



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV

JFR EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA

FEVEREIRO/2021



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
JRF EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	15
2.1	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	15
2.2	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIV	15
2.3	INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO	16
3	CARACTERÍSTICAS DO EMPREEDIMENTO	17
3.1	LOCALIZAÇÃO E ACESSO	17
3.2	JUSTIFICATIVA LOCACIONAL.....	20
3.3	DOMINIALIDADE E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL	20
3.4	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	22
3.4.1	Atividade Prevista	22
3.4.2	Edificações existentes	23
3.4.3	Projeto Arquitetônico	25
3.4.4	Descrição dos elementos que caracterizam o empreendimento como de impacto	37
3.4.5	Cronograma físico preliminar da obra.....	38
4	ÁREAS DE INFLUÊNCIA	40
4.1	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA.....	40
4.1.1	Área de Influência Direta do Meio Antrópico.....	40
4.1.2	Área de Influência Direta do Meio Físico e Biológico	41
4.1	ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA.....	42
5	ADENSAMENTO POPULACIONAL	44
5.1	POPULAÇÃO EXISTENTE	44
5.2	POPULAÇÃO GERADA PELO EMPREENDIMENTO.....	46
6	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	47
6.1	ATIVIDADES COMPLEMENTARES EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA	48
6.1.1	Atividades de Comércio	49
6.1.2	Atividades de Serviços	51
6.1.3	Equipamentos Públicos	52
6.2	DEMANDA POR ATIVIDADES SER GERADA A PARTIR DO EMPREENDIMENTO	52
6.3	CAPACIDADE DE SUPORTE DO ENTORNO	53
6.4	ESTUDOS DE SOMBREAMENTO, INSOLAÇÃO, VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO.....	53
6.4.1	Análise do solstício de verão (dia 21 de dezembro).....	54
6.4.2	Análise do solstício de inverno (21 de junho).	54
6.4.3	Ventilação e iluminação.....	55

6.5	ASPECTOS DA MORFOLOGIA URBANA.....	58
6.5.1	Verticalização.....	58
6.5.2	Densidade construtiva.....	59
6.5.3	Permeabilidade do solo.....	59
6.5.4	Massas verdes.....	60
6.5.5	Vazios urbanos.....	63
7	VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA.....	64
7.1	ALTERAÇÕES NO TRÁFEGO.....	64
7.2	RUÍDOS.....	65
7.3	VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO NATURAL.....	65
8	ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL.....	66
8.1	BENS CULTURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA.....	66
8.2	BENS NATURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA.....	68
8.3	INTERFERÊNCIAS DO EMPREENDIMENTO NA PAISAGEM NATURAL.....	69
9	EQUIPAMENTOS URBANOS.....	70
9.1	REDES DE ÁGUA.....	70
9.1.1	Estimativa de consumo de água.....	70
9.2	REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	71
9.2.1	Estimativa de geração de esgoto.....	71
9.3	DRENAGEM PLUVIAL.....	72
9.4	REDE DE ENERGIA ELÉTRICA.....	72
9.5	COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	73
10	EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS EXISTENTES.....	75
10.1	EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO.....	75
10.2	EQUIPAMENTOS DE SAÚDE.....	77
10.3	EQUIPAMENTOS DE LAZER.....	78
11	SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE.....	79
11.1	CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO.....	80
11.1.1	Sistema Viário Básico do Município de Ponta Grossa segundo a Lei 4841/92.....	80
11.1.2	Características físicas das vias.....	82
11.1.3	Sinalização viária existente.....	83
11.1.4	Polo gerador de tráfego.....	86
11.2	TRANSPORTE COLETIVO.....	88
11.3	ACESSIBILIDADE EXISTENTE.....	89
11.4	METODOLOGIA DA CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS ...	91

11.4.1	Classificação legal das principais vias do empreendimento.....	93
11.4.2	Localização dos pontos de contagem.....	94
11.4.3	Contagem volumétrica e capacidade do trecho Rua Brulina Carneiro de Quadros.....	95
11.4.4	Nível de serviço da via.....	101
11.4.5	Estimativa de veículos geradas pelo empreendimento.....	104
11.5	ACESSOS DO EMPREENDIMENTO.....	104
11.6	CONEXÃO COM AS PRINCIPAIS VIAS E FLUXOS DO MUNICÍPIO.....	105
12	ASPECTOS AMBIENTAIS.....	106
12.1	IMPACTOS NAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPS) E ÁREAS VERDES.....	107
12.2	RECOBRIMENTOS VEGETAIS SIGNIFICATIVOS.....	107
12.3	ALTERAÇÕES NO MICROCLIMA URBANO.....	108
12.4	INFRAESTRUTURA URBANA E CIRCULAÇÃO.....	108
12.5	IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO.....	109
12.6	EFEITOS DA EDIFICAÇÃO SOBRE A ILUMINAÇÃO NAS EDIFICAÇÕES VIZINHAS, VIAS E ÁREAS PÚBLICAS.....	110
12.7	VIBRAÇÃO.....	110
12.8	POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA.....	111
12.8.1	Emissão de gases e vapores.....	112
12.8.2	Emissão de material particulado e gases de combustão para a atmosfera.....	113
13	GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	114
13.1	ETAPA 1 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DURANTE A FASE DE CONSTRUÇÃO.....	114
13.1.1	Caracterização e quantificação dos resíduos sólidos da construção civil.....	114
13.1.2	Triagem dos resíduos.....	117
13.1.3	Acondicionamento / armazenamento e resíduos produzidos na obra.....	118
13.1.4	Transporte Interno.....	119
13.1.5	Reutilização e reciclagem.....	120
13.1.6	Coleta e transporte externo.....	120
13.1.7	Encaminhamento dos resíduos.....	121
13.2	ETAPA 2 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DURANTE A FASE DE OPERAÇÃO.....	122
13.2.1	Coleta Seletiva.....	123
14	IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS.....	124
14.1	PERFIL SOCIOECONÔMICO DO BAIRRO RONDA.....	124
14.1.1	Benefícios econômicos e sociais.....	125
15	INTERVENÇÕES NA ÁREA DE VIZINHANÇA.....	126
16	LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE VIZINHANÇA.....	128



16.1	MATRIZ DE IMPACTOS NA IMPLANTAÇÃO	129
16.2	MATRIZ DE IMPACTOS NA OPERAÇÃO	131
17	CONCLUSÃO	134
18	BIBLIOGRAFIA	136
19	ANEXOS.....	138
19.1	ANEXO I – MATRÍCULA DO IMÓVEL.....	139
19.2	ANEXO II – CARTA DE ANUÊNCIA DE USO E COUPAÇÃO DO SOLO;.....	141
19.3	ANEXO III – LICENÇA PRÉVIA	142
19.4	ANEXO IV – AUTORIZAÇÃO DE SUPRESSÃO DE INDIVÍDUOS ARBÓREOS – RAF;.....	143
19.5	ANEXO V – VIABILIDADE TÉCNICA DA SANEPAR.....	144
19.6	ANEXO VI – CARTA RESPOSTA TÉCNICA DA COPEL	145
19.7	ANEXO VII – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE....	147
19.8	ANEXO VIII – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.....	148
19.9	ANEXO IX – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE.....	149
19.10	ANEXO X – CARTA RESPOSTA DA AUTARQUIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTES.....	150
19.11	ANEXO XI – TERMO DE COMPROMISSO (RAF)	151
19.12	ANEXO XII – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	153
19.13	ANEXO XIII – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	155
19.14	ANEXO XIX – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	156

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Vista da Rua Braulina Carneiro de Quadros sentido bairro-centro.	17
Figura 2: Vista da Rua Braulina Carneiro de Quadros sentido centro-bairro.	17
Figura 3: Vista da Avenida Visconde de Taunay no sentido centro-bairro 18	18
Figura 4: Vista da Avenida Visconde de Taunay no sentido bairro-centro 18	18
Figura 5: Vista aérea da Rodovia do Café, sentido capital do estado. 18	18
Figura 6: Localização geográfica do empreendimento. 19	19
Figura 7: Levantamento Planialtimétrico. 21	21
Figura 8: Vista aérea do terreno de implantação do empreendimento entre 2006 e 2020. 24	24
Figura 9: Projeto Arquitetônico – Prancha 01/11. 26	26
Figura 10: Projeto Arquitetônico – Prancha 02/11. 27	27
Figura 11: Projeto Arquitetônico – Prancha 03/11. 28	28
Figura 12: Projeto Arquitetônico – Prancha 04/11. 29	29
Figura 13: Projeto Arquitetônico – Prancha 05/11. 30	30
Figura 14: Projeto Arquitetônico – Prancha 06/11. 31	31
Figura 15: Projeto Arquitetônico – Prancha 07/11. 32	32
Figura 16: Projeto Arquitetônico – Prancha 08/11. 33	33
Figura 17: Projeto Arquitetônico – Prancha 09/11. 34	34
Figura 18: Projeto Arquitetônico – Prancha 10/11. 35	35
Figura 19: Projeto Arquitetônico – Prancha 11/11. 36	36
Figura 20: Etapas da obra. 39	39
Figura 21: Área de Influência Direta: Meio Antrópico. 41	41
Figura 22: Hidrografia local. 42	42
Figura 23: Área de Influência Indireta. 43	43
Figura 24: Setor censitário da área de intervenção. 45	45
Figura 25: Pirâmide etária do setor censitário. 45	45
Figura 26: Zoneamento do local de implantação. 48	48
Figura 27: Atividade de comércio - Hiper mercado. 49	49
Figura 28: Atividade de comércio – Lanchonete. 49	49
Figura 29: Atividade de comércio – Lanchonete. 49	49
Figura 30: Atividade de comércio – Panificadora. 49	49
Figura 31: Atividade de comércio – Loja de suprimentos de informática. 49	49
Figura 32: Atividade de comércio – Restaurante e Lanchonete. 50	50
Figura 33: Atividade de comércio – Loja de Materiais de Construção. 50	50



Figura 34: Atividade de comércio – Restaurante.....	50
Figura 35: Atividade de comércio – Farmácia.	50
Figura 36: Atividade de comércio – Lotérica e Loja de presentes.....	50
Figura 37: Atividade de comércio – Lanchonete.....	50
Figura 38: Atividade de comércio – Xerox e Loja.	50
Figura 39: Atividade de comércio – Loja de acessórios para celulares.....	50
Figura 40: Atividades de serviços – Escola de Artes Marciais.....	51
Figura 41: Atividades de serviços – Estacionamento.	51
Figura 42: Atividades de serviços – Escritório de Advocacia.....	51
Figura 43: Atividades de serviços – Escritório de Advocacia.....	51
Figura 44: Atividades de serviços – Estacionamento.	51
Figura 45: Atividades de serviços – Estacionamento.	51
Figura 46: Equipamento Público – Receita Federal.....	52
Figura 47: Equipamento Público – Prefeitura.	52
Figura 48: Equipamento Público – Rodoviária.....	52
Figura 49: Equipamento Público – Câmara Municipal.....	52
Figura 50: Composição de fotos de comércios varejistas na AID.....	53
Figura 51: Simulações do solstício de verão.	54
Figura 52: Simulações do solstício de inverno.	55
Figura 53: Efeitos aerodinâmicos produzidos pela forma das edificações ao seu entorno.	56
Figura 54: Direção do vento predominante.	58
Figura 55: Registro fotográfico de amostragem das espécies autorizadas para corte.	61
Figura 56: Demarcação das espécies arbóreas a serem suprimidas.....	62
Figura 57: Área do empreendimento e localização do Parque Municipal Boca da Ronda.	63
Figura 58: Casa Breus.....	67
Figura 59: Bens tombados e inventariados na área de vizinhança do empreendimento.....	68
Figura 60: Bens Naturais.	69
Figura 61: Hidrografia do entorno do empreendimento.	72
Figura 62: Localização das áreas de armazenamento temporário de resíduos sólidos.	74
Figura 63: Distribuição de equipamentos de educação na área de vizinhança ao empreendimento.....	76
Figura 64: Equipamentos de saúde localizados na área de vizinhança.....	77
Figura 65: Equipamentos de lazer.....	78
Figura 66: Diagnóstico - Sistema Viário do Município.	80
Figura 67: Sinalização existente na área de entorno.....	86
Figura 68: Polos geradores de tráfego.....	88



Figura 69: Linhas e pontos de ônibus no entorno do empreendimento.	89
Figura 70: Macro e micro acessibilidade.	90
Figura 71: Situação do passeio na Rua Braulina Carneiro de Quadros, no trecho em frente ao empreendimento em direção à Rua Darcy Pelissari.	91
Figura 72: Situação do passeio da Rua Braulina Carneiro de Quadros, lado ímpar, em direção à Rua Darcy Pelissari.	91
Figura 73: Situação do passeio da Rua República da Colômbia, em direção à Avenida Visconde de Taunay.	91
Figura 74: Calçada com acessibilidade localizada na esquina da Rua República da Colômbia com a Avenida Visconde de Taunay.	91
Figura 75: Ponto de contagem de tráfego.	95
Figura 76: Acesso de veículos e pedestres.	104
Figura 77: Conexão com as principais vias.	105
Figura 78: Caixas estacionárias tipo “Brooks” – caçambas	119
Figura 79: Setor de coleta domiciliar da região dos empreendimentos.	122
Figura 80: Pontos de Entrega Voluntária de Resíduos Recicláveis.	123
Figura 81: EIVs no entorno.	126



LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: UCP x períodos de contagem volumétrica.....	96
Gráfico 2: UCP x períodos de contagem volumétrica.....	97
Gráfico 3: UCP x períodos de contagem volumétrica.....	98
Gráfico 4: UCP x períodos de contagem volumétrica.....	99
Gráfico 5: Densidade média de tráfego na Rua Braulina Carneiro de Quadros 01/12/ 2020. S1	100
Gráfico 6: Densidade média de tráfego na Rua Braulina Carneiro de Quadros 04/12/ 2020. S1	100
Gráfico 7: Densidade média de tráfego na Rua Braulina Carneiro de Quadros 01/12/ 2020. S2	100
Gráfico 8: Densidade média de tráfego na Rua Braulina Carneiro de Quadros 04/12/ 2020. S2	101



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.	37
Quadro 5: Cronograma preliminar do Condomínio Comercial	38
Quadro 6: Cronograma preliminar do Condomínio Residencial (parte I).....	38
Quadro 7: Cronograma preliminar do Condomínio Residencial (parte II).....	39
Quadro 8: Resumo geral do cronograma da obra	39
Quadro 9: Consumo anual de Energia Elétrica.	73
Quadro 10: Equipamentos públicos de Educação da AID.	76
Quadro 11: Unidades de Saúde localizados na AID.....	77
Quadro 12: Descrição das sinalizações de trânsito localizadas na área do entorno.	84
Quadro 13: Medição volumétrica de tráfego no dia 01 de dezembro de 2020, Centro sentido Bairro Ronda.	96
Quadro 14: Medição volumétrica de tráfego no dia 04 de dezembro de 2020, Centro sentido Bairro Ronda.	97
Quadro 15: Medição volumétrica de tráfego no dia 01 de dezembro de 2020, Bairro Ronda sentido Centro.	98
Quadro 16: Medição volumétrica de tráfego no dia 04 de dezembro de 2020, Bairro Ronda sentido Centro.	99
Quadro 17: Densidade média de tráfego na Rua Braulina Carneiro de Quadros 01/12/ 2020. S1	100
Quadro 18: Densidade média de tráfego na Rua Braulina Carneiro de Quadros 04/12/ 2020. S1	100
Quadro 19: Densidade média de tráfego na Rua Braulina Carneiro de Quadros 01/12/ 2020. S2.....	100
Quadro 20: Densidade média de tráfego na Rua Braulina Carneiro de Quadros 04/12/ 2020. S2.....	101
Quadro 21: Média de crescimento de 2015 a 2019.	102
Quadro 22: Densidade média de tráfego na Rua Braulina Carneiro de Quadros 01/12/ 2020. S1 com acrécimo	103
Quadro 23: Densidade média de tráfego na Rua Braulina Carneiro de Quadros 04/12/ 2020. S1 com acrécimo	103
Quadro 24: Densidade média de tráfego na Rua Braulina Carneiro de Quadros 01/12/ 2020. S2 com acrécimo	103
Quadro 25: Densidade média de tráfego na Rua Braulina Carneiro de Quadros 04/12/ 2020. S2 com acrécimo	103



Quadro 26: Forma de descrição dos impactos ambientais	106
Quadro 27: Descrição dos Impactos nas áreas de preservação permanente (APPs) e áreas verdes.	107
Quadro 28: Descrição dos Impactos sob recobrimentos vegetais significativos.	107
Quadro 29: Descrição dos impactos no microclima.	108
Quadro 30: Descrição dos impactos na infraestrutura urbana e circulação.	109
Quadro 31: Descrição do impacto na impermeabilização do solo.	109
Quadro 32: Descrição do impacto nos efeitos de iluminação.	110
Quadro 33: Descrição do impacto – vibração.....	110
Quadro 34: Descrição do impacto – poluição atmosférica.....	111
Quadro 35: Descrição do impacto – emissão de gases e vapores.	112
Quadro 36: Descrição do impacto – material particulado e gases de combustão para a atmosfera. ...	113
Quadro 37: Critérios de Classificação dos Aspectos e Impactos.....	128



LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Parâmetros urbanísticos.....	59
Tabela 2: Indivíduos arbóreos catalogados para supressão.....	61
Tabela 3: Vias de influência direta e indireta e respectivos impactos.	87
Tabela 4: Densidades e limites de Níveis de Serviço do HCM (TRB, 2000).	92
Tabela 5: Fator de Equivalência expressos no HCM (TRB, 2000).	93
Tabela 6: Níveis de serviço em função da densidade de veículos por quilômetro.	101
Tabela 7: Resumo dos quadros de densidade do tráfego.	102
Tabela 8: Resumo dos quadros de densidade futura do tráfego	103
Tabela 9: Quantificação dos resíduos da construção civil (estimativa).	116
Tabela 10: Acondicionamento dos resíduos da construção civil.....	118
Tabela 11: Identificação dos resíduos por etapas da obra e possível reaproveitamento.	120
Tabela 12: Retirada de Resíduos.....	121
Tabela 13: Destinação final dos resíduos da construção civil.....	121
Tabela 14: Intervenções na área de vizinhança.	127
Tabela 15: Matriz de impacto – Implantação.....	129
Tabela 16: Matriz de Impacto na Operação.	131

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.

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) visa à identificação e análise dos impactos causados pela implantação dos empreendimentos CONDOMÍNIO RESIDENCIAL VERTICAL e CENTRO COMERCIAL e seus reflexos na qualidade de vida da população residente 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 da implantação do empreendimento cujos projetos foram desenvolvidos obedecendo plenamente ao disposto na Lei Federal nº 6.766/1979 a e Lei Municipal nº 10.408/2010, que regem o parcelamento do solo urbano no âmbito Federal e Municipal.

O Estudo de Impacto de Vizinhança definido pelo Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001) e pela Lei nº 8.663/2006 que atualiza a Lei do Plano Diretor do Município de Ponta Grossa tem como finalidade identificar os impactos gerados por atividades e empreendimentos e analisar seus reflexos na qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades. 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.

2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Quadro 1: Identificação do Empreendedor.

Razão Social	JFR EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA
CNPJ	06.214.702/0001-54
Endereço	Rua Santos Dumont, nº 912, Sala 04, Centro, CEP: 84.010-360
Município / Estado	Ponta Grossa / PR
Telefone	(0*41) 99871-5854
e-mail	rodrigobarburcarneiro@gmail.com
Atividades desenvolvidas	Atividade Principal 68.22-6-00 - Gestão e administração da propriedade imobiliária; Atividade Secundária 68.10-2-01 - Compra e venda de imóveis próprios
Representante legal ⁽¹⁾	Rodrigo Barbur Carneiro
CPF ⁽¹⁾	060.632.449-64

2.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIV

Quadro 2: Empresa Responsável pela elaboração do EIV.

Empresa	ORBIENGE LTDA - ME
CNPJ	12.127.927/0001-76
Endereço	Rua Dr. Penteado de Almeida, nº 60, Centro
Município / Estado	Ponta Grossa/PR
e-mail	contato@orbienge.com.br
Fone	(0*42) 3027-1135 / 9 9857-4547
Coordenação Geral ⁽¹⁾	Rodrigo Nunes Xavier
CAU	A61123-9
CPF	054.866.019-05
Qualificação Profissional	Arquiteto e Urbanista
Registro de Responsabilidade Técnica	S110317978I00
Coordenação Adjunta ⁽²⁾	Jéssica Liziane Gadotti
CREA	PR: 18.1918/D
Qualificação Profissional	Geógrafa
Anotação de Responsabilidade Técnica	1720211081438
Coordenação Adjunta ⁽²⁾	Célia Regina Lucas Miara
CREA	PR: 27.593/D
Qualificação Profissional	Engenheira Civil / Engenheira de Segurança do Trabalho / Especialista em Gestão Ambiental / Mestre em Engenharia de Materiais.
Anotação de Responsabilidade Técnica	1720211081012

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

⁽²⁾ Responsável técnica pela Orbienge Ltda ME.

2.3 INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO

Quadro 3: Informações gerais do empreendimento.

Uso da atividade	Condomínio Residencial Vertical e Centro Comercial
Características técnicas	<p>Imóvel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matrícula 43.152 – Lote A, quadra 6/7 (1º SRI); • Área do terreno: 44.061,00 m²; • Área total a ser construída: 32.383,56 m² • Área total edificada (existente): <p>Empreendimento Geral</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área construída total: 32.383,56 m²; • Área útil total: 20.944,95 m²; • Área edificada existente: 2.160 m²; • Taxa de ocupação: Base – 17,65% Torre – 9,56%; • Coeficiente de aproveitamento: 0,47. <p>Condomínio Residencial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de torres: 7 torres; • Área construída total: 7 x 3.412,00 m² = 23.884,00 m²; • Altura da torre: 22,00 m; • Número de pavimentos: 1 Subsolo + 6 pavimentos + 1 ático; • Número de unidades habitacionais: 180 unidades; • Número de vagas de estacionamentos: 314 vagas. <p>Condomínio Comercial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área construída total: 2.920,20 m² • Número de unidades: 11 unidades; • Número de vagas de estacionamento: 42 vagas;
Endereço do empreendimento	Rua Braulina Carneiro de Quadros, s/nº, Bairro Ronda
Município / Estado	Ponta Grossa / PR
Responsável pelo projeto / execução	Rodrigo Barbur Carneiro
Registro de Responsabilidade Técnica	PR-145976/D
ART	1720205221410
Telefone	(0*41) 99871-5854
Endereço	Rua Santos Dumont, nº 912, Sala 04, Centro, CEP: 84.010-360
Município/Estado	Ponta Grossa / PR

3 CARACTERÍSTICAS DO EMPREEDIMENTO

Este item demonstra a localização, a justificativa, dominialidade e demais detalhes construtivos dos empreendimentos.

3.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O empreendimento será inserido no município de Ponta Grossa, a Oeste da sede urbana, no bairro da Ronda, divisa com os bairros Centro (a Leste), Nova Rússia (a Norte), Estrela (ao Sul) e Contorno (a Oeste).

O terreno, local de futura inserção do Condomínio Residencial Vertical e Centro Comercial conta com infraestrutura viária e importantes vias nas proximidades que favorecerão o deslocamento urbano e regional.

O acesso direto ao empreendimento se dará pela Rua Braulina Carneiro de Quadros. Contudo, vale destacar a Avenida Visconde de Taunay, importante acesso às vias do entorno do empreendimento, bem como ao centro e bairros da cidade, conforme ilustrado na Figuras 1 a 5.

Ainda, através da Avenida Visconde de Taunay, a Rodovia Federal BR-376, conhecida por Rodovia do Café, intercepta o município de Ponta Grossa em sua porção norte, no sentido leste-oeste, sendo esta via importante ligação para o entroncamento rodoferroviário e acesso a capital do estado do Paraná.



Figura 1: Vista da Rua Braulina Carneiro de Quadros
sentido bairro-centro.
Coordenadas: X:583.320,38 e Y: 7.224.136,13



Figura 2: Vista da Rua Braulina Carneiro de Quadros
sentido centro-bairro.
Coordenadas: X:583.324,75 e Y: 7.224.140,50



Figura 3: Vista da Avenida Visconde de Taunay no sentido centro-bairro
 Coordenadas: X:583.817,88 e Y: 7.224.181,13



Figura 4: Vista da Avenida Visconde de Taunay no sentido bairro-centro
 Coordenadas: X:582.100,38 e Y: 7.223.552,38



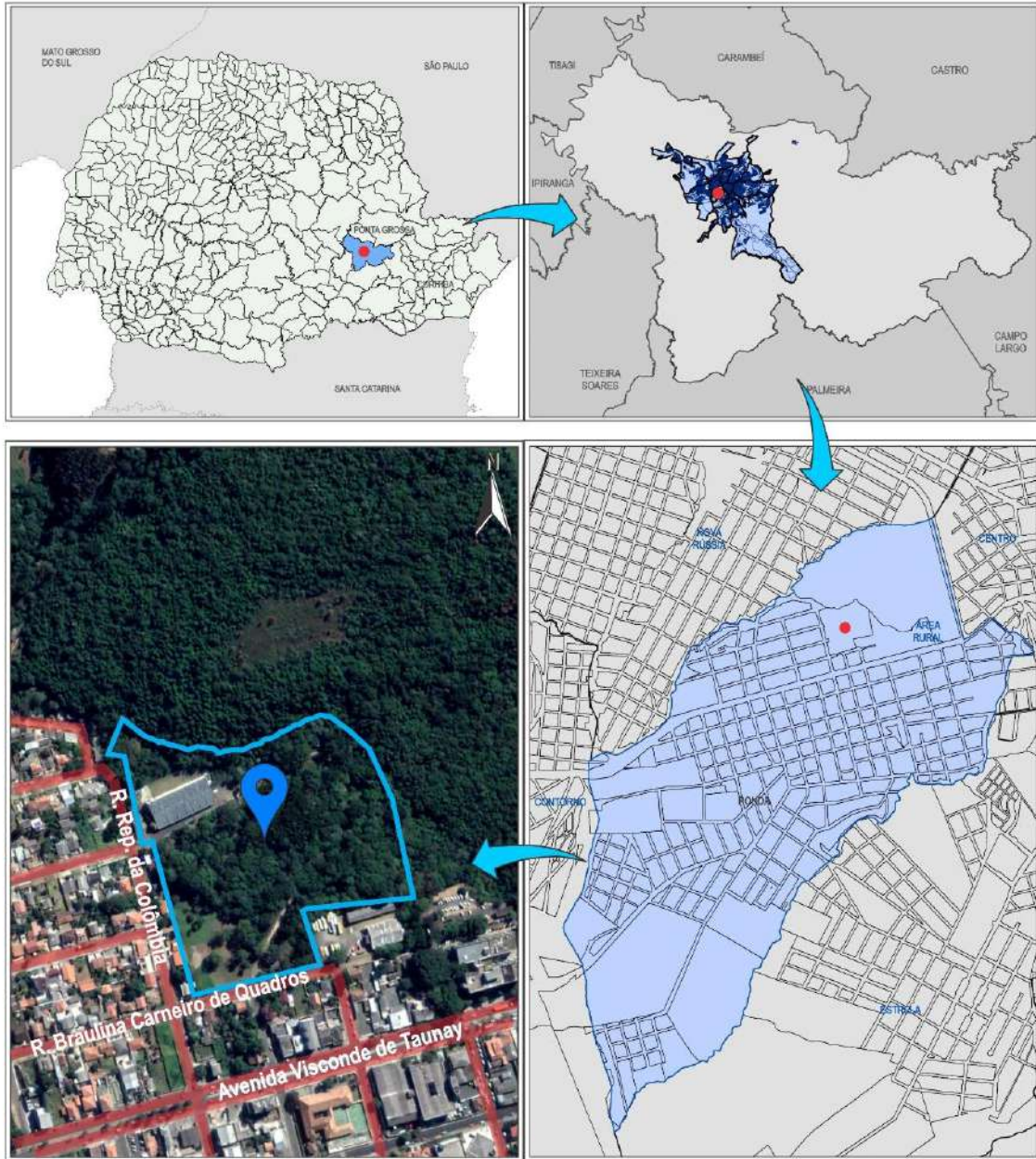
Figura 5: Vista aérea da Rodovia do Café, sentido capital do estado.
 Fonte: ORBIENGE.

O terreno onde o empreendimento será inserido está dentro da Zona Residencial 4 (ZR4), limítrofe a Zona Residencial 2 (ZR2), Corredor Comercial (CC) e Zona Comercial (ZCOM).

Na área diretamente afetada pelos empreendimentos, o imóvel confronta com o sistema viário local na divisa sul, ao norte e nordeste confronta com o Parque Municipal Mata Boca da Ronda, incluindo áreas de preservação permanente e mata nativa, já a leste confronta com a propriedade pertencente a Prefeitura Municipal de Pota Grossa.

A Figura 6 demonstra a localização geográfica do empreendimento.

**LOCALIZAÇÃO E
 ACESSO DO EMPREENDIMENTO**



Fonte: ITCG - 2015 e IPLAN - 2009.

LEGENDA:

Novo empreendimento

Referência UTM :
 583.226 m - 7.224.218 m
 Rua Bráulina Carneiro de Quadros, s/nº - Ronda

Ponta Grossa
 Dezembro 2020

**JFR EMPREENDIMENTOS
 IMOBILIÁRIOS LTDA**
 CNPJ: 06.214.702/0001-54



Figura 6: Localização geográfica do empreendimento.

3.2 JUSTIFICATIVA LOCACIONAL

A área de inserção do empreendimento pertencia a antiga Fábrica de Curtume Rio Branco desativada em 1974. Atualmente está sendo utilizada uma pequena parcela do terreno, com a ocupação de um barracão para depósito de móveis de um comércio local e algumas residências construídas em madeira, que encontram-se desativadas.

A locação do empreendimento se justifica pela existência de uma grande área subaproveitada em um local já adensado do bairro Ronda. Outro ponto que favorece a escolha locacional para o empreendimento é a compatibilidade com o zoneamento municipal vigente, sendo a Zona Residencial 4 (ZR-4) no qual são permitidos usos habitacionais, comerciais e indústrias de pequeno porte. A escolha da área para construir o empreendimento também levou em consideração a sua localização geográfica, permitindo uma rápida conexão com a região central e ainda por se tratar de uma localidade com a possibilidade de expansão, contando com serviços e comércios diversos.

Destaca-se ainda que o entorno conta com infraestrutura já consolidada possibilitando também a solidificação no tecido urbano, principalmente o que diz respeito a microregião de inserção do empreendimento.

3.3 DOMINIALIDADE E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL

O empreendimento está inscrito sob a matrícula número 43.152 do 1º Registro de Imóveis da Comarca de Ponta Grossa (Anexo I), em um terreno de formato irregular constituída pelo lote A, da quadra 6/7, situado na Ronda I, Bairro da Ronda, quadrante NO, com inscrição Imobiliária nº 08-6-34-57-0011-001, com 122 m de frente para a Rua Professora Brulina Carneiro de Quadros, lado PAR, totalizando uma área de 44.061,00 m². Tem como referência de proximidade a Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, o INSS (Instituto Nacional do Seguro Social) e a Delegacia da Receita Federal.

O imóvel é parcialmente recoberto com vegetação arbórea e possui um relevo com topografia acidentada, com cotas que variam entre 830 a 890 metros. Em razão da amplitude altimétrica, o projeto foi elaborado de modo a aproveitar a inclinação do terreno.

A maior parte do terreno possui suscetibilidade muito baixa de sofrer deslizamentos e pelas características do imóvel não foram identificados impactos associados à topografia e relevo. A seguir a Figura 7 ilustra o levantamento planialtimétrico, os perfis transversal e longitudinal do empreendimento.



3.4 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

3.4.1 Atividade Prevista

As atividades encontram-se classificadas no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica como Gestão e Administração da Propriedade Imobiliária, conforme o item nº 68.22-6-00 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), ligada à Delegacia da Receita Federal.

O futuro empreendimento contemplará um espaço planejado sob uma administração privada com a finalidade de uso residencial e comercial.

Os empreendimentos serão compostos por 1 (um) Centro Comercial e 7 (sete) Torres Residenciais totalizando 30.223,56m² de área total construída, sendo 27.303,36m² de área residencial e 2.920,20m² de área comercial.

As Torres Residenciais serão constituídas por 175 apartamentos, com população estimada em 595 pessoas e o Centro Comercial contará com 10 unidades comerciais, com população flutuante.

O Centro Comercial tem previsão de início da sua obra em julho de 2021 e conclusão em janeiro de 2022. As Torres Residenciais serão construídas em 5 etapas, sendo que inicialmente estão previstas as implantações das Torres 1, 2 e 3 com previsão de início também em 2021 e conclusão no ano de 2024. As Torres 4, 5, 6 e 7 iniciarão no ano de 2022 a 2025 e previsão de término das obras de 2025 a 2028 respectivamente. Sendo assim, a 1ª etapa se refere a construção da área comercial e parcialmente da área residencial compreendendo as Torres 1, 2 e 3 e a 2ª etapa compreende as Torres Residenciais 4, 5, 6 e 7.

O Centro Comercial contará com 10 (dez) unidades comerciais e 42 (quarenta e duas) vagas de estacionamento em pátio descoberto em um único nível, sendo 1.415,15m² de área construída coberta e 1.505,05m² de área descoberta. Cada Torre Residencial contará com 25 (vinte e cinco) apartamentos e 39 (trinta e nove) vagas de garagem distribuídas entre o térreo e o subsolo, com 2.481,40m² de área útil, totalizando 3.900,48m² de área construída.

Os pavimentos das Torres Residenciais serão compostos por 1 (um) subsolo, 1 (um) pavimento térreo com espaço para área comum dos moradores, 4 (quatro) pavimentos tipo com 5 (cinco) configurações de apartamentos, 1 (um) pavimento duplex inferior e 1 (um) ático.

O Condomínio Residencial Vertical conta ainda com áreas de lazer, tanto coberta como descobertas, áreas privativas descobertas e manterá um bosque de aproximadamente 10.000,00 m²



de área total. Também haverá espaço para resíduos comuns e recicláveis e guarita na entrada do empreendimento.

Os acessos para o Condomínio Residencial Vertical e Centro Comercial serão pela Rua Braulina Carneiro de Quadros. No entanto, haverá uma entrada secundária através da Rua República da Colômbia destinada a veículos pesados de carga e descarga e veículos oficiais.

A carta de uso e ocupação do solo fornecida pelo Departamento de Urbanismo e a Licença Prévia emitida pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente, as quais anuem as atividades de Condomínio Residencial Vertical e Centro Comercial encontra-se nos Anexo II e III, respectivamente.

3.4.2 Edificações existentes

De acordo com o levantamento realizado *in loco* e através das imagens extraídas do *Google Earth* nas datas de 2006, 20012, 2016 e 2020, ao longo dos anos é possível visualizar que o terreno de implantação em sua maioria é recoberto com vegetação arbórea com algumas edificações sendo 01 (um) barracão em sua porção Noroeste e 05 (cinco) residências edificadas em madeira com variação de área construída entre 12,00 m² a 30,00 m², distribuídas ao longo do lote. Estas características se mantêm pelo menos a mais de uma década conforme ilustrado na Figura 8 na sequência cronológica de imagens,

As edificações existentes estão averbadas na matrícula sob o nº 43.152. Na implantação do empreendimento haverá demolição de uma residência em madeira localizada ao lado esquerdo, na porção Sudeste. O processo de demolição ocorrerá em fase intermediária da obra, após a tramitação e liberação do alvará de demolição.



Figura 8: Vista aérea do terreno de implantação do empreendimento entre 2006 e 2020.

Fonte: Google Earth.



3.4.3 Projeto Arquitetônico

O Condomínio Vertical Residencial a ser construído contará com 7 (sete) torres com 6 (seis) pavimentos, 1 (um) subsolo e 1 (um) ático em cada torre, totalizando 175 (cento e setenta e cinco) unidades autônomas residenciais e 270 (duzentos e setenta) vagas de estacionamento cobertas para veículos.

Os subsolos com uma área total a construir de 4.329,15 m² serão destinadas as vagas de garagem.

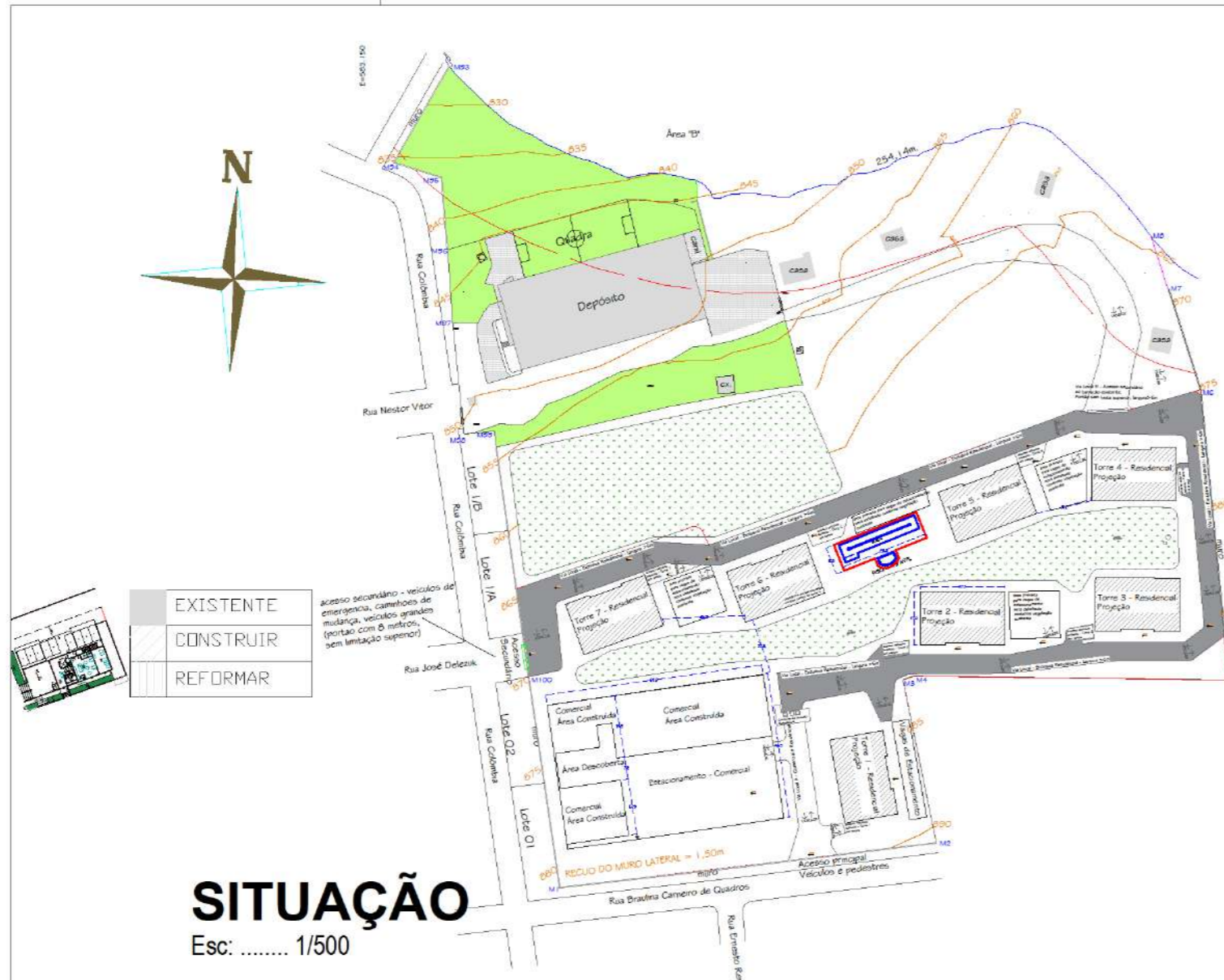
O pavimento térreo apresenta um layout voltado parte às vagas de garagem e parcialmente ao lazer coletivo do bloco e conta ainda com academia e espaço gourmet, totalizando uma área de 4.212,25 m².

Os pavimentos do 1º ao 4º possuem uma planta-tipo com 5 (cinco) apartamentos por andar e são conectados por uma circulação comum centralizada. Há, entretanto, algumas diferenças arquitetônicas entre as unidades dos pavimentos tipo, sendo cada andar composto por 5 (cinco) apartamentos e 5 (três) layouts distintos, totalizando uma área a ser edificada de 11.085,20 m².

O 5º pavimento é composto por apartamentos duplex com ático, sendo que também apresenta 5 (cinco) layouts distintos com área total de 4.257,40 m².

O Centro Comercial, em número de 10 (dez) unidades com área total a ser edificada de 1.415,15 m² e terão 42 (quarenta e duas) vagas descobertas para estacionamento de veículos.

As Figuras 9 a 19 ilustram o projeto arquitetônico do empreendimento.



ESTATÍSTICA

1-ZONEAMENTO	2-NATUREZA	3-FINALIDADE	4-TIPO DE CONSTRUÇÃO	5-DESCRIÇÃO DA OBRA	6 - LOTE	7 - QUADRA
ZR4	Alvenaria	Residencial/Comercial	Coletiva Vertical/ Outra	Ampliação	A	6/7
8-VILA	9-BAIRRO		10-ÁREA DO LOTE	11-ALTURA NA DIVISÃO	12 - Nº PAVIMENTOS	
Ronda - L	Ronda		44.061m²	3	Subsolo + 6 + Ático	
Nº DE UNIDADES RESID.	180	Nº DE UNIDADES COM.	11	Nº DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO 314		
ÁREA EXISTENTE		A CONSTRUIR		TOTAL DE CONSTRUÇÃO		
CONSTR. TOTAL	(13) 2160m²	(15) 30.223,56 m²	(17) 32.383,56 m²			
ÚTIL TOTAL	(14) 2160m²	(16) 18.784,95 m²	(18) 20.944,95 m²			
19 - TAXA DE OCUPAÇÃO (%)			área de projeção	$\frac{\text{BASE } (2160 + 7 \times 601,75 + 1415,15) = 7.297,40}{\text{área do lote } 44.061} = 17,67\%$		
20 - COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO (sem unidade)			área útil total	$\frac{\text{TORRE } (7 \times 601,75) = 4.212,25}{(2160 + 7 \times 2481,40 + 1415,15) = 20.944,95} = 0,47$		

ÁREA DAS UNIDADES				
SETOR	PAVIMENTO	ÁREA EXISTENTE		
Existente	Barracão	Economia 1 = 2064m²		
Existente	Casas Mad	Economias 2 a 6 = 30 + 12 + 30 + 12 + 12m²		
		ÁREA TOTAL 2160 m²		
A CONSTRUIR	PAVIMENTO	ÁREA CONSTRUÍDA COBERTA	ÁREA DESCOBERTA	ÁREA TOTAL
Comercial	Térreo	1415,15 m²		
Residencial	Total Resid.	7 x 3412,00 m² = 23.884,00m²	7x488,48 = 3419,36 m²	7 x 3900,48 m² = 27303,36 m²
a construir	Total Geral	23.884,00+1.415,15 = 25.299,15	3419+1505= 4924,41	25.299,15+4.924,41=30.223,56

ÁREA RESERVADA PARA CARIMBOS

ORIENTAÇÃO PARA PREENCHIMENTO DA PLANILHA DE ESTATÍSTICA:

Campo 1: informado na ficha de consulta

Campos 2 a 5: preenchido conforme códigos abaixo

2- Natureza	3- Finalidade	4-Tipo de construção	5- Descrição da obra
a alvenaria	a residencial	a unifamiliar	a construção
b madeira	b comercial	b coletiva vertical	b ampliação
c mista	c industrial	c coletiva horizontal	c reforma: especificar o que será reformado
d outra	d outra	d outra	

Campos 6 a 10: descrito no documento do terreno

Campos 11 a 12: informações referentes à construção

Campos 13 a 20: preenchidos baseados nas informações citadas na planta de situação

TERMO DE RESPONSABILIDADE:

Declaramos para fins de obtenção do Alvará de Construção que estamos cientes:

- Que o presente projeto está sendo analisado apenas nos termos da Lei 6.327 (Código de Obras do Município de Ponta Grossa), não sendo levado em conta as exigências do Código de Prevenção de Incêndios (Plano de Segurança Contra Incêndios e Pânico).
- Que para a expedição do Habite-se deverá ser apresentado o Laudo de Vistoria do Corpo de Bombeiros
- Que é de nossa inteira responsabilidade o dimensionamento dos compartimentos quanto às dimensões e áreas, aberturas, dutos, e outros dispositivos destinados a realização de ventilação e iluminação dos compartimentos conforme a Lei Federal nº 10.406/2002 (Código Civil Brasileiro)

Rodrigo Barbur Carneiro
 Eng. Civil - CREA (PR-145.976/D)

JFR Empreendimentos Imobiliários Ltda

Rodrigo Barbur Carneiro
 Eng. Civil - CREA (PR-145.976/D)

PROJETO ARQUITETÔNICO

(área reservada p/ carimbo)	Proprietário: JFR Empreendimentos Imobiliários	Referência: PLANTA DE SITUAÇÃO ESTATÍSTICA
	Obra: Ampliação - Edifício Residencial + Lojas Comerciais Nome do Prédio (se houver):	ART DE PROJETO Nº DA ART 1720205221410
Responsável Técnico Projeto:	Responsável Técnico Execução:	ART DE EXECUÇÃO Nº DA ART 2020
Rodrigo Barbur Carneiro Eng. Civil - CREA (PR-145.976/D)	Rodrigo Barbur Carneiro Eng. Civil - CREA (PR-145.976/D)	Desenho: Rodrigo Data: Rodrigo Escala: INDICADA
		01/11

Figura 9: Projeto Arquitetônico – Prancha 01/11.

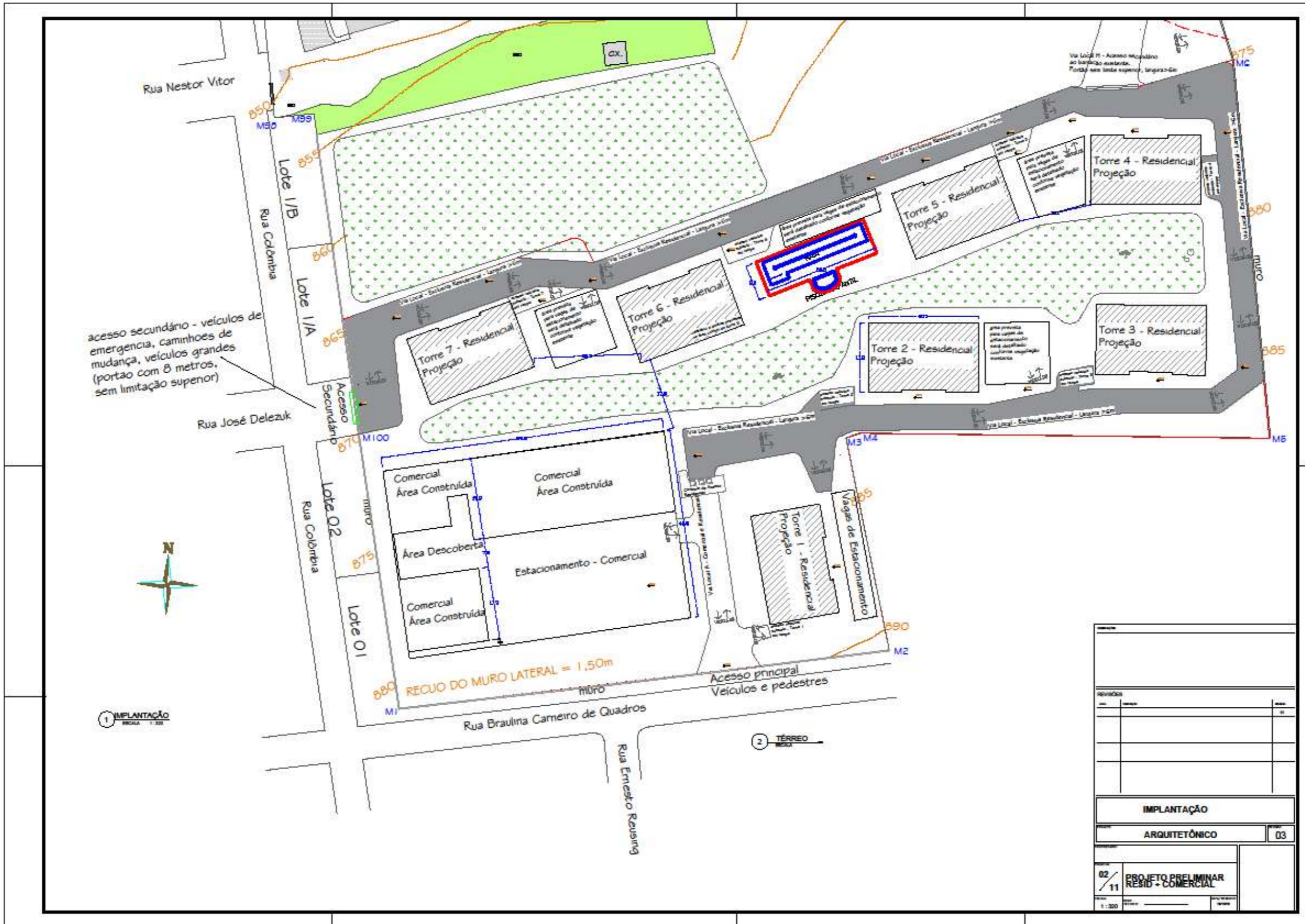


Figura 10: Projeto Arquitetônico – Prancha 02/11.



Figura 11: Projeto Arquitetônico – Prancha 03/11.

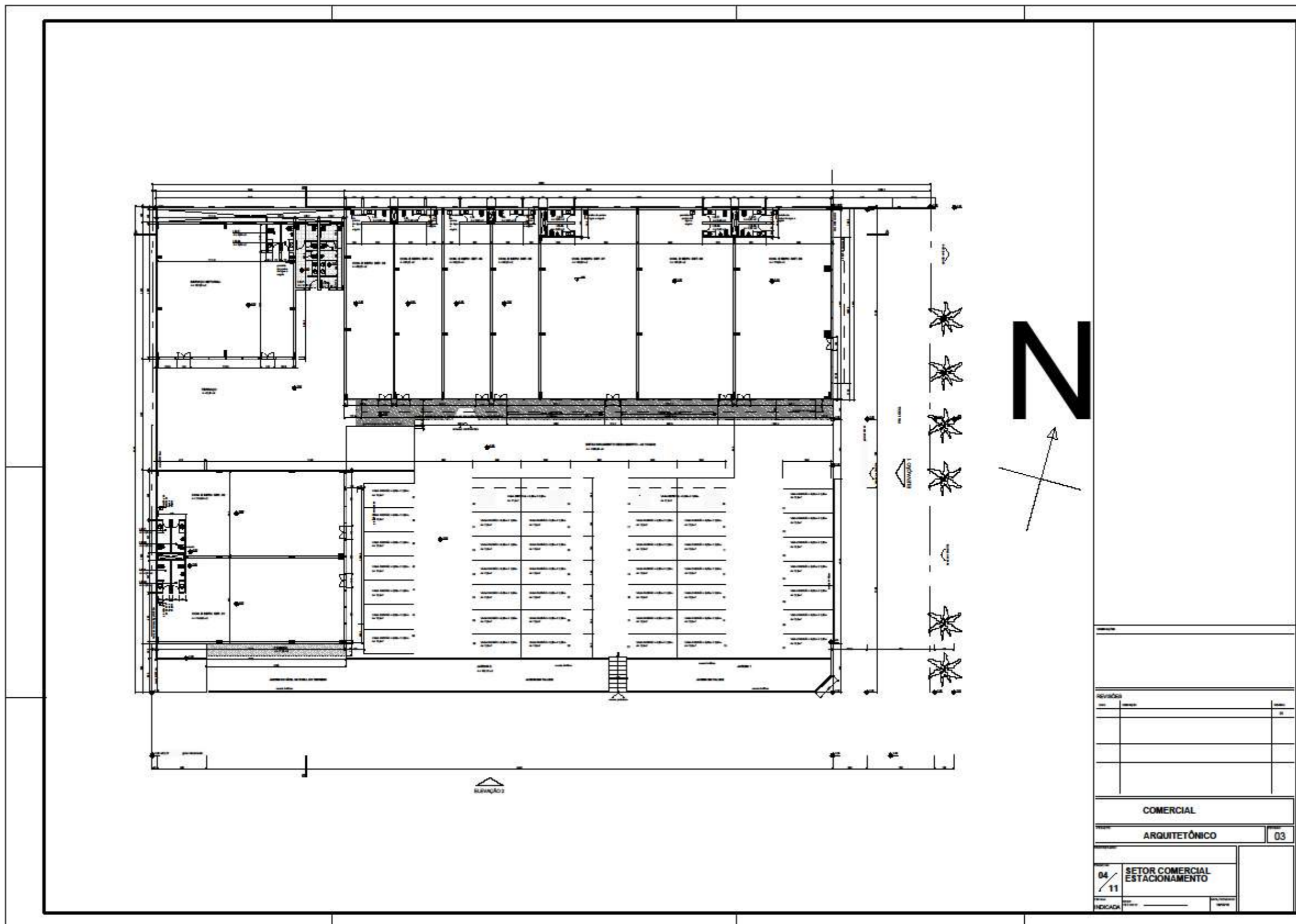


Figura 12: Projeto Arquitetônico – Prancha 04/11.

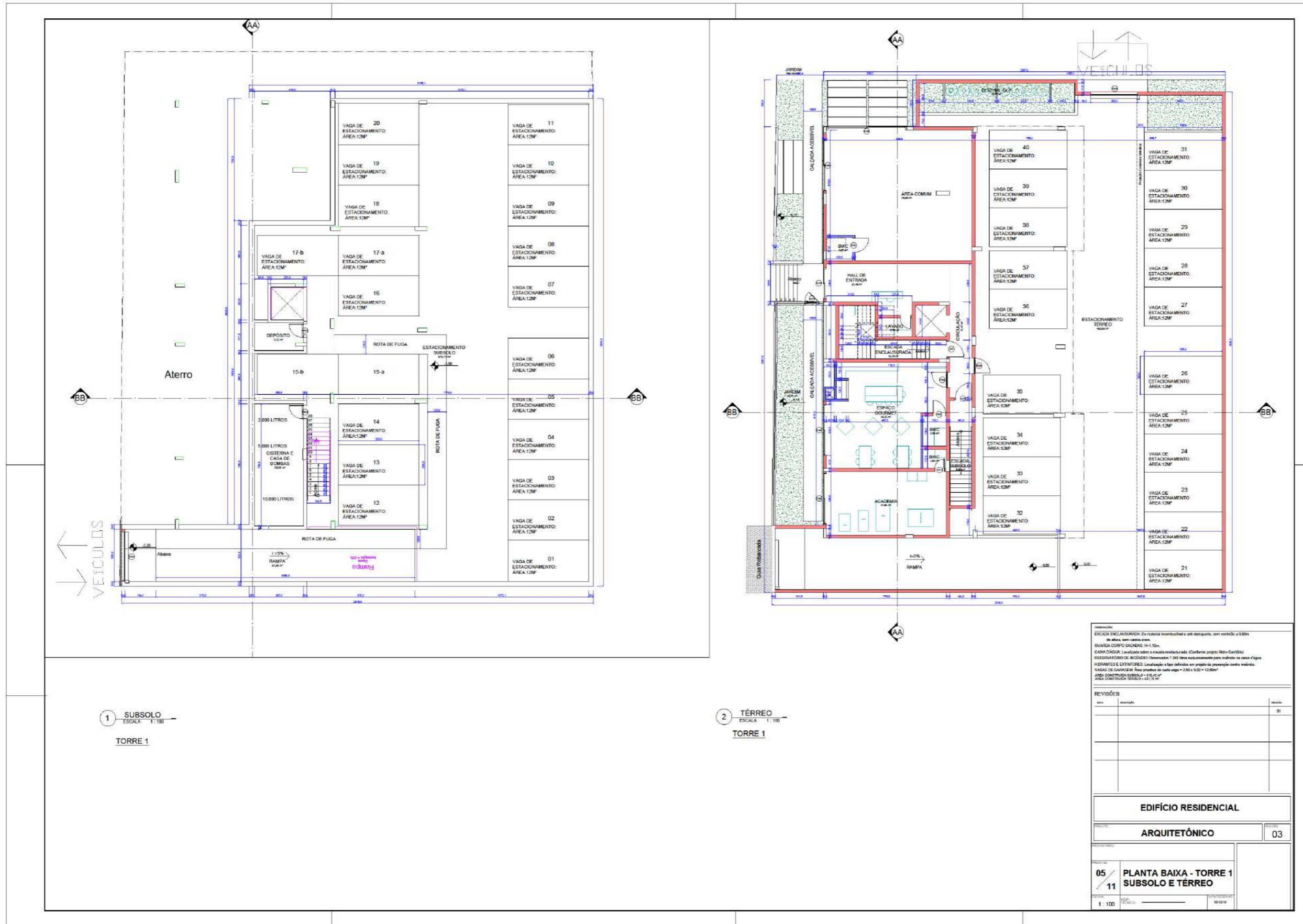
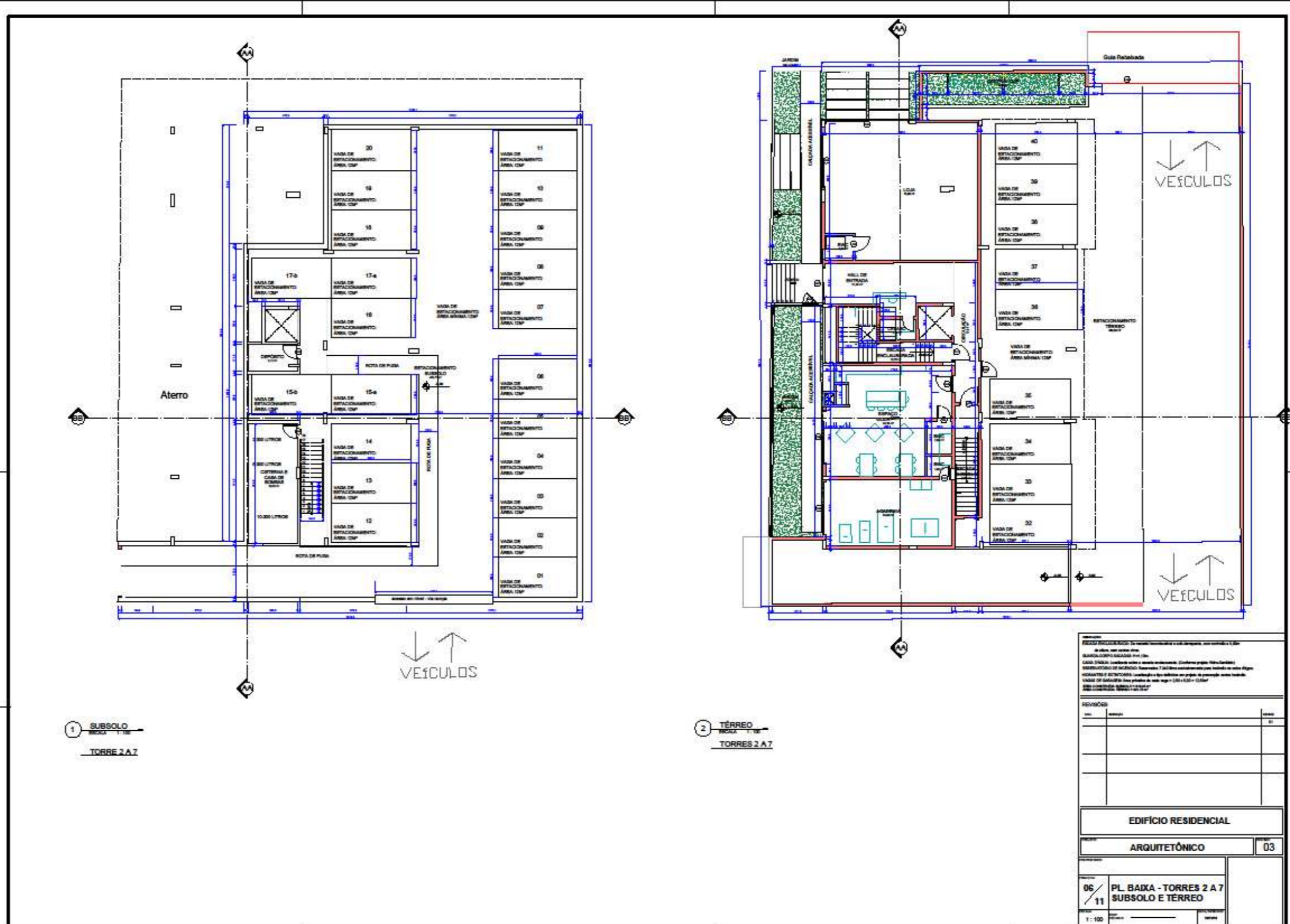


Figura 13: Projeto Arquitetônico – Prancha 05/11.



PROPOSTA
 PROJETO ARQUITETÔNICO para implantação de edifício residencial com 300 apartamentos e 100 vagas de garagem, com 3 torres e 1 bloco de lojas, em terreno de 11,500 metros quadrados.

PROVISOES

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total

EDIFÍCIO RESIDENCIAL

ARQUITETÔNICO 03

06/11 PL. BAIXA - TORRES 2 A 7 SUBSOLO E TÉRREO

1:100

Figura 14: Projeto Arquitetônico – Prancha 06/11.

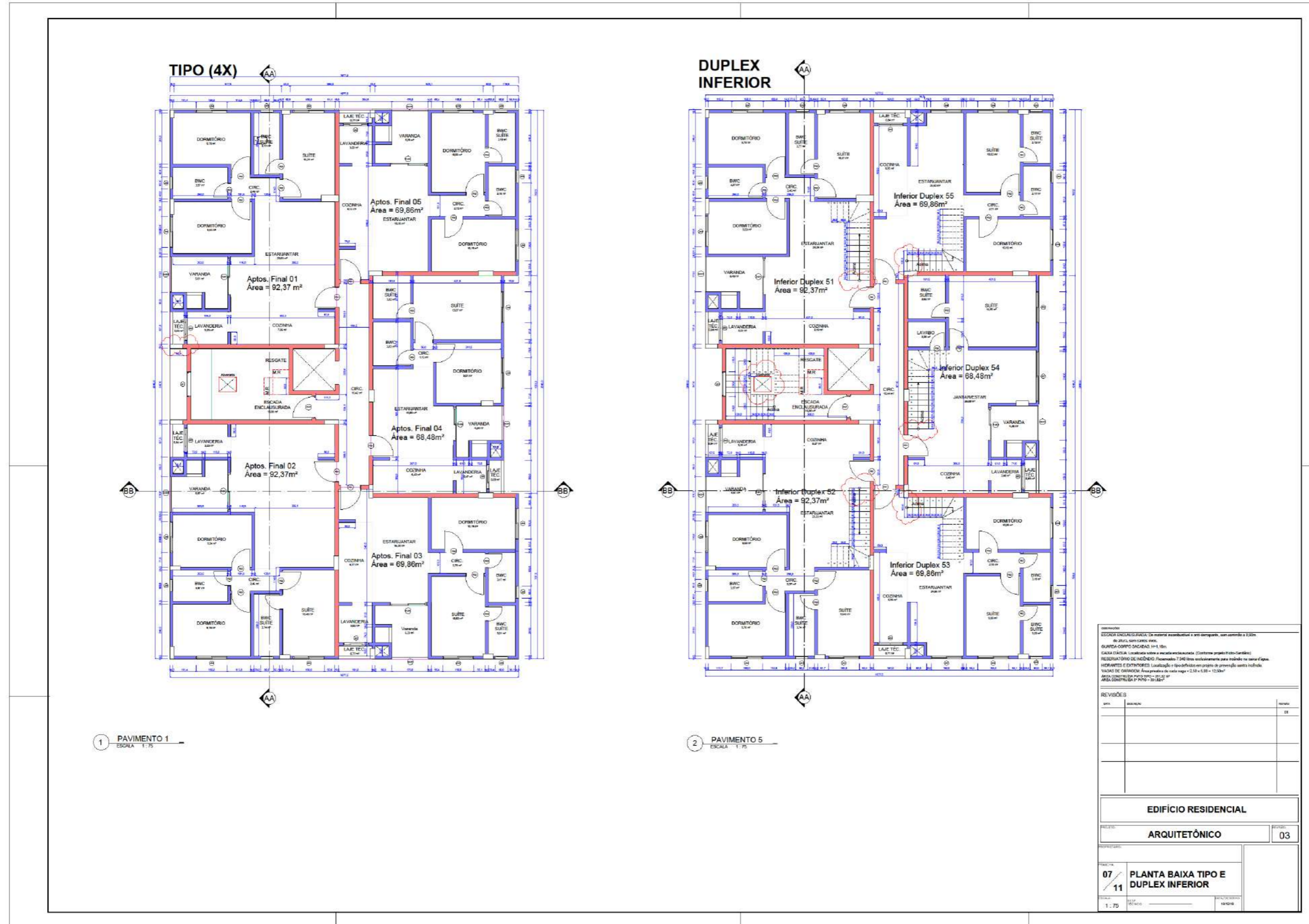


Figura 15: Projeto Arquitetônico – Prancha 07/11.

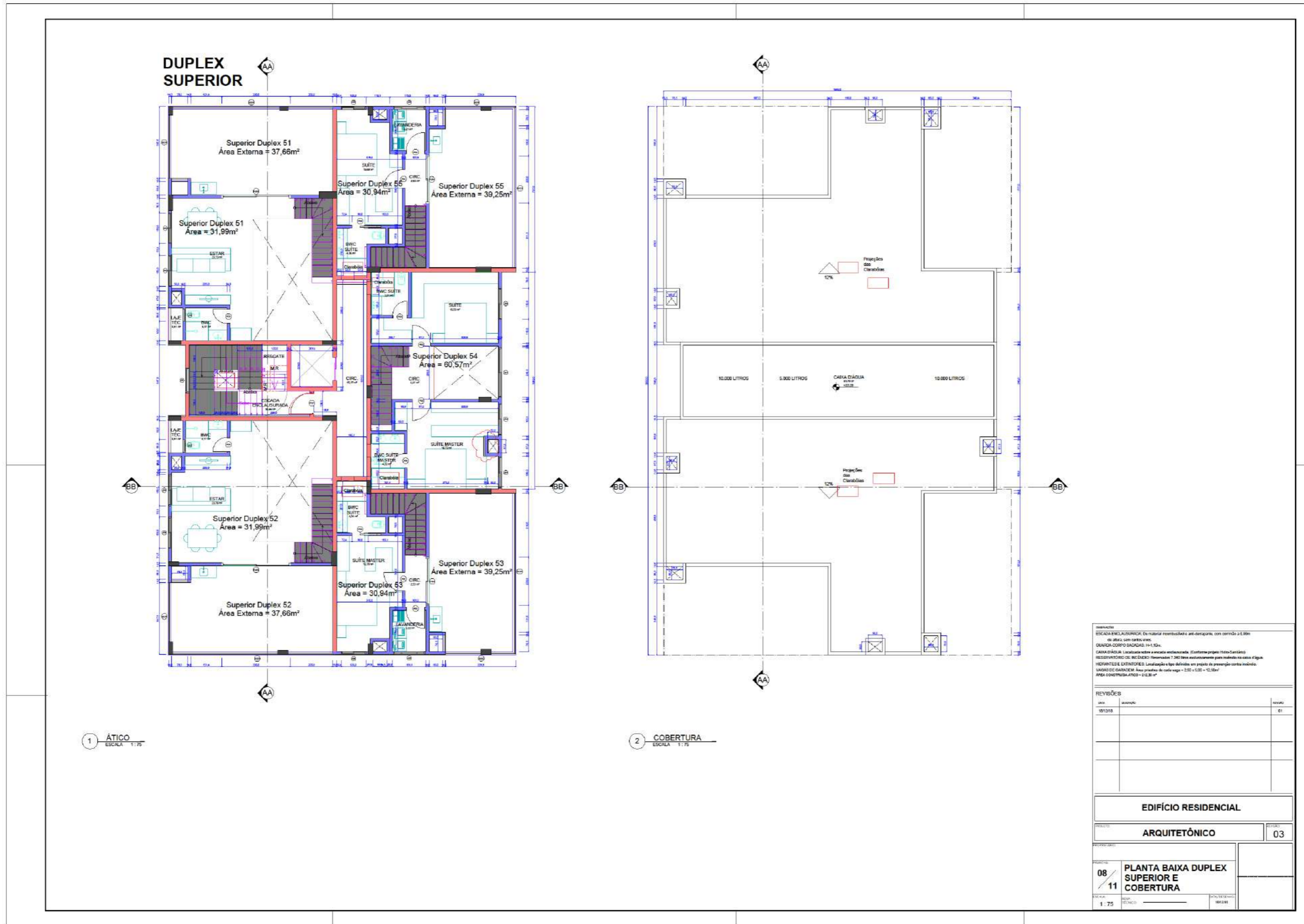


Figura 16: Projeto Arquitetônico – Prancha 08/11.

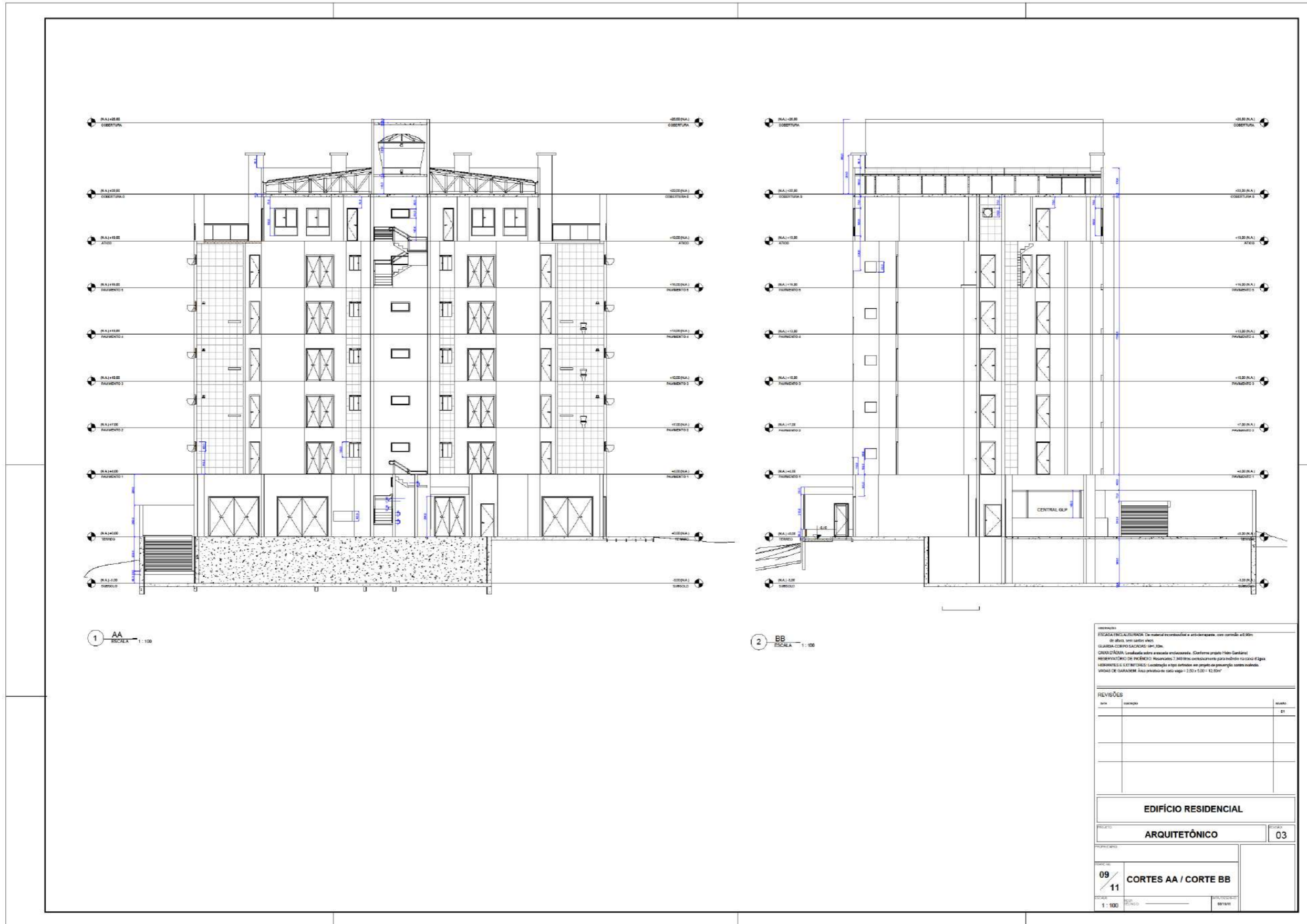


Figura 17: Projeto Arquitetônico – Prancha 09/11.

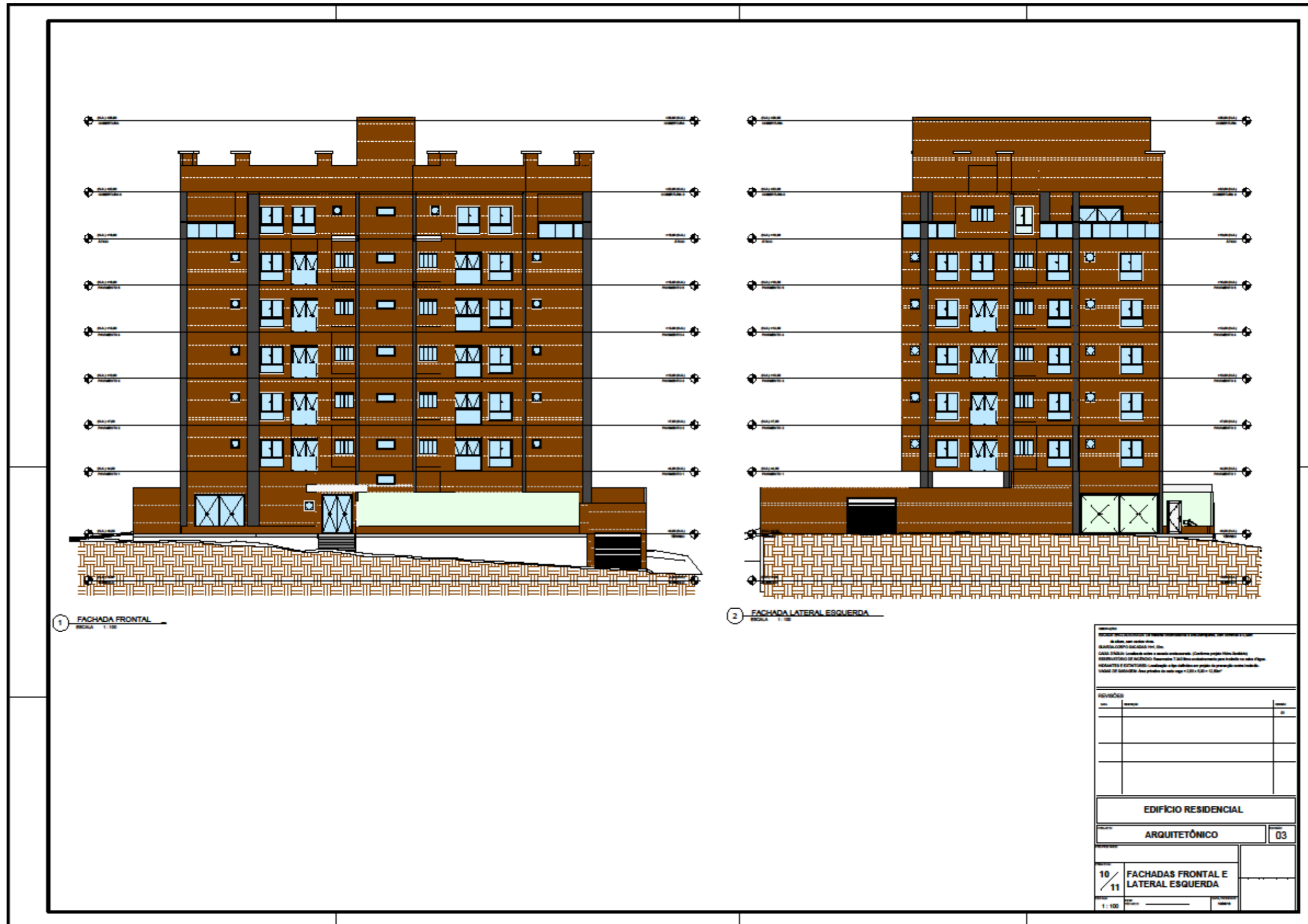


Figura 18: Projeto Arquitetônico – Prancha 10/11.

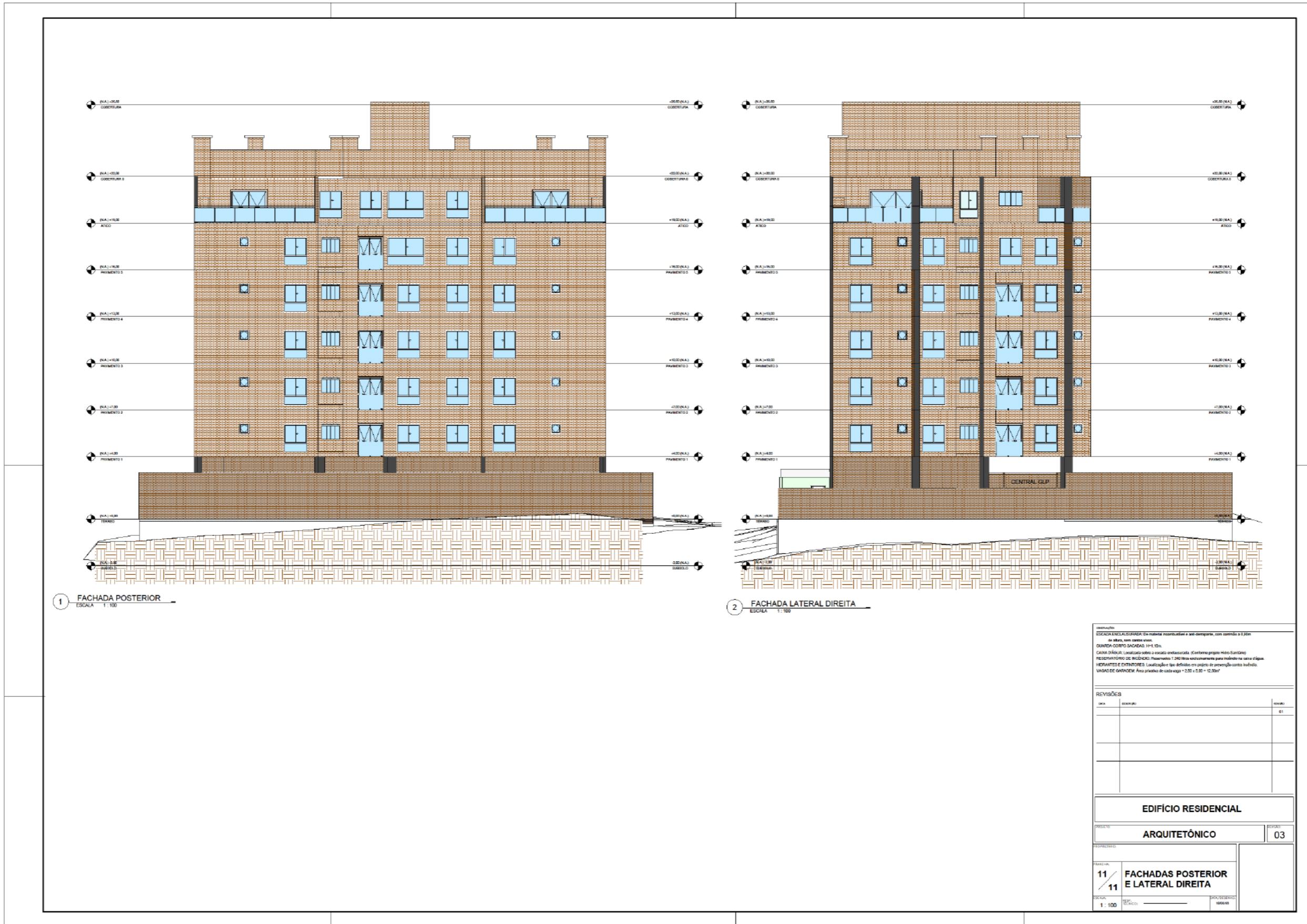


Figura 19: Projeto Arquitetônico – Prancha 11/11.

3.4.4 Descrição dos elementos que caracterizam o empreendimento como de impacto

Segundo a Lei Municipal nº 12.447/2016 o empreendimento se enquadra como um polo gerador de impacto por duas características, sendo um condomínio residencial vertical com mais de 50 apartamentos e também por se tratar de um empreendimento com 100 ou mais vagas de garagem/estacionamento, onde solicita-se o Estudo de Impacto de Vizinhança e Relatório de Impacto de Vizinhança para empreendimentos de qualquer área (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: <ul style="list-style-type: none"> • Estabelecimentos de Ensino, • Hipermercados e Supermercados, • Ginásios, Estádios, Centros Poliesportivos e Clubes e outros 	Área construída igual ou superior a 5.000m ²
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 ²
Locais com capacidade de lotação superior a 1.000 pessoas, de acordo com a NBR 9077	Qualquer área
Empreendimentos com 100 ou mais vagas de garagem/ estacionamento	
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	
Edifícios Residenciais	Mais de 50 apartamentos
Clínicas, Postos de Saúde, Centros de atenção à saúde	Área construída total igual ou superior a 2.000m ²
Igrejas, Templos e locais de culto	Área construída total igual ou superior a 1.000m ²
Presídios e delegacias de Polícia	Carceragem para mais de 10 pessoas
Parques	Área igual ou superior a 50.000m ²

3.4.5 Cronograma físico preliminar da obra

O prazo estimado para a implantação do empreendimento é de 60 meses, após a aprovação do projeto arquitetônico, complementares, EIV e emissão dos alvarás de construção de acordo com as etapas da obra.

Os quadros a seguir demonstram o cronograma de obras, ressaltando-se que os serviços poderão ser antecipados ou postergados conforme o decorrer das obras. Os Quadros 5 a 8 abaixo demonstram os cronogramas preliminares da obra e a Figura 20 ilustra as etapas da obra.

Quadro 5: Cronograma preliminar do Condomínio Comercial

Descrição sucinta da obra:	Complexo Residencial e Comercial - JFR Empreendimentos							
Localização da obra:	(Rua Braulina Carneiro de Quadros, sem número, Ronda, Ponta Grossa)							
	Serviços a realizar							
	jul/21	ago/21	set/21	out/21	nov/21	dez/21	jan/22	fev/22
Complexo Comercial								
Serviços Preliminares								
Instalação do canteiro de obra								
Fundações								
Superestrutura								
Paredes								
Revestimento de paredes								
Cobertura								
Esquadrias								
Pisos internos								
Vidros								
Instalações hidráulicas								
Instalação elétrica e telefonia.								
Pintura								

Quadro 6: Cronograma preliminar do Condomínio Residencial (parte I)

Torre residencial	mês 1	mês 2	mês 3	mês 4	mês 5	mês 6	mês 7	mês 8	mês 9	mês 10	mês 11	mês 12	mês 13	mês 14	mês 15	mês 16	mês 17	mês 18
Serviços Preliminares																		
Serviços Preliminares																		
Instalação do canteiro de obra																		
Fundações																		
Superestrutura																		
Paredes																		
Revestimento de paredes																		
Cobertura																		
Esquadrias																		
Pisos internos																		
Vidros																		
Instalações hidráulicas																		
Instalação elétrica e telefonia.																		
Pintura																		

Quadro 7: Cronograma preliminar do Condomínio Residencial (parte II)

Torre residencial	mês 19	mês 20	mês 21	mês 22	mês 23	mês 24	mês 25	mês 26	mês 27	mês 28	mês 29	mês 30	mês 31	mês 32	mês 33	mês 34	mês 35	mês 36
Serviços Preliminares																		
Serviços Preliminares																		
Instalação do canteiro de obra																		
Fundações																		
Superestrutura																		
Paredes																		
Revestimento de paredes																		
Cobertura																		
Esquadrias																		
Pisos internos																		
Vidros																		
Instalações hidráulicas																		
Instalação elétrica e telefonia.																		
Pintura																		

Quadro 8: Resumo geral do cronograma da obra

Empreendimento	Início	Fim
Complexo Comercial	jul/21	jan/22
Torre 1	dez/21	dez/24
Torre 2	dez/21	dez/24
Torre 3	dez/21	dez/24
Torre 4	jun/22	jun/25
Torre 5	jun/23	jun/26
Torre 6	jun/24	jun/27
Torre 7	jun/25	jun/28

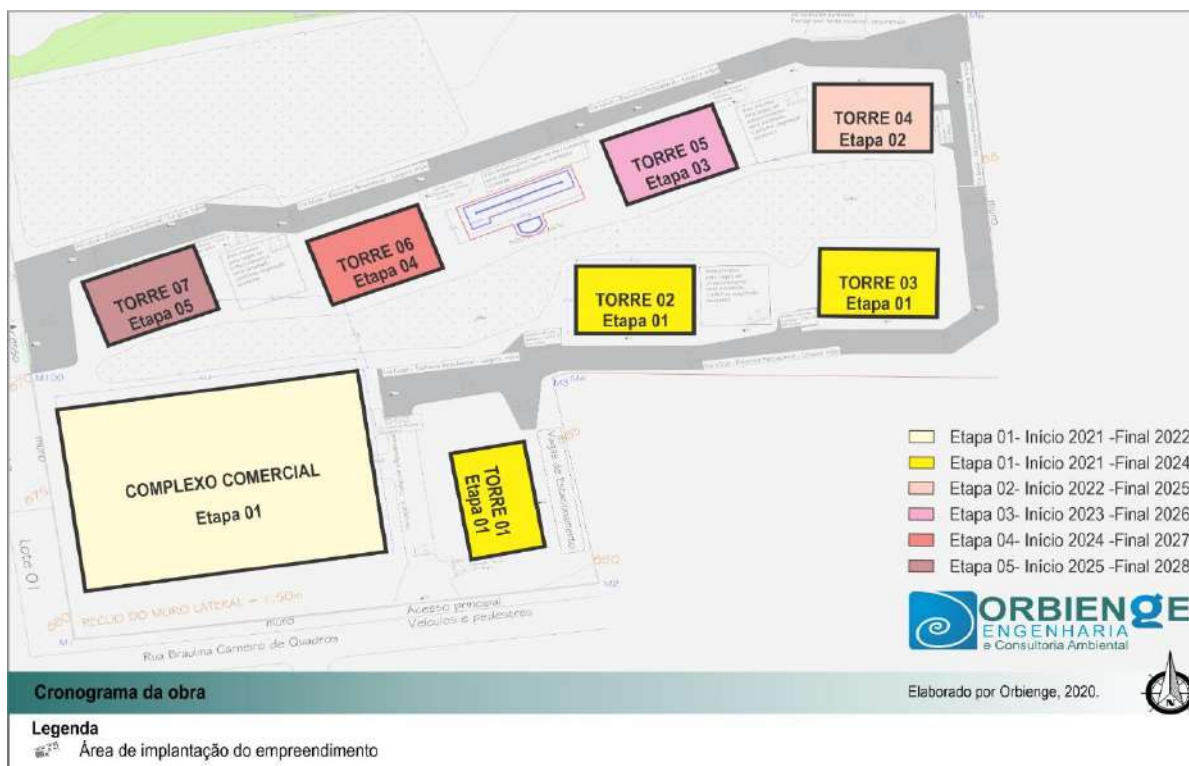


Figura 20: Etapas da obra.

4 ÁREAS DE INFLUÊNCIA

4.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

Segundo do Decreto n.º 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, 2016).

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 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. Sendo assim, a AID do empreendimento, compreende a área localizada dentro de um raio de 1.000 metros, formado a partir do centro do imóvel onde será instalado o 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 as atividades e usos que poderão sofrer interferências na região, definida como as áreas do entorno imediato do empreendimento.

A área de vizinhança do empreendimento abrange principalmente os bairros Ronda, Centro e Nova Rússia. Foram destacados no mapeamento, os pontos diretamente afetados pela implantação do objeto de estudo, sendo o Posto BV (01), o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) (02), a Delegacia da Receita Federal (03), a Prefeitura Municipal de Ponta Grossa (04) e o Hiper Condor Nova Rússia (05).

Ainda, na Figura 21 a seguir, a qual ilustra o raio de 1.000 metros a partir do centro geográfico do empreendimento, estão representados os pontos de referência da delimitação da Área de Influência Direta, onde (01) Associação Hospitalar Bom Jesus, (02) Cemitério Municipal São José, (03) Praça do Pôr do Sol e (04) Central de Distribuição e Administração (CDAM) do Mercado Móveis.



Figura 21: 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 abrange em sua maior parte à Bacia do Arroio da Ronda, e em menor escala a Sudoeste uma pequena parte da Bacia do Arroio do Padre, ambas as bacias com seus afluentes que desaguam na porção contida na área urbana da Bacia do Rio Tibagi, conforme o Plano das Bacias do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira (AGUASPARANÁ, 2013).

Ainda que abrangendo apenas uma porção da bacia do Arroio da Ronda é possível afirmar que a área inserção do empreendimento em uma área definida de 1.000 metros segue a tendência histórica de uso e ocupação do solo as margens do corpo d'água. 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. Desde meados de 2013 Ponta Grossa passa por um forte processo de crescimento econômico, atraindo diversas indústrias e com isso, se expandindo e intensificando a necessidade de novas moradias de qualidade na área urbana.

Deste modo os projetos dos empreendimentos buscam integrar as condições físicas naturais do terreno como seu relevo e vegetação. Por este motivo a verticalização foi adotada como modo de melhor aproveitar a área e também de amenizar os efeitos de movimentação do solo e de supressão que empreendimentos de tipologias horizontais exigiriam para sua implantação.

No que tange aos aspectos ambientais, foi seguida toda a legislação vigente todos e os procedimentos junto ao órgão ambiental competente (SMMA). A Figura 22 demonstra a área de influência direta do meio físico e biológico.



Figura 22: Hidrografia local.

4.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

A Área de Influência Indireta (AII) foi considerada como sendo “a extensão máxima que os impactos poderão ser perceptíveis, onde se estima que possam ocorrer efeitos indiretos ou secundários, resultantes das ações de implantação e operação” dos empreendimentos.

A Avenida Visconde de Taunay, via principal que se conecta a Rua Braulina Carneiro de Quadros permite uma rápida mobilidade urbana fora dos horários de pico e ainda a locomoção para os bairros limítrofes.

O principal ponto analisado neste item diz respeito da proximidade do terreno do empreendimento com o bairro Centro e o bairro Nova Rússia. Devido as características de comércio e serviços, que esses

bairros oferecem. Sendo assim, foram mapeados na AII pontos de referência considerando as vias que sofrerão influência principalmente em relação ao tráfego.

Conforme demonstra a Figura 23, a AII analisada no sentido bairro Nova Rússia – Ronda, inicia no ponto P1, na Avenida João Manoel dos Santos Ribas, tendo como referência o Hiper Mercado Condor Nova Rússia, deflete a direita no Ponto P2, caracterizado pelo cruzamento da Avenida João Manoel dos Santos Ribas com a Avenida Visconde de Taunay, seguindo pela Avenida Visconde de Taunay até o ponto P3, segue a direita pela Rua República da Colômbia até o ponto P4, onde cruza com a Rua Braulina Carneiro de Quadros de acesso ao empreendimento onde segue até o ponto P5, sendo a esquerda da rua uma área de vegetação nativa e em frente a esse ponto, área pertencente ao município.

Partindo do empreendimento em direção ao centro do município, inicia no ponto P4 na Rua Braulina Carneiro de Quadros esquina com a Rua República da Colômbia segue a esquerda até o cruzamento da Rua República da Colômbia com a Avenida Visconde de Taunay, onde segue novamente a esquerda no sentido leste.



Figura 23: 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 estimada para o ano de 2020 era de 355.333 habitantes.

A região do bairro Ronda, local onde será inserido o empreendimento, apresenta a população de 9.229 habitantes, com densidade demográfica de 3.295,75 hab./km². Reduzindo o recorte espacial para o setor censitário onde se localiza o lote analisado (Figura 24), a população passa a ser de 264 habitantes dentro de uma área de 0,484 Km² resultando em uma densidade demográfica de 605,59 hab./Km².

A região do entorno do empreendimento consiste em uma área mista entre ocupação urbana, áreas verdes e áreas institucionais. Por este motivo o local apresenta características específicas referentes a dinâmica de uso e ocupação do solo.

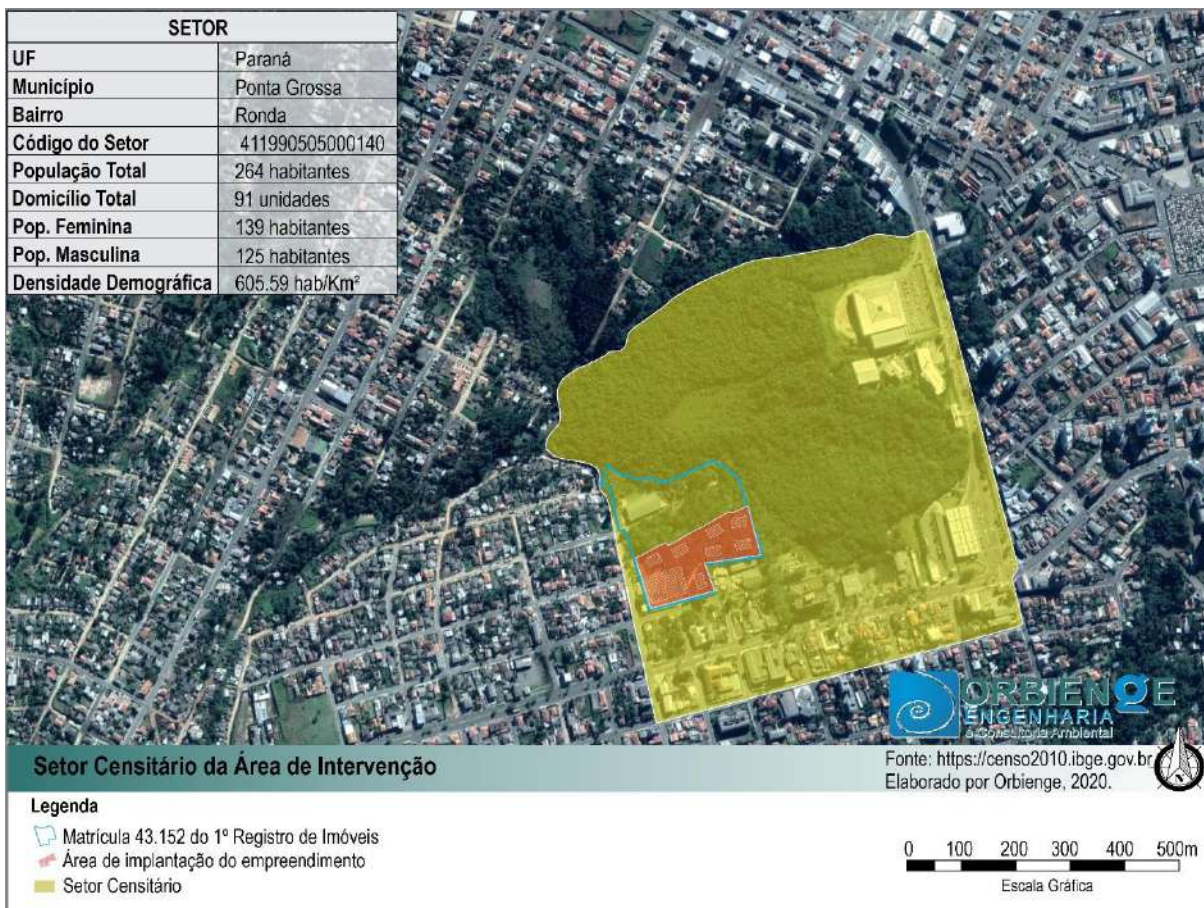


Figura 24: Setor censitário da área de intervenção.

De acordo com a pirâmide etária (Figura 25) do setor censitário (IBGE, 2010) é possível observar as características do Setor Censitário. A idade predominante da população é a faixa infantil (0 a 19 anos), caracterizando uma população que necessita de serviços públicos, especialmente creches e escolas de ensino fundamental e médio e também área de lazer.

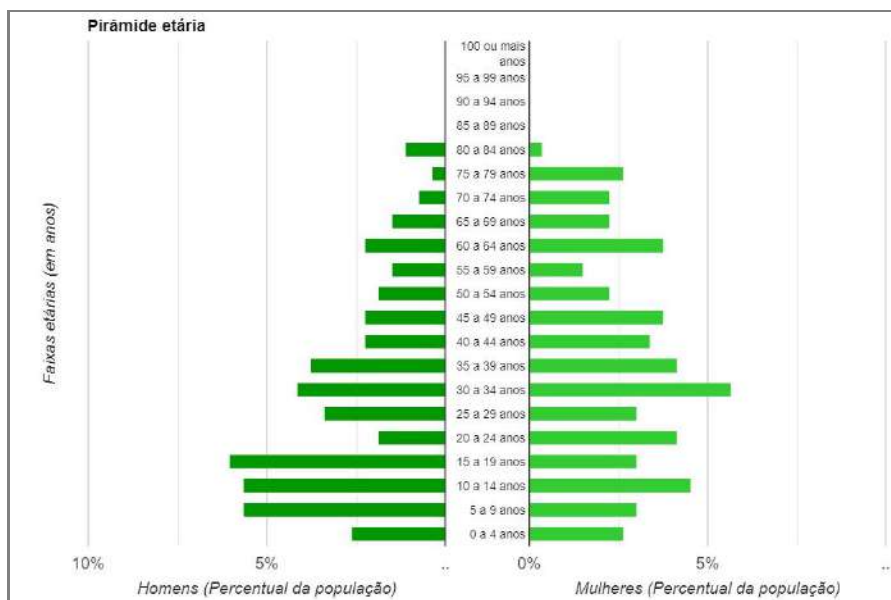


Figura 25: Pirâmide etária do setor censitário.
 Fonte: IBGE.

Por meio da análise identifica-se que o impacto da instalação do empreendimento gera demandas já previstas para o condomínio, que no quesito lazer contém áreas planejadas estrategicamente para não entrar no raio de atendimento de outros equipamentos que acercam a região.

5.2 POPULAÇÃO GERADA PELO EMPREENDIMENTO

A população estimada do empreendimento por unidade habitacional, compor-se-á de 3 a 4 indivíduos por unidade, contabilizando pela lotação estimada pelo Censo 2010 (3,4 habitantes) e pelo número de unidades habitacionais (175 unidades), totalizando 595 novos residentes.

Analisando a densidade populacional existente no setor censitário da área de estudo, acrescida pela nova população haverá um aumento populacional de aproximadamente 6,45% no bairro e de 265,38 % no setor censitário.

Apesar do aumento populacional considerável que irá ocorrer no setor censitário no qual o empreendimento irá se instalar, sua implantação se faz viável devido ao aproveitamento de um terreno o qual atualmente encontra-se em uma área subaproveitada junto ao perímetro urbano.

Outro ponto favorável a implantação do empreendimento diz respeito a presença de áreas comuns dentro do condomínio, como piscina, parques infantis e áreas verdes. Estes ambientes exercem a função de equipamentos de lazer para atendimento da população dos moradores, a sua presença dentro do condomínio contribui para que não ocorra a saturação dos equipamentos públicos de lazer disponíveis no entorno, não causando prejuízos à população já residente no local de inserção do empreendimento.

Além das áreas de lazer externas, todos os blocos serão dotados de espaços gourmet e academias.

6 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O entorno imediato do terreno possui 4 (quatro) tipos de zoneamentos, mostrando-se um território misto entre residências, comércios e serviços públicos. São zoneamentos que apresentam características distintas, compreendidos em Zona Residencial 4 (ZR4), Zona Residencial 2 (ZR2), Zona Comercial (ZCOM) e Corredor Comercial (CC). O zoneamento ZR4 definirá os parâmetros para que o empreendimento possa ser composto.

O Artigo 20º da Lei 6.329 que atualiza a legislação que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas do município de Ponta Grossa, define os conceitos como:

Zona Residencial 4 (ZR4), o Artigo 20º da mesma lei define que:

Art. 20 - 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). (Grifo nosso).

A Zona Residencial 2 (ZR2) são definidas no Artigo 18º da mesma lei como sendo:

Art. 18 - 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).

A Zona Comercial (ZCOM), o Artigo 10º da referida lei onde cita:

Art. 10 - 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 a Corredor Comercial (CC) são definidas no Artigo 11º da mesma lei como sendo:

Art. 11 - 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).

De acordo com a sua tipologia e o mapa de zoneamento, o lote pretendido para o empreendimento tem grande parte da sua área inserida na Zona Residencial 4 e outra pequena área na Zona Residencial 2.

O Anexo II deste documento apresenta a anuência quanto ao uso e ocupação do solo, emitida pelo Departamento de Urbanismo do município. A Figura 26 ilustra a posição do empreendimento com relação ao zoneamento.

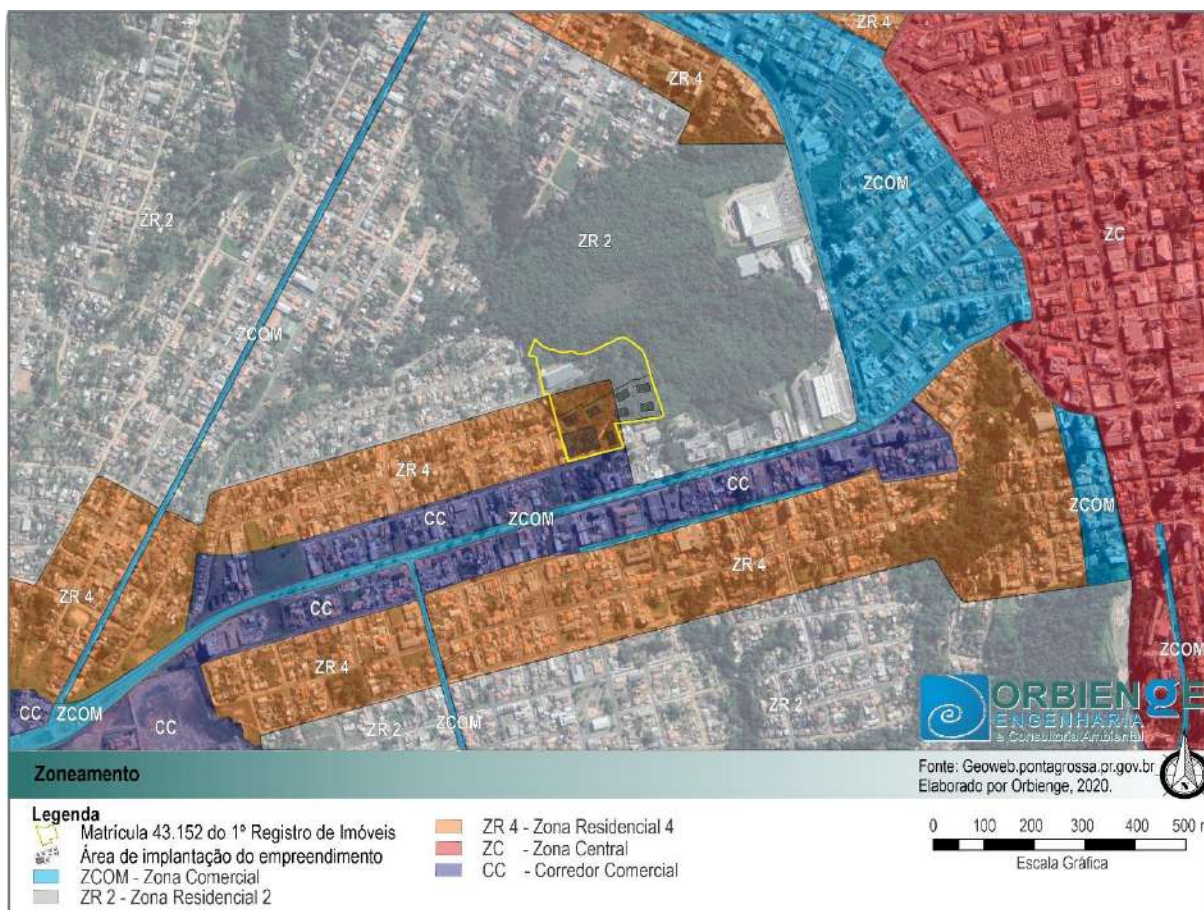


Figura 26: Zoneamento do local de implantação.
 Fonte: Geoweb, 2019.

6.1 ATIVIDADES COMPLEMENTARES EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

O levantamento do entorno de um empreendimento é relevante uma vez que se faz necessário reconhecer os equipamentos e a infraestrutura que atenderão aos usuários da área em que irão habitá-la. Desta forma, permite-se antever a relação que possivelmente se instalará entre, neste caso, o condomínio residencial / centro comercial e o seu entorno imediato.

Com relação à Área de Influência Direta (AID) ressalta-se que o empreendimento se localizará em uma área com entorno residencial consolidada, lindeira à Avenida Visconde de Taunay, via que proporciona rápido acesso ao centro de Ponta Grossa e também à Rodovia BR-376, responsável pela ligação regional de Ponta Grossa com Curitiba. Nesta área verifica-se a presença predominante de habitações unifamiliares de até dois pavimentos, grande diversidade de usos oferecidos no entorno, mostrando um misto de serviços, residências e a ocorrência de comércios vicinais de pequeno a grande porte espalhados pela Avenida Visconde de Taunay.

6.1.1 Atividades de Comércio

A região é atendida por diversos tipos de comércios de pequeno a grande porte. Abaixo segue o registro fotográfico do entorno com exemplos de hiper mercados, lanchonetes, panificadora, lojas, farmácia e loja de materiais de construção (Figuras 27 a 39).



Figura 27: Atividade de comércio - Hiper mercado.
 Fonte: GOOGLE, 2020



Figura 28: Atividade de comércio – Lanchonete.
 Fonte: GOOGLE, 2020



Figura 29: Atividade de comércio – Lanchonete.
 Fonte: ORBIENGE, 2020



Figura 30: Atividade de comércio – Panificadora.
 Fonte: ORBIENGE, 2020



Figura 31: Atividade de comércio – Loja de suprimentos de informática.
 Fonte: ORBIENGE, 2020



Figura 32: Atividade de comércio – Restaurante e Lanchonete. Fonte: ORBIENGE, 2020



Figura 33: Atividade de comércio – Loja de Materiais de Construção. Fonte: ORBIENGE, 2020



Figura 34: Atividade de comércio – Restaurante. Fonte: ORBIENGE, 2020



Figura 35: Atividade de comércio – Farmácia. Fonte: ORBIENGE, 2020



Figura 36: Atividade de comércio – Lotérica e Loja de presentes. Fonte: ORBIENGE, 2020



Figura 37: Atividade de comércio – Lanchonete. Fonte: ORBIENGE, 2020



Figura 38: Atividade de comércio – Xerox e Loja. Fonte: ORBIENGE, 2020



Figura 39: Atividade de comércio – Loja de acessórios para celulares. Fonte: ORBIENGE, 2020

6.1.2 Atividades de Serviços

A região é atendida por serviços de diversos setores, há também serviço setorial que se caracteriza 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 de serviços presentes no entorno do empreendimento: escola de artes marciais, estacionamentos, escritórios de advocacia, entre outros, ilustrados nas Figuras 40 a 45.



Figura 40: Atividades de serviços – Escola de Artes Marciais.
 Fonte: ORBIENGE, 2020



Figura 41: Atividades de serviços – Estacionamento.
 Fonte: ORBIENGE, 2020



Figura 42: Atividades de serviços – Escritório de Advocacia.
 Fonte: ORBIENGE, 2020



Figura 43: Atividades de serviços – Escritório de Advocacia.
 Fonte: ORBIENGE, 2020



Figura 44: Atividades de serviços – Estacionamento.
 Fonte: ORBIENGE, 2020



Figura 45: Atividades de serviços – Estacionamento.
 Fonte: ORBIENGE, 2020

6.1.3 Equipamentos Públicos

O entorno do empreendimento é dotado de equipamentos públicos como a Escola Municipal Becker & Silva, a Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, Câmara Municipal, rodoviária, ambos localizados na AID do empreendimento.

O registro fotográfico ilustrado nas Figuras 46 a 49 a seguir demonstra exemplos dessas atividades.



Figura 46: Equipamento Público – Receita Federal.
 Fonte: ORBIENGE, 2020.



Figura 47: Equipamento Público – Prefeitura.
 Fonte: ORBIENGE, 2020.



Figura 48: Equipamento Público – Rodoviária.
 Fonte: ORBIENGE, 2020.



Figura 49: Equipamento Público – Câmara Municipal.
 Fonte: ORBIENGE, 2020.

6.2 DEMANDA POR ATIVIDADES SER GERADA A PARTIR DO EMPREENDIMENTO

O entorno do empreendimento é bem valorizado, possui uma vizinhança tranquila e infraestrutura. A rua definida para o acesso de veículos ao empreendimento é característica de pouco tráfego onde o entorno apresenta alta capacidade de suporte.

A implantação do empreendimento poderá também atrair atividades complementares e similares compatíveis para a vizinhança. A relação socioeconômica de usos e atividades diferenciados no espaço urbano proposto pelo empreendimento tende a ser harmônico.

6.3 CAPACIDADE DE SUPORTE DO ENTORNO

O entorno apresenta variedade de serviços disponíveis. Como salientado anteriormente, onde é caracterizado por comércios vicinais e serviços que foram surgindo devido as demais edificações existentes na AID. O registro fotográfico presente na Figura 50 abaixo demonstra as atividades comerciais, institucionais, residenciais e de serviços da região.



Figura 50: Composição de fotos de comércios varejistas na AID.

6.4 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, hora 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: o dia do ano, a hora e a localização geográfica.

6.4.1 Análise do solstício de verão (dia 21 de dezembro)

A Figura 51 demonstra a simulação feita para o solstício de verão no hemisfério sul, as sombras não provocarão nenhum impacto sobre as edificações do entorno. Observa-se que no solstício de verão, no período da manhã, o condomínio residencial sombreará uma porção da mata vizinha e o interior do próprio terreno.

No horário das 11h00min, sua sombra se permeará em face ao próprio empreendimento. A tarde, o sombreamento se direciona no sentido leste, abrangendo apenas seu próprio terreno e a mata vizinha. Às 17h00min alonga-se na mesma direção à medida que se aproxima do pôr-do-sol.



Figura 51: Simulações do solstício de verão.

6.4.2 Análise do solstício de inverno (21 de junho).

Como no solstício de verão, para abranger diferentes períodos do dia, foram escolhidos os horários das 8h00min, 11h00min, 15h00min e 16h00min. Assim sendo, foi possível notar que mesmo no solstício de inverno, o empreendimento gerará pouca sombra sobre o entorno, atingindo uma pequena área da vegetação a nordeste às 8h00min, diminuindo consideravelmente às 11h00min. Durante a tarde é possível notar que até as 15h00min, a sombra dos volumes a serem construídos não atingirá a área de vegetação. No final da tarde, onde ocorre o maior impacto, os terrenos ao sudeste do empreendimento são atingidos com a projeção do cone de sombras.

Vale ressaltar que a simulação não considera o relevo do lote, o empreendimento será inserido em área mais baixa que as quadras ao sul, conforme demonstrado na Figura 52 a seguir, o que contribui para a diminuição do sombreamento nas edificações vizinhas, no final da tarde.

Com base no estudo, após a implantação do empreendimento fica caracterizada que as piores situações ocorrerão nos solstícios de inverno nos finais de tarde, com projeção do cone de sombras impactando alguns dos imóveis vizinhos.



Figura 52: Simulações do solstício de inverno.

6.4.3 Ventilação e iluminação.

Os ventos são resultados de diferenças de pressões atmosféricas e são caracterizados por sua direção, velocidade e frequência. Em algumas situações as construções de alguns empreendimentos podem alterar completamente a direção dos ventos nas fachadas da vizinhança. Segundo Souza (2004), os efeitos ocasionados por construções em relação aos ventos, podem ser classificados em:

- Efeito Pilotis: quando o vento entra sob o edifício de maneira difusa e sai em uma única direção;
- Efeito Esquina ou canto: quando ocorre aceleração da velocidade do vento nos cantos dos edifícios;
- Efeito Barreira: quando o edifício barra a passagem do vento, criando um desvio em espiral após a passagem pela edificação;

- Efeito Venturi: funil formado por dois edifícios próximos, acelerando a velocidade do vento devido ao estrangulamento entre os edifícios;
- Efeito de Canalização: quando o vento flui por um canal formado pela implantação de vários edifícios na mesma direção;
- Efeito Redemoinho: quando o fluxo de vento se separa da superfície dos edifícios, formando uma zona de redemoinho do ar;
- Efeito de Zonas de Pressões Diferentes: quando os edifícios estão ortogonais à direção do vento;
- Efeito Malha: quando há justaposição de edifícios de qualquer altura, formando um alvéolo;
- Efeito Pirâmide: quando os edifícios, devido a sua forma, não oferecem grande resistência ao vento;
- Efeito Esteira: quando há circulação do ar em redemoinho na parte posterior em relação à direção do vento.

Na Figura 53 apresentam-se as formas dos obstáculos das edificações e a consequente alteração na direção do fluxo de ventos nas regiões posteriores as barreiras.

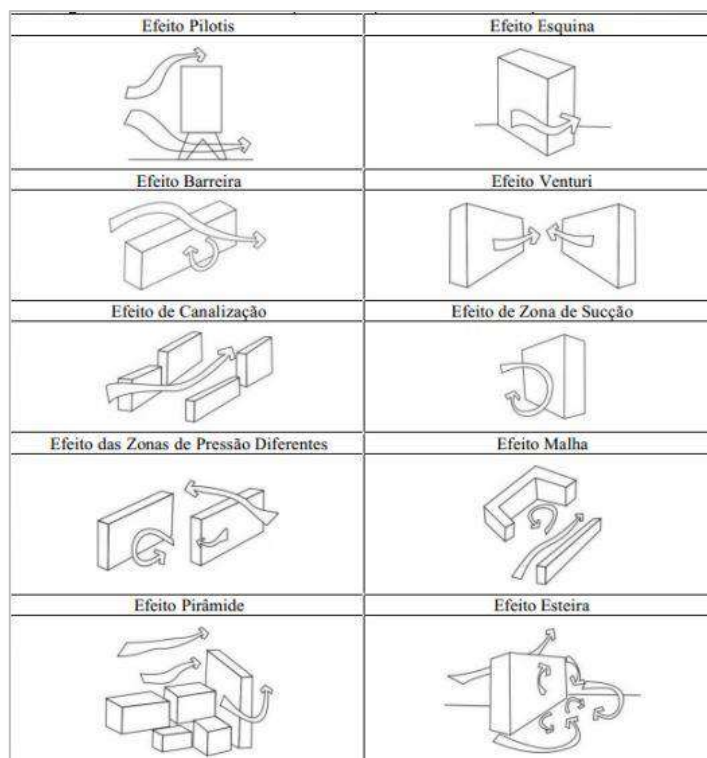


Figura 53: Efeitos aerodinâmicos produzidos pela forma das edificações ao seu entorno.

Sendo que esse fenômeno é consequência do movimento do ar de um ponto no qual a pressão atmosférica é mais alta em direção a um ponto onde ela é mais baixa, os ventos são de fundamental importância na dinâmica terrestre, visto que eles são modeladores do relevo, transportam umidade dos

oceanos para porções continentais, amenizam o calor das zonas de baixa pressão atmosférica, entre outros fatores.

A ventilação depende de fatores fixos como:

- Localização e orientação das edificações.
- Forma e posição das edificações e espaços abertos vizinhos.
- Forma e características construtivas das edificações.
- Posição, tamanho e tipo de aberturas.

E de fatores variáveis:

- Direção, velocidade e frequência do vento.
- Diferença de temperatura entre o meio ambiente interno e externo.

Em Ponta Grossa ocorre uma maior frequência de ventos das direções nordeste e sudoeste com velocidade média de 14,0 Km/h.

Devido às características construtivas do imóvel e a forma como serão dispostas as torres em consequência das elevações do terreno, compondo diferentes níveis, pode-se destacar a possível influência na aerodinâmica da ventilação natural como o efeito pirâmide. Esse efeito ocorre de forma a enfraquecer a velocidade do vento a cada bloco que passa, dando diferentes direções conforme o posicionamento e altura dos edifícios.

A direção predominante dos ventos é a Nordeste em direção a Sudoeste, que terá incidência direta na construção do empreendimento, sendo ele o elemento principal que causará o efeito pirâmide.

As residências dos terrenos vizinhos que fazem divisa com o empreendimento ao lado esquerdo do terreno, de quem da Rua Braulina Carneiro de Quadros olha, possuem altura similar com a construção do setor de comércio que estará localizado ao lado esquerdo do empreendimento, amenizando possíveis interferências nas ações do vento.

Considera-se que os afastamentos e recuos projetados entre as torres proporcionarão condições favoráveis tanto para a ventilação quanto a iluminação natural.

A Figura 54 está representado o empreendimento e a direção do vento dominante.



Figura 54: Direção do vento predominante.

6.5 ASPECTOS DA MORFOLOGIA URBANA

Segundo José Lamas, autor do livro “Morfologia Urbana e Desenho da Cidade”, a morfologia urbana é o estudo da forma do meio urbano nas suas partes físicas exteriores, na sua produção e sua transformação no tempo.

A morfologia urbana é o estudo da forma do meio urbano nas suas partes físicas exteriores, produção e transformação no tempo, divisão do meio urbano em partes da articulação destes entre si, necessidade de identificação e clarificação dos elementos, leitura ou análise do espaço quer em ordem à sua concepção ou produção, conforme momentos da produção do espaço urbano.

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.

6.5.1 Verticalização

O empreendimento usa o relevo do terreno para locar suas volumetrias de forma a amenizar o impacto visual, sem a necessidade de fazer grande movimentação de terra optou-se por espalhar seus blocos em diferentes posições e níveis, diminuindo o conflito relacionado à verticalização, seguindo uma nova tendência de empreendimentos com características verticais.

Os blocos residenciais do empreendimento terão altura de 26,60 metros, não apresentando o impacto de sombreamento em seus vizinhos, visto que no estudo de sombras, por suas locações terem grande afastamento lateral, não incidiu sombreamento demasiada em seu entorno.

O projeto foi elaborado seguindo os afastamentos frontais e laterais da torre conforme a legislação vigente, contudo, devido à natureza do terreno e o conceito do projeto, os afastamentos são muito maiores que os mínimo preconizados pela legislação, promovendo maior conforto e harmonia com o relevo.

6.5.2 Densidade construtiva

O terreno possui 44.061,00 m², com área construída existente de 2.160,00 m² e área a construir de 30.223,56 m², totalizando 32.383,56 m² com um coeficiente de aproveitamento de 0,47, dentro dos padrões estabelecidos pela legislação vigente o qual tem capacidade de coeficiente 3. A taxa de ocupação da base do empreendimento é de 17,67% sendo permitida a ocupação de 60% da base de acordo com a legislação para a Zona Residencial 4.

A taxa de ocupação das 7 torres é de 9,56%, também compatível com o zoneamento que requer o máximo de 40% do terreno de ocupação da torre para empreendimentos com 6 pavimentos. As informações do empreendimento em relação ao zoneamento, estão demonstrados na Tabela 1 na sequência.

Tabela 1: Parâmetros urbanísticos.

Parâmetros Urbanísticos	Parâmetros Legislação	Parâmetros Construção
Taxa de Ocupação (base torre)	60% 40%	17,67% 9,56%
Coeficiente de Aproveitamento	3	0,47
Altura (número de pavimentos)	6 + ático cobertura	6 + ático cobertura

6.5.3 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.

Os empreendimentos ocuparão após as edificações apenas 17,67% do terreno e aproximadamente uma área de pavimentação de 4.162,64 m², o equivalente à 9,45% do terreno, totalizando 27,12% de área impermeável, mostrando-se um terreno com grande taxa de permeabilidade.

Vale ressaltar que o Condomínio Vertical manterá um bosque de aproximadamente 10.000,00 m² contribuindo para a permeabilidade e aos fundos do terreno dos empreendimentos está localizada a Área de Proteção Permanente (APP) composta pelo Arroio da Ronda, o que permite que o escoamento da água superficial seja feito naturalmente.

6.5.4 Massas verdes

Conforme descrito no item 3.4.2, o local de inserção dos empreendimentos é caracterizado pela presença marcante de indivíduos arbóreos.

Para a caracterização da vegetação do lote dos empreendimentos foram realizados levantamentos de informações através da coleta de dados com o auxílio das imagens do Google Earth e registros fotográficos *in loco*. Inicialmente para uma melhor avaliação, foi feita a sobreposição do projeto arquitetônico nas imagens satelitárias atuais da área, buscando identificar os maciços florestais coincidentes com as áreas a serem edificadas. Após essa etapa, foram realizados levantamentos de campo para a coleta dos dados.

O levantamento dos dados consistiu na visualização de cada um dos maciços florestais. Durante estas visitas de campo procurou-se, através de observação direta, registrar espécies da flora assim como as condições e o estado de conservação destes indivíduos e finalmente a elaboração do levantamento florístico.

O levantamento florístico do local de inserção dos empreendimentos foi realizado com o objetivo de caracterização da vegetação da área, para fins de solicitação de supressão vegetal de acordo com o documento emitido junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente, conforme Instrução Normativa Nº 11 e ilustrado no Anexo IV do presente estudo.

No estudo efetuado, as famílias botânicas mais abundantes são compostas de gramíneas, herbáceas e arbóreas características de áreas de mata ciliar.

Após os estudos realizados na área foi determinada a necessidade de supressão de 211 indivíduos arbóreos acima de 10 cm de diâmetro, conforme listados na Tabela 2 a seguir.

O Registro fotográfico representado na Figura 55, ilustra algumas das espécies selecionadas para o processo de supressão.

Tabela 2: Indivíduos arbóreos catalogados para supressão.

Quantidade	Nome científico	Família
10	<i>Hovenia dulcis</i>	Rhamnaceae
05	<i>Melia azedarach</i>	Meliaceae
21	<i>Ocotea puberula</i>	Lauraceae
22	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Anacardiaceae
06	<i>Solanum sp.</i>	Solanaceae
11	<i>Prunus sellowii</i>	Rosaceae
24	<i>Myrsine coriacea</i>	Primulaceae
28	<i>Lithrea molleoides</i>	Anacardiaceae
08	<i>Cinnamodendron dinisii</i>	Canellaceae
07	<i>Vernonanthura discolor</i>	Asteraceae
21	<i>Casearia decandra</i>	Salicaceae
24	<i>Styrax leprosus</i>	Styracaceae
05	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Rutaceae
11	<i>Casearia sylvestris</i>	Salicaceae
08	<i>Casearia lasiophylla</i>	Salicaceae
Total	<i>211 espécies arbóreas</i>	

Com a necessidade da corte da vegetação conforme autorização emitida pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente foi garantido que a atividade de supressão atendeu à legislação e normas vigentes, não sendo desmatado as áreas desnecessárias e que o material lenhoso resultante foi destinado de forma ambientalmente correta.



Figura 55: Registro fotográfico de amostragem das espécies autorizadas para corte.

A Figura 56 representa a demarcação das espécies arbóreas suprimidas.

6.5.5 Vazios urbanos

Vazios urbanos são espaços não construídos, no ponto de vista funcional da cidade são áreas ociosas que não cumprem seu papel na malha urbana, encarecendo a infraestrutura pela sua subutilização.

Encontram-se poucos vazios urbanos no entorno, muitos vinculados as áreas de APP e uma vasta mata confrontando do Norte à Leste do empreendimento denominado de Parque Municipal Mata Boca da Ronda, com a área de 38.054,80m², identificado na matrícula nº 10.313, do 1º Registro de Imóveis (Figura 57).

O terreno em análise não se caracteriza como um vazio urbano, pertencia a antiga Fábrica de Curtume Rio Branco desativada em 1974. Os atuais proprietários do imóvel utilizam parte do lote com a edificação de um barracão, usado como depósito de móveis novos para comercialização. O terreno conta ainda com 5 (cinco) residências edificadas em madeira, conforme consta no registro de imóveis, totalizando uma área construída e averbada de 2.160,00 m².



Figura 57: Área do empreendimento e localização do Parque Municipal Boca da Ronda.

7 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

O fenômeno da valorização imobiliária é resultado da somatória dos movimentos agentes individuais e privados com aqueles resultantes das ações do Estado. Os indivíduos e as empresas, na busca de melhores oportunidades, atuando na produção, comércio ou serviços dentro da malha urbana, ou os indivíduos, na busca por moradias, geram adensamento e aumento das demandas por infraestrutura e equipamentos públicos.

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 dois 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 Bairro Ronda é basicamente de uso residencial, com focos de uso comercial e de serviços, especialmente próximo aos principais corredores de tráfego. No que tange sua infraestrutura, a maioria das ruas no bairro é pavimentada, é atendido em sua totalidade pelos serviços da SANEPAR e da Copel, respectivamente e possui implantação da rede de esgoto atendido pela ETE – Ronda.

O bairro da Ronda é vizinho a região central que abrange grandes comércios da cidade, além de estar localizado a aproximadamente 1 km do bairro Centro. Reduzindo o recorte espacial, o empreendimento se insere na porção privilegiada dentro do bairro da Ronda, utilizando a infraestrutura viária similar à que encontra-se disponível aos usuários da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa e a Câmara Municipal dos Vereadores, sendo o seu entorno dotado de comércios, serviços, sinalização viária, boas condições de asfalto, conta também com a presença de câmeras de segurança e o módulo da Guarda Municipal.

Considerando, ainda, que as características de uso do imóvel mudarão, passando de uma paisagem natural preservada, com uma grande área subutilizada para uma paisagem mais urbanizada em conformidade com as funções vocacionais já existentes, dando espaço para o estabelecimento de mais famílias e o desenvolvimento de atividades econômicas é possível afirmar que a área será mais valorizada. Outros aspectos também são analisados em relação a valorização imobiliária:

7.1 ALTERAÇÕES NO TRÁFEGO

Conforme constatado na análise de capacidade das vias locais e de geração de tráfego, apresentados neste estudo, o número de viagens diárias estimadas na fase de operação do

condomínio não irá aumentar o nível de serviço da via. Desta forma, as alterações no tráfego não deverão exercer influência, sobre o valor dos imóveis.

7.2 RUÍDOS

Os ruídos gerados durante o período de obras para implantação do empreendimento serão desconsiderados para fins de valorização dos imóveis do entorno, dada sua característica temporária.

Além da caracterização do ruído de fundo, o uso residencial pouco altera na região, salvo em exceções do uso dos equipamentos do condomínio, como salão de festas e áreas de lazer. Em relação ao centro comercial, haverá movimentação de veículos de carga e descarga de forma amena.

Portanto, do ponto de vista de emissões sonoras os imóveis do entorno não sofrerão impactos que ocasionem sua desvalorização.

7.3 VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO NATURAL

Conforme demonstrado nas projeções das sombras, no item 6.4, a inserção do condomínio residencial e centro comercial não trará influência na iluminação do entorno, atingindo as áreas internas das edificações, especialmente no inverno.

Quanto à ventilação natural, observa-se por meio do estudo específico (item 6.4.3) que ocorrerá o efeito pirâmide na direção nordeste / sudoeste, onde a ventilação natural será desviada devido a verticalização das torres e a topografia do imóvel.

A ventilação e iluminação naturais são aspectos importantes para a qualidade de vida social, o que impacta diretamente na valorização imobiliária do próprio empreendimento e de sua vizinhança, embora não sejam fundamentais. Portanto, analisando do ponto de vista da ventilação e iluminação, o empreendimento não implicará em desvalorização de seu entorno próximo.

Analisando os itens de forma integrada percebe-se que o principal impacto positivo que beneficiará a região será o aspecto de segurança promovido pela nova utilização de uma área antes não adensada, que se apresentava como uma vulnerabilidade sobretudo ao entardecer e anoitecer na região.

8 ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL

A Constituição Federal do nosso país (BRASIL, 1998), 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, 1998).

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 importância 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 ao empreendimento.

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).

Portanto, o presente estudo leva em consideração a localização tanto dos edifícios tombados como dos inventariados pelo órgão municipal de preservação. Percebe-se que o empreendimento se encontra à borda do aglomerado de bens culturais que compõem o centro histórico de Ponta Grossa.

O bem patrimonial inventariado mais próximo é a denominada Casa Breus (Figura 58), localizada a cerca de 188 metros do centro geográfico do empreendimento objeto deste estudo, é uma edificação em madeira em estilo europeu com lambrequim na faixa da fachada, não foram encontradas mais informações a respeito do imóvel.

Outros bens inventariados próximos são a Residência de Nicolau Floresnki (724 m), a Casa Starke (956 m), o Sindicato do Comércio (1,03 Km) e o Cemitério Municipal São José (1,07 Km). A respeito dos bens inventariados citados anteriormente, não foram localizadas informações disponíveis para consulta junto ao Departamento de Patrimônio e Cultura.

Devido a distância entre os empreendimentos objetos deste estudo e o bem inventariado percebe-se que não ocorrerá impacto negativo ou riscos decorrentes do processo de implantação das edificações.



Figura 58: Casa Breus.

Na sequência a Figura 59 apresenta a localização dos bens culturais identificados.



Figura 59: Bens tombados e inventariados na área de vizinhança do empreendimento.
 Fonte: Geoweb, 2019.

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, as mesmas 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. Especificamente em Ponta Grossa são encontradas diversas unidades de conservação, RPPNs (Reservas Particulares de Patrimônio Natural) e Parques Municipais previstos na Lei Municipal nº 4.832/1992 que dispõe sobre a criação dos parques e unidades de conservação.

Ressalta-se também há proximidade do empreendimento em relação ao Arroio da Ronda, uma vez que a água é considerada patrimônio natural e também cultural devido a sua importância na manutenção da vida humana, bem como da fauna e da flora existentes. Conclui-se, portanto, que o empreendimento não causará impacto aos bens naturais do município. A Figura 60 demonstra a localização dos parques.

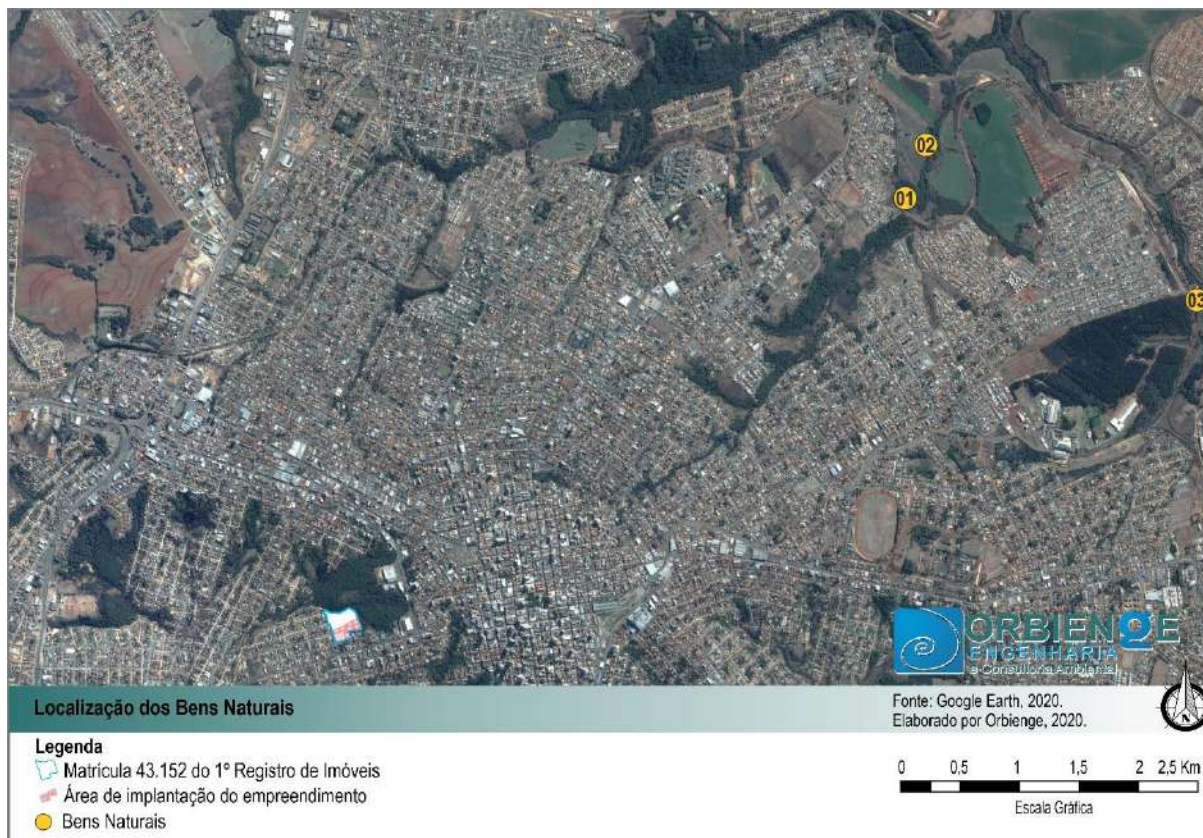


Figura 60: Bens Naturais.

8.3 INTERFERÊNCIAS DO EMPREENDIMENTO 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 humanas em 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. Devido a construção dos empreendimentos, a paisagem natural do terreno de implantação sofrerá alterações e será descaracterizada.

Contudo, a implantação do Condomínio Residencial Vertical e do Centro Comercial deverá beneficiar a paisagem local, uma vez que a área atualmente representa um vazio urbano. Portanto, conclui-se que o empreendimento irá gerar um impacto visual positivo na paisagem do entorno devido a sua característica de verticalização.

9 EQUIPAMENTOS URBANOS

Segundo a Lei Federal 6.766/79 que 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).

No lote dos empreendimentos há duas ligações da SANEPAR (água e esgoto) e duas ligações da COPEL (energia elétrica).

A Ponta Grossa Ambiental (resíduos) foi consultada a fim de verificar a viabilidade de atendimento das novas demandas a serem geradas pela implantação do empreendimento. Houve retorno positivo quanto à carta de viabilidade de coleta de resíduos.

9.1 REDES DE ÁGUA

A concessão de operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água do município de Ponta Grossa são sustentadas pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR).

Em relação a área do lote, o seu entorno imediato é provido totalmente pelo sistema de abastecimento de água operado pela SANEPAR. Na área de inserção dos empreendimentos já ocorre o abastecimento de água através do acesso principal pela Rua Braulina Carneiro de Quadros e também pelo acesso secundário na Rua República da Colômbia. O Anexo V representa as faturas dos dois endereços emitidas pela Companhia de Saneamento do Paraná.

9.1.1 Estimativa de consumo de água

A rede de distribuição de água deve ser projetada de forma a atender todas as economias do empreendimento, para estimar o consumo de água do Condomínio Residencial Vertical foi utilizado o Manual de Projeto Hidrossanitário da SANEPAR, item 5.2.1 Rede de distribuição de água, inciso I.

Devem ser adotados os seguintes parâmetros para estimativa de cálculo de consumo per capita:

- Residência padrão popular = 100 l/hab. dia.
- **Residência padrão médio = 150 l/hab. dia** (grifo nosso)
- Residência padrão alto = 250 l/hab. dia.

- **Taxa de ocupação: 3 hab./econ.** (grifo nosso)

O Manual de Projeto Hidrossanitário da SANEPAR apresenta a taxa de ocupação para o uso residencial de 3hab./econ., porém a taxa para esse estudo foi de 3,4 hab./econ. conforme parâmetro adotado pelo IBGE, totalizando uma população 595 moradores.

Considerando uma população de 595 habitantes, resulta em um consumo de 89.250 L/dia ou 89,25 m³/dia.

O Centro Comercial contará com 10 (dez) unidades de barracões térreos. Como se trata de construção que atende a qualquer necessidade de espaço, onde os ambientes permitem múltiplos layouts, a população também pode apresentar escala variada de ocupação de acordo com a tipologia dos serviços que utilizarão as áreas comerciais. Dentro desse contexto, a população flutuante da área comercial será contabilizada a partir da sua ocupação.

9.2 REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O Município de Ponta Grossa é atendimento por 7 Estações de Tratamento de Esgoto denominadas de ETE Ronda, ETE Tibagi, ETE Verde, ETE Olaria, ETE Gertrudes, ETE Cristo Rei, ETE Cará-Cará e ETE Congonhas. O esgoto do Condomínio Vertical será destinado à ETE Ronda localizada a Sudoeste da região de inserção do empreendimento.

9.2.1 Estimativa de geração de esgoto

Para a determinação da população partiu-se do número estimado de habitantes para cada uma das economias residenciais projetadas, sendo para o empreendimento adotado 3,4 habitantes por economia, resultando para 175 economias, o total de 595 habitantes.

Para estimar o consumo de água do Empreendimento, foi utilizado a Tabela de Consumos Potenciais do Manual de Projeto Hidrossanitário da SANEPAR, adotando 17,5 m³/e. mês, sendo o parâmetro para Condomínios Residenciais com residências de 70 a 100 m². Considerando 175 unidades, temos:

- Consumo = 175 x 17,5 = 3.062,50 m³/mês

9.3 DRENAGEM PLUVIAL

O sistema de coleta e destinação de águas pluviais na área de implantação do empreendimento deverá estar em acordo com a rede já existente para futura interligação. É muito importante que no momento das obras confira-se as declividades das redes junto a essas conexões de forma a permitir a correta saída das águas pluviais.

O entorno da área em questão é cortado por cursos d'água, sendo que Arroio da Ronda percorre os fundos do lote e fica localizado no Parque Municipal Boca da Ronda e absorverá parte da água de drenagem.

A Figura 61 a seguir, ilustra a hidrografia do entorno.

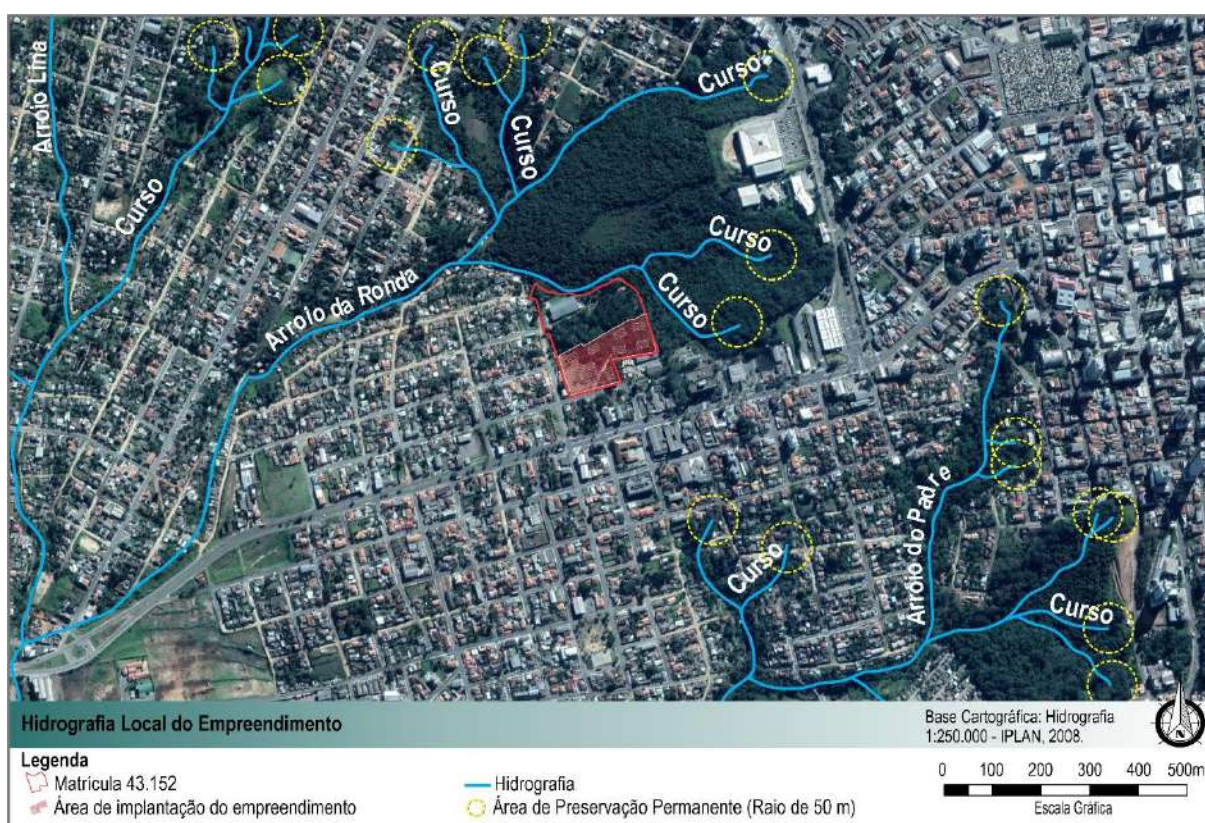


Figura 61: Hidrografia do entorno do empreendimento.

9.4 REDE DE ENERGIA ELÉTRICA

O abastecimento de energia elétrica no município de Ponta Grossa é realizado pela COPEL (Companhia Paranaense de Energia). Segundo o IPARDES (2019), o número de ligações elétricas cresceu no município, porém, o consumo por domicílio diminuiu de 1,96 Mwh em 2014 para 1,81 Mwh em 2017.

Como Demonstrado no Quadro 9 a seguir:

Quadro 9: Consumo anual de Energia Elétrica.

Consumo e Nº de Ligações de Energia elétrica em Ponta Grossa				
Variáveis	2014	2015	2016	2017
Energia Elétrica - Consumo (Mwh)	1.040.197	1.042.734	1.048.681	1.102.736
Energia Elétrica Residencial - Consumo (Mwh)	221.487	213.908	215.387	220.195
Energia Elétrica - Consumidores	129.391	132.466	135.931	138.427
Energia Elétrica Residencial - Consumidores	112.799	115.639	119.069	121.503
Consumo por Unidade residencial (Mwh)	1,96	1,84	1,81	1,81

Fonte: IPARDES, 2019.

Verificando os dados, podemos dizer o empreendimento irá consumir aproximadamente 316,75 Mwh.

A área dos empreendimentos é dotada por ligação de energia nos dois endereços de acesso, na Rua Braulina Carneiro de Quadros (acesso principal) e também pelo acesso secundário na Rua República da Colômbia. O Anexo VI ilustra as faturas de energia elétrica da área dos futuros empreendimentos.

9.5 COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O setor da implantação do empreendimento (Setor 13), é atendido regularmente pelos serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares e apesar das ruas de acesso não serem contempladas por uma rota de coleta seletiva de resíduos recicláveis, o empreendimento conta com dois Pontos de Entrega Voluntários (PEVs) próximos, o primeiro localizado junto a Prefeitura Municipal e outro junto a Câmara dos Vereadores

O Anexo VII deste documento apresenta a viabilidade técnica emitida pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente e a Figura 62 abaixo demonstra a localização do armazenamento temporário dos resíduos sólidos.

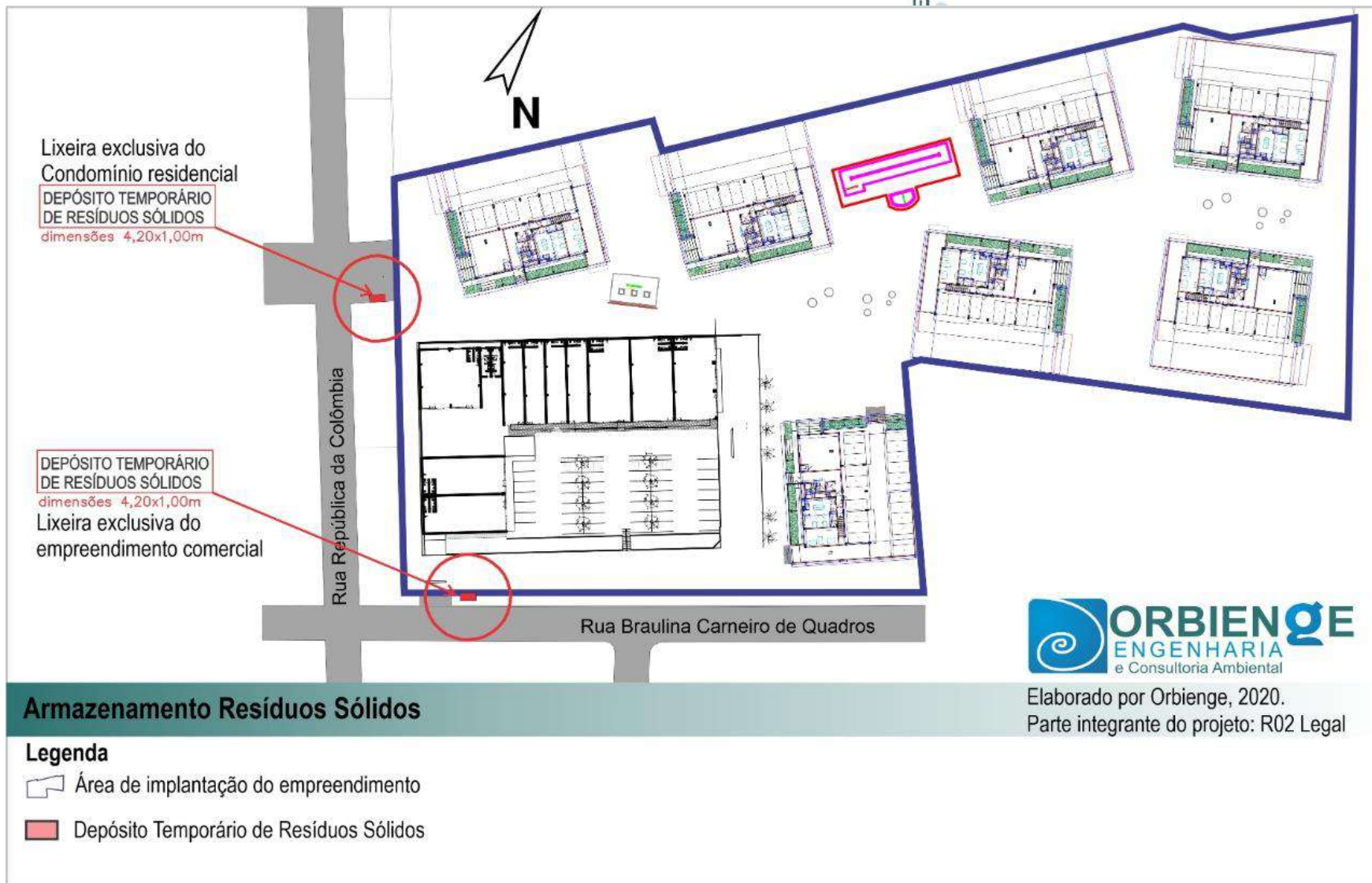


Figura 62: Localização das áreas de armazenamento temporário de resíduos sólidos.

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.

O próprio condomínio conta com áreas destinadas ao convívio social e de lazer dos futuros moradores. No entanto, 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. Porém, de acordo com os dados prévios do novo Plano Diretor Municipal de Ponta Grossa, em 2014 ainda havia um déficit de 14.822 vagas em creche, o que corresponde a 78,28% do número de crianças na faixa etária de 0 a 3 anos. Para as crianças em idade pré-escolar de 4 a 5 anos o déficit diminuiu para 20,18%.

Mesmo com esta redução, 1 em cada 5 crianças não consegue acesso a este serviço primordial. Sobre o ensino fundamental e médio a mesma fonte afirma que no ano de 2015 mais de 50 mil alunos estavam matriculados no ensino fundamental e 13.539 no ensino médio, alcançando quase que o total acesso à educação básica no município.

Segundo IPARDES (2018), Ponta Grossa conta com 259 estabelecimentos de ensino e 81.623 alunos matriculados. Como o empreendimento tem caráter residencial existirá demanda por equipamentos de educação, pois seu público é de famílias de até 4 membros e a faixa etária predominante na região no ano de 2010 era a infantil em idade escolar.

Com a implantação do empreendimento na área em estudo, no que tange a equipamentos públicos e particulares de educação, o Anexo VIII do presente documento demonstra a carta de resposta emitida pela Secretaria Municipal de Educação.

No Quadro 10 estão listadas as instituições de ensinos identificadas no entorno e a Figura 63 apresenta a distribuição espacial dos equipamentos encontrados no entorno.

Quadro 10: Equipamentos públicos de Educação da AID.

UNIDADE	LOCALIZAÇÃO	DISTÂNCIA DO EMPREENDIMENTO
REDE MUNICIPAL DE ENSINO		
CMEI Professora Cândida Leonor Miranda	Rua Baltazar Lisboa, nº 764	1.128 m
CMEI Luis Pereira Cardoso	Rua São Josafat, nº 734	654 m
Escola Municipal Prefeito Dr. Elyseu Campos Mello	Rua Baltazar Lisboa, nº 762	1.120 m
Escola Municipal Professor Aristeu Costa Pinto	Rua Eusébio da Mota, nº 501	840 m
Escola Municipal Professor Dr. Othon Mader	Rua Londrina s/nº	710 m
REDE ESTADUAL DE ENSINO		
Colégio Estadual Becker e Silva	Avenida Visconde de Taunay, nº 1145	254 m
REDE PARTICULAR DE ENSINO		
Centro de Ensino Infantil Paulina Federmann	Rua Reinaldo Ribas Silveira, nº 156	379 m
Centro de Ensino Infantil Anjo Azul	Rua Comendador Miró, nº 1495	675 m
Colégio Sagrada Família	Avenida Visconde de Taunay, nº 101	990 m
SENAC	Avenida João Manoel dos Santos Ribas, nº 313	508 m



Figura 63: Distribuição de equipamentos de educação na área de vizinhança ao empreendimento.

10.2 EQUIPAMENTOS DE SAÚDE

De acordo com dados do IPARDES (2016), existem 809 estabelecimentos de saúde no município de diferentes especialidades. O setor público oferece 116 locais de atendimento de saúde, enquanto o setor privado conta com 693 estabelecimentos.

De acordo com a carta de viabilidade emitida pela Fundação Municipal da Saúde – FMS (Anexo IX) duas Unidades Básicas de Saúde (UBS) atendem a região do empreendimento: a UBS Roberto Portella e a UBS Adilson Baggio. A carta ainda destaca que Hospital Municipal Dr. Amadeu Puppi e o Hospital da Criança Prof. João Vargas de Oliveira poderão atender os casos mais urgentes. O Quadro 11 apresenta as unidades de saúde identificadas e a Figura 64 na sequência apresenta a distribuição espacial dos estabelecimentos de saúde citados anteriormente.

Quadro 11: Unidades de Saúde localizados na AID.

UNIDADE	LOCALIZAÇÃO	DISTÂNCIA DO EMPREENDIMENTO
REDE PÚBLICA		
Unidade Básica de Saúde Roberto Portella	Rua Cruzeiro do Oeste, s/nº	890 metros
Unidade Básica de Saúde Adilson Baggio	Rua Pinhalão, nº 60	1.113 metros



Figura 64: Equipamentos de saúde localizados na área de vizinhança.

10.3 EQUIPAMENTOS DE LAZER

De acordo com DUMAZEDIER (1999), o espaço de lazer é um espaço social onde se estabelecem relações específicas entre seres, grupos, meios, classes. As praças são espaços multifuncionais e adaptáveis, podendo ter os mais variados usos atribuídos pela população.

Na área de influência direta foram encontrados poucos equipamentos de lazer com atendimento ao público. Há equipamentos privados como o Futebol Society 10 localizado a 357 metros de distância do centro geográfico do empreendimento, há também espaços públicos como um conjunto de quadras esportivas (1,08 km), a Praça Hulda Roedel (632 m), a Praça do Pôr do Sol (1,22 Km) e a Praça Barão de Guaraúna (1,16 Km).

Visando atender as demandas por lazer dos moradores das torres residenciais, foram projetadas áreas de lazer dentro do empreendimento, evitando assim o deslocamento de seus moradores e também a saturação dos equipamentos públicos existentes.

Sendo assim, conforme o projeto aprovado junto ao Departamento de Urbanismo estão previstas a implantação de uma área com piscinas, duas áreas de parquinho infantil dentro do condomínio e cada uma das torres contará com uma academia própria, espaço gourmet e uma área comum com função a ser definida. A Figura 65 demonstra os equipamentos de lazer encontrados na área de vizinhança.



Figura 65: Equipamentos de lazer.

11 SISTEMAS 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 4.841/92 define o sistema viário básico do Município de Ponta Grossa e dá outras providências quantos as vias existentes no Município.

A Câmara Municipal de Ponta Grossa, Estado do Paraná, decretou a Lei nº 4.841/92:

Art. 1º A abertura de qualquer via ou logradouro público no Município de Ponta Grossa deverá obedecer às normas desta Lei e dependerá de aprovação prévia da Prefeitura, pelos seus órgãos competentes.

§ Único – Considera-se via ou logradouro público, para fins desta lei, todo espaço destinado à utilização do público.

Art. 2º O Poder Público Municipal, relativamente à circulação urbana e a rede viária, promoverá:

I. A atualização permanente das informações relativas à circulação urbana e à rede viária, em função dos objetivos e da evolução das atividades urbanas;

II. A localização adequada dos fatores de polarização e das disponibilidades de empregos, objetivando melhor distribuição dos fluxos na rede viária e a descentralização urbana;

III. A especialização do tráfego e seus componentes, com vistas a:

Estimular o transporte coletivo nas suas várias modalidades;

Estratificar o tráfego de carga em zonas adequadas;

Integrar a circulação de pedestres na rede viária, com a implantação de suas zonas exclusivas.

IV. O estabelecimento de normas e diretrizes para a implantação do Sistema Viário Básico;

V. A compatibilização de ocupação urbana, ao longo dos eixos dos corredores de transporte coletivo, com vistas a garantir a eficiência e a prioridade desses serviços.

Art. 3º Na zona urbana, as vias públicas guardarão entre si, considerados os alinhamentos mais próximos, uma distância não inferior a 40m (quarenta metros), nem superior a 450m (quatrocentos e cinquenta metros), salvo casos especiais de planejamento ou de ordem técnica que tornem impossível a obediência a esses limites, a critério da Autarquia Municipal de Trânsito. (Redação dada pela Lei nº 7630/2004).

A Figura 66 demonstra o sistema viário de Ponta Grossa.

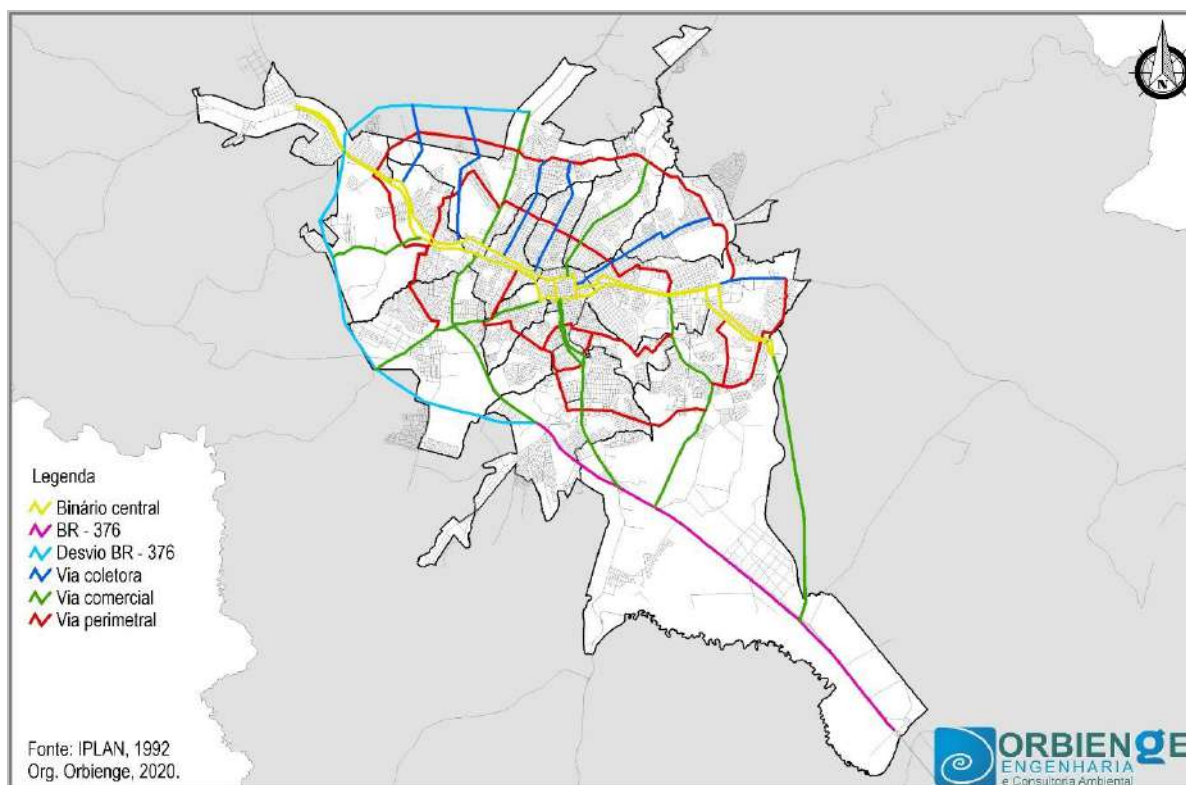


Figura 66: Diagnóstico - Sistema Viário do Município.
 Fonte: PONTA GROSSA, 2006.

11.1 CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO

11.1.1 Sistema Viário Básico do Município de Ponta Grossa segundo a Lei 4841/92

Analisando a Lei nº 4.841 (PONTA GROSSA, 1992) que define o sistema viário básico de Ponta Grossa, listam-se a característica da via do acesso principal do empreendimento e também as vias secundárias do empreendimento:

a) Rua Braulina Carneiro de Quadros: via de acesso ao empreendimento com entrada de pedestres e veículos. Dentro da Lei 4.841/92 a via não é classificada, sendo considerada como via local, apresenta as seguintes características:

- funções: possibilitar o acesso às unidades residenciais e às demais atividades de âmbito local distribuídas ao longo da malha urbana;

- descrição: vias com sentido de tráfego normalmente duplo, à exceção das áreas mais centrais e das vias com pista de rolamento insuficiente.

b) Rua República da Colômbia: via de acesso secundário ao empreendimento com entrada destinada a veículos oficiais, caminhões e demais veículos de atendimento a área comercial e logística. Dentro da Lei 4.841/92, como a Rua Braulina Carneiro de Quadros, essa via não é classificada, sendo considerada como via local, apresenta as seguintes características:

- funções: possibilitar o acesso às unidades residenciais e às demais atividades de âmbito local distribuídas ao longo da malha urbana;

- descrição: vias com sentido de tráfego normalmente duplo, à exceção das áreas mais centrais e das vias com pista de rolamento insuficiente.

c) Avenida Visconde Taunay: via paralela à Rua Braulina Carneiro de Quadros, sendo considerada como via eixo e via comercial segundo a Lei 4.841/92. Essa via exerce forte influência no escoamento do tráfego do município de Ponta Grossa com as características listadas a seguir:

- *Via Eixo Ponta Grossa*

- funções: definir o eixo estrutural; configurar área de alta densidade de ocupação; abrigar o itinerário das principais linhas do transporte coletivo (tronco de maior demanda de passageiros - Centro/Nova Rússia e tronco com maior taxa de crescimento da demanda - Centro/Uvaranas); fazer a interligação entre os braços noroeste e leste do Eixo Ponta Grossa; absorver todo o tráfego de passagem; delimitar a Zona Central.

- descrição: eixo em binário, no sentido noroeste-leste, sobre o principal espigão, com faixas exclusivas para o transporte coletivo, composto pelas seguintes vias: 1. trecho noroeste: Av. Souza Naves, no trecho urbano da BR/376, a partir do polo Nova Rússia, ligando o futuro desvio da rodovia a este polo, com sentido duplo de tráfego; 2. trecho Nova Rússia/Centro: binário formado pela Av. Ernesto Vilela, no sentido centro-bairro e avenidas D. Pedro II, João Manoel dos Santos Ribas e trecho da Av. Visconde de Taunay, no sentido bairro-centro;

- *Via Comercial*

- funções: assumir a função arterial de ligação do tráfego originado na porção norte da cidade (Castro e norte do Paraná) e da BR/376, trecho Ponta Grossa - Curitiba ao Eixo Ponta Grossa (polos Nova Rússia, Uvaranas e Centro); dar suporte às atividades comerciais e de serviços (Zona Corredor Comercial) no seu entorno; facilitar o acesso a áreas residenciais de média densidade.

- descrição: vias de duplo sentido de tráfego: características atuais da Av. Pres. Kennedy (trecho da BR/376 entre as imediações da Vila Contin e a Av. Souza Naves), de via expressa, destinada especialmente ao tráfego de passagem, devendo ser adaptada para as novas funções, concomitantemente à entrada em operação do Desvio da BR/376 e PR-11, incorporadas pelas seguintes vias: ao sul: Av. Pres. Kennedy, trecho da BR/376 entre o entroncamento com a RFFSA e a Av. Souza

Naves, acessando o polo Nova Rússia; atual via de acesso sul (Av. Visconde de Mauá) ao centro, Estrada Velha de Ponta Grossa - Imbituva, como prolongamento da Av. Visconde de Taunay; Rua Siqueira Campos e seu prolongamento até a BR/376, acessando a área de expansão e o polo Uvaranas; Estrada de Taquari dos Russos, ligando o desvio da BR/376 ao Eixo Ponta Grossa, dando acesso à área de expansão no seu entorno.

11.1.2 Características físicas das vias

De acordo com o levantamento realizado *in loco*, as características físicas das vias são:

a) Rua Brulina Carneiro de Quadros (via acesso ao empreendimento):

- Via com dois sentidos de circulação de veículos com 1 faixa para cada sentido;
- Largura da caixa viária de 11,20 m;
- Pista de rolagem de 7,50 m;
- Passeios com calçadas dos lados da via, sem manutenção;
- Sem de estacionamento em ambos os lados da via;
- Sem sinalização horizontal ao longo da via;
- Não controlada por semáforos, radar ou outro dispositivo eletrônico;
- Executada em paralelepípedo;
- Iluminação pública em um lado da via;
- Calçadas sem rampas de acessibilidade a portadores de necessidades especiais.

b) Rua República da Colômbia:

- Via com dois sentidos de circulação;
- Largura da caixa viária de 15,60 m;
- Pista de rolagem de 6,65 m;
- Via com passeios dos dois lados, sem acessibilidade e com calçadas parcialmente acabadas e sem manutenção;
- Sem de estacionamento em ambos os lados da via;
- Dois sentidos de fluxo;
- Na esquina com a Avenida Visconde de Taunay, controlada por semáforo;
- Sem sinalização horizontal ao longo da via;
- Iluminação pública em lado par da via;
- Calçadas com rampa de acessibilidade a portadores de necessidades especiais na Avenida Visconde de Taunay

c) Avenida Visconde de Taunay (trecho da rotatória em frente ao Terminal Rodoviário até a esquina com a Rua República da Colômbia).

- Via com canteiro central e dois sentidos de circulação de veículos
- Largura da caixa viária de 30,00 m;
- Pista de rolagem de 7,70 m;
- Passeios dos dois lados da via;
- Estacionamento dois lados, sentido centro-bairro e bairro-centro;
- Sinalização horizontal e vertical nos dois sentidos da via;
- Controlada por semáforo na rotatória em frente ao Terminal Rodoviário, em frente à Prefeitura esquina com a Rua República da Colômbia;
- Constituída de pavimentação asfáltica em bom estado de conservação;
- Iluminação pública no canteiro central e nos dois sentidos de fluxo da via;
- Calçadas com piso tátil e rampa de acessibilidade em frente ao Terminal Rodoviário. No sentido bairro – centro, as rampas de acessibilidade estão localizadas nas esquinas das Ruas Paraguai, Barão de Amazonas, Bolívia, Reinaldo Ribas Silveira, República do Panamá e na República da Colômbia. No sentido centro – bairro, as rampas de acessibilidade estão presentes nas esquinas das Ruas Ernesto Reusing, Darci Pellissari e nos acessos à Prefeitura e Câmara Municipal de Ponta Grossa.

11.1.3 Sinalização viária existente

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

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

No Quadro 12 e na Figura 67 são observadas as sinalizações de trânsito existente na área de entorno de inserção do empreendimento. Vale ressaltar que o local possui sinalização horizontal em boas condições.

Quadro 12: Descrição das sinalizações de trânsito localizadas na área do entorno.

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

16		- Placa de estacionamento.	Avenida Visconde de Taunay sentido centro-bairro.
17		- Placa de proibido virar à direita.	Avenida Visconde de Taunay sentido centro-bairro.
18		- Placa de proibido estacionar.	Avenida Visconde de Taunay sentido centro-bairro.
19		- Placa de ponto de parada (ônibus).	Avenida Visconde de Taunay sentido centro-bairro.
20		- Placa de advertência de lombada.	Avenida Visconde de Taunay sentido centro-bairro.
21		- Placa de proibido estacionar.	Avenida Visconde de Taunay sentido centro-bairro.
22		- Proibido retorno à esquerda	No canteiro da Avenida Visconde de Taunay sentido centro-bairro.
23		- Placa velocidade máxima permitida – 30 Km	Avenida Visconde de Taunay bairro-centro.
24		- Placa de proibido estacionar.	Avenida Visconde de Taunay bairro-centro.
25		- Placa de estacionamento.	Avenida Visconde de Taunay bairro-centro.
26		- Placa de estacionamento.	Avenida Visconde de Taunay bairro-centro.
27		- Placa de proibido virar à direita.	Avenida Visconde de Taunay bairro-centro.
28		- Placa de proibido estacionar.	Avenida Visconde de Taunay bairro-centro.
29		- Placa de proibido estacionar.	Avenida Visconde de Taunay bairro-centro.
Observação	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 67: Sinalização existente na área de entorno.

11.1.4 Polo gerador de tráfego

As características do sistema viário da região e as atividades relacionadas ao polo gerador de tráfego determinam a abrangência da área de estudo do futuro empreendimento.

Empreendimentos de grande dimensão em áreas já adensadas e conseqüentemente congestionadas com difícil acessibilidade causam impactos abrangendo uma região mais extensa, tendo também uma área de influência em grande escala.

O futuro empreendimento caracteriza-se como polo gerador de trânsito, sendo destinado ao uso residencial e comercial.

Com as características do empreendimento e a análise da inserção urbana e do sistema viário em nível macro e em nível de vizinhança descritos nos tópicos anteriores é possível definir a área de influência mediante a análise da configuração do sistema viário que será utilizado para acesso, compreendendo todas as vias que serão afetadas pelo futuro tráfego a ser gerado.

De acordo as características do Condomínio Residencial Vertical e do Centro Comercial é possível definir o conjunto de vias afetadas pela futura geração de tráfego, considerando a área de influência direta e a área de influência indireta.

• *Área de Influência Direta:* vias que possuem uma relação de conexão direta e que recebem os fluxos de entrada e saída através de seus acessos internos de veículos e pedestres, recebendo a carga total do tráfego gerado, não havendo opção de viário estrutural para desviar rotas.

Nesse contexto destaca-se a Rua Braulina Carneiro de Quadros via de acesso direto ao Condomínio Residencial Vertical e ao Centro Comercial e a via secundária, a Rua República da Colômbia. Estas duas vias se caracterizam por receber influência direta do tráfego do local de inserção do empreendimento.

• *Área de Influência Indireta:* vias de distribuição de fluxos originários das vias de influência direta e que irão suportar apenas parte do tráfego gerado considerando que, a partir de seus pontos de conexão com as vias da área de influência direta.

A Avenida João Manoel dos Santos Ribas, a Avenida Visconde de Taunay e a Rua do Rosário são as vias que irão absorver o tráfego das vias de acesso ao local de inserção.

O entorno apresenta diversos empreendimentos com grande fluxo de tráfego, ocorrendo ampla circulação pelas duas pistas da Avenida Visconde de Taunay, por fazer função de Via Eixo e Via Comercial.

Vale ressaltar alguns polos geradores de tráfego que irão influenciar na AID e na AII sendo o Hiper Condor Nova Rússia, Rede Juninho, Colégio Estadual Prof. Becker e Silva, Posto BV 4, Sistema FIEP, Terminal Rodoviário de Ponta Grossa, Lojas MM, Domareski Materiais de Construção, Escola Caminho do Saber, Loterias Big Sorte, Câmara Municipal de Ponta Grossa, Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, Receita Federal, INSS, Autoescola Desafio, 2º Ciretran de Ponta Grossa e a Viação Garcia.

A Tabela 3 a seguir apresenta as vias consideradas como de influência direta e indireta com a descrição do trecho afetado e o tipo de impacto sofrido.

Tabela 3: Vias de influência direta e indireta e respectivos impactos.

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA		
Via	Trecho impactado	Tipo de impacto
Rua Braulina Carneiro de Quadros	Trecho frontal ao empreendimento	<ul style="list-style-type: none"> • Acréscimo de tráfego pela entrada e saída de veículos; • Diminuição de velocidade pela entrada e saída de veículos; • Travessia de pedestres.
Rua República da Colômbia	Da esquina com a Avenida Visconde de Taunay	<ul style="list-style-type: none"> • Acréscimo de tráfego pela entrada e saída de veículos pesados; • Diminuição de velocidade pela entrada e saída de veículos; • Acréscimo de demanda nos sistemas de transporte; • Travessia de pedestres.

ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA		
Via	Trecho impactado	Tipo de impacto
Avenida Visconde de Taunay	Nos locais onde há atividades de comércio e serviços.	• Incremