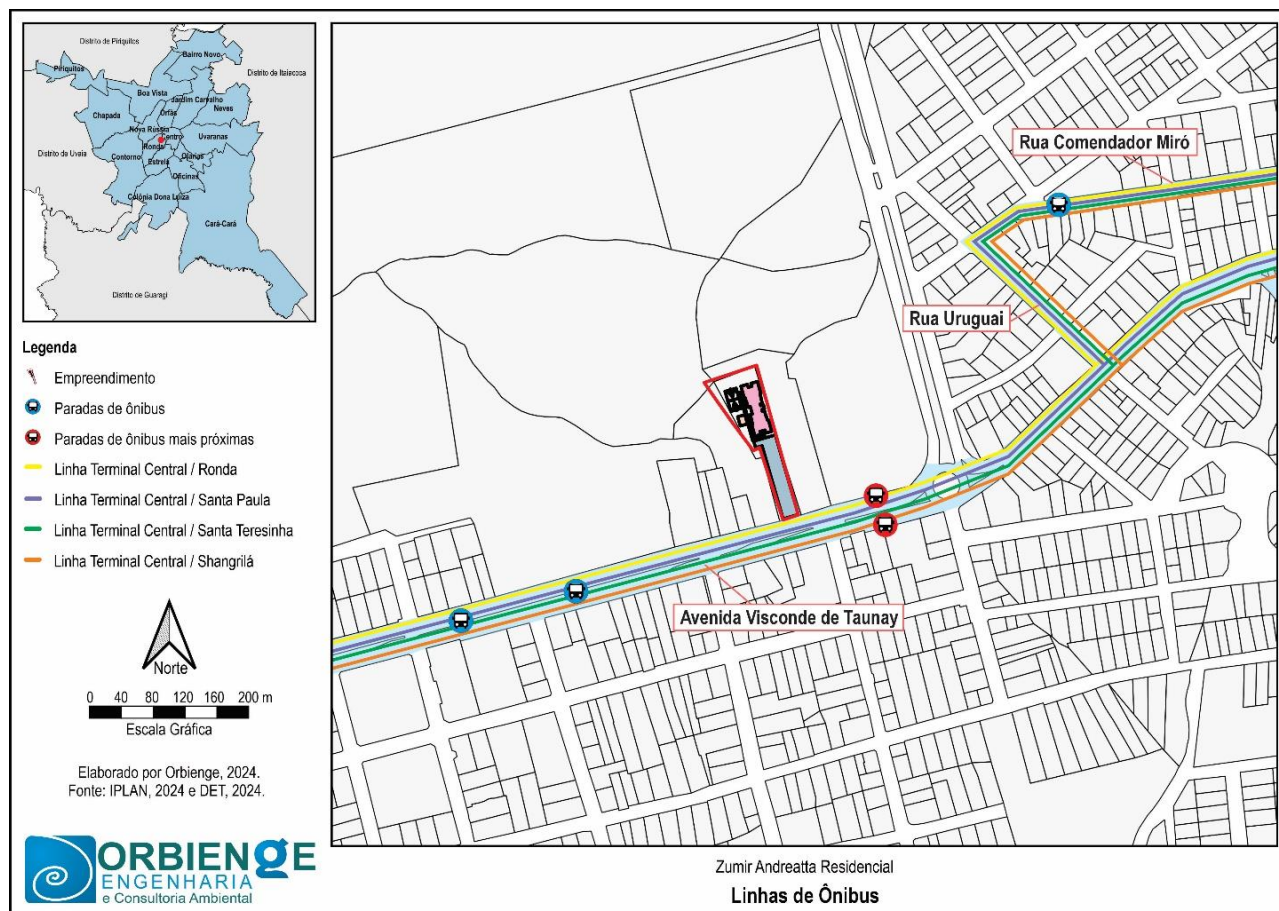


Figura 109: Linhas e pontos de ônibus no entorno do empreendimento.

### 11.3 ACESSIBILIDADE EXISTENTE

#### 11.3.1 Macro acessibilidade

Caracteriza-se pelas condições de acesso do empreendimento a outros bairros e cidades lindeiras.

Estas rotas são formadas basicamente pela rede viária municipal.

A Figura 110 abaixo ilustra as rotas que compõe as principais vias e fluxos que compõe a macro acessibilidade.

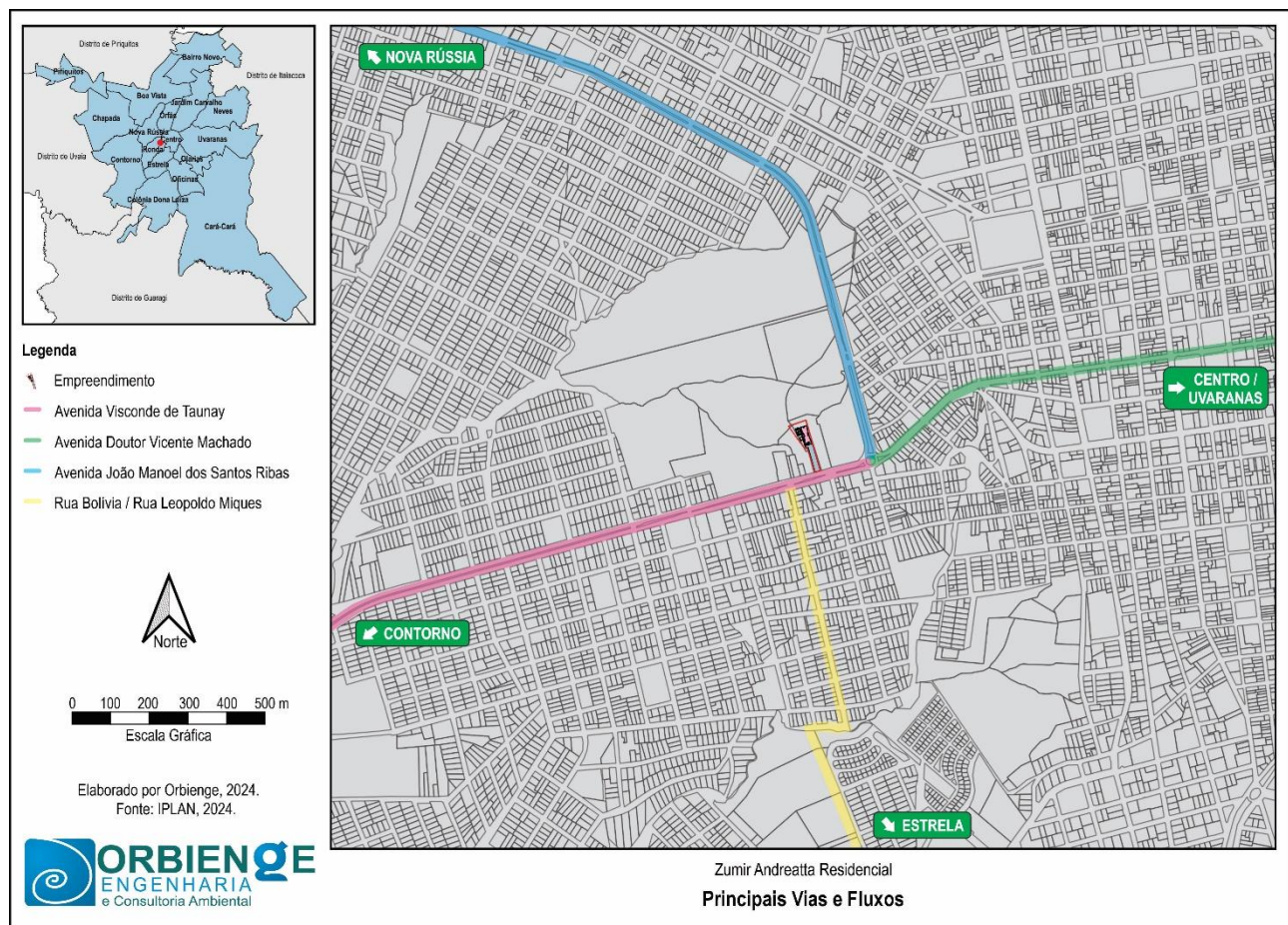


Figura 110: Principais vias e fluxos.

#### a) Rota 1: Rotatória da Rodoviária

A Rotatória da Rodoviária está localizada entre a Avenida Visconde de Taunay, a Avenida João Manoel Santos Ribas e a Rua Paraguai. Ela compõe a interligação das Vias Eixos, sendo a Avenida Visconde de Taunay com a Avenida João Manoel Santos Ribas e a Avenida Visconde de Taunay com a Avenida Vicente Machado.

Ambas as vias possuem volume significativo de tráfego de veículos nos dias típicos, e elevada

participação de veículos de transporte de passageiros devido à proximidade com o Terminal Rodoviário de Ponta Grossa.

O uso de solo lindeiro é formado por oferecimento de serviços públicos, atividades comerciais e prestação de serviços que se enquadram como polos geradores de tráfego.

A rotatória atenderá a demanda do empreendimento de acesso aos bairros Centro, Nova Rússia, Estrela e Contorno.

Devido ao seu caráter de via Eixo, a Avenida Visconde de Taunay possui várias interseções, sendo algumas controladas por semáforos, canteiro central e duas faixas por pista e calçadas na maioria das vezes com largura de 5 (cinco) metros.

A Figura 111 na sequência ilustra as rotas a partir da rotatória.



b) Rota 2: Bairro Nova Rússia com acesso pela Avenida João Manoel dos Santos Ribas

Esta rota que se inicia após a rotatória com acesso pela Avenida João Manoel dos Santos Ribas que também é classificada como Via Eixo, seguindo até a Avenida D. Pedro II, apresenta o uso do solo formado principalmente por atividades comerciais e de prestação de serviços.

O prolongamento da Avenida Dom Pedro II em sentido noroeste termina com sua confluência com a Avenida Souza Naves até a BR-376, sendo a rodovia responsável pela ligação da região Norte e Noroeste do Paraná até a capital Curitiba, onde dá acesso ao Estado de Santa Catarina.

Outro deslocamento importante propiciado por essa rota é o acesso à região Norte de Ponta Grossa, pela Rodovia PR-151 passando pelos

municípios de Carambeí, Castro e Jaguariaíva seguindo em direção ao interior do Estado de São Paulo.

A Figura 112 na sequência demonstra a rota em direção ao bairro Nova Rússia.



c) Rota 3: Região Central com acesso pela Avenida Visconde de Taunay

A Avenida Visconde de Taunay em direção à zona Oeste da cidade conecta-se com a região central. O uso de solo lindeiro é formado por oferecimento de serviços públicos, intensas atividades comerciais e prestação de serviços que se enquadram como polos geradores de tráfego.

Vale destacar na Avenida Visconde de Taunay e entorno imediato contam com os principais órgãos públicos da cidade como o prédio da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, Câmara Municipal, DETRAN, Receita Federal, INSS. A Avenida Visconde de Taunay atenderá a demanda do empreendimento de acesso aos serviços distribuídos ao longo da via, no entorno próximo até a região central.

A Figura 113 na sequência demonstra a rota em direção ao Centro.



Figura 113: Avenida Visconde de Taunay em direção ao bairro Centro. Autor: Orbienge, 2022.

#### d) Rota 4: Rua Bolívia

Esta rota caracteriza-se como importante ligação ao bairro Estrela. O uso de solo é marcado principalmente por residências entre térreas e sobrados, há também a presença de vazios urbanos.

Esta via é utilizada como ponto de retorno em direção ao bairro Centro e para acesso aos serviços públicos e privados localizados na Rua Marquês do Paraná.

Atende também a demanda acessos a BR-376 com destino à Curitiba.

A Figura 114 ilustra a rota pela Rua Bolívia ao bairro Estrela.



Figura 114: Rua Bolívia em direção ao bairro Estrela. Autor: Orbienge, 2022.

#### e) Rota 5: Bairro Contorno com acesso pela Avenida Visconde de Taunay

Esta rota com acesso pelo bairro Contorno se caracteriza como importante ligação com outros municípios e também com a capital do Estado, devido a sua localização estratégica, permeada de entradas e saídas para as localidades que a contornam.

O uso de solo é formado sobretudo por comércios diversos e por empresas prestadoras de serviços com atividades principalmente voltadas ao transporte, comércios e indústrias.

A Avenida Visconde de Taunay (Figura 115) até a BR-376 (trecho da Rodovia Presidente Kennedy) configura uma via de acesso na região oeste da cidade. Essa via se apresenta como alternativa para as empresas de transporte coletivo intermunicipal.

Na Zona Oeste da cidade como importante eixo de acesso, além da ligação com a Rodovia BR-376 com o centro da cidade, o Terminal Rodoviário e a Prefeitura Municipal de Ponta Grossa e através de seu prolongamento, bairros Santa Paula e Santa Terezinha também se interligam ao bairro Centro.



Figura 115: Avenida Visconde de Taunay em direção ao bairro Contorno. Autor: Orbienge, 2022.

### 11.3.2 Micro acessibilidade

Do ponto de vista da acessibilidade móbil, o entorno imediato do presente estudo, proporciona uma malha viária consolidada e disponibilidade de transporte público.

Em relação à acessibilidade às Pessoas Com Deficiência (PCD), a AID apresenta passeios parcialmente em boas condições, a Avenida Visconde de Taunay, via de acesso ao

empreendimento possui calçadas niveladas e contínuas, suas esquinas tem rampas de acessibilidade, apenas com diferentes larguras (Figura 116).

Na Avenida Visconde de Taunay, no trecho em frente à Rodoviária há presença de passeios com piso direcional e piso tátil de alerta (Figura 117).



Figura 116: Rampa de acessibilidade na esquina do empreendimento no acesso da Rodoviária.  
Fonte: Google Street View, 2022.



Figura 117: Piso direcional e piso tátil de alerta.  
Fonte: Google Street View, 2022.

### 11.4 METODOLOGIA DA CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS

Existem diferentes métodos que foram desenvolvidos a partir de resultados de pesquisas realizadas nos últimos 40 anos, principalmente nos Estados Unidos, Canadá, Austrália e Alemanha, e que culminaram na publicação de manuais para análise de capacidade e da qualidade operacional de sistemas de transporte. Dentre esses manuais, provavelmente o mais conhecido é o *Highway Capacity Manual – HCM* (TRB, 2000), o manual americano de capacidade.

Embora tenha sido desenvolvido para aplicação nos Estados Unidos, o manual é utilizado em diversos países, principalmente naqueles que ainda não possuem um manual de capacidade nacional, tais como o Brasil.

Para o presente estudo de análise de tráfego, foi utilizada a densidade média como principal parâmetro identificador do desempenho da via, sendo que através da utilização deste índice, pode-se identificar o nível de serviço atual e futuro da via, dadas suas características geométricas e operacionais e devido à demanda de veículos que por esta trafega.

Para identificar qual o volume de tráfego que pode transitar pela via de forma que um certo nível de qualidade da operação seja mantido, o HCM utiliza o conceito de nível de serviço, uma medida da qualidade das condições operacionais na via, que procura refletir a percepção dos usuários em função de diversos fatores, tais como velocidade e tempo de viagem, liberdade de manobras, interrupções do tráfego, segurança, conforto e conveniência. Um mesmo nível de serviço é mantido até que um volume máximo, denominado volume de serviço, seja atingido.

Desta maneira, o Nível de Serviço embora seja identificado pela densidade diretamente, este parâmetro indica também, o grau de proximidade entre veículos, assim como, as velocidades médias empregadas pelos veículos. Conforme o *Highway Capacity Manual - HCM (TRB, 2000)*, estes níveis variam conforme Tabela 2 a seguir.

Tabela 2: Densidades e limites de Níveis de Serviço do HCM (TRB, 2000).

Nível de Serviço	Densidade (veículo / km)
A	0 a 7
B	7 a 11
C	11 a 16
D	16 a 22
E	22 a 28
F ou "Over"	Acima de 28

- Nível A - Descreve operações de tráfego livre (*free-flow*). A velocidade FFS (*free-flow speed*) prevalece. Os veículos têm total liberdade para manobras / troca de faixas. Os efeitos de incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego são facilmente absorvidos.
- Nível B - Mantém-se a condição de tráfego livre, assim como a velocidade FFS (velocidade de tráfego livre). A liberdade para manobras se mantém alta, e apenas um pouco de desconforto é provocado aos

motoristas. Os efeitos de incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego ainda são facilmente absorvidos.

- Nível C - Mantém-se a condição de tráfego livre, com velocidades iguais ou próximas FFS. A liberdade para manobras requer mais cuidados e quaisquer incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego podem gerar pequenas filas.
- Nível D - As velocidades começam a cair. A densidade aumenta com maior rapidez. A liberdade para manobras é limitada e já se tem certo desconforto dos motoristas. Quaisquer pequenos incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego geram filas.
- Nível E - Tem-se um fluxo altamente instável com poucas opções de escolha da velocidade. Qualquer incidente pode provocar congestionamentos significativos. Nenhuma liberdade para manobras e conforto psicológico dos motoristas muito baixo.
- Nível F (*Over*) - Tem-se o colapso do fluxo. Demanda está acima da capacidade da via. Podem provocar congestionamentos expressivos e condições de retorno ao fluxo descongestionado são indeterminados.

Cabe ressaltar ainda que o HCM utiliza fatores de equivalência veicular para refletir o impacto operacional dos caminhões, ônibus e veículos recreacionais.

A função do fator de equivalência é converter um fluxo de tráfego real, formado por diferentes tipos de veículos, em um fluxo hipotético, composto apenas por carros de passeio equivalentes, de forma que a análise de capacidade e nível de serviço pode ser padronizada em função de um único tipo de veículo, conforme a Tabela 3 na sequência.

Tabela 3: Fator de Equivalência expressos no HCM (TRB, 2000).

Automóveis	1.00
Ônibus	2.25
Caminhão	1.75
Moto	0.33
Bicicleta	0.20

#### 11.4.1 Classificação legal da principal via do empreendimento

De acordo com a Lei Federal nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro, no Art. 60 "as vias abertas à circulação, de acordo com sua utilização, classificam-se em:

I - vias urbanas: ruas, avenidas, vielas, ou caminhos e similares abertos à circulação pública, situados na área urbana, caracterizados principalmente por possuírem imóveis edificados ao longo de sua extensão.

a) via de trânsito rápido: aquela caracterizada por acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível.

b) via arterial: aquela caracterizada por interseções em nível, geralmente controlada por semáforo, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais, possibilitando o trânsito entre as regiões da cidade.

c) via coletora: aquela destinada a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias de trânsito rápido ou arteriais, possibilitando o trânsito dentro das regiões da cidade.

d) via local: aquela caracterizada por interseções em nível não semaforizadas, destinada apenas ao acesso local ou a áreas restritas.

II- vias rurais.

a) rodovias;

b) estradas. (Brasil, 1997).

O caput do Art. 61 da mesma Lei descreve que "a velocidade máxima permitida para a via será indicada por meio de sinalização, obedecidas suas características técnicas e as condições de trânsito".

Sendo que de acordo com o parágrafo 1º do Art. 61 "onde não existir sinalização regulamentadora, a velocidade máxima será:

I - nas vias urbanas

a) oitenta quilômetros por hora, nas vias de trânsito rápido;

b) sessenta quilômetros por hora, nas vias arteriais;

c) quarenta quilômetros por hora, nas vias coletoras;

d) trinta quilômetros por hora, nas vias locais."

A velocidade máxima considerada para o estudo no trecho em frente ao empreendimento foi de 40 Km/h, conforme sinalização existente e classificação da via como "arterial".

Contudo de acordo com o exposto no § 2º do Art. 61 "o órgão ou entidade de trânsito ou rodoviário com circunscrição sobre a via poderá regulamentar, por meio de sinalização, velocidades superiores ou inferiores àquelas estabelecidas no parágrafo anterior". Como já citado, o sistema viário do município passou a sofrer alterações a partir do novo Plano Viário, instituído pela Lei Municipal nº 14.526/2022 define o sistema viário básico do Município de Ponta Grossa.

#### 11.4.2 Localização dos pontos de contagem de tráfego

Tendo em vista as características do empreendimento e da área no entorno, a análise do sistema viário ficou compreendida na Avenida Visconde de Taunay que será mais afetada pelo tráfego gerado a partir da implantação do empreendimento.

O local adotado foi selecionado devido à influência no trânsito que o empreendimento poderá exercer.

• Ponto de contagem (P1) na Avenida Visconde Taunay próximo ao acesso do empreendimento, sendo:

- S1 (Centro sentido Bairro)

- S2 (Bairro sentido Centro)

A Figura 118 na sequência demonstra o ponto de contagem manual.

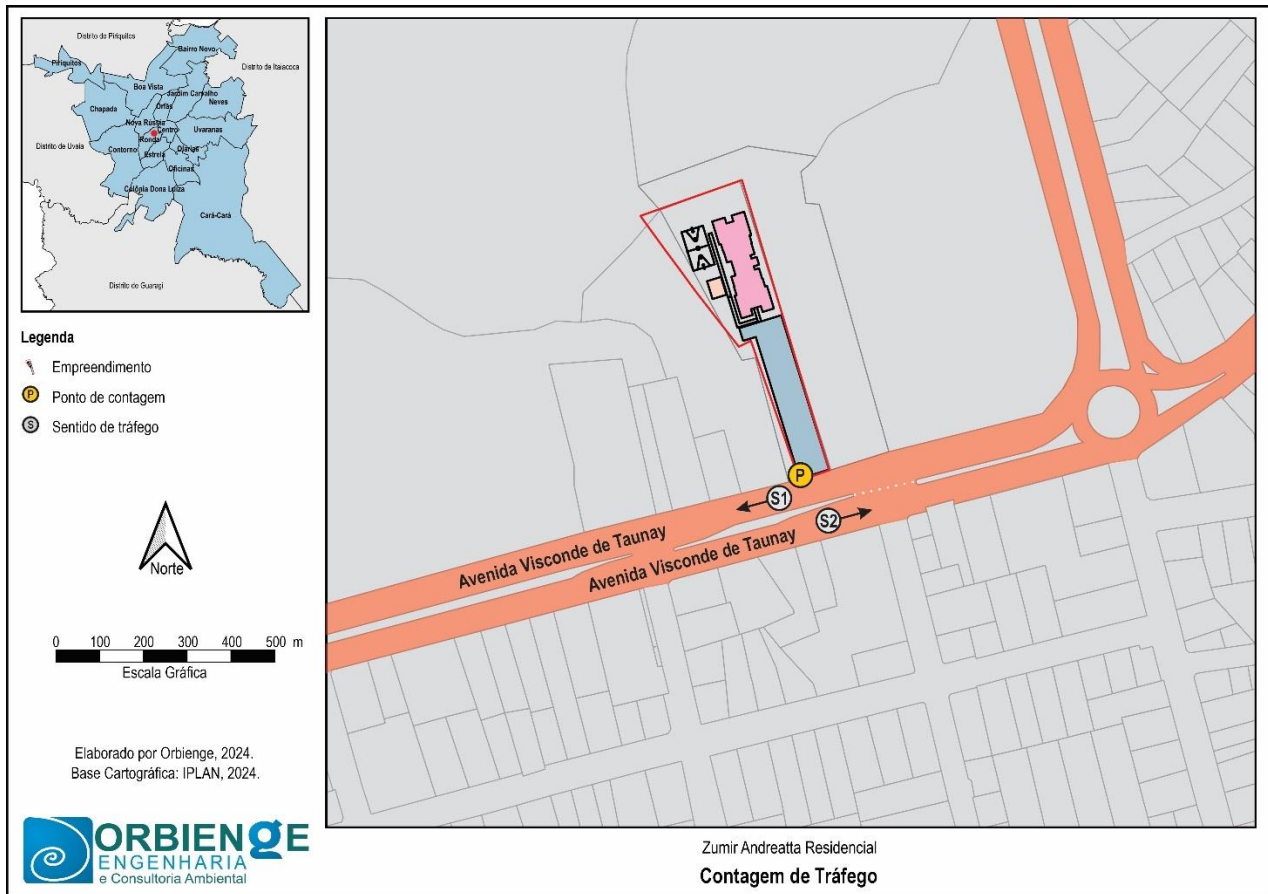


Figura 118: Ponto de contagem de tráfego.

#### 11.4.3 Contagem volumétrica e capacidade da Avenida Visconde de Taunay – P1

Para a identificação da capacidade da Avenida Visconde de Taunay foram realizadas campanhas de campo, com contagem *in loco* para a determinação do número de veículos durante o período de maior fluxo. A contagem foi realizada na em frente ao terreno do empreendimento.

Os períodos selecionados para a quantificação de fluxo de veículos foram 07h00min às 09h00min, 11h00min às 13h00min e 17h00min às 19h00min.

A medição foi realizada no dia 05 de fevereiro de 2024.

##### 11.4.3.1 Medição do tráfego no dia 05 de fevereiro de 2024 na Avenida Visconde de Taunay – S1.

Conforme ilustrado no Quadro 10 e no Gráfico 1, o maior volume de tráfego foi entre as 18h00min e as 19h00min.

O menor volume foi no primeiro intervalo de contagem das 07h00min às 08h00min. A média de veículos por período de 15 minutos foi de 254 unidades e a média horária diária nos horários de pico foi de 1.016 unidades.



Quadro 10: Medição volumétrica de tráfego no dia 05 de fevereiro de 2024 na Avenida Visconde de Taunay – sentido Centro - Bairro (S1).








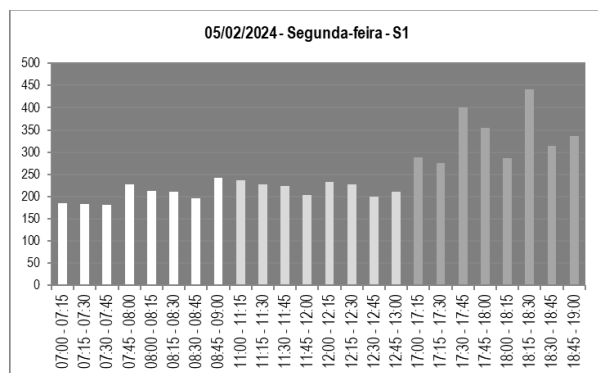
Data: 05/02/2024 - Segunda-feira - S1											
Horários	Total UCP's								Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	184	99	13	21	24	9	5	6	184		
07:15 - 07:30	183	128	4	12	13	5	8	4	183		
07:30 - 07:45	180	112	10	19	24	2	8	3	180	387	0,4
07:45 - 08:00	226	173	8	26	24	2	0	3	226		
08:00 - 08:15	213	147	5	30	24	5	3	3	213		
08:15 - 08:30	211	152	9	24	13	4	2	2	211	431	0,4
08:30 - 08:45	196	116	14	26	14	7	3	2	196		
08:45 - 09:00	242	147	13	38	24	9	2	1	242		
11:00 - 11:15	237	153	13	24	18	5	8	3	237		
11:15 - 11:30	227	155	13	24	19	6	2	3	227		
11:30 - 11:45	224	155	8	19	40	3	7	2	224	445	0,5
11:45 - 12:00	203	148	7	26	13	1	4	3	203		
12:00 - 12:15	233	169	3	30	24	5	4	0	233		
12:15 - 12:30	228	173	7	20	19	5	2	0	228	435	0,5
12:30 - 12:45	200	143	2	24	20	5	5	0	200		
12:45 - 13:00	210	158	7	19	35	3	1	0	210		
17:00 - 17:15	288	201	15	27	34	5	4	3	288		
17:15 - 17:30	275	206	7	30	36	3	3	2	275	658	0,4
17:30 - 17:45	400	302	7	45	44	5	6	3	400		
17:45 - 18:00	354	231	7	44	39	19	5	2	354		
18:00 - 18:15	286	195	8	28	49	7	7	4	286		
18:15 - 18:30	442	312	12	59	44	12	3	2	442	690	0,4
18:30 - 18:45	315	236	4	39	34	4	5	2	315		
18:45 - 19:00	337	231	13	34	55	8	5	3	337		
<b>Total</b>	<b>6093</b>	<b>4241</b>	<b>215</b>	<b>684</b>	<b>682</b>	<b>142</b>	<b>105</b>	<b>58</b>	<b>6093</b>		

Gráfico 1: UCP x períodos de contagem volumétrica.



### 11.4.3.2 Medição do tráfego dia 18 de abril de 2022 na Avenida Visconde de Taunay – S2.

Conforme ilustrado no Quadro 11 e no Gráfico 2, o maior volume de tráfego foi entre as 18h00min e as 19h00min.

O menor volume foi entre as 07h00min e 08h00min, conforme foi observado também na contagem do fluxo do outro sentido.

A média de veículos por período de 15 minutos foi de 277 unidades e a média horária diária de 1.110 unidades.

Quadro 11: Medição volumétrica de tráfego no dia 05 de fevereiro de 2024 na Avenida Visconde de Taunay – sentido Bairro - Centro (S2).








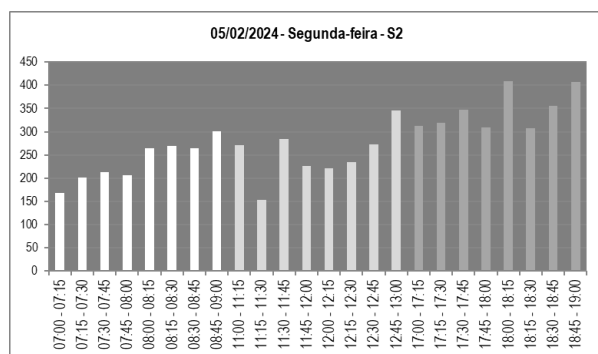
Data: 05/02/2024 - Segunda-feira - S2											
Horários	Total UCP's								Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	168	139	3	6	11	2	4	1	168		
07:15 - 07:30	200	148	5	20	44	1	3	0	200	393	0,5
07:30 - 07:45	213	153	4	19	31	2	8	0	213		
07:45 - 08:00	205	129	7	29	49	6	2	0	205		
08:00 - 08:15	264	200	10	25	29	2	3	0	264		
08:15 - 08:30	269	198	7	30	36	2	5	2	269	549	0,5
08:30 - 08:45	264	169	21	29	28	5	4	0	264		
08:45 - 09:00	301	201	12	44	34	7	3	0	301		
11:00 - 11:15	271	184	12	41	24	2	5	0	271		
11:15 - 11:30	153	107	4	14	19	5	3	0	153	468	0,4
11:30 - 11:45	284	204	4	49	36	2	3	0	284		
11:45 - 12:00	226	153	7	39	29	3	2	0	226		
12:00 - 12:15	221	153	6	38	25	3	3	0	221		
12:15 - 12:30	235	163	7	35	25	4	3	0	235	539	0,4
12:30 - 12:45	272	213	4	25	39	2	4	0	272		
12:45 - 13:00	346	260	14	33	44	3	3	0	346		
17:00 - 17:15	312	227	7	44	29	1	7	3	312		
17:15 - 17:30	318	214	9	40	38	9	6	2	318	643	0,5
17:30 - 17:45	347	246	7	60	52	3	2	0	347		
17:45 - 18:00	309	200	12	46	48	3	8	0	309		
18:00 - 18:15	409	312	5	46	41	5	7	0	409		
18:15 - 18:30	307	231	8	36	26	0	8	2	307	756	0,6
18:30 - 18:45	355	255	13	56	41	13	4	0	355		
18:45 - 19:00	408	272	7	59	55	12	8	0	408		
<b>Total</b>	<b>6659</b>	<b>4732</b>	<b>200</b>	<b>863</b>	<b>832</b>	<b>100</b>	<b>111</b>	<b>10</b>	<b>6659</b>		

Gráfico 2: UCP x períodos de contagem volumétrica.



### 11.4.3.3 Densidade de tráfego na Avenida Visconde de Taunay

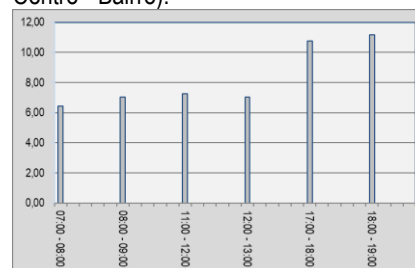
Através da projeção de demanda e das condições atuais de tráfego foram determinadas as densidades de tráfego (veículo/Km). Para isto, considerou-se a velocidade do fluxo livre da Avenida Visconde de Taunay, a máxima permitida de 40 Km/h.

Nos Quadros 12 e 13 e os Gráficos 3 e 4 abaixo estão demonstradas as densidades da via em sentido único (S1), nos dias e horários supracitados.

Quadro 12: Densidade média de tráfego na Avenida Visconde de Taunay no dia 5 de fevereiro de 2024 – S1 (Sentido Centro - Bairro).

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{HPI}}{V_{HPI}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	295	7,38	B
08:00 - 09:00	431	10,78	B
11:00 - 12:00	445	11,13	C
12:00 - 13:00	435	10,88	B
17:00 - 18:00	658	16,45	D
18:00 - 19:00	690	17,25	D

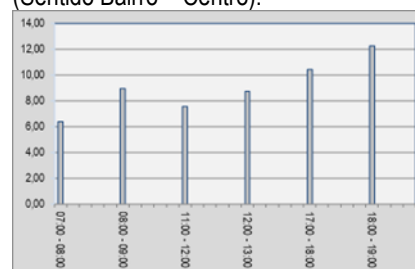
Gráfico 3: Densidade média de tráfego no dia 5 de fevereiro de 2024 – S1 (Sentido Centro - Bairro).



Quadro 13: Densidade média de tráfego na Avenida Visconde de Taunay no dia 5 de fevereiro de 2024 – S2 (Sentido Bairro - Centro).

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{HPI}}{V_{HPI}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	383	6,38	A
08:00 - 09:00	535	8,92	B
11:00 - 12:00	454	7,57	B
12:00 - 13:00	523	8,72	B
17:00 - 18:00	625	10,41	B
18:00 - 19:00	734	12,24	C

Gráfico 4: Densidade média de tráfego no dia 5 de fevereiro de 2024 – S2 (Sentido Bairro - Centro).



#### 11.4.4 Nível de serviço da via

Para o estabelecimento do nível de serviço da Avenida Visconde de Taunay adotou-se as contagens volumétricas de tráfego.

De acordo com o Manual de Estudos de Tráfego – IPR-723, DNIT (2006), e *Highway Capacity Manual – HCM (2000)*, o estudo de capacidade tem por finalidade quantificar o grau de suficiência de uma via para acomodar os volumes

de tráfego existentes e previstos, desta forma, permitindo uma análise técnica de medidas que assegurem o escoamento daqueles volumes em condições aceitáveis.

Na Tabela 4 abaixo está representada a classificação dos níveis de serviço e a Tabela 5 a seguir representa o resumo da densidade de tráfego atual.

Tabela 4: Níveis de serviço em função da densidade de veículos por quilômetro.

Nível de serviço	A	B	C	D	E	F
Veículos por km	0 - 7	7 - 11	11 - 16	16 - 22	22 - 28	> 28

Tabela 5: Resumo dos quadros de densidade do tráfego.

TABELA DE DENSIDADE ATUAL DO TRÁFEGO NA AVENIDA VISCONDE DE TAUNAY (trecho em frente ao empreendimento)							
DIA BASE REFERÊNCIAS	SENTIDO	7:00 - 8:00	8:00 - 9:00	11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	17:00 - 18:00	18:00 - 19:00
05/02/2024	Centro - Bairro	B	B	C	B	D	D
05/02/2024	Bairro - Centro	B	C	C	C	D	D

#### 11.4.5 Densidade prevista de tráfego na Avenida Visconde de Taunay

O primeiro passo para interpretar a densidade prevista de tráfego é compreender a dinâmica do crescimento do número de veículos em Ponta Grossa. Para isto foram consultados os dados estatísticos disponibilizados pelo DETRAN sobre o número total de veículos da frota da cidade.

Após a verificação do número total da frota anual dos dados disponibilizados compreendendo os anos de 2015 a 2022 foi realizado o cálculo do crescimento em (%) com referência ao ano anterior. Sendo assim, foi possível calcular a média anual de aumento da frota de veículos, resultando em um aumento de 3,16% ao ano.

O Quadro 14 demonstra os dados de crescimento da frota de veículos de Ponta Grossa dos anos de 2015 a 2022.

Quadro 14: Média de crescimento de 2015 a 2022.

Ano	Total da frota	Porcentagem de aumento em relação ao ano anterior	Média anual de aumento da frota
2015	186.249	3,93%	3,16%
2016	192.051	3,12%	
2017	198.376	3,29%	
2018	204.545	3,11%	
2019	212.301	3,79%	

A Tabela 6 resume os quadros das densidades previstas de acordo com o HCM (TRB, 2000).

Tabela 6: Resumo dos quadros de densidade futura do tráfego.

TABELA DE DENSIDADE FUTURA DO TRÁFEGO NA AVENIDA VISCONDE DE TAUNAY (trecho em frente ao empreendimento)							
DIA BASE REFERÊNCIAS	SENTIDO	7:00 - 8:00	8:00 - 9:00	11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	17:00 - 18:00	18:00 - 19:00
05/02/2024	Centro - Bairro	B	C	C	C	D	D
05/02/2024	Bairro - Centro	B	C	C	C	D	D

Nos dados obtidos nos Quadros 12 e 13 e na Tabela 6 acima referentes as densidades volumétricas futuras, os níveis de serviços no trecho de acesso de acesso ao empreendimento

2020	217.903	2,64%	
2021	224.344	2,96%	
2022	229.792	2,43%	

Fonte: DETRAN – PR.

Através da contagem volumétrica, somando com a média de crescimento da frota de veículos de Ponta Grossa foram previstas as densidades da via. Para isto, considerou-se a velocidade de fluxo livre da Avenida Visconde de Taunay como sendo a velocidade máxima permitida de 40 Km/h.

Nos Quadros 15 e 16 a seguir estão demonstradas as densidades previstas para a via com base nos dados coletados no dia 05 de fevereiro de 2024.

Quadro 15: Densidade futura da média de tráfego na Avenida Visconde de Taunay com base em 05 de fevereiro de 2024, sentido Centro sentido Bairro.

Horários	Volume Fabr Hora Pico (médio)	Densidade	Dt = $\frac{F_{max}}{V_{max}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	304	7,61		B
08:00 - 09:00	445	11,12		C
11:00 - 12:00	459	11,48		C
12:00 - 13:00	449	11,22		C
17:00 - 18:00	679	16,97		D
18:00 - 19:00	712	17,80		D

Quadro 16: Densidade futura da média de tráfego na Avenida Visconde de Taunay com base em 05 de fevereiro de 2024, sentido Bairro sentido Centro.

Horários	Volume Fabr Hora Pico (médio)	Densidade	Dt = $\frac{F_{max}}{V_{max}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	405	10,14		B
08:00 - 09:00	566	14,16		C
11:00 - 12:00	483	12,07		C
12:00 - 13:00	556	13,90		C
17:00 - 18:00	663	16,58		D
18:00 - 19:00	780	19,50		D

Zumir Andreatta Residencial podem ser entendidos na sequência com o resumo de densidades de acordo com o HCM (TRB, 2000) como:

- Nível A - Descreve operações de tráfego livre (free-flow). A velocidade FFS (free-flow speed) prevalece. Os veículos têm total liberdade para manobras / troca de faixas. Os efeitos de incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego são facilmente absorvidos.
- Nível B - Mantém-se a condição de tráfego livre, assim como a velocidade FFS (velocidade de tráfego livre). A liberdade para manobras se mantém alta, e apenas um pouco de desconforto é provocado aos motoristas. Os efeitos de incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego ainda são facilmente absorvidos.
- Nível C - Mantém-se a condição de tráfego livre, com velocidades iguais ou próximas FFS. A liberdade para manobras requer mais cuidados e quaisquer incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego podem gerar pequenas filas.
- Nível D - As velocidades começam a cair. A densidade aumenta com maior rapidez. A liberdade para manobras é limitada e já se tem certo desconforto dos motoristas. Quaisquer pequenos incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego geram filas.

Com o aumento de fluxo de veículos no trecho de acesso ao empreendimento ocorreu

alteração nos níveis de serviço da Avenida Visconde de Taunay no sentido centro – bairro nos intervalos das 8h00min às 9h00min e as 12h00min às 13h00min, passando do nível “B” para o nível “C”, onde mantém-se a condição de tráfego livre, com velocidades iguais ou próximas FFS. A liberdade para manobras requer mais cuidados e quaisquer incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego podem gerar pequenas filas.

No sentido do bairro – centro, todos os intervalos de contagem volumétrica mantiveram os mesmos níveis de serviço após a simulação, considerando o adensamento futuro do empreendimento.

## 12 ASPECTOS AMBIENTAIS

O permanente crescimento das cidades está intrinsicamente ligado à suas dimensões geográficas e urbanas, ou seja, com o território e a sua espacialidade. Ainda que seja próprio da cidade transformar-se e reconstruir-se, a implantação, ampliação, reforma e as mudanças das características de um empreendimento possuem determinada magnitude frente às dinâmicas já existentes e à forma urbana. Assim, devem-se avaliar os possíveis impactos, positivos e negativos gerados pelo empreendimento frente à estrutura urbana que o envolve.

Este item aborda a identificação, avaliação e análise dos possíveis impactos ambientais e urbanísticos decorrentes da fase de implantação do Zumir Andreatta Residencial. A partir da identificação dos impactos foram desenvolvidas análises objetivando sua avaliação no contexto da dinâmica ambiental e urbana.

As descrições consideram a causa direta ou possíveis causas indiretas e as prováveis consequências futuras. Ao final de cada explanação é apresentado um quadro que sintetiza o método aplicado para a avaliação dos impactos de acordo com os conceitos.

Ressalta-se que os impactos identificados como negativos deverão ser mitigados através de intervenções a serem executadas por meio de técnicas modernas que garantam a redução dos possíveis impactos a níveis considerados desprezíveis.

Para impactos de difícil reversibilidade, serão previstas ações de minimização que deverão ser

acompanhadas por programas de monitoramento, procurando desta forma, reduzir seus efeitos deletérios.

Já os impactos considerados positivos deverão ser potencializados de forma a trazer maiores benefícios para as áreas de influência e para o próprio empreendimento. A avaliação dos impactos está demonstrada no Quadro 17 abaixo.

Quadro 17: Forma de avaliação dos impactos ambientais.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<b>Localização</b>	Posicionamento espacial do impacto, segundo elemento geográfico de referência, sendo a AID ou AII.
<b>Fase de ocorrência</b>	Correspondência do impacto às etapas de ampliação, implantação ou operação do empreendimento;
<b>Probabilidade</b>	Incerta, quando depende de combinação de situações/fatores para sua ocorrência;
<b>Natureza do impacto</b>	Positivo, quando pode resultar em melhoria da qualidade ambiental, ou negativo, quando pode resultar em danos ou perda ambiental;
<b>Tipo do impacto</b>	Direto, pela ação geradora, ou indireto, quando consequência de outro impacto;
<b>Duração do impacto</b>	Temporário, quando ocorre em períodos claramente definidos ou permanente quando, uma vez desencadeado, atua ao longo de todo o horizonte do empreendimento;
<b>Espacialização</b>	Localizado, com abrangência espacial restrita, ou disperso, quando ocorre de forma disseminada espacialmente;
<b>Reversibilidade</b>	Reversível, quando pode ser objeto de ações que restaurem o equilíbrio ambiental próximo ao pré-existente; irreversível, quando a alteração não pode ser revertida por intervenções; parcialmente reversível, quando os efeitos podem ser minimizados;
<b>Ocorrência</b>	Imediata, quando decorre simultaneamente à ação geradora, ou de médio e longo prazo, quando perdura além do tempo de duração da ação desencadeadora;
<b>Importância</b>	Pequena, média ou grande, resultando da avaliação da importância do impacto, individualmente, considerando a dinâmica ecológica e social vigente;
<b>Magnitude</b>	Baixa, média ou alta, resultante da análise relativa do impacto gerado frente aos outros impactos e ao quadro ambiental atual e prognosticado para a área.

## 12.1 IMPACTOS NAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPS) E ÁREAS VERDES

Não haverá impacto relacionado a Áreas de Preservação Permanente (APPs) ou outras áreas verdes uma vez que o local conta apenas com vegetação arbórea e arbustiva.

## 12.2 RECOBRIMENTOS VEGETAIS SIGNIFICATIVOS

Como já detalhado anteriormente o terreno que receberá o edifício não terá perdas de recobrimentos vegetais para a implantação do empreendimento. O local já conta com sinais de antropização incluindo a presença de edificações que serão demolidas.

## 12.3 ALTERAÇÕES NO MICROCLIMA URBANO

Os impactos no entorno imediato referentes ao microclima, qualidade do ar, sombreamento e qualidade ambiental do entorno são apresentados no Item 6. Conforme descrito, o empreendimento gerará impactos referentes ao microclima e a qualidade ambiental do entorno imediato.

Considerando a volumetria do empreendimento, que se apresenta como de grande porte, com 18 andares, associado a tipologia de ocupação no seu entorno, observa-se que a inserção do mesmo no espaço urbano em questão apresentará interferências sobre a circunvizinhança.

O Quadro 18 demonstra a avaliação dos impactos no microclima.

Quadro 18: Avaliação dos impactos no microclima.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Construção e operação
<i>Probabilidade de ocorrência</i>	Certa
<i>Natureza do impacto</i>	Negativo
<i>Tipo do impacto</i>	Direto
<i>Duração do impacto</i>	Indeterminado
<i>Espacialização</i>	Localizado
<i>Possibilidade de reversão</i>	Irreversível
<i>Ocorrência</i>	Imediato
<i>Importância</i>	Média
<i>Magnitude</i>	Alta

## 12.4 IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO

A taxa de permeabilidade refere-se a parcela do lote que permite a infiltração de efluentes pluviais, permanecendo livre de qualquer edificação.

De acordo com a Lei 6.329/1999 quanto aos índices urbanísticos da ZC, ZCOM e ZPOLO, as condições naturais de absorção das águas pluviais nos terrenos devem ser garantidas pela execução de um ou mais dispositivos.

De acordo com projeto arquitetônico apresentado (Anexo IV) o empreendimento após a o término da edificação contará com 14.597,40 m<sup>2</sup> de área construída. Contudo, apenas uma porção de 1.754,82 m<sup>2</sup> do terreno que será utilizado pela base da edificação. Seguindo a legislação ambiental serão adotados artifícios como captação de águas pluviais para a utilização de água.

O Quadro 19 demonstra a avaliação do impacto de impermeabilidade do solo.

Quadro 19: Avaliação do impacto na impermeabilização do solo.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Construção e Operação
<i>Probabilidade de ocorrência</i>	Certa
<i>Natureza do impacto</i>	Negativo
<i>Tipo do impacto</i>	Direto
<i>Duração do impacto</i>	Permanente
<i>Espacialização</i>	Localizado
<i>Possibilidade de reversão</i>	Irreversível
<i>Ocorrência</i>	Imediato
<i>Importância</i>	Alta
<i>Magnitude</i>	Médio

## 12.5 EFEITOS DA EDIFICAÇÃO SOBRE A ILUMINAÇÃO NAS EDIFICAÇÕES VIZINHAS, VIAS E ÁREAS PÚBLICAS

A verticalização após a conclusão da obra da edificação causará sombreamento sobre as atuais construções vizinhas, fazendo com que a luz natural não atinja diretamente os imóveis de menor altura.

Através dos estudos de projeção dos volumes apresentado no item 6.4 foi possível observar que aos fins de tarde, em direção ao poente, no solstício de inverno caracteriza o pior cenário onde a projeção das sombras do empreendimento irá incidir nas construções do entorno imediato.

O Quadro 20 demonstra a avaliação dos impactos referentes aos efeitos de ventilação.

Quadro 20: Avaliação do impacto nos efeitos de iluminação.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	Ocasionalmente na AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Construção e Operação
<i>Probabilidade de ocorrência</i>	Certa
<i>Natureza do impacto</i>	Negativo
<i>Tipo do impacto</i>	Direto
<i>Duração do impacto</i>	Permanente
<i>Espacialização</i>	Localizado
<i>Possibilidade de reversão</i>	Irreversível
<i>Ocorrência</i>	Término da obra
<i>Importância</i>	Média
<i>Magnitude</i>	Baixa

## 12.6 INFRAESTRUTURA URBANA E CIRCULAÇÃO

A área de inserção do empreendimento é caracterizada por intenso fluxo de veículos leves, de transporte público e frotas de ônibus para transporte de passageiros.

Na fase da construção será necessária a utilização de caminhões para transportar as matérias-primas para a obra. Este fato acarretará no aumento da circulação de veículos de grande porte na via de acesso principal ao imóvel e poderá prejudicar também fluidez do trânsito devido a manobras que possam ser necessárias.

É um impacto negativo, porém mitigado com as medidas adotadas no processo construtivo.

O Quadro 21 traz a avaliação do impacto infraestrutura e circulação.



Quadro 21: Avaliação dos impactos – infraestrutura urbana e circulação.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Construção e Operação
<i>Probabilidade de ocorrência</i>	Certa
<i>Natureza do impacto</i>	Negativo
<i>Tipo do impacto</i>	Direto
<i>Duração do impacto</i>	Permanente
<i>Espacialização</i>	Disperso
<i>Possibilidade de reversão</i>	Irreversível
<i>Ocorrência</i>	Imediato
<i>Importância</i>	Alta
<i>Magnitude</i>	Média

## 12.7 POLUIÇÃO SONORA

A alteração do conforto acústico durante a obra do empreendimento é devido ao tráfego de caminhões destinados a obra e ao transporte de matérias-primas.

O ruído da construção civil, além de incluir todos os tipos de ruído (impulsivo, de passagem, estacionário e intermitente) também, devido ao acionamento dos equipamentos através da condição “liga e desliga”, ou seja, em curto espaço de tempo e de forma imprevisível e não contínua, gera um incômodo maior que a grande maioria dos ruídos ambientais.

Devido à imprevisibilidade do ruído das construções, os riscos nocivos físicos e subjetivos estão permanentemente presentes (Andrade, 2004).

O Quadro 22 demonstra a avaliação do impacto de poluição sonora durante a implantação do empreendimento.

Quadro 22: Avaliação do impacto – poluição sonora.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	Ocasionalmente na AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Construção e Operação
<i>Probabilidade de ocorrência</i>	Certa
<i>Natureza do impacto</i>	Negativo
<i>Tipo do impacto</i>	Direto
<i>Duração do impacto</i>	Temporário
<i>Espacialização</i>	Localizado
<i>Possibilidade de reversão</i>	Irreversível
<i>Ocorrência</i>	Imediato
<i>Importância</i>	Média
<i>Magnitude</i>	Média

## 12.8 VIBRAÇÃO

A vibração está restrita as primeiras etapas construtivas durante a fase de fundações.

Outro impacto que pode causar vibração principalmente na fase estrutural são equipamentos tais como caminhões betoneiras.

O Quadro 23 apresenta a avaliação do impacto de vibração.

Quadro 23: Avaliação do impacto – vibração.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	Ocasionalmente na AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Construção e Operação
<i>Probabilidade de ocorrência</i>	Certa
<i>Natureza do impacto</i>	Negativo
<i>Tipo do impacto</i>	Direto
<i>Duração do impacto</i>	Temporário
<i>Espacialização</i>	Localizado
<i>Possibilidade de reversão</i>	Reversível
<i>Ocorrência</i>	Imediato
<i>Importância</i>	Média
<i>Magnitude</i>	Baixa

## 12.9 POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

O aumento do fluxo de veículos pesados proporcionado pela movimentação na obra de

acarretará em aumento na emissão de gases poluentes resultante da queima de combustíveis fósseis.

Cabe ressaltar que a alteração da qualidade do ar dependerá, fundamentalmente, das condições meteorológicas e das condições operacionais.

Por fim, avaliando a atual situação e considerando o local de implantação do empreendimento, estima-se que os níveis de poluentes não deverão aumentar significativamente após as obras.

O Quadro 24 demonstra a avaliação dos impactos de poluição atmosférica.

Quadro 24: Avaliação do impacto – poluição atmosférica.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
Localização do impacto	Ocasionalmente na AID
Fase de ocorrência	Construção e Operação
Probabilidade de ocorrência	Certa
Natureza do impacto	Negativo
Tipo do impacto	Direto
Duração do impacto	Temporário
Espacialização	Localizado
Possibilidade de reversão	Reversível
Ocorrência	Imediato
Importância	Média
Magnitude	Baixa

### 12.9.1 Emissão de gases e vapores

Os impactos negativos decorrentes das emissões atmosféricas ocasionadas pelo empreendimento são mais expressivos na fase de implantação das ampliações.

A classificação do material particulado citada por Assunção (1999) sugere a divisão em quatro

classes: poeiras, fumos, fumaça e névoas. Sobre o tema, afirma que:

**Poeiras:** Partículas sólidas formadas geralmente por processos de desintegração mecânica. Tais partículas são usualmente não esféricas, com diâmetro equivalente em geral na faixa acima de 1 micrômetro. Ex: poeira de cimento, amianto e algodão.

**Fumos:** Partículas sólidas formadas por condensação ou sublimação de substâncias gasosas originadas da vaporização/sublimação de sólidos. As partículas formadas são pequenas, em geral de formato esférico. Fumos metálicos (chumbo, zinco, alumínio etc.) e fumos de cloreto de amônia são exemplos.

**Fumaça:** Partículas principalmente sólidas, formadas na queima de combustíveis fósseis, materiais asfálticos ou madeira. Contém fuligem e no caso de madeira e carvão, uma fração mineral. São partículas de diâmetro muito pequeno.

**Névoas:** Partículas líquidas produzidas por condensação ou por dispersão de um líquido. Apresentam tamanho de partícula em geral maior que 5 micrômetros. Névoas de óleo de operações de corte de metais, névoas de pulverização de pesticidas, névoas de tanques de tratamento superficial (galvanoplastia) e névoas de ácido sulfúrico são alguns exemplos (Assunção, 1999).

O aumento do fluxo de veículos proporcionado pelo deslocamento de entrada e saída do edifício comercial na área de acesso e do uso dos estacionamentos poderá causar uma maior emissão de gases poluentes resultantes da queima de combustíveis fósseis.

O Quadro 25 demonstra a avaliação dos impactos de emissão de gases e vapores.

Quadro 25: Avaliação do impacto – emissão de gases e vapores.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Construção e Operação
<i>Probabilidade de ocorrência</i>	Certa
<i>Natureza do impacto</i>	Negativo
<i>Tipo do impacto</i>	Direto
<i>Duração do impacto</i>	Temporário
<i>Espacialização</i>	Localizado
<i>Possibilidade de reversão</i>	Reversível
<i>Ocorrência</i>	Imediato
<i>Importância</i>	Média
<i>Magnitude</i>	Baixa

### 12.9.2 Emissão de material particulado e gases de combustão para a atmosfera

Durante as fases da construção do empreendimento, a ocorrência deste impacto é relacionada principalmente às emissões primárias de material particulado (poeira suspensa) liberadas à atmosfera, decorrentes das atividades realizadas no canteiro de obras.

As atividades referentes aos serviços de transporte e armazenagem de materiais e resíduos, entre outras estão relacionadas as emissões.

As emissões secundárias serão menos significativas e em menor volume, estarão relacionadas à emissão de gases de combustão

para a atmosfera pela movimentação de veículos pesados, além do funcionamento de equipamentos.

Essas fontes móveis, que circularão na AID provocam desconforto às pessoas envolvidas diretamente com a obra do empreendimento.

Possui baixa magnitude e caráter temporário, de ocorrência certa, porém, considerando as políticas de comprometimento com o meio ambiente adotadas pelo empreendedor, esses impactos se referem apenas ao canteiro de obras.

O Quadro 26 demonstra a avaliação do impacto de emissão de material particulado.

Quadro 26: Avaliação do impacto – material particulado e gases de combustão para a atmosfera.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	Ocasionalmente na AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Construção e Operação
<i>Probabilidade de ocorrência</i>	Certa
<i>Natureza do impacto</i>	Negativo
<i>Tipo do impacto</i>	Direto
<i>Duração do impacto</i>	Temporário
<i>Espacialização</i>	Localizado
<i>Possibilidade de reversão</i>	Reversível
<i>Ocorrência</i>	Imediato
<i>Importância</i>	Média
<i>Magnitude</i>	Baixa

## 13 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A geração de resíduos sólidos do empreendimento está relacionada com duas etapas distintas. A etapa durante as obras e a etapa de operação do empreendimento, sendo que esta última deverá estar de acordo com o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Condomínios e Grandes Geradores.

### 13.1 ETAPA 1 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DURANTE AS FASES DE implantação

#### 13.1.1 Caracterização e quantificação dos resíduos sólidos da construção civil

São definidos como Resíduos Sólidos de Construção Civil (RCC) aqueles provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras.

A composição dos RCC produzidos em uma obra irá depender das características específicas da região de inserção do empreendimento, tais como geologia, morfologia, tipos de solo, disponibilidade dos materiais de construção, desenvolvimento tecnológico etc., assim como das peculiaridades construtivas do projeto a ser implantado, existindo uma grande heterogeneidade de resíduos que podem ser gerados.

Assim, para efeito do gerenciamento dos RCC, a Resolução CONAMA 307/2002 estabeleceu uma classificação específica para estes resíduos que são agrupados em 4 classes básicas cuja definição e exemplos estão apresentados a seguir:

- Classe A

Os resíduos sólidos a serem produzidos durante as obras do empreendimento enquadradas nesta categoria serão predominantemente aqueles oriundos das operações de escavação de solos (terra). Assim os resíduos provenientes destas atividades que se enquadram nesta classe serão compostos por fragmentos de tijolos e telhas cerâmicas, de concreto, alvenaria, pedras etc.

Também estarão incluídos nesta classe, restos de materiais de construção a serem utilizados nas obras, tais como ladrilhos e telhas cerâmicas, material granítico e outras pedras, pedaços de manilhas e tubos em concreto, restos de areia, saibro, pó de pedra e outros agregados miúdos, restos de brita, pedriscos e outros agregados graúdos e restos de argamassa, entre outros.

Esses resíduos poderão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, e/ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.

- Classe B

Também serão compostos por resíduos oriundos das demolições tais como pedaços e

peças de madeira (de esquadrias e madeiramento de telhados), alumínio e outros metais (tais como aço e cobre) e vidros, assim como por restos e sobras de materiais utilizados nas atividades de construção então planejadas, podendo ser gerado restos de madeira, sobras de cabos de aço e cobre e outros metais, papel, papelão, plástico dos mais diversos tipos, restos de manta e tubos em PEAD e restos de vidro.

Nesta classe também se enquadram os resíduos recicláveis/secos (papel, metal, plástico e vidro) produzidos nos escritórios e áreas administrativas do canteiro de obras.

Esses resíduos deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.

- Classe C

Serão constituídos por restos de gesso e produtos fabricados com gesso, oriundos tanto das construções das edificações previstas em projeto, como das demolições a serem realizadas. Esses resíduos deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

- Classe D

Serão constituídos por restos de tinta, solventes e mantas asfálticas, impermeabilizantes e as embalagens destes produtos, assim como por materiais oriundos das atividades de demolição que contenham amianto.

Também se enquadram nesta categoria resíduos de serviços de saúde a serem produzidos nos ambulatórios e consultórios instalados nos canteiros de obras do empreendimento e as pilhas e baterias e lâmpadas fluorescentes a serem descartados nas instalações da obra.

Esses resíduos deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas. Os resíduos da construção civil classificados com A, B, C e D são quantificados em obras novas e de demolição.

Como este estudo contempla implantação de um novo empreendimento, os dados estimados apresentados na Tabela 7 na sequência demonstra a quantificação estimadas dos resíduos a serem gerados nas obras do empreendimento.

As áreas ampliadas serão construídas com pré-moldados que acarretam menor desperdício de materiais nos processos de fabricação como também em menor geração de resíduos da construção civil, de acordo com o que cita o Art. 4º da Resolução nº 307 do CONAMA:

“Art. 4º - Os geradores deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. (nova redação dada pela Resolução 448/12)”.

Tabela 7: Quantificação estimada dos resíduos da construção civil

CARACTERIZAÇÃO		QUANTIDADE (m <sup>3</sup> )		
		Etapa da obra		Total
Classe	Tipo	Construção	Demolição	
A	Solo (terra) Volume solto	1.200,00	—	1.200,00
	Blocos de fundação	3,00	—	3,00
	Pré-moldados em concreto	1,00	—	1,00
	Argamassa	3,00	—	3,00
	Material asfáltico	0,00	—	0,00
	Resíduos de Alvenaria e concreto	0,00	7,00	7,00
	<b>TOTAL: Classe A</b>	<b>1.207,00</b>	<b>7,00</b>	<b>1.214,00</b>
B	Plásticos	4,00	—	4,00
	Papel/papelão	7,00	—	7,00
	Metais	3,00	—	3,00
	Vidros	0,00	—	0,00
	Madeiras	10,00	—	10,00
	Gesso	5,00	—	5,00
	Outros	0,00	—	0,00
	<b>TOTAL: Classe B</b>	<b>29,00</b>	<b>—</b>	<b>29,00</b>
C	Manta Asfáltica	0,00	—	0,00
	Massa de vidro	0,00	—	0,00
	Tubos de poliuretano	2,00	—	2,00
	Outros (especificar)	0,00	—	0,00
	<b>TOTAL: Classe C</b>	<b>2,00</b>	<b>—</b>	<b>2,00</b>
D	Tintas	1,00	—	1,00
	Solventes	0,50	—	0,50
	Óleos	0,00	—	0,00
	Materiais com amianto	0,00	—	0,00
	Outros materiais contaminados (especificar)	0,00	—	0,00
	<b>TOTAL: Classe D</b>	<b>2,50</b>	<b>—</b>	<b>2,50</b>
<b>TOTAL GERAL (A + B + C + D)</b>		<b>1.247,50 m<sup>3</sup></b>		

### 13.1.2 Minimização dos resíduos

Para minimizar a geração dos resíduos, o empreendimento adotará os seguintes procedimentos:

#### Classe A:

Na escavação do solo, o volume extraído deverá ser utilizado em aterro de outra obra em andamento. O acompanhamento contínuo da equipe de obra, através de diálogos e palestras da equipe técnica contribuirá para o não desperdício de argamassas, rasgos desnecessários em paredes de alvenaria, enfim, uso racional dos materiais de construção. Será optado pela utilização de escoramento metálico, com o intuito de se reduzir o consumo de madeira na obra.

#### Classe B:

Será empregado o uso de argamassa estabilizada dosada em central, com o intuito de se reduzir embalagens de cimento, cal, etc. Da mesma forma que para argamassa, o concreto também será dosado em central, minimizando o emprego de sacos de cimento na obra.

#### Classe C:

Os vidros serão fixados com fita adesiva de alto desempenho, evitando-se o uso de massa para vidro. Para a impermeabilização das lajes será empregada argamassa polimérica, portanto não será feito uso de manta asfáltica.

#### Classe D:

Não serão empregados produtos que contenham amianto. As tintas serão a base d'água.

Além da classificação estabelecida para os RCC, vale destacar que no Brasil os resíduos sólidos são classificados ainda quanto ao seu risco potencial ao meio ambiente e a saúde pública através da NBR 10.004/2004, que define lixo como todo resíduo sólido ou semissólido resultante das atividades normais da comunidade, definindo que estes podem ser de origem domiciliar, hospitalar, comercial, de serviços, de varrição e industrial.

A Norma em questão, para efeito de classificação, enquadra os resíduos sólidos em três categorias, a saber:

Classe I – Resíduos Sólidos Perigosos – classificados em função de suas características físicas, químicas, ou infectocontagiosas, são aqueles que podem apresentar riscos à saúde pública ou ao meio ambiente, ou ainda são inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos ou patogênicos. Estes tipos de resíduos normalmente são gerados em estabelecimentos industriais, de serviços de saúde e semelhantes;

Classe II – Resíduos Sólidos Não Perigosos – são aqueles que não se enquadram na classe anterior, e que podem ser combustíveis, biodegradáveis ou solúveis em água. Esta classe subdivide-se na:

- Classe II-A – Não-inertes – Nesta classe enquadra-se o lixo domiciliar, gerado nas residências em geral, estabelecimentos de serviços, comércio, indústrias e afins.

- Classe II – B – Inertes – são aqueles que, ensaiados segundo o teste de solubilização da NBR 10006 da ABNT, não apresentam quaisquer de seus constituintes solubilizados em concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água. Este tipo de resíduo normalmente é resultante dos serviços de manutenção da limpeza e conservação dos logradouros, constituindo-se, basicamente, de terra, entulhos de obras, papéis, folhagens, galhadas etc.

Desta forma, considerando esta última Norma, verifica-se que no empreendimento em questão, os resíduos sólidos a serem gerados enquadram-se, em grande parte, na Classe II – A (não inertes), uma vez que serão produzidos nas

obras resíduos caracterizados como do tipo domiciliar/comercial, oriundos tanto das atividades de construção civil diretas, quanto especificamente das atividades desenvolvidas nos canteiros de obras e das necessidades de alimentação dos trabalhadores envolvidos na construção da edificação.

Estes últimos irão possuir em sua composição uma elevada quantidade de matéria orgânica, devendo receber um manejo diário.

Ainda se prevê que poderá ocorrer no empreendimento a geração de resíduos classificados na Classe I (perigosos) da referida NBR, pois nas atividades de construção de edificações serão utilizados produtos químicos (tintas, solventes, etc.).

### 13.1.3 Triagem dos resíduos

Os resíduos segregados serão adequadamente acondicionados em depósitos distintos, para serem aproveitados numa futura utilização no canteiro de obras ou fora dele, evitando assim qualquer contaminação do resíduo por qualquer tipo de impureza que inviabilize sua reutilização.

Os funcionários serão treinados para que saibam a correta destinação de cada resíduo de acordo com sua classe, para que possam executar satisfatoriamente do mesmo. A obra terá comunicação visual, indicando os locais para a destinação de cada resíduo de acordo com sua classe (A/B/C/D).

Os resíduos gerados serão triados e destinados aos locais adequados, como caçambas/baias/bombonas.

### 13.1.4 Acondicionamento / armazenamento e resíduos produzidos na obra.

Os resíduos que forem passíveis de separação como os das Classes A, B, C e D produzidos na obra de implantação serão acondicionados de acordo com a Tabela 8 a seguir. Ressalta-se que os locais de acondicionamento deverão ser identificados de forma a evitar à mistura de resíduos de classes distintas.

Tabela 8: Acondicionamento dos Resíduos da Construção Civil.

RESÍDUO		TIPO DE ACONDICIONAMENTO	DIMENSÕES	VOLUME (m³)
CLASSE	TIPO			
A	Fragmentos de tijolos, de concreto, pedras, etc.	Caçambas estacionárias, contêineres.	1,70x2,60x1,20	5
B	Pedaços e peças de madeira, sobras de cabos de aço e outros metais, papel, papelão, plásticos diversos, restos de manta e tubos em PEAD	Baia (local coberto)	—	0
B	Gesso	Caçamba Estacionária – em local coberto (quando destinado a empresas com Licenciamento Ambiental para reciclagem / reutilização)	1,70x2,60x1,20	5
C	Manta asfáltica, massa de vidro, poliestireno e tubos de poliuretano	Caçambas estacionárias, bombas plásticas.	1,70x2,60x1,20	5
D	Resíduos perigosos presentes em pincéis, trinchas e outros materiais auxiliares como panos, estopas com resíduos de óleo e tintas, etc.	Bombas plásticas (local coberto e com piso impermeável)	—	0

Os resíduos gerados a partir das diversas fontes analisadas, através das peculiaridades da obra e da metodologia da sua construção resultam na forma estimada. Nesta etapa os resíduos serão segregados segundo as suas características e classificações de acordo com a Resolução CONAMA 307/2002.

Os resíduos de Classe A, compostos basicamente por resíduos de escavação, restos de tijolos, produtos cerâmicos, produtos de cimento serão inicialmente acumulados em pequenos montes próximos aos locais de geração.

Para os resíduos de Classe B, que possuem grande potencial para reaproveitamento, reciclagem e conseqüente geração de renda para, por exemplo, cooperativas de catadores de materiais reciclados serão utilizadas formas de acondicionamento e/ou acumulação transitória que sejam compatíveis com o volume de resíduos gerados em cada local, bem como por sua natureza e forma de apresentação à coleta.

Para o armazenamento temporário dos resíduos serão utilizadas caixas estacionárias tipo *Brooks* de 5 m³ de capacidade (Figura 119) confeccionadas em chapa de aço, devidamente identificadas em função da tipologia do material que irão acondicionar. Essas caixas serão operadas por caminhões poliguindastes.

Em pontos específicos da obra haverá acumulação em montes, dar-se-á de maneira adequada, com as proteções para garantir a segurança e a minimização de impactos ao meio ambiente. Em seguida, esses resíduos serão direcionados ao local destinado ao armazenamento



temporário. Não serão efetuados lançamentos aleatórios de resíduos por toda a área da obra, mas sim de acordo com o planejamento inerente às boas práticas de estocagem de resíduos.

Os resíduos de Classe D, compostos basicamente por restos de óleos, outros produtos químicos e amianto, caso venham a ser produzidos no canteiro de obras, deve-se dedicar especial atenção e serão armazenados dentro da baia, em local seco e protegido.

Os resíduos orgânicos gerados no processo de alimentação dos funcionários da obra serão destinados para a coleta pública.

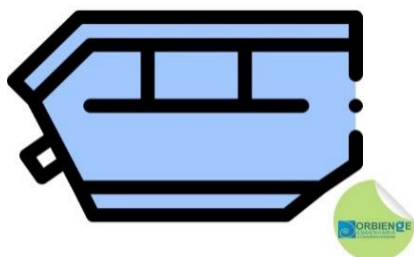


Figura 119: Modelo de caixa estacionária tipo Brooks – caçambas.

### 13.1.5 Transporte Interno

O transporte interno entre o acondicionamento inicial e final geralmente é feito por carrinhos ou giricos, elevadores de carga, guas e guinchos. O operador da grua aproveita as descidas vazias do guincho para transportar os recipientes de acondicionamento inicial dos RCC até o local do depósito final conforme sua classificação. Em alguns casos se utiliza o elevador de carga, condutor de entulhos, carrinhos de mão, giricos e inclusive manual através de sacos, bags ou fardos, para o transporte interno dos RCC.

### 13.1.6 Reutilização e reciclagem

A reutilização será norteada desde a concepção da obra, a qual adotará a utilização de escoramentos metálicos.

Os resíduos produzidos em obra que são passíveis de reutilização e reciclagem estão identificados na Tabela 9.

Tabela 9: Identificação dos resíduos por etapas da obra e possível reaproveitamento.

FASE DA OBRA	TIPO DE RESÍDUOS	POSSÍVEL REUTILIZAÇÃO NO CANTEIRO	POSSÍVEL UTILIZAÇÃO FORA DO CANTEIRO
Limpeza do terreno	Solos	Aterro	Aterro
Montagem do canteiro	Blocos cerâmicos, concreto, madeira	Base de pisos, enchimentos	Fabricação de agregados
Fundação	Solo, concreto, madeira	Enchimento de pisos	Fabricação de agregados e usina de reciclagem de madeira

### 13.1.7 Coleta e transporte externo

A empresa que fará a coleta e transporte dos RCC será a Transponta, para os resíduos Classe A e B e CETRIC ou Zero Resíduos para os resíduos Classe I e II-A.

A frequência de coleta será conforme demanda da obra, estimada em 2 vezes por semana para os resíduos de classe A e B.

A coleta e transporte dos RCC serão realizados com Controle de Transporte de Resíduos (CTR), contendo identificação do gerador, origem, quantidade de resíduos e descrição dos mesmos, bem como o seu destino, nome do responsável pela coleta, transporte e pelo responsável da destinação.

É sugerido o uso da Tabela 10 para o registro da retirada de resíduos:

Tabela 10: Retirada de Resíduos.

PGRCC – Zumir Andreatta Residencial							
REGISTRO E DOCUMENTAÇÃO – RETIRADA DE RESÍDUOS							
Data	Resíduo	Qtde.	Unidade	Tipo veículo	Empresa responsável	Nº recibo	Destino final
Total de Resíduos							

### 13.1.8 Encaminhamento dos resíduos

Os resíduos gerados no empreendimento serão coletados pela empresa Transponta Transportes Rodoviários Ltda devidamente credenciada a COOPERCONCRE. Esses resíduos serão encaminhados a Central de Segregação de Entulhos conforme demonstrado na Tabela 11.

Tabela 11: Destinação final dos resíduos da construção civil.

RESÍDUO	DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL
Classe A	Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE). Telefone: (42) 3024-7575
	Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503. e-mail <a href="mailto:cooperconcre francine@outlook.com">cooperconcre francine@outlook.com</a>
	Município: Ponta Grossa, Paraná Licença / Autorização Ambiental Nº 183119-R1
	CNPJ: 20.708.961/0001-62 Órgão expedidor: IAT (Instituto Água e Terra)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila Validade: 09/06/2026
	CPF: 761.150.629-33 Volume estimado (m³): 2.600,00
	DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL
Classe B	Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE). Telefone (42) 3024-7575
	Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503. e-mail <a href="mailto:cooperconcre francine@outlook.com">cooperconcre francine@outlook.com</a>
	Município: Ponta Grossa, Paraná Licença / Autorização Ambiental Nº 183119-R1
	CNPJ: 20.708.961/0001-62 Órgão expedidor: IAT (Instituto Água e Terra)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila Validade: 09/06/2026
	CPF: 761.150.629-33 Volume estimado (m³): 90,00
	DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL

Classe C	DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL
	Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE). Telefone: (42) 3024-7575
	Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503. e-mail <a href="mailto:cooperconcre francine@outlook.com">cooperconcre francine@outlook.com</a>
	Município: Ponta Grossa, Paraná Licença / Autorização Ambiental Nº 183119-R1
	CNPJ: 20.708.961/0001-62 Órgão expedidor: IAT (Instituto Água e Terra)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila Validade: 09/06/2026
	CPF: 761.150.629-33 Volume estimado (m³): 2,00
Classe D	DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL
	Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE). Telefone: (42) 3024-7575
	Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503. e-mail <a href="mailto:cooperconcre francine@outlook.com">cooperconcre francine@outlook.com</a>
	Município: Ponta Grossa, Paraná Licença / Autorização Ambiental Nº 183119-R1
	CNPJ: 20.708.961/0001-62 Órgão expedidor: IAT (Instituto Água e Terra)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila Validade: 09/06/2026
	CPF: 761.150.629-33 Volume estimado (m³): 43,00

### 13.2 ETAPA 2 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DURANTE A FASE DE OPERAÇÃO

Conforme já apresentado no item 9.5 do presente documento o empreendimento se insere em setores de coleta de resíduos comuns e da coleta seletiva.

Seguindo a legislação municipal deverá ainda se inscrito ao Cadastro de Condomínios para acompanhamento anual de sua geração de resíduos.

## 14 IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS

### 14.1 PERFIL SOCIOECONÔMICO DO BAIRRO RONDA

O bairro Ronda se caracteriza como um dos mais tradicionais de Ponta Grossa, nele estão concentradas diversas atividades e serviços públicos como a Receita Federal, a Prefeitura Municipal, a Rodoviária, a sede INSS, a Câmara de Vereadores, entre outros.

Assim como Ponta Grossa o bairro da Ronda possui suas origens junto ao tropeirismo, onde eram nas vilas desta região que os tropeiros faziam seus pontos de parada.

Para cuidar das tropas e dos animais, um componente da tropa era designado a fazer a vigia noturna e fazendo rondas no entorno, dando origem ao nome do bairro (Malho et. Al, 2005).

O bairro é marcado pela presença de arroios e amplas áreas verdes, devido a dinâmica de ocupação do solo e as condições socioeconômicas de crescimento urbano começam a surgir ocupações irregulares junto aos corpos d'água.

Por este motivo bairro da Ronda possui uma faixa de renda distribuída de forma heterogênea e diferenciada que vai de > 1 até 10 salários mínimos, sendo que o local de implantação do futuro empreendimento possui uma faixa de renda de 5 a 10 salários mínimos.

#### 14.1.1 Benefícios econômicos e sociais

A implantação de um empreendimento como o Zumir Andreatta Residencial gera impactos

econômicos e sociais que devem ser considerados, uma vez que a obra aumentará a demanda por materiais de construção civil e de mão de obra.

Estas necessidades deverão ser atendidas prioritariamente por serviços e pela mão de moradores do município, caracterizando-se como oportunidades de geração de emprego e renda.

Em um primeiro momento haverá demanda para mão de obra na fase de implantação da obra. Já em um segundo momento com o fim das obras e com o início do processo de adensamento haverá o reajuste do Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU do imóvel, contribuindo também para arrecadação municipal de Ponta Grossa.

Analisando os aspectos socioeconômicos, pode-se concluir que a implantação do Zumir Andreatta Residencial é positiva para a região e que não existem impactos negativos quanto a operação do empreendimento.

## 15 INTERVENÇÕES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

Este item diz respeito a empreendimentos que apresentaram Estudos de Impacto de Vizinhança próximos ao local de inserção, por se tratarem de obras expressivas e de serem capazes de gerar impactos a partir de sua implantação e operação.

Foram localizados 09 (nove) empreendimentos que apresentaram EIV no entorno. Foi possível notar a vocação do entorno para receber empreendimentos verticais e voltados ao uso residencial como é o caso do Zumir Andreatta Residencial, ao todo 05 (cinco)

empreendimentos apresentaram tipologia residencial/comercial ou apenas residencial, enquanto 01 (um) trata-se de uso educacional, 02 (dois) com tipologia comercial e 01 (um) empreendimento comercial e de serviços.

A Figura 120 abaixo demonstra a espacialização dos empreendimentos que apresentaram EIV e na sequência a Tabela 12 apresenta as características de cada um dos empreendimentos e as medidas solicitadas pelo IPLAN (Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa).

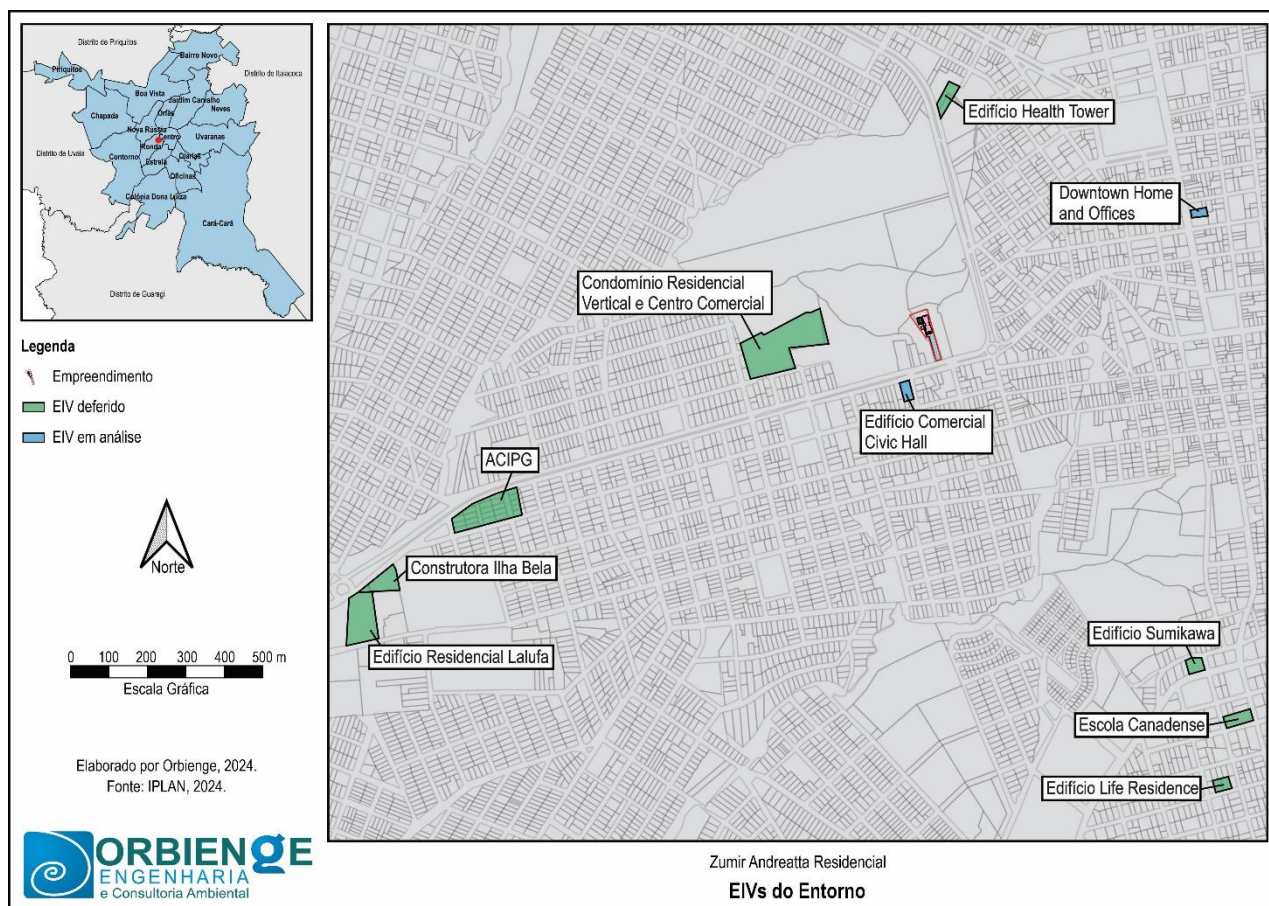


Figura 120: EIVs no entorno.  
Fonte: Geoweb, 2022.

Tabela 12: Intervenções na área de vizinhança.

NOME	TIPO	UNID.	MEDIDAS SOLICITADAS
ACIPG	Comercial	-	- Não foram solicitadas medidas mitigadoras ou compensatórias
<b>Condomínio Residencial Vertical e Centro Comercial</b>	Comercial e Residencial	11 unidades comerciais e 180 unidades residenciais	- Instalar Sistema Semafórico no cruzamento da Avenida Visconde de Taunay com a Rua Darcy Pellissari; - Instalar Sistema Semafórico no cruzamento da Avenida Visconde de Taunay com a Rua República da Colômbia; - Executar o recape asfáltico da Rua República da Colômbia em trecho entre a Avenida Visconde de Taunay com a Rua Braulina Carneiro de Quadros; - Executar o recape asfáltico da Rua Braulina Carneiro de Quadros em trecho entre a Rua República da Colômbia e a Rua Darcy Pellissari; - Implantar sinalização viária das vias supracitadas conforme especificação do Departamento de Engenharia de Tráfego da SMIP.
<b>Construtora Ilhabella</b>	Comercial e de Serviços	306 quartos de hotel e 214 salas comerciais	- Fornecer o estudo de climatização e se necessário a implantação dos equipamentos necessários no CMEI Professora Cândida Leonor e da Escola Municipal Prefeito Doutor Elyseu de Campos Melo a fim de proporcionar melhor conforto térmico as unidades escolares.
<b>Downtown Home and Offices</b>	Comercial e Residencial	154 unidades residenciais e 79 unidades comerciais	- Em análise
<b>Edifício Comercial Civic Hall</b>	Comercial	-	- Em análise.
<b>Edifício Health Tower</b>	Comercial e Residencial	61 unidades residenciais	- Executar revitalização da pavimentação da Avenida João Manoel dos Santos Ribas, sentido bairro, trecho entre o acesso ao Supermercado Condor e acesso às garagens do empreendimento.
<b>Edifício Residencial Lalufa</b>	Residencial	400 unidades residenciais	- Recuperar e adaptar a via e as calçadas da Rua Baltazar Lisboa; - Pavimentar as ruas Ibaity, Costa Rica, Sertanópolis, São Josafá e Mendes Timóteo; - Fornecer e instalar placas de sinalização no entorno imediato.
<b>Edifício Sumikawa</b>	Residencial	57 unidades residenciais	- Aguardando complementações
<b>Escola Canadense</b>	Educacional	-	- Não foram solicitadas medidas.

## 16 LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE VIZINHANÇA

Este capítulo tem como objetivo verificar o impacto do empreendimento proposto, durante a execução da obra e após a implantação do empreendimento, sejam eles positivos ou negativos ao meio ambiente. O Quadro 27 representa os critérios de classificação dos aspectos e impactos.

Quadro 27: Critérios de Classificação dos Aspectos e Impactos.

CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	
1	Meio: Indica se o impacto tem efeitos sobre os meios físico (F), biótico (B) e/ou socioeconômico (S).
2	Natureza: Indica os aspectos que tem efeitos positivos (P), negativo (N) ou indiferente (I).
3	Forma: Indica se o impacto tem efeitos direto (D) ou indireto (I).
4	Probabilidade: Indica se o impacto é certo (C) ou provável (P)
5	Duração: Refere-se à duração do impacto, podendo ser permanente (P), temporário (T) ou cíclico (C) ou indeterminado (I).
6	Temporalidade: Indica se o impacto terá efeito a curto prazo (CP), médio prazo (MP) ou longo prazo (LP).
7	Reversibilidade: Indica se o impacto é reversível (R) ou irreversível (I).
8	Abrangência: Refere-se à abrangência do impacto, podendo ser local (L) ou regional (R).
9	Magnitude: grau do impacto sobre o elemento estudado, podendo ser de intensidade alta (A), média (M) ou baixa (B).

A Tabela 13 demonstra a matriz de impacto durante o processo de implantação do empreendimento e a Tabela 14 representa a matriz de impacto com a operação do empreendimento.

16.1 MATRIZ DE IMPACTO NA IMPLANTAÇÃO

Tabela 13: Matriz de impacto – Implantação.

MATRIZ DE IMPACTOS - Zumir Andreatta Residencial					Critérios de Classificação									Medidas mitigadoras	
FASE DE CONSTRUÇÃO					1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proposta	Agente responsável pela execução
Item	Temas de avaliação	Subitem	Tópicos de análise	Descrição do Impacto	Meio: indica se o impacto tem efeitos sobre os meios físico (F), biótico (B) e/ou socioeconômico (S).	Natureza: indica os impactos tem efeitos positivo (P), negativo (N) ou indiferente (I).	Forma: indica se o impacto tem efeitos direto (D) ou indireto (I).	Probabilidade: indica se o impacto é certo (C) ou provável (P).	Duração: refere-se à duração do impacto, podendo ser permanente (P), temporário (T), cíclico (C) ou indeterminado (I).	Temporalidade: indica se o impacto terá efeito a curto prazo (CP), médio prazo (MP) ou longo prazo (LP).	Reversibilidade: Indica se o impacto é reversível (R) ou irreversível (I).	Abrangência: refere-se à abrangência do impacto, podendo ser local (L) ou regional (R).	Magnitude: grau do impacto sobre o elemento estudado, podendo ser de intensidade alta (A), média (M) ou baixa (B).		
1.	Adensamento populacional	1.1	Aumento Populacional	Circulação de operários.	F/S	I	D	C	T	MP	R	L	M	Orientação e treinamento aos operários de cuidados no canteiro de obras.	Equipe técnica
2.	Equipamentos urbanos e comunitários	2.1	Aumento da demanda – Saúde	Eventuais acidentes de trabalho.	F/S	N	D	P	I	CP	I	L	A	Treinamento, uso obrigatório de EPI's e fiscalização.	Equipe técnica
3.	Uso e ocupação do solo	3.1	Aumento da impermeabilização do solo	Aumento da área edificada.	F	I	D	C	I	CP	I	L	B	Projeto atende a Legislação Municipal	Equipe técnica
		3.2	Aumento da impermeabilização do solo	Diminuição da Infiltração de águas pluviais	F	N	D	C	I	CP	R	L	B	Projeto atende a Legislação Municipal com a instalação de cisterna para captação de águas pluviais	Equipe técnica
4.	Valorização Imobiliária e aspectos socioeconômicos	4.1	Valorização do entorno	Execução da obra em área subproveitada	F	+	D	C	I	MP	I	L	M	Manter infraestrutura adequada.	Equipe técnica
		4.2	Aspecto econômico	Geração de emprego e renda.	S	P	D	C	I	LP	R	L	A	Contratação de mão de obra local.	Equipe técnica
		4.3	Aspecto econômico	Aumento das receitas Municipais.	S	P	D	C	I	CP	R	R	A	O empreendimento irá gerar aumento na arrecadação de impostos municipais como ITBI e ICMS	Equipe técnica

5.	Geração de tráfego e demanda por transporte público	5.1	Circulação e transporte	Aumento da Circulação de caminhões e veículos	F	N	D	C	T	CP	R	L	B	Respeitar os horários permitidos.	Equipe técnica
		5.2	Circulação e transporte	Aumento do fluxo de operários	F	N	D	C	T	CP	R	L	B	Sinalização no canteiro de obras atendendo as normas de segurança do trabalho. Respeitar os horários permitidos.	Equipe técnica
6.	Paisagem urbana	6.1	Alteração da paisagem urbana	Nova edificação	F	-	D	C	T	MP	R	L	A	A edificação causará alteração na paisagem urbana, embelezando a região, sendo que a obra está de acordo com zoneamento vigente.	Equipe técnica
7.	Aspectos ambientais	8.1	Resíduos sólidos da construção civil	Geração de resíduos dos sólidos da construção civil	F	N	D	C	T	CP	I	L	M	Coleta e destinação dos Resíduos Sólidos da Construção Civil Conforme Decreto Municipal N 10.994/2016.	Equipe técnica
		8.2	Emissão de Ruídos	Ruído gerado com a obra	F	N	D	C	T	CP	R	L	B	Atividade permitida pela Lei que institui o código de Postura no Município – lei n° 4.712/92. Uso obrigatório de EPI's durante a execução da obra.	Equipe técnica
		8.3	Consumo de energia elétrica	Aumento de Consumo	F/S	N	D	C	T	CP	R	L	B	Orientações de manuseio dos equipamentos para otimizar e economizar energia elétrica.	Equipe técnica
		8.4	Consumo de água	Aumento de consumo	B/S	N	D	C	T	CP	R	L	M	Orientações a respeito da economia de água.	Equipe técnica
		8.5	Consumo de água	Geração de efluentes	B	N	D	C	T	CP	R	L	M	Ligação do canteiro de obras a rede de esgoto ou a utilização de banheiros químicos	Equipe técnica
		8.6	Impermeabilização	Aumento de áreas impermeáveis	F	N	D	C	P	LP	I	L	M	Captação de águas pluviais utilizando a cisternas e obedecendo a legislação municipal	Equipe técnica
		8.7	Emissão de gases	Movimentação de maquinário e automóveis	F	N	D	C	T	CP	R	L	B	Será realizada regulagem periódica dos equipamentos e máquinas.	Equipe técnica



## 16.2 MATRIZ DE IMPACTO NA OPERAÇÃO

Tabela 14: Matriz de impacto – Operação.

MATRIZ DE IMPACTOS - Zumir Andreatta Residencial					Critérios de Classificação									Medidas mitigadoras		Medidas compensatórias	
FASE DE OPERAÇÃO					1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Item	Temas de avaliação	Subitem	Tópicos de análise	Descrição dos Impacto	Meio: indica se o impacto tem efeitos sobre os meios físico (F), biótico (B) e/ou socioeconômico (S).	Natureza: indica os impactos tem efeitos positivo (+), negativo (-) ou indiferente (I).	Forma: indica se o impacto tem efeitos direto (D) ou indireto (I).	Probabilidade: indica se o impacto é certo (C) ou provável (P).	Duração: refere-se à duração do impacto, podendo ser permanente (P), temporário (T)ou cíclico (C).	Temporalidade: indica se o impacto terá efeito a curto prazo (CP), médio prazo (MP) ou longo prazo (LP).	Reversibilidade: Indica se o impacto é reversível (R) ou irreversível (I).	Abrangência: refere-se à abrangência do impacto, podendo ser local (L) ou regional (R).	Magnitude: grau do impacto sobre o elemento estudado, podendo ser de intensidade alta (A), média (M) ou baixa (B).	Proposta	Agente responsável pela execução	Proposta	Agente responsável pela execução
1.	Adensamento populacional	1.1	Aumento Populacional	Adensamento imobiliário	F	P	D	C	P	MP	R	L	M	Renovação urbana	Empreendedor	Potencial para incremento	Empreendedor
		1.2	Circulação de pedestres	Maior fluxo de pedestres	F	P	D	C	P	MP	I	L	M	Sinalização adequada	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
2.	Equipamentos urbanos e comunitários	2.1	Aumento demanda - Educação	Necessidade por vagas	F/S	N	D	C	P	CP	R	L	A	Haverá demanda para educação. Na carta emitida pela SME não fez nenhuma exigência.	-----	Não se aplica	Não se aplica
		2.2	Aumento da demanda – Saúde	Demanda por atendimento de saúde	F/S	N	D	C	P	MP	R	L	A	Segundo a carta emitida pela FMS para atender aos futuros moradores do empreendimento habitacional é necessário aumentar o número de equipes e como medida mitigatória, solicita a aquisição de 15 computadores	-----	Não se aplica	Não se aplica

		2.3	Aumento da demanda Lazer	Não se aplica	F	P	D	C	P	CP	I	L	A	O empreendimento conta com área de lazer para atender a nova demanda.	Empreendedor		
		2.4	Abastecimento de água	Aumento no consumo	F	N	D	C	P	MP	I	L	A	Carta de viabilidade positiva emitida pela SANEPAR	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		2.5	Produção de esgoto sanitário	Aumento da carga na rede de esgoto	F	N	D	C	P	MP	I	L	M	Carta de viabilidade positiva emitida pela SANEPAR	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
3.	Uso e ocupação do solo	3.1	Lei de uso do solo	De acordo com a legislação vigente	F	N	D	C	P	MP	I	L	M	Carta favorável de uso e ocupação do solo emitido pela Secretaria do Meio Ambiente	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
4.	Valorização Imobiliária e aspectos socioeconômicos	4.1	Valorização do entorno	Novas ofertas de moradia	F/S	P	D	C	C	CP	I	L	A	Oferta de unidades residenciais diferenciada em região valorizada do município			
		4.2	Aspecto econômico na microrregião	Geração de empregos e renda	S	P	D	C	P	CP	I	L	M	Aumento na oferta de empregos.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		4.3	Aspecto Econômico da cidade	Aumento das receitas Municipais	S	N	D	C	P	CP	I	L	A	Aumento da receita municipal com serviços como IPTU e ICMS.	Empreendedor	Não se aplica	Órgão público
5.	Geração de tráfego e demanda por transporte público	5.1	Circulação	Aumento do número de veículos	F	N	D	C	P	CP	I	L	A	Manter segurança de entrada e saída de veículos do empreendimento através de sinalização horizontal e vertical e o controle dos portões de acesso aos estacionamento	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		5.2	Acrescimento do tráfego	Absorção do tráfego	F	N	D	C	P	CP	I	R	M	Estudo de tráfego, confirmação de atendimento da demanda atual e futura.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		5.3	Demanda por transporte coletivo	Aumento do número de pedestres	F	N	D	C	P	CP	I	R	M	Empreendimento próximo a pontos de ônibus nos dois sentidos centro-bairro e bairro-centro.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
6.	Ventilação e iluminação	6.1	Supressão vegetal	Alteração do Microclima	F/B	N	D	C	P	CP	I	L	B	Não se aplica. Não haverá supressão vegetal.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		6.2	Alteração na ventilação	Alteração do Microclima	F/B	N	D	C	P	CP	I	L	B	Não há medida mitigadora aplicável	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		6.3	Alteração na iluminação / insolação	Alteração do Microclima	F/B	P	D	C	P	CP	I	L	M	Não há medida mitigadora aplicável	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

7.	Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural	7.1	Modificações na paisagem urbana	Melhor aproveitamento de área subaproveitada.	F	P	D	C	P	CP	I	L	A	Melhor aproveitamento da área de inserção com a edificação verticalizada.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		7.2	Interferências no patrimônio cultural	Ausência de patrimônio cultural	F	P	I	P	T	CP	I	R	B	Não haverá interferências no patrimônio cultural	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		7.3	Interferências no patrimônio natural	Ausência de patrimônio natural	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não haverá interferências no patrimônio cultural	Não se aplica	Não se aplica
8.	Aspectos ambientais	8.1	Resíduos Sólidos	Aumento da demanda por coleta	F	N	D	C	P	MP	I	L	M	Confirmada viabilidade de atendimento.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		8.2	Poluição Hídrica	Poluição dos corpos hídricos	F	N	D	P	T	CP	R	L	B	Não se aplica.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		8.3	Poluição do solo	Movimentação do solo e geração de resíduos potencialmente poluidores	F	N	D	P	T	MP	R	L	B	Destinação correta dos resíduos.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		8.4	Emissões atmosféricas	Perda de qualidade do ar	F	N	D	C	P	CP	R	L	M	Não haverá fonte de poluição do ar, além dos automóveis que irão circular pelo local.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		8.5	Emissão de Ruídos	Perda de qualidade de vida	F	N	D	C	P	CP	R	L	B	Não haverá fonte de emissão de ruídos no período de operação do empreendimento, além dos automóveis que irão circular pelo local.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica

## 17 CONCLUSÃO

Com base nos dados e informações coletados e nos estudos desenvolvidos apresentados neste relatório demonstram a compatibilidade da implantação do Zumir Andreatta Residencial Hall com o local em que o empreendimento será inserido. Além disso, a Lei de Zoneamento Municipal (Lei nº 6329/99) corrobora com as atividades aqui propostas.

O Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV analisou os dados acerca dos potenciais impactos decorrentes da implantação do empreendimento. Após análise do estudo realizado, conclui-se que o empreendimento trará impactos negativos e positivos para a área em questão, sobretudo, os impactos de natureza negativa abordados neste estudo são de caráter temporário decorrentes da construção da obra, portanto, não representarão maiores prejuízos para a área de influência do empreendimento, uma vez que a descarga de materiais de construção será realizada dentro da área do lote.

Em relação aos pontos positivos, apesar do empreendimento ser considerado de grande porte, o mesmo proporcionará revitalização para a região, ocupando uma área de lote sem uso, além de atender todas as exigências legais para a sua instalação.

Outro ponto positivo será o aumento de ofertas de empregos decorrentes da implantação, com abertura de novos postos de trabalhos e arrecadação de tributos para o município através

dos impostos, além da oferta de um produto de qualidade para aos ponta-grossenses.

Considerando 158 vagas de estacionamento a serem disponibilizadas no empreendimento serão suficientes para atender todos das unidades residenciais.

Os diagnósticos ambientais e urbanos apresentaram fatores determinantes para indicar a viabilidade do empreendimento, onde o local de inserção do Zumir Andreatta Residencial conta com toda a infraestrutura urbana, drenagem pluvial, abastecimento de água e energia elétrica, sistema de esgotamento sanitário, iluminação e limpeza pública compatíveis com a sua implantação.

Quanto às questões viárias, a via de acesso apresenta níveis de serviço que estão dentro da faixa de aceitação para o empreendimento proposto. Após a implantação do edifício, com a ocupação de todas as unidades residenciais, considerando um veículo por apartamento, ainda assim os níveis de serviço da Avenida Visconde de Taunay se não sofrerão alteração.

Conclui-se que o empreendimento irá gerar resultados sócio econômicos positivos ao Município.

## 18 BIBLIOGRAFIA

- ALI, P. C.; de JESUS, L. A. N; RAMOS, L. L. A. Espaços livres de uso público no contexto da segurança urbana. Porto Alegre, v. 20, n. 3, p. 67-86, jul./set. 2020.
- ANDRADE, S. M. M. Metodologia para avaliação de impacto ambiental sonoro da construção civil no meio urbano. 2004. 198p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT / NBR 10.151/2000: Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT / NBR 10.152/1987: Níveis de ruído para conforto acústico.
- ASSUNÇÃO, J.V. **Dispersão atmosférica**. São Paulo, Faculdade de Saúde Pública da USP, 1987. /Notas de aula do Curso de Especialização em Saúde Pública/ Notas de Ivo Torres de Almeida – 1999 – São Paulo/.
- BRASIL, 1988. *Constituição (1988)*. Brasília(DF): Senado Federal: Centro Gráfico.
- CORRÊA, L., 1995. *O Espaço Urbano*. 3ª ed. s.l.:Ática, Série Princípios.
- DE MELO, M. S., BURIGO GUIMARÃES, G., FERREIRA DE RAMOS, A. & CORRÊA PRIETO, C., 2007. Relevo e hidrografia dos Campos Gerais. *Patrimônio natural dos Campos Gerais do Paraná*, pp. p.49-58.
- DER-PR, s/n. *BR-376 - Rodovia do Café: História e Curiosidades*. [Online] Available at: <http://www.der.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=11>
- DENATRAN. Manual de Procedimentos para o Tratamento de Polos Geradores de Tráfego. Brasília: DENATRAN/FGV, 2001. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/publicacoes/download/PolosGeradores.pdf>>. Acesso em julho de 2020.
- GAIARSA, C. M. Financiamento da infraestrutura urbana com base na valorização imobiliária: um estudo comparado de mecanismos de quatro países. 142 f. Dissertação (Mestrado). Curso de
- GEHL, Jan. 2013. *Cidade para Pessoas*. 1ª Ed. Perspectiva. 280 p.
- GOOGLE - GOOGLE EARTH. Disponível em: <<http://www.googleearth.com/>>. Acesso em abril de 2022.
- IBGE, 2010a. *Cidades: Ponta Grossa*. s.l.:s.n.
- IBGE, 2010b. *Sinopse por Setores Censitários*. s.l.:s.n.
- JACOBS, J., 2000. *Morte e vida de grandes cidades*. São Paulo(São Paulo): Martins Fontes.
- MERCANTE, M. A., 1991. *A vegetação urbana: diretrizes preliminares para uma proposta metodológica*. Londrina: UEL/UEM/UNESP.
- MÜLLER, Estevão. Os *Wolgadeutschen* (alemães do Volga), segundo o dr. Mathias Hägin. *Revista do Círculo de Estudos Bandeirantes*, Curitiba, n. 29, p. 51-57, 2016.
- MURGEL, E., 2007. *Fundamentos de Acústica Ambiental*.. São Paulo: Senac.

PARANÁ, 1953. *Lei nº 1912, de 16/10/1953: Cria, no município de Ponta Grossa, nas terras denominadas "Vila Velha" e "Lagôa Dourada", um parque estadual.* Paraná, 1953.

PARANÁ, s/d. *Secretaria de Estado da Cultura - Coordenação do Patrimônio Cultural.* Curitiba(Paraná): s.n.

PONTA GROSSA, 1969. *Lei nº 2157 de 14 de setembro de 1969. Aprova o plano de desenvolvimento industrial de Ponta Grossa, destina parte da receita tributária do Município à reversão em estímulos fiscais aos contribuintes e dá outras providências.* Ponta Grossa, 1969.

PONTA GROSSA, 1992. *Define o sistema viário básico do município de Ponta Grossa e dá outras providências..* Ponta Grossa: s.n.

PONTA GROSSA, 1999. *Lei nº 6.329 16 de dezembro de 1999: Consolida e atualiza a legislação que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas do município de Ponta Grossa..* Ponta Grossa: Prefeitura Municipal de Ponta Grossa.

PONTA GROSSA, 2004. *Lei nº 7925, de 02 de dezembro de 2004. Promove as alterações que menciona no Art. 28, da Lei nº 6329, de 16/12/1999.* Ponta Grossa, 2004.

PONTA GROSSA, 2005. *Lei nº 8431, de 29/12/2005: Dispõe sobre os instrumentos de proteção ao patrimônio cultural do município de Ponta Grossa..* Ponta Grossa: s.n.

PONTA GROSSA, 2006. *Dá nova redação ao art. 332, da Lei nº 6.327, de 16/12/99 - Código de obras do município..* Ponta Grossa: s.n.

PONTA GROSSA, 2016. *Plano Diretor Municipal Ponta Grossa 2016.* Ponta Grossa(PR): s.n.

PONTA GROSSA, s/n. *Atrativos turísticos.* [Online] Available at: <http://www.pontagrossa.pr.gov.br/turismo> [Acesso em janeiro 2018].

TAKEDA, A. K., *Unidades de Conservação da Região dos Campos Gerais,* Ponta Grossa: UEPG; 2001.

VIEIRA, G. S., MORAES, I. & FEITOSA, C., 2012. *IPAC – Inventário de proteção do acervo cultural: Os modelos da Bahia e Pernambuco nas décadas de 1970 e 1980.. Revista Tempo Histórico. , Volume Vol. 4 – Nº 1, pp. 1-14.*

## 19 ANEXOS

ANEXO I – MATRÍCULA DO IMÓVEL;

ANEXO II – LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA;

ANEXO III – CERTIDÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO;

ANEXO IV – PROJETO ARQUITETÔNICO;

ANEXO V – CARTA RESPOSTA TÉCNICA DA SANEPAR;

ANEXO VI – CARTA RESPOSTA TÉCNICA DA COPEL;

ANEXO VII – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE – SMMA;

ANEXO VIII – CARTA RESPOSTA DA FUNDAÇÃO MUNICIPAL DA SAÚDE – FMS;

ANEXO IX – CARTA RESPOSTA DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO – DET;

ANEXO X – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – RRT ARQUITETO;

ANEXO XI – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART GEÓGRAFA;

ANEXO XII – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART ENGENHEIRA CIVIL.

19.1 ANEXO I – MATRÍCULA DO IMÓVEL

**REGISTRO DE IMÓVEIS**

1.ª CIRCUNSCRIÇÃO

Rua XV de Novembro n.º 297  
Fones: (042) 224-1061 - 223-3567  
Ponta Grossa - Paraná

OFICIAL

*Claudia Macedo Kossatz Borba*  
C.P.F. 531.956.559-34

**REGISTRO GERAL**

FICHA

=1=

MATRÍCULA N.º =35.695=

RUBRICA

**IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL:** Um terreno urbano, constituído pelo lote s/n.º, da quadra n.º.08 (oito), situado na VILA RONDA, Bairro da Ronda, quadrante NO, desta cidade, inscrição imobiliária n.º.08-6-35-52-1177-000, medindo 14,00m (quatorze metros) de frente para a Avenida Visconde de Taunay; do lado direito, de quem da avenida olha, confronta com propriedade do Município de Ponta Grossa, onde mede 135,00m (cento e trinta e cinco metros); do lado esquerdo, confronta com parte da propriedade de Felix Tufi Daher, onde mede 66,00m (sessenta e seis metros); deste ponto, faz um ângulo para fora, medindo 6,00m (seis metros), confrontando com parte da propriedade de Felix Tufi Daher; deste ponto, faz outro ângulo (obtusos), em direção ao fundo do imóvel, medindo 73,00m (setenta e três metros), confrontando com parte da propriedade de Felix Tufi Daher; fechando o perímetro no fundo, confronta com propriedade do Município de Ponta Grossa, onde mede 48,00m (quarenta e oito metros), com a área de 3.473,57m<sup>2</sup>; no lado PAR da Avenida Visconde de Taunay, distante 147,50 metros da Avenida João Manoel dos Santos Ribas. REG. ANT.º. n.º. 59.424, Lv.º.3-AI, 1.º. R.I. **PROPRIETÁRIO: LOCAPAR - LOCADORA DE BENS MÓVEIS LTDA.**, pessoa jurídica de direito privado, com sede nesta cidade, à rua Medeiros de Albuquerque n.º.159, Bairro de Oficinas, C.G.C. MF. n.º.80.254.949/0001-57. Protocolo n.º.130.352, Lv.º.1-I, em 25 de agosto de 1.997, e MAT. em 26 de agosto de 1.997. Dou fé. Escrevente, *Walter Dutka*.

R-1-35.695: Protocolo n.º 146.497, Lv.º 1-J, em 12 de abril de 2.000.

**PENHORA:** Fica penhorado o imóvel desta matrícula de propriedade de LOCAPAR - LOCADORA DE BENS MOVEIS LTDA., pelo valor de R\$.62.661,83 (sessenta e dois mil, seiscentos e sessenta e um reais e oitenta e três centavos), em favor de MARIA CELIA CAMARGO MIRANDA, conforme Auto de Penhora e Depósito, datado de 13 de abril de 2.000, do Juízo de Direito da 3ª Vara Cível desta Comarca, expedido nos autos de n.º 122/99, de Carta Precatória, oriunda da 1ª Vara Cível da Comarca de Itararé-SP, dos autos n.º 1.100/96 de indenização. Executados: Locapar - Locadora de Bens Móveis Ltda. e Luiz Carlos Barbosa. FUNREJUS, não foi apresentado a este Serviço Registral, e, portanto, está sujeito a comprovação na forma prevista no item 7 da instrução Normativa 02/99. Cota: 1.310 VRC =R\$.98,30. Reg. Pren. e Arq. Em 27 de abril de 2.000. Dou fé. Oficial, *Guil* Claudia Macedo Kossatz Borba.

Av-2-35.695: Protocolo n.º 201.535, Lv.º 1-N, em 14 de abril de 2009:

**AVERBACÃO (Levantamento de penhora)** - Certifico que fica cancelada a penhora R-1, que onera o imóvel desta matrícula, tendo em vista a arrematação ocorrida na ação de indenização 279.01.1996.000113-0 - ordem 1100/96, do Juízo de Direito da Comarca de Itararé/SP, 1º Ofício Judicial, conforme Carta de Arrematação datada de 15 de setembro de 2.008, com despacho da MM. Juíza de Direito, Dr.ª. Ana Luíza Queiroz do Prado, pelo que faço esta averbação. Cota: 630 VRC = R\$66,15. EA. Em 13 de maio de 2009. Dou fé. Oficial, *EMB* Claudia Macedo Kossatz Borba.

R-3-35.695: Protocolo n.º 201.535, Lv.º 1-N, em 14 de abril de 2009:

**ARREMATACÃO:** Por Carta de Arrematação datada de 15 de setembro de 2.008, expedida pelo Juízo de Direito da Comarca de Itararé - SP, da ação de indenização 279.01.1996.000113-0 - ordem 1100/96, MARIA CELINA CAMARGO MIRANDA, brasileira, viúva, professora, C.I. RG. n.º 21.877.079-SP, CPF n.º 152.100.718-71, residente e domiciliada na Rua Braz Forcinetti, 440, em Itararé-SP, adquiriu o imóvel desta matrícula, através de Arrematação, pelo valor de R\$151.000,00 (cento e cinquenta e um mil reais). Auto de Arrematação datado de 22 de agosto de 2.006, com despacho da MM. Juíza de Direito, Dra. Ana Luíza Queiroz do Prado. Consta nos autos, como executada: LOCAPAR - LOCADORA DE BENS MÓVEIS LTDA, pessoa jurídica de direito privado, com sede em Ponta Grossa-PR, na Rua Medeiros de Albuquerque, n.º.159, Bairro de Oficinas, CNPJ/MF n.º 80.254.949/0001-57. Sem condições. Para fins fiscais foi avaliado em R\$275.000,00. I.T. inter-vivos: Guia n.º 1316/2009, no valor de R\$5.500,00. Emitida DOI à SRF. FUNREJUS, no valor de R\$302,00, pago em 23/01/2009. COTA: 4348 VRC = R\$456,54 (reg. SEQUE NO VERSO)

1º Serviço de Registro de Imóveis  
Certifico que o selo de autenticidade  
foi afixado na última folha deste  
documento.

MATRÍCULA N.º  
=35.695=



CONTINUAÇÃO

pren. arq. e selo). EA. Em 13 de maio de 2009. Dou fé. Oficial, *GMB* Claudia Macedo Kossatz Borba.

R-4-35.695: Protocolo nº 213.285, Lvº 1-O, em 07 de dezembro de 2010:

COMPRA E VENDA COM CLÁUSULA RESOLUTIVA EXPRESSA: MARIA CELINA CAMARGO MIRANDA, vendeu o imóvel desta matrícula (R-3-) para ZUMIR LUIZ ANDREATTA, brasileiro, solteiro, cirurgião dentista aposentado, C.I. RG. nº 181999-PR, CPF nº 002.602.319-91, residente e domiciliado na Rua General Carneiro, 717, Apto 03, Centro, em Ponta Grossa-PR, conforme escritura pública lavrada em 19 de novembro de 2010 no 1º Serviço Notarial desta Comarca, (Lvº 447, fls.116), pelo valor de R\$ 220.000,00 (duzentos e vinte mil reais), pago nas seguintes condições: R\$ 125.000,00 à vista, e o restante R\$ 95.000,00 representado pela emissão de 19 notas promissórias no valor de R\$ 5.000,00 cada, com vencimento da primeira aos 17/12/2010 e as demais no mesmo dia dos meses subsequentes, fixas, sem juros e nem correções, ficando a venda gravada com a Cláusula Resolutiva Expressa, sendo o cancelamento da cláusula feito mediante quitação no verso da última nota promissória ou termo de quitação total da dívida com firma reconhecida. Para fins fiscais o imóvel foi avaliado em 300.000,00. ITBI quitado conforme guia nº 7307/2010, no valor de R\$ 6.000,00. FUNREJUS recolhido e DOI emitida à SRF, conforme escritura. Cota: 4348 VRC = R\$456,54 (reg. pren. arq. e selo). Lu. Em 04 de janeiro de 2011. Dou fé. Escrevente, *ml* Lurdes Aparecida Brim.

Av-5-35.695: Protocolo nº 230.601, Lvº 1-Q, em 22 de maio de 2013:

AVERBAÇÃO: (Cancelamento de cláusula resolutiva) - Fica cancelada a cláusula resolutiva expressa (R-4) tendo em vista a quitação total da dívida conforme prova a nota promissória firmada pelo credor, arquivada neste Ofício juntamente com o requerimento. FUNREJUS isento. Cota: 697 VRC = R\$ 98,28. Lu. Em 05 de junho de 2013. Dou fé. Oficial, *GMB* Claudia Macedo Kossatz Borba.

R-6-35.695: Protocolo nº 242.603, Lvº 1-R, em 09 de janeiro de 2015:

DOAÇÃO COM RESERVA DE USUFRUTO VITALÍCIO: ZUMIR LUIZ ANDREATTA, já qualificado, doou o imóvel desta matrícula, estimado em R\$250.000,00 (duzentos e cinquenta mil reais), para PAULO EDUARDO MICHELON TOLEDO, brasileiro, divorciado, engenheiro civil, filho de Paulo Gomes Toledo Filho e Maria Angela Michelon Toledo, CPF nº 008.322.139-50, residente e domiciliado na Rua Dr. Antonio Rodrigues Teixeira Junior, 100, Jardim Carvalho, Bairro Jardim Carvalho, em Ponta Grossa-PR, conforme escritura pública lavrada em 11 de setembro de 2014, às fls. 176/177, lv. 496 do 1º Tabelionato de Notas desta Comarca. Condição: USUFRUTO VITALÍCIO. ITCMD intervivos (referente 50% conforme permite a Lei Estadual nº 8927/88), no valor de R\$5.000,00, conforme declaração nº 201400036673-1 e guia arquivada neste Ofício. FUNREJUS quitado conforme consta da escritura. Emitida a DOI à SRF. Cota: 4329 VRC = R\$722,94 (reg. pren. e arq.). Em 29 de janeiro de 2015. AMS. Dou fé. Escrevente, *ml* Lurdes Aparecida Brim.

R-7-35.695: Protocolo nº 242.603, Lvº 1-R, em 09 de janeiro de 2015:

USUFRUTO VITALÍCIO: Fica reservado o usufruto vitalício do imóvel desta matrícula, em favor de ZUMIR LUIZ ANDREATTA, já qualificado, conforme consta da escritura objeto do R-6-, R.G. Cota: 315 VRC = R\$52,61. AMS. Em 29 de janeiro de 2015. Dou fé. Escrevente, *ml* Lurdes Aparecida Brim.

1º Serviço de Registro de Imóveis  
Certifico que o selo de autenticidade  
foi afixado na última folha deste  
documento.

SEGUIE

Matrícula nº

35.695

Página de Carimbo

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel da matrícula nº 35.695, Reg. Geral, aqui arquivada.

**CERTIDÃO NEGATIVA DE ÔNUS**

Certifico que não constam ônus reais, legais ou convencionais, registro de citações de ações reais ou pessoais reipersecutórias ou quaisquer outros ônus reais sobre o imóvel desta matrícula, além daqueles que da mesma constarem.

Ponta Grossa, 19 de outubro de 2022.

  
Lurdes Aparecida Brim  
Agente interina do 1º Serviço de Registro de Imóveis de Ponta Grossa-PR

Andrea Martins dos Santos  
Escrevente

Funarpen - Lei 13.228 de 18/07/2001 - Selo Digital Nº F978V.N7qPR.hyJsl-9xF4M.LU2Cv

Custas: 139,17 VRC = R\$ 34,24  
Funrejus: R\$ 8,66  
ISS: R\$ 0,68  
Selo: R\$ 5,95  
FUNDEP: R\$ 1,71  
Total = R\$ 51,14  
Protocolo: 269.862  
TRT  
08.49.16



19.2 ANEXO II – LICENÇA AMBIENTAL

  <p><b>PREFEITURA DE PONTA GROSSA</b></p>	<p><b>Prefeitura Municipal de Ponta Grossa</b> <b>Secretaria de Meio Ambiente de Ponta Grossa</b></p>	Número do protocolo- OXY 64854/2023			
		Número do documento 12/2023			
<b>LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA</b>		Validade da licença 06/12/2024			
<p>A Secretaria Municipal de Meio Ambiente, com base na legislação ambiental e demais normas pertinentes, e tendo em vista no protocolado sob o número a cima citado, expede a presente Licença Ambiental Prévia, tendo em vistas as atribuições delegadas ao Município de Ponta Grossa através da Lei Complementar 140/2011, assim como a Resolução CEMA vigente.</p>					
<b>1- IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR</b>					
CPF/CNPJ 008.322.139-50		Nome/ Razão Social Paulo Eduardo Michelin Toledo			
R.G./Inscrição Estadual		Logradouro e Número Rua Antônio Rodrigues Teixeira Junior, 100			
Bairro Jardim Carvalho		Município/UF Ponta Grossa/PR		CEP 84015-490	
<b>2- IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO</b>					
Atividade Edificações		Atividade específica Condomínio vertical			
Detalhes da Atividade -----					
Coordenadas UTM (E- N) 583.669      7.224.205,84		Logradouro e Número Avenida Visconde de Taunay s/n			
Bacia Hidrográfica Tibagi		Bairro Ronda		Município/UF Ponta Grossa/PR	
				CEP 84051-000	
<b>3. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO</b>					
<b>3.1 ÁGUA UTILIZADA</b>					
Origem da água Rede pública		Tipo de Uso Humano		Volume (m³/hora) 0,01	
				Nº da Outorga Coordenadas UTM (E- N)	
<b>3.2 EFLUENTES LIQUIDOS</b>					
Origem Efluente Esgoto sanitário		Forma Tratamento Rede pública		Destino final Volume (m³/hora) 0,01	
				Nº da Outorga Coordenadas UTM (E- N)	
<b>Obs.: as informações das sessões 1, 2 e 3 são de responsabilidade do requerente</b>					
<b>4. CONDICIONANTES</b>					
<p>A publicação da Súmula desta Licença Ambiental concedida, deverá ser feita pelo empreendedor em até 30 (trinta) dias do deferimento.</p> <p>Não será permitido qualquer tipo de ocupação, construção e/ou obra em área de preservação permanente, conforme parâmetros definidos pela Lei Federal 12651/12.</p> <p>A SMMA poderá modificar os condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta Licença, quando ocorrer:</p> <p>I. Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;</p> <p>II. Omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da licença ou da autorização;</p> <p>III. Superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.</p> <p>Com relação ao dimensionamento do sistema de drenagem e/ou projetos de melhoria fica sugerido o aproveitamento e reuso de águas da chuva de acordo com requisitos estabelecidos pela Norma NBR 15.527, tendo em vista as classes de reuso estabelecidas na Norma NBR 13.969, bem como o projeto de concepção estabelecido pelas Normas: NBR 5626 e NBR 10.844.</p> <p>A presente Licença não aprova a Instalação da Atividade.</p> <p>Ao profissional responsável pela elaboração, implantação ou execução, de Estudos Ambientais, apresentados e aprovados pela SMMA, impõe-se as exigências estabelecidas no artigo 16 do Decreto Municipal 10996/16.</p> <p>Vencido o prazo de validade desta Licença Prévia, sem que tenha sido solicitada a Licença de Instalação, o procedimento administrativo será arquivado e o requerente deve solicitar nova Licença Prévia.</p> <p>O não cumprimento à legislação ambiental vigente sujeitará a empresa e/ou seus representantes, às sanções previstas na Lei Municipal e respectivo Decreto Regulamentador, inerentes a Fiscalização Ambiental.</p> <p>A Licença de Instalação deverá ser requerida após a aprovação do Estudo de Impacto de Vizinhança- EIV.</p>					
<p><b>Ponta Grossa, 6 de dezembro de 2023.</b></p> <p>Esta LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA está vinculada a exatidão das informações apresentadas pelo interessado e não exime o empreendedor do cumprimento das exigências ambientais estabelecidas em disposições legais, regulamentares e em normas técnicas aplicáveis ao caso e o sujeita à fiscalização e anulação da presente declaração caso sejam constatadas irregularidades, bem como a atuação e imposição de sanções administrativas cabíveis. A Secretaria Municipal de Meio Ambiente poderá, a qualquer momento, invalidá-la caso verifique discordância entre as informações e as características reais da Atividade.</p>				<p>Assinatura do Representante</p> <p>_____</p> <p><b>Sandro Rafael Bandeira</b> Secretário Municipal de Meio Ambiente</p>	

Consulte autenticidade do arquivo através do QR Code, ou copie e cole o link no navegador:  
<https://servicos.pontagrossa.pr.gov.br/protocolo/consulta-autenticidade?identificador=25bd61df-70cd-40c8-bb02-75f827cac024>



Assinado por: SANDRO RAFAEL BANDEIRA 11/12/2023 14:29:21  
DECRETO Nº 19.106, DE 07/06/2021, alterado pelo DECRETO Nº  
20.887, DE 28/09/2022.

### 19.3 ANEXO III – ANUÊNCIA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO



#### CERTIDÃO DE ANUÊNCIA QUANTO AO USO DO SOLO

**PROCESSO: 34087/2023**

Certificamos que o empreendimento abaixo descrito é localizado neste Município, estando em conformidade com o uso do solo.

Nome da empresa / empreendedor	PAULO EDUARDO MICHELON TOLEDO - ZUMIR ANDREATTA RESIDENCIAL
CNPJ / CPF	008.322.139-50
Nome do empreendimento	-
Atividade	Condomínios Residenciais Verticais
Endereço	Avenida Visconde de Taunay, nº776 (Ronda)
Inscrição imobiliária / Cadastro	08.6.35.52.1177.001

A atividade em questão deve estar de acordo com a Lei de Zoneamento (nº 14.482/22), Código de Obras (nº 14.522/22), Lei do Estudo de Impacto de Vizinhança (nº12.447/2016), Legislação Ambiental vigente, Código de Posturas do Município, normas da Vigilância Sanitária e exigências técnicas do Órgão Ambiental competente.

Documento assinado pelo diretor do Departamento de Urbanismo, em 30 de junho de 2023.

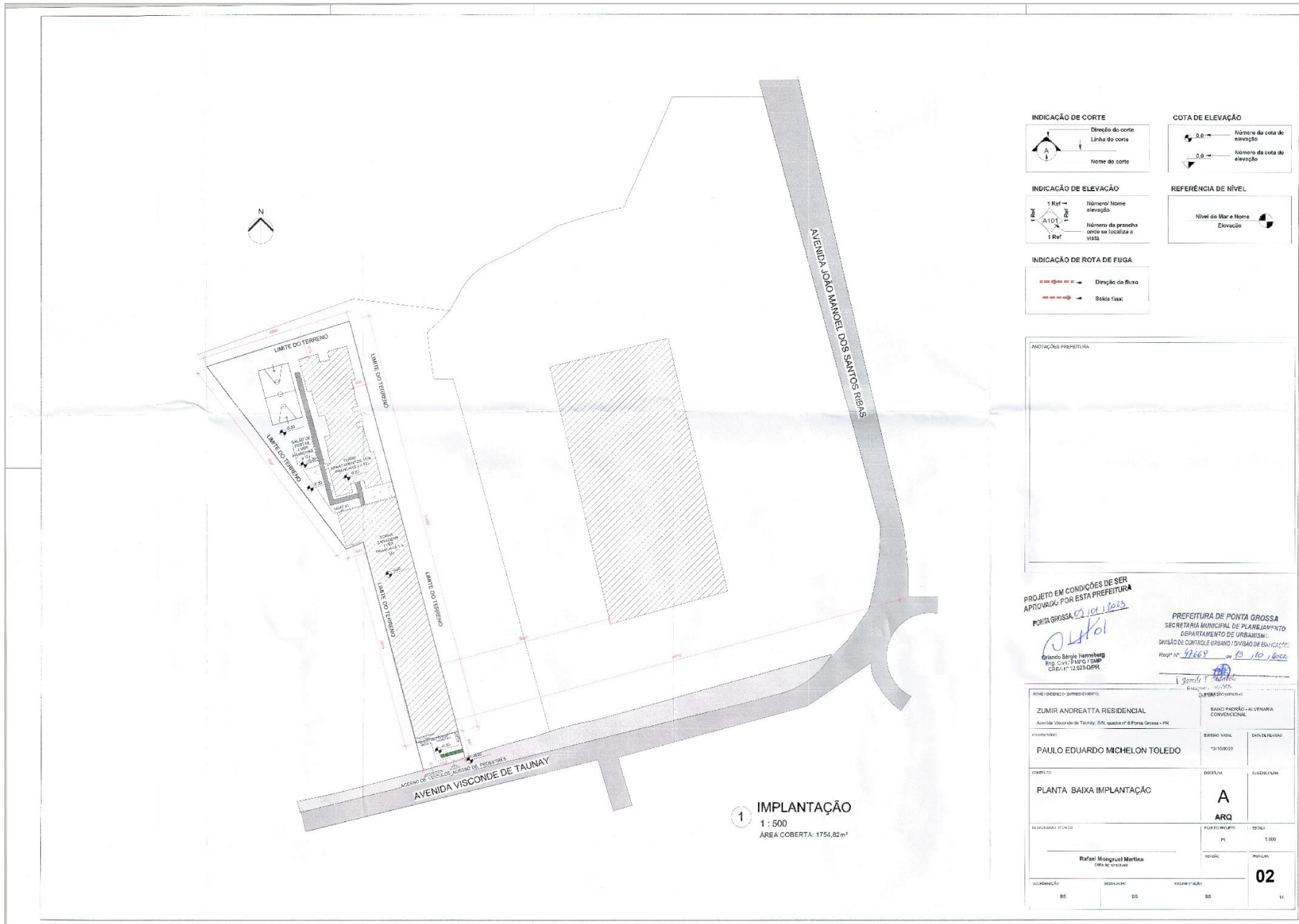
Validade de 6 (seis) meses a partir desta data.

Consulte autenticidade do arquivo através do QR Code, ou copie e cole o link no navegador:  
<https://servicos.pontagrossa.pr.gov.br/protocolo/consulta-autenticidade?identificador=b8348129-b6ef-428f-8387-f1dea4a683b8>



Assinado por: ORLANDO SERGIO HENNEBERG 30/06/2023 16:37:54  
DECRETO Nº 19.106, DE 07/06/2021, alterado pelo DECRETO Nº  
20.887, DE 28/09/2022.





**INDICAÇÃO DE CORTE**

Direção do corte  
 Linha do corte  
 Nome do corte

**COTA DE ELEVACÃO**

0.00 → Número da cota de elevação  
 0.00 → Número da cota de elevação

**INDICAÇÃO DE ELEVACÃO**

1 Ref → Número/ Nome elevação  
 1 Ref → Número da prancha onde se localiza a vista

**REFERÊNCIA DE NÍVEL**

Nível do Mar e Nome Elevação

**INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA**

→ Direção do fluxo  
 → Sinal fixo

ANOTAÇÕES PRELIMINARES

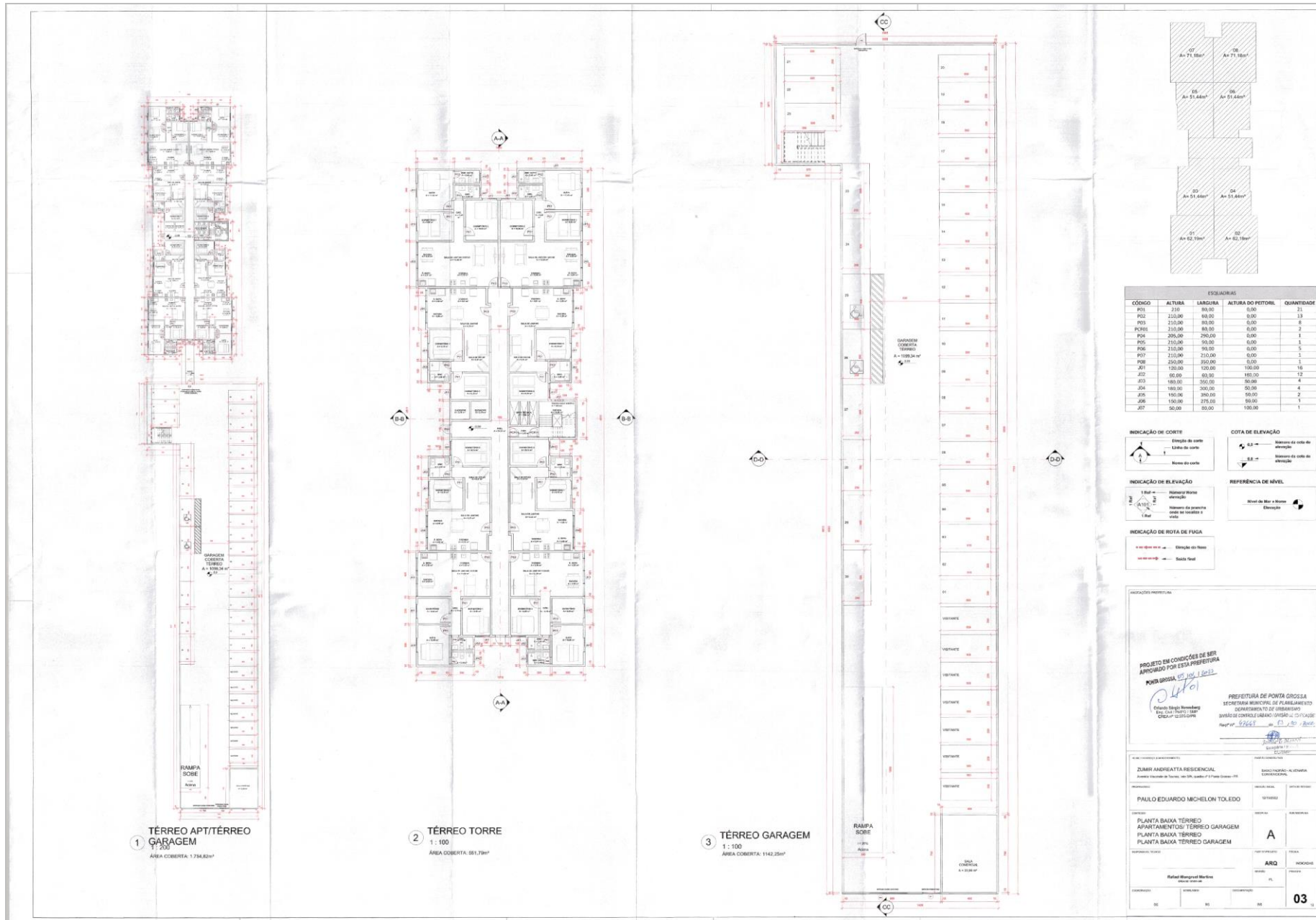
PROJETO EM CONDIÇÕES DE SER APROVADO POR ESTA PREFEITURA  
 PONTA GROSSA, 09 de 10 de 2013  
 Orlando Sérgio Henriques  
 Eng. Civil FPMO / SISP  
 CRÉD. Nº 2.302-2/PR

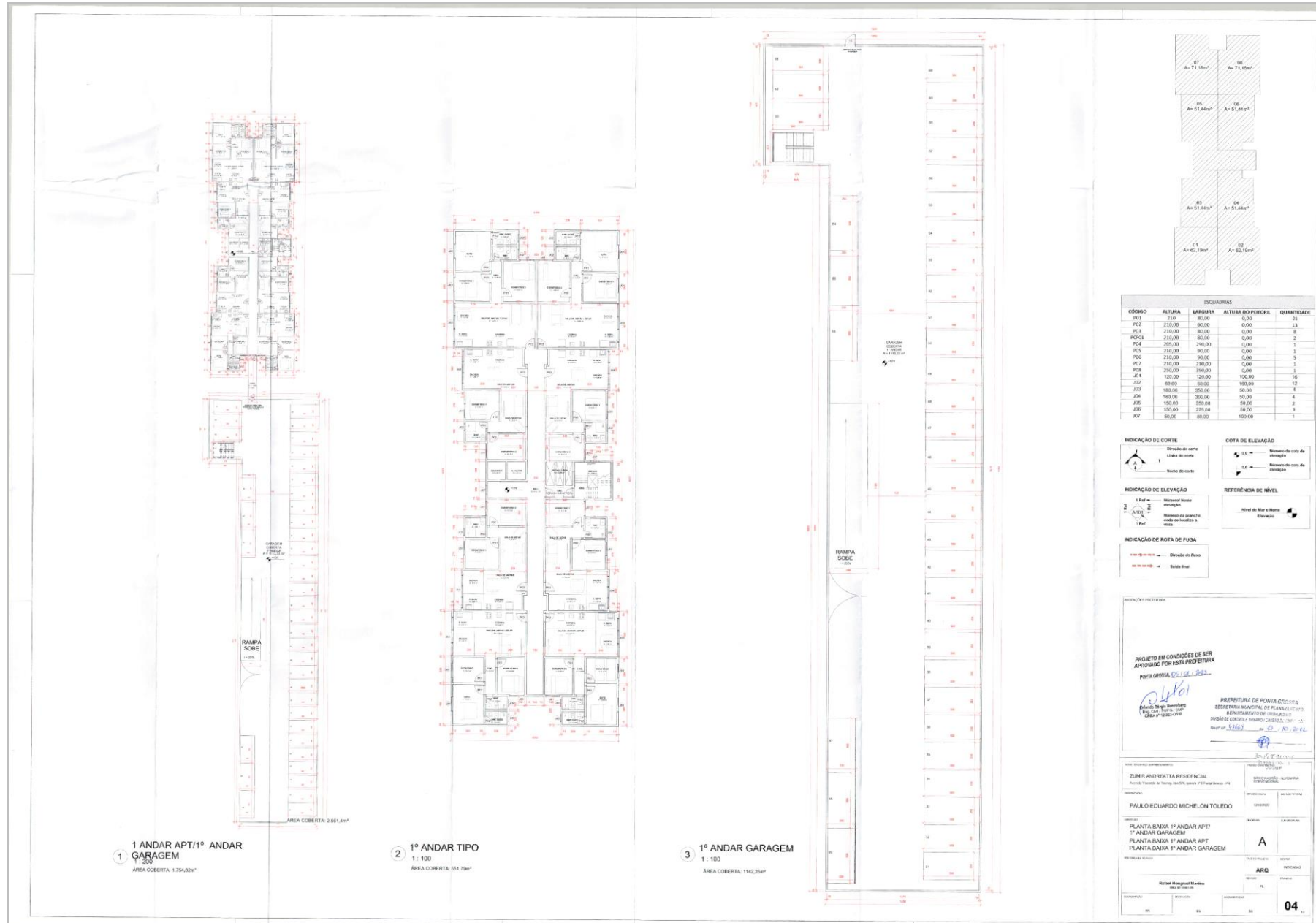
PREFEITURA DE PONTA GROSSA  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO  
 DEPARTAMENTO DE URBANISMO  
 DIVISÃO DE CONTROLE URBANO / DIVISÃO DE ENVIAMENTO  
 PROJ. Nº 42667 de 09 de 10 de 2013  
 J. Gervilho

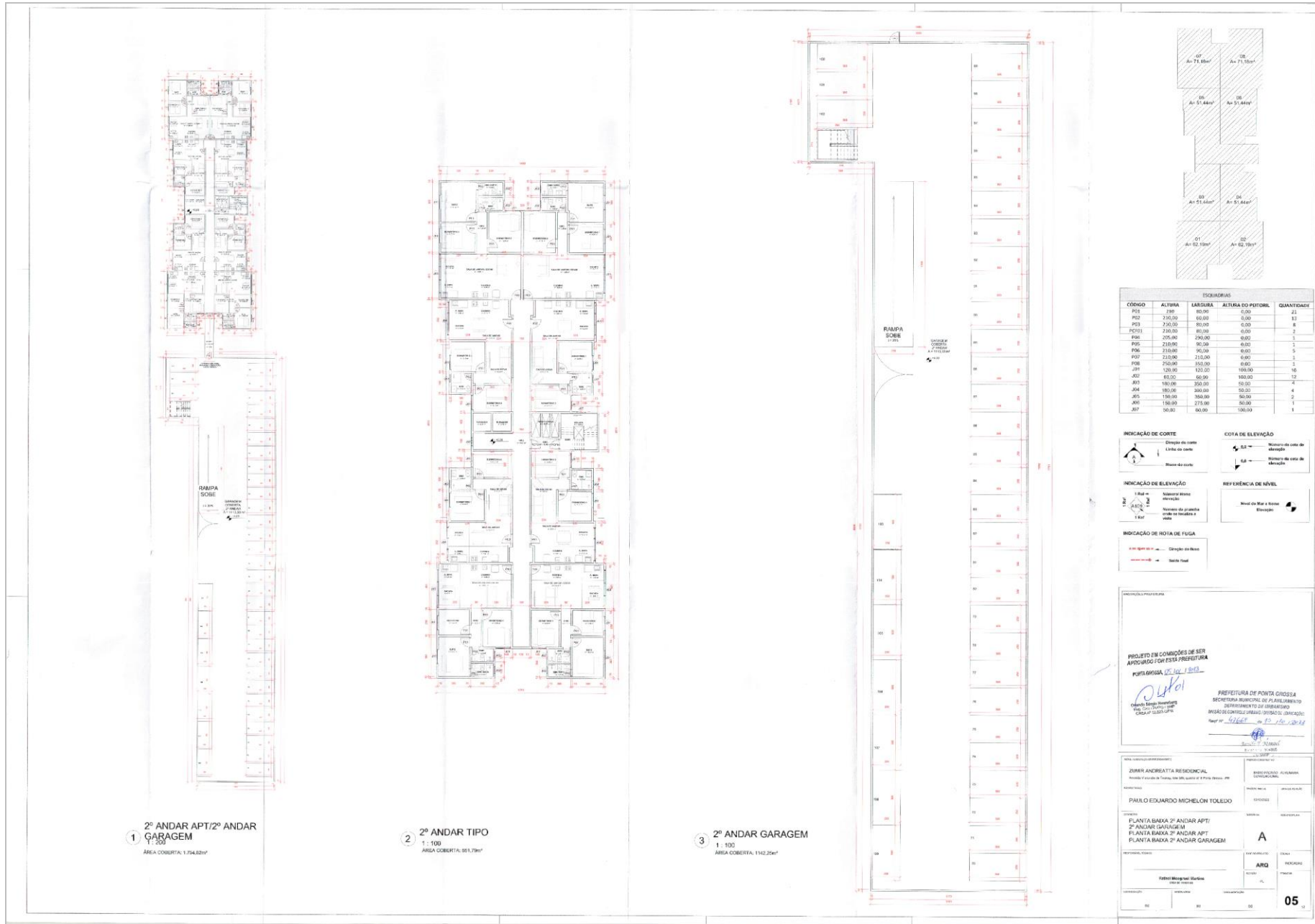
NOME (INDICADO APROPRIADAMENTE)		TIPO DE PROJETO	
ZUMIR ANDREATA RESIDENCIAL		URBANO	
Avenida Visconde de Taunay, 811, quadra nº 8 Ponta Grossa - PR		BAIÃO PADRÃO: ALFABETICA CONVENCIONAL	
PROJETADO:	PAULO EDUARDO MICHELON TOLEDO	ESBOÇO NÍVEL:	15/10/2012
PROJETO:	PLANTA BAIXA IMPLANTAÇÃO	ESCALA:	1:500
PROJETADEIRO:	Rafael Monçães Martins <small>CREA Nº 12.002-2/PR</small>	PROJETO:	02
COLETA:	BS	REVISÃO:	BS

**1 IMPLANTAÇÃO**  
 1 : 500  
 ÁREA COBERTA: 1754,82m²









DIMENSÕES				
CÓDIGO	ALTURA	LARGURA	ALTURA DO PÉDULO	QUANTIDADE
P01	2,80	80,00	0,00	21
P02	2,80,00	80,00	0,00	11
P03	2,80,00	80,00	0,00	8
P04	2,80,00	80,00	0,00	2
P05	2,80,00	240,00	0,00	3
P06	2,80,00	90,00	0,00	5
P07	2,80,00	90,00	0,00	5
P08	2,80,00	210,00	0,00	5
P09	2,80,00	150,00	0,00	5
P10	2,80,00	120,00	0,00	10
P11	2,80,00	120,00	0,00	10
P12	2,80,00	120,00	0,00	10
P13	2,80,00	120,00	0,00	10
P14	2,80,00	120,00	0,00	10
P15	2,80,00	120,00	0,00	10
P16	2,80,00	120,00	0,00	10
P17	2,80,00	120,00	0,00	10
P18	2,80,00	120,00	0,00	10
P19	2,80,00	120,00	0,00	10
P20	2,80,00	120,00	0,00	10
P21	2,80,00	120,00	0,00	10
P22	2,80,00	120,00	0,00	10
P23	2,80,00	120,00	0,00	10
P24	2,80,00	120,00	0,00	10
P25	2,80,00	120,00	0,00	10
P26	2,80,00	120,00	0,00	10
P27	2,80,00	120,00	0,00	10

**INDICAÇÃO DE CORTE**  
 - Linhas de corte  
 - Linhas de corte  
 - Linhas de corte

**COTA DE ELEVACÃO**  
 - Número do cota de elevação  
 - Número do cota de elevação  
 - Número do cota de elevação

**INDICAÇÃO DE ELEVACÃO**  
 - Nível do Mar e Nível  
 - Nível do Mar e Nível  
 - Nível do Mar e Nível

**REFERÊNCIA DE NÍVEL**  
 - Nível do Mar e Nível  
 - Nível do Mar e Nível  
 - Nível do Mar e Nível

**INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA**  
 - Direção do fluxo  
 - Direção do fluxo  
 - Direção do fluxo

PROJETO EM CONDIÇÕES DE SER APROVADO POR ESTA PREFEITURA.  
 PONTA GROSSA, 22 de Maio de 2014.  
 Paulo Eduardo Michelon Toledo  
 PREFEITURA DE PONTA GROSSA  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO  
 DESENVOLVIMENTO E URBANISMO  
 UNIDADE DE CONTROLE URBANO E AMBIENTAL - LICENCIAMENTO  
 Nº 10.150.120.012

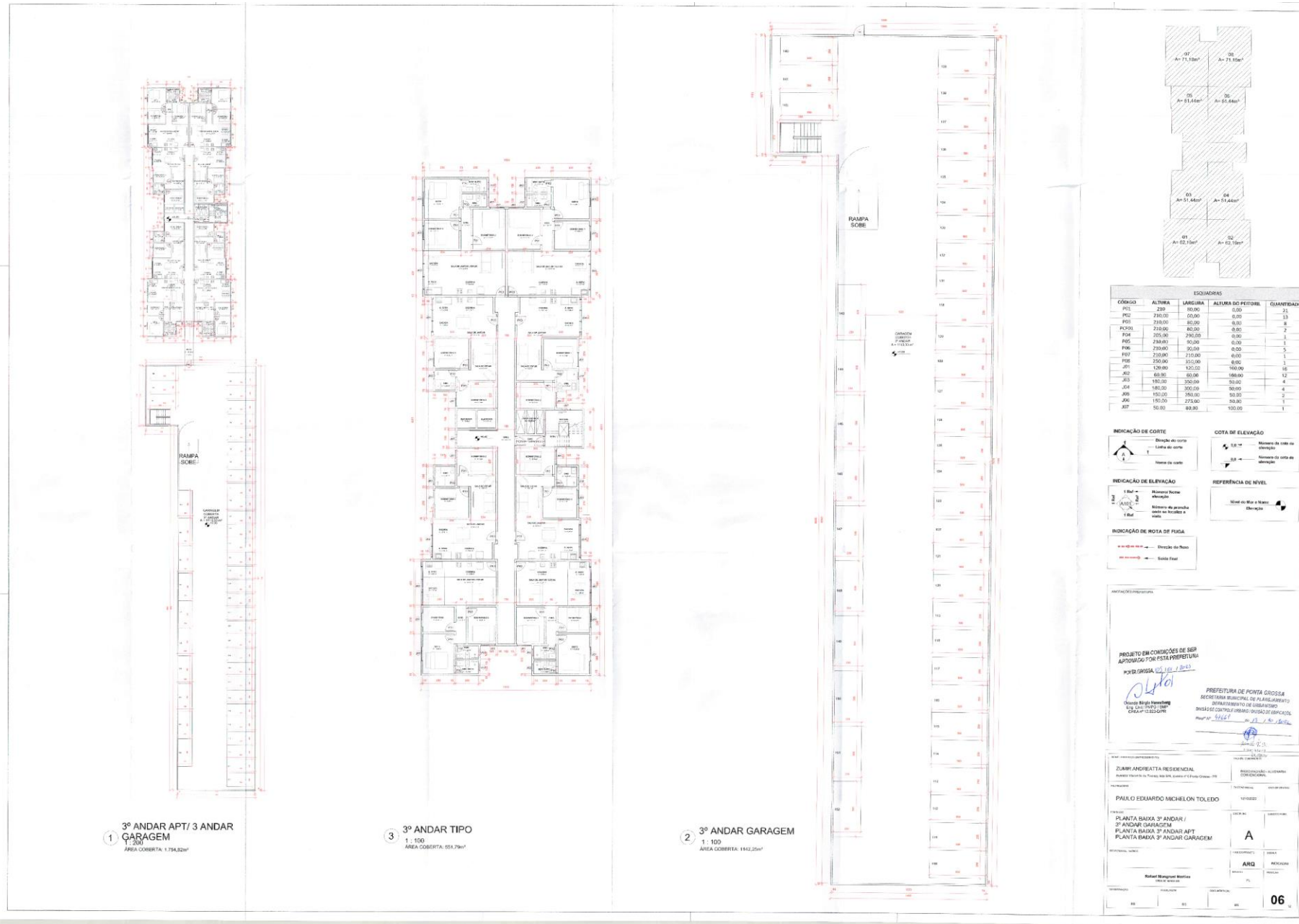
**ZUMIR ANDREATA RESIDENCIAL**  
 Avenida 1º de Maio de Toledo, 100 - Vila São José - P. Ponta Grossa - PR

**PAULO EDUARDO MICHELON TOLEDO**  
 15110101010

**PLANTA BAIXA 2º ANDAR APT/  
 2º ANDAR GARAGEM  
 PLANTA BAIXA 2º ANDAR APT  
 PLANTA BAIXA 2º ANDAR GARAGEM**

**ARQ**

**05**



ESQUADRAS				
CÓDIGO	ALTURA	LARGURA	ALTURA DO PÉTIMO	QUANTIDADE
PE1	230	80,00	0,00	21
PE2	230,00	60,00	0,00	13
PE3	230,00	80,00	0,00	8
PE4	230,00	80,00	0,00	2
FO4	205,00	290,00	0,00	1
PE5	230,00	90,00	0,00	1
PE6	230,00	90,00	0,00	5
PE7	230,00	210,00	0,00	1
PE8	230,00	150,00	0,00	1
JE1	120,00	120,00	100,00	16
JE2	80,00	50,00	100,00	12
JE3	180,00	300,00	50,00	4
JE4	180,00	300,00	80,00	4
JE5	150,00	290,00	80,00	2
JE6	150,00	275,00	80,00	1
JE7	150,00	80,00	100,00	1

**INDICAÇÃO DE CORTE**  
 Direção do corte  
 Linha do corte  
 Nome do corte

**GOTA DE ELEVACÃO**  
 Número da nota de elevação  
 Número da cota do elevação

**INDICAÇÃO DE ELEVACÃO**  
 1 Rua - Número Nome Alameda  
 2 Alameda - Número da grande rede de Arterial e Vias  
 3 Rua

**REFERÊNCIA DE NÍVEL**  
 Nível do Rio - Nível - Referência

**INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA**  
 Direção do Fluxo  
 Saída Final

PROJETO EM CONDIÇÕES DE SER APROVADO PELA PREFEITURA DE PONTA GROSSA

PREFEITURA DE PONTA GROSSA  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO  
 DEPARTAMENTO DE LICENCIAMENTO  
 DIVISÃO DE CONTROLE E REGISTRO DE EMBORAÇOS

12/11/2013

**ZUMIR ANDREATA RESIDENCIAL**

PROJETO DE ARQUITETURA  
 PLANTA BAIXA 3º ANDAR / 3º ANDAR GARAGEM / PLANTA BAIXA 3º ANDAR APT / PLANTA BAIXA 3º ANDAR GARAGEM

PROJETO: PIAULO EDUARDO MICHELON TOLEDO

PROJETO: A

PROJETO: ARG

PROJETO: 06

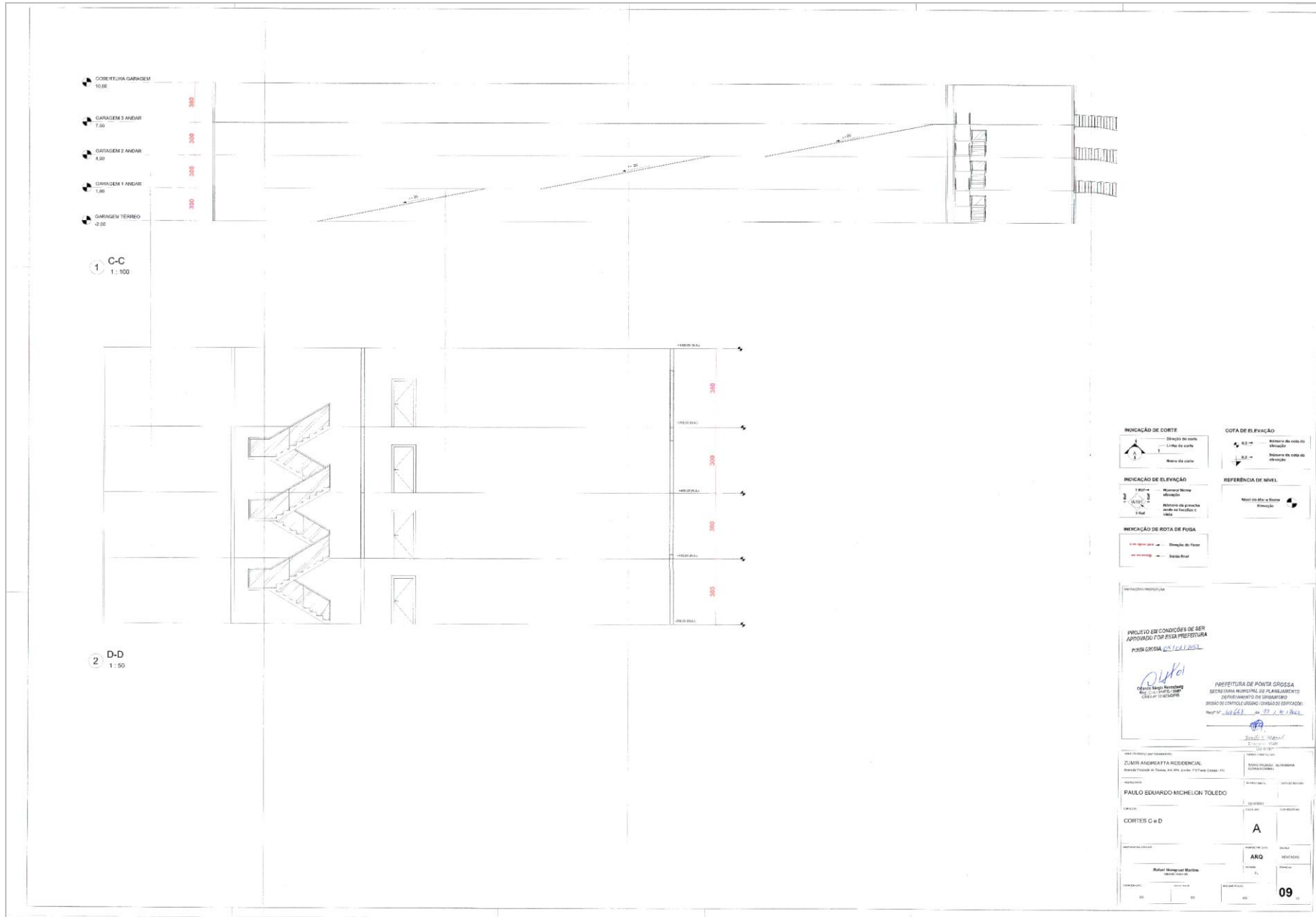
1 3º ANDAR APT/ 3 ANDAR GARAGEM  
 1: 200  
 ÁREA COBERTA: 1.754,52m²

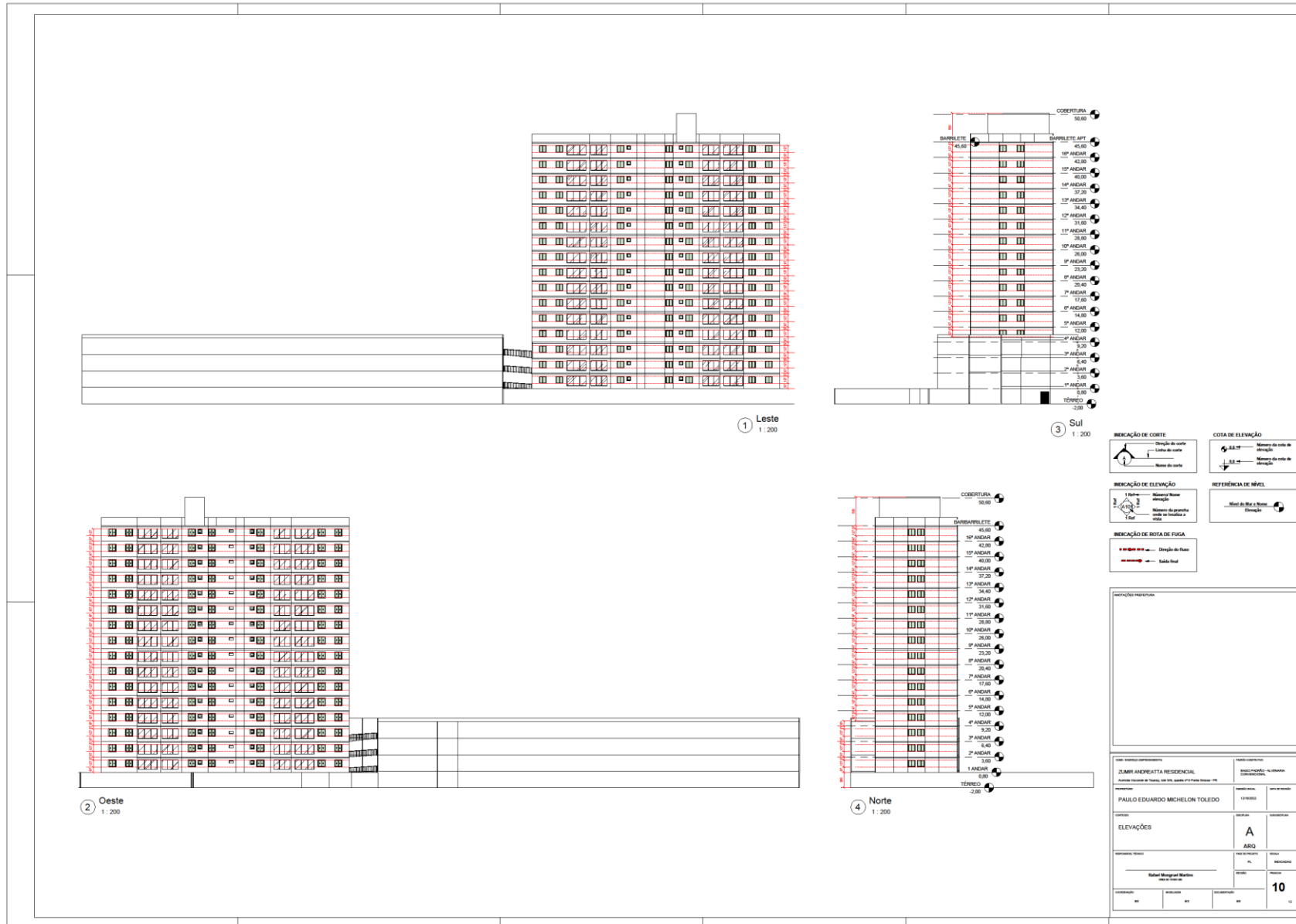
3 3º ANDAR TIPO  
 1: 100  
 ÁREA COBERTA: 951,79m²

2 3º ANDAR GARAGEM  
 1: 100  
 ÁREA COBERTA: 1442,25m²

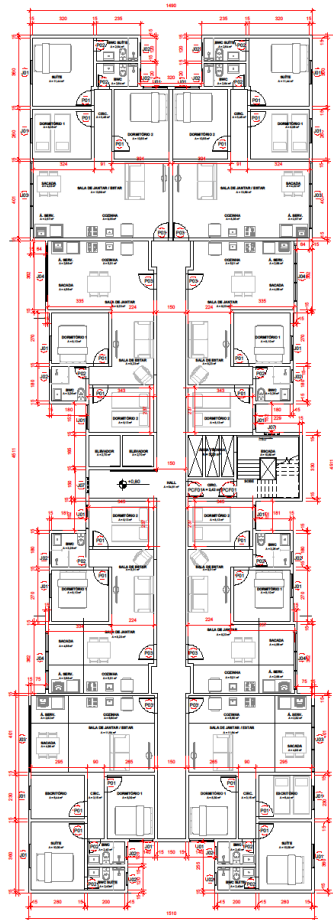




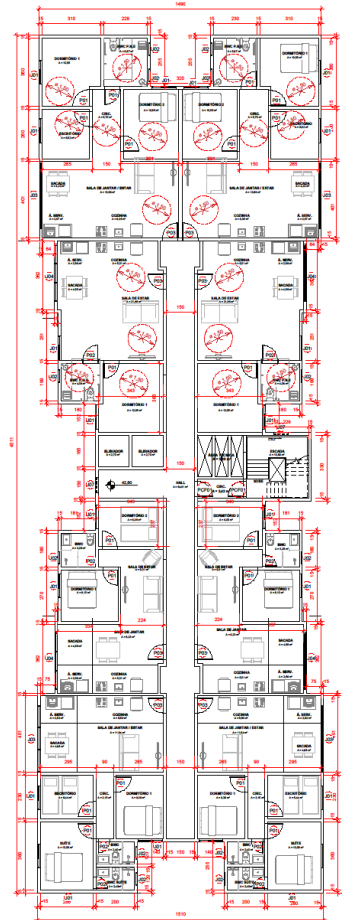






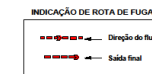
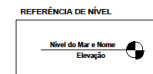
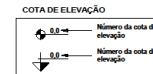
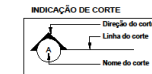


1º AO 15º ANDAR APT  
**TIPO**  
 1 : 100  
 ÁREA COBERTA: 551,30m²



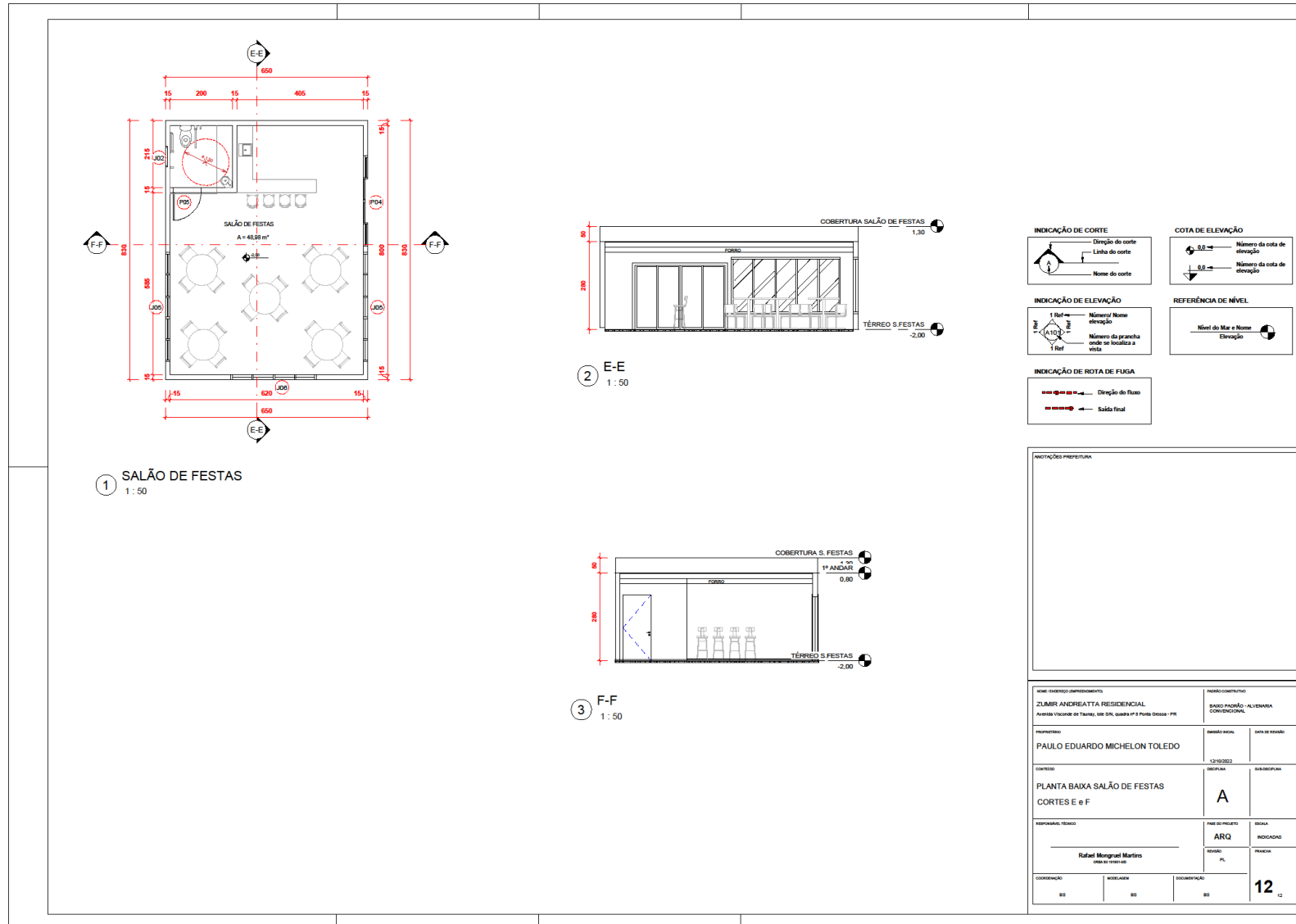
16º ANDAR APT PNE  
 1 : 100  
 ÁREA COBERTA: 551,30m²

ESQUADRIAS				
CÓDIGO	ALTURA	LARGURA	QUANTIDADE	
PO1	210	80,00	21	
PO2	210,00	60,00	13	
PO3	210,00	80,00	8	
PCFO1	210,00	80,00	2	
PO4	205,00	250,00	1	
PO5	210,00	90,00	1	
PO6	210,00	90,00	5	
PO7	210,00	210,00	1	
PO8	250,00	350,00	1	
J01	120,00	120,00	100,00	10
J02	60,00	60,00	100,00	12
J03	180,00	350,00	50,00	4
J04	180,00	300,00	50,00	4
J05	150,00	350,00	50,00	2
J06	150,00	275,00	50,00	1
J07	50,00	80,00	100,00	1





INSTRUÇÕES PRELIMINARES

NOME DO PROJETO (DESENVOLVEDOR)		NOME DO PROJETO	
ZUMIR ANDREATA RESIDENCIAL		BARRIO PARQUE ALVENDRA CONVENCIONAL	
Av. Tanque de Guerra, s/n, quadra nº 2, Ponta Grossa - PR			
PROJETADO POR	DATA DO PROJETO	DATA DE REVISÃO	
PAULO EDUARDO MICHELON TOLEDO	12/10/2022		
CONTEÚDO	SEÇÃO	ESCALA	
PLANTA BAIXA ANDAR TIPO 15X PLANTA BAIXA 16º ANDAR P.N.E.	A	1:100	
PROJETADEIRO TÉCNICO	PAÍS DO PROJETO	ESCALA	
Rafael Mongruel Martins CREA PR 000000000000000000	PR	1:100	
COORDENADOR	MODELO	DOCUMENTAÇÃO	
BS	BS	BS	11



19.5 ANEXO V – CARTA RESPOSTA TÉCNICA DA SANEPAR

<b>CARTA RESPOSTA À ANÁLISE DE ATENDIMENTO COM ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO</b>				
A Companhia de Saneamento do Paraná - Sanepar, com base no Manual de Projetos Hidrossanitários e demais legislação ambiental e normas, emite a presente Carta Resposta a Viabilidade.				
<b>01 CONTROLE</b>				
PROTOCOLO <b>20.681.028-9</b>				
<b>02 IDENTIFICAÇÃO DO INTERESSADO</b>				
Razão Social – Pessoa Jurídica (PJ) / Nome – Pessoa Física (PF) <b>Rafael Francisco Wszolek Junior</b>				
CNPJ (PJ) / CPF (PF) <b>13.820.990/0001-56</b>		Inscrição Estadual – PJ / RG - PF		
<b>03 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO</b>				
Empreendimento <b>Zumir Andreatta Residencial</b>				
Categoria do empreendimento Residencial / Comercial / Industrial / Poder Público / Utilidade Pública <b>Residencial</b>				
Endereço <b>Av Visconde de Taunay</b>		Bairro <b>Ronda</b>		
Município <b>Ponta Grossa- PR</b>		CEP		
Número de Economias <b>01</b>	Número de Lotes <b>01</b>	Número de Pavimentos <b>17</b>		
Este empreendimento ( Não é isento) de apresentação de Projeto Hidrossanitário.				
<b>04 CONDIÇÕES PARA VIABILIDADE PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>				
Área não atendida por sistema de abastecimento de água, porém com possibilidade de atendimento por meio de expansão de rede de distribuição de água, ampliação de rede com extensão aproximada ( a extensão , DN e material podem sobre alterações no decorrer da análise do Projeto).		Extensão Aproximada (m) <b>70 m</b>	Diâmetro (DN) <b>DN 50 mm</b>	
<b>Obs.: Os custos das expansões de redes serão às expensas do empreendedor, respeitando o disposto no art. 57 do regulamento do serviço de água e esgoto no Paraná (Resolução 003/2020 Agepar). O orçamento das expansões por SAR, deve ser solicitado nas centrais de atendimento ao público.</b>				
<b>05 DADOS PARA INTERLIGAÇÃO AO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>				
Material / Diâmetro no ponto de interligação: <b>PVC DN 50 mm</b>	Material / Diâmetro da expansão / reforço: <b>DN 50 mm</b>	Cota topográfica:		
Pressão mínima (mca) <b>10</b>	Pressão máxima (mca) <b>50</b>			
Endereço do ponto de interligação <b>Rua Avenida Visconde de Taunay</b>				
Observação: O empreendimento deverá ser abastecido por ligação(ões) individual(ais). É proibido a conexão nas tubulações hidráulicas que alimentam os reservatórios, sejam cisternas ou reservatório superior, de outras fontes de água não procedente da rede de distribuição da Sanepar. É de inteira responsabilidade do usuário a interligação de outras fontes com os reservatórios. Conforme Art. 31 Toda edificação urbana provisória ou permanente que esteja em uso e situada em logradouro público que disponha de redes públicas de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário deverá ser ligada a elas, de acordo com o disposto no artigo 45 da Lei Federal nº 11.445/2007, respeitadas as exigências técnicas do prestador de serviços, inclusive quando da existência de fontes alternativas de abastecimento de água. Ainda conforme Resolução AGEPAR 003/202, Art. 56 O abastecimento de água e o esgotamento sanitário empreendimento obedecerá, conforme solicitação do empreendedor, às seguintes modalidades: somente se não houver rede disponível) do empreendimento, cabendo aos proprietários das edificações do empreendimento a implantação, a operação, a conservação e a manutenção da solução individual; e de serviços, cabendo aos proprietários a operação, a conservação e a manutenção das instalações internas, e cabendo ao prestador de serviços a operação.				
<b>06 CONDIÇÕES PARA VIABILIDADE COM COLETA DE ESGOTO</b>				
Há possibilidade de atendimento, existe rede coletora de esgoto, conforme diâmetro indicado ao lado, no passeio, em frente ao empreendimento, viabilizando implantação de ligação individual			Diâmetro (DN) <b>DN150mm</b>	
Observação: <ul style="list-style-type: none"> <li>As necessidades de reforços ou melhorias no sistema de esgotamento será verificada após análise do projeto e os custos serão às expensas do empreendedor.</li> <li>O tratamento individual de esgoto através de fossas sépticas e sumidouros não faz parte do escopo de análise ou aprovação por parte da Sanepar, devendo ser objeto de análise do Instituto Água e Tera - IAT.</li> <li>No caso de loteamentos a serem implantados em localidades que não possuam sistema de coleta de esgoto da Sanepar, em que o IAT solicite a implantação de estação de tratamento de esgoto pelo empreendedor e que este opte por doar à Sanepar, deverá ser apresentado projeto completo do sistema de esgotamento, contendo todas as unidades que venham a compor o sistema, sendo elas: rede, interceptores, emissários, estação de tratamento, lançamento final e estação elevatória quando for o caso, para análise e aceite da Sanepar. Ficará a cargo do empreendedor toda documentação de licenciamentos e outorgas de todas as unidades junto ao órgão ambiental.</li> </ul>				
<b>07 DADOS PARA INTERLIGAÇÃO AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>				
Observação: A confirmação do escoamento por gravidade do esgoto doméstico só será possível com o fornecimento das cotas de saída de esgoto do empreendimento. O empreendimento deverá ser atendido por ligação(ões) individual(ais). É obrigatório a implantação de caixas de gordura, conforme Norma Técnica ABNT NBR 8160 (Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução). O local escolhido para o empreendimento encontra-se na área do manancial: desta forma o empreendimento deve seguir a legislação existente para mananciais.				

Assinatura Avançada realizada por: **Danilo Jose Raffo (XXX.984.059-XX)** em 12/07/2023 15:27 Local: SANEPAR/09183. Assinatura Simples realizada por: **Vanderlei Pedroso Fernandes (XXX.121.619-XX)** em 12/07/2023 17:39 Local: SANEPAR/09184, **Jeanne Cristine Schmidt (XXX.065.929-XX)** em 12/07/2023 22:35 Local: SANEPAR/09183. Inserido ao protocolo **20.681.028-9** por: **Jeanne Cristine Schmidt** em: 12/07/2023 12:42. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto

08 REQUISITOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO HIDROSSANITÁRIO		
<ul style="list-style-type: none"><li>Este documento é válido por 01 ano, a partir desta data. Se nesse período, o empreendedor não apresentar Projeto Hidrossanitário à Sanepar, será necessário solicitar novo estudo de viabilidade técnica.</li><li>Este documento não possui rasuras.</li></ul>		
09 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES		
Local e data: Ponta Grossa - PR, 11 de Julho de 2023		
Responsável pela análise Assinado eletronicamente <b>Jeanne C. Schmidt</b> Engº Civil – CREA – PR- 69563/D	Coordenador(a) Assinado eletronicamente <b>Vanderlei Fernandes Pedroso</b> Coordenador de Redes - GRPG	Gerente Regional Assinado eletronicamente <b>Danilo José Raffo</b> Gerente GRPG



Assinatura Avançada realizada por: **Danilo Jose Raffo (XXX.984.059-XX)** em 12/07/2023 15:27 Local: SANEPAR/09183. Assinatura Simples realizada por: **Vanderlei Pedroso Fernandes (XXX.121.619-XX)** em 12/07/2023 17:39 Local: SANEPAR/09184, **Jeanne Cristine Schmidt (XXX.065.929-XX)** em 12/07/2023 22:35 Local: SANEPAR/09183. Inserido ao protocolo **20.681.028-9** por: **Jeanne Cristine Schmidt** em: 12/07/2023 12:42. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto



Documento: **EP20.681.0289ResidencialZumirAndreatta17und.pdf**.

Assinatura Avançada realizada por: **Danilo Jose Raffo (XXX.984.059-XX)** em 12/07/2023 15:27 Local: SANEPAR/09183.

Assinatura Simples realizada por: **Vanderlei Pedroso Fernandes (XXX.121.619-XX)** em 12/07/2023 17:39 Local: SANEPAR/09184, **Jeanne Cristine Schmidt (XXX.065.929-XX)** em 12/07/2023 22:35 Local: SANEPAR/09183.

Inserido ao protocolo **20.681.028-9** por: **Jeanne Cristine Schmidt** em: 12/07/2023 12:42.



Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:  
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código:  
**b385afb5a9e2ab8f4588c2cea5fbdfd6**.

19.6 ANEXO VI – CARTA RESPOSTA TÉCNICA DA COPEL

Página: 1 de 1



Protocolo: 01.20234747074486  
Ponta Grossa, 06 de Julho de 2023.

R M M CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA ME

CEP:

VIABILIDADE TÉCNICA/OPERACIONAL PARA IMPLANTAÇÃO DE REDE DE ENERGIA ELÉTRICA DA COPEL

Em atendimento à sua solicitação, comunicamos que há viabilidade técnica/operacional para implantação de rede de energia elétrica no empreendimento abaixo identificado:

Empreendimento	Zumir Andreatta Residencial	Ofício:
Local	Avenida Visconde de Taunay	
Município	Ponta Grossa	Unidades: 129

Informamos, ainda, que para a determinação do custo da obra e de seu prazo de execução é necessária a apresentação do projeto definitivo do empreendimento, devidamente aprovado por órgão competente.


Poderá, ainda, optar pela contratação particular de empreiteira habilitada no cadastro da COPEL para a elaboração do projeto e execução da obra, cuja relação está disponível no site [www.copel.com](http://www.copel.com), através do caminho: O que você procura? / Fornecedores e parceiros / 13 Construção de redes por terceiros - particular.


Atenciosamente,

Aprovado Eletronicamente  
FABIO VITORIA RODRIGUES  
VPRCSL - DV PROJ DE REDES CENTRO SUL

Recebido em \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

19.7 ANEXO VII – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE – SMMA

 **PREFEITURA DE PONTA GROSSA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**  
DEPARTAMENTO DE SANEAMENTO AMBIENTAL  
Rua Ricardo Wagner, 285 | Olarias | Ponta Grossa | PR | 84035-220  
Fone (42) 3220-1000 | Ramal 2308



---

Ofício - SMMA/DESAN 166/2024      Ponta Grossa, 27 de fevereiro de 2024.

CARTA DE VIABILIDADE

Verificando em nossos registros, constatamos que, em conformidade com o Plano Técnico Operacional vigente na data desta certidão, o empreendimento **PAULO EDUARDO MICHELON TOLEDO**, localizado na **Avenida Visconde de Taunay, s/nº, bairro Ronda**, neste Município, processo **65708/2023**, poderá ser atendido regularmente pelos serviços de coleta de resíduos sólidos da seguinte forma:

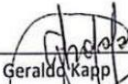
- Rejeitos e orgânicos:
- Recicláveis:

Caso o empreendimento venha a dispor de uma portaria de acesso, este deverá:

- Dispor a área para Armazenamento Final dos resíduos em terreno de propriedade do empreendimento, com acesso direto pela via pública e não disposta no passeio, e com dimensões e altura compatíveis com a ergonomia da equipe de coleta. O Armazenamento Final deverá conter compartimentos independentes e capacidade compatível com a geração de cada uma das três categorias de resíduos, a saber: reciclável, orgânico e rejeito.
- Possuir, conforme estabelecido no Decreto Municipal 10.994/16, Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos-PGRS aprovado junto a SMMA, e atualizado anualmente.

Cabe esclarecer que o processo de análise do EIV medidas compensadoras poderão ser solicitadas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente dependendo do impacto ambiental da atividade a ser instalada.

Atenciosamente,

  
Geraldo Kapp  
Diretor do Departamento de Saneamento Ambiental  
Secretaria Municipal de Meio Ambiente

*RECEBI  
EM  
28/02/24  
Mariane  
Pinto*

19.8 ANEXO IX – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME



CARTA DE VIABILIDADE PARA ESTUDO DE IMPACTO DE  
VIZINHAÇA

Com relação ao empreendimento em nome de PAULO EDUARDO MICHELON TOLEDO com CPF sob o nº 008.322.139-50 localizado na Avenida Visconde de Taunay, s/nº, bairro Ronda, a Secretaria Municipal de Educação não tem nenhuma solicitação a fazer.

Simone do Rocio Pereira  
Neves Secretária de Educação



19.9 ANEXO IX – CARTA RESPOSTA DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO – DET



INFRAESTRUTURA E  
PLANEJAMENTO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO

pontagrossa.pr.gov.br

CV. 001/2024

Ponta Grossa, 26 de janeiro de 2024

À

PAULO EDUARDO MICHELON TOLEDO – CNPJ: 008.322.139-50

**Ref.: Carta de Viabilidade para EIV.**

Em atenção à solicitação requerida pela empresa Orbienge Engenharia e Consultoria Ambiental (CNPJ 12.127.927/0001-76), após verificação do local, análise dos projetos, ao Processo (SEI) 007123/2024, e ao entorno do empreendimento, verificamos que se trata da implantação de um condomínio residencial vertical, com 129 unidades habitacionais, distribuídas em 16 pavimentos. Quanto a viabilidade temos a informar:

1. O empreendimento será implantado na Avenida Visconde de Taunay, S/N, Quadra 08, ao lado do Terminal Rodoviário Intermunicipal, via com nível elevado de tráfego de veículos, aproximando-se de sua capacidade de serviço nos horários de pico;
2. O Projeto apresentado detalha proposta de acesso e saída únicos ao empreendimento, com acesso pela Avenida Visconde de Taunay, com distância de 8,47 m entre o alinhamento predial e o portão da garagem.
3. Referente ao Transporte Coletivo, há viabilidade de atendimento conforme cota 4136159 do processo SEI007123/2024.

Sendo assim, considerando os documentos, projetos e informações anexas ao SEI007123/2024, a implantação apresentada é viável, desde que:

- a) Haja dois acessos distintos para entrada e saída de veículos;
- b) O recuo desses acessos seja de no mínimo 10,00 m do alinhamento predial.

Atenciosamente

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** RENATO ADRIANO ARAUJO MANFREDINI  
Data: 26/01/2024 12:15:12-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**RENATO ADRIANO ARAUJO MANFREDINI**  
Engenheiro do Departamento de Eng. de Tráfego

## 19.10 ANEXO X – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – RRT ARQUITETO E URBANISTA



**CAU/BR** Conselho de Arquitetura  
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

**RRT 14025707**

### 1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: RODRIGO NUNES XAVIER  
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 054.XXX.XXX-05  
Nº do Registro: 000A611239

### 2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI14025707I00CT001  
Data de Cadastro: 28/02/2024  
Data de Registro: 28/02/2024

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

#### 2.1 Valor da(s) taxa(s)

Valor da(s) taxa(s): R\$119,61      Boleto nº 19876194      Pago em: 28/02/2024

### 3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

#### 3.1 Serviço 001

Contratante: ORBIENGE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA  
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado  
Valor do Serviço/Honorários: R\$1.500,00

CPF/CNPJ: 12.XXX.XXX/0001-76  
Data de Início: 01/02/2024  
Data de Previsão de Término: 29/03/2024

#### 3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil  
Tipo Logradouro: AVENIDA  
Logradouro: VISCONDE DE TAUNAY - DE 0601/602 A 1988/1989  
Bairro: CENTRO

CEP: 84051000  
Nº: S N  
Complemento: LOTE 08 (AO LADO DIREITO DO Nº 772)  
Cidade/UF: PONTA GROSSA/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

Quantidade: 1,00  
Unidade: unidade

#### 3.1.3 Tipologia

Tipologia: Habitacional Multifamiliar ou Conjunto Habitacional

#### 3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

ESTUDO ELABORADO PARA APRESENTAÇÃO JUNTO AO IPLAN DE PONTA GROSSA DO EMPREENDIMENTO NOMINADO "ZUMIR ANDREATTA RESIDENCIAL " DO PROPRIETÁRIO PAULO EDUARDO MICHELON TOLEDO COM CPF 008.322.139-50. ELABORAÇÃO DE: RODRIGO NUNES XAVIER, ARQUITETO E URBANISTA, CAU A61123-9, PROFISSIONAL AUTÔNOMO, PRESTADOR DE SERVIÇO A EMPRESA ORBIENGE LTDA.ME, OUTROS PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS: JÉSSICA LIZIANE GADOTTI, CREA PR-181918/D, GEÓGRAFA; CÉLIA REGINA LUCAS MIARA, CREA PR-27593/D, ENGENHEIRA CIVIL; ORBIENGE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA. EMPRESA DE DIREITO PRIVADO DE CONSULTORIA AMBIENTAL CREA 50629.

#### 3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas



**CAU/BR** Conselho de Arquitetura  
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

**RRT 14025707**

pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015.

#### 4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
<b>SI14025707I00CT001</b>	<b>ORBIENGE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA</b>	<b>INICIAL</b>	<b>28/02/2024</b>

#### 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 RODRIGO NUNES XAVIER, registro CAU nº 000A611239, na data e hora: 28/02/2024 18:50:14, 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**)

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.  
Documento Impresso em: 29/02/2024 às 09:55:18 por: siccau, ip 10.244.171.173.



19.11 ANEXO XI – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART GEÓGRAFA



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

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1  
ART de Obra ou Serviço  
1720241104339

1. Responsável Técnico

**JÉSSICA LIZIANE GADOTTI**

Título profissional:

**GEOGRAFA**

RNP: 1718864191

Carteira: PR-181918/D

2. Dados do Contrato

Contratante: **ORBIENGE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA**

CNPJ: 12.127.927/0001-76

RUA DOUTOR PENTEADO DE ALMEIDA, 60  
SALA 09 CENTRO - PONTA GROSSA/PR 84010-240

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 01/02/2024

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

AV VISCONDE DE TAUNAY, S/Nº

CENTRO - PONTA GROSSA/PR 84051-000

Data de Início: 01/02/2024

Previsão de término: 29/03/2024

Coordenadas Geográficas: -25,095507 x -50,1703

Proprietário: PAULO EDUARDO MICHELON TOLEDO

CPF: 008.322.139-50

4. Atividade Técnica

Elaboração

[Projeto] de Relatório de Impacto de Vizinhança Ambiental - RIVA

Quantidade

1,00

Unidade

UNID

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

5. Observações

EIV/RIV DO ZUMIR ANDREATTA RESIDENCIAL EM PARCERIA COM A ORBIENGE E O ARQ. RODRIGO NUNES XAVIER CAU A611239

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por JÉSSICA LIZIANE GADOTTI, registro Crea-PR PR-181918/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 28/02/2024 e hora 18h33.

ORBIENGE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA - CNPJ: 12.127.927/0001-76

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br).

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br) ou [www.confrea.org.br](http://www.confrea.org.br)

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)

Central de atendimento: 0800 041 0067



**CREA-PR**  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 99,64

Registrada em : 28/02/2024

Valor Pago: R\$ 99,64

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>  
Impresso em: 29/02/2024 09:54:56

[www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)



19.12 ANEXO XII – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART ENGENHEIRA CIVIL



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

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1  
ART de Obra ou Serviço  
1720241106463

1. Responsável Técnico

**CELIA REGINA LUCAS MIARA**

Título profissional:

**ENGENHEIRA CIVIL**

RNP: 1701370689

Carteira: PR-27593/D

Empresa Contratada: **ORBIENGE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA**

Registro/Visto: 50629

2. Dados do Contrato

Contratante: **PAULO EDUARDO MICHELON TOLEDO**

CPF: 008.322.139-50

AV ANTONIO RODRIGUES TEIXEIRA JUNIOR, 100  
JARDIM CARVALHO - PONTA GROSSA/PR 84015-490

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 02/02/2024

Tipo de contratante: Pessoa Física brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

AV VISCONDE DE TAUNAY, S/Nº  
CENTRO - PONTA GROSSA/PR 84051-000

Data de Início: 03/02/2024

Previsão de término: 29/03/2024

Coordenadas Geográficas: -25,095507 x -50,1703

Proprietário: **PAULO EDUARDO MICHELON TOLEDO**

CPF: 008.322.139-50

4. Atividade Técnica

Elaboração

[Projeto] de Relatório de Impacto de Vizinhança Ambiental - RIVA

Quantidade

1,00

Unidade

UNID

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

5. Observações

EIV/RIV DO ZUMIR ANDREATA RESIDENCIAL EM PARCERIA COM O ARQ. RODRIGO NUNES XAVIER CAU A611239

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por CELIA REGINA LUCAS MIARA, registro Crea-PR PR-27593/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 28/02/2024 e hora 22h26.

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br).
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br) ou [www.confea.org.br](http://www.confea.org.br)
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

PAULO EDUARDO MICHELON TOLEDO - CPF: 008.322.139-50

Acesso nosso site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)  
Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 99,64

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>  
Impresso em: 28/02/2024 22:27:39

[www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)





Rua Dr. Penteado de Almeida, nº 60, Centro - Ponta Grossa - PR  
[www.orbienge.com.br](http://www.orbienge.com.br)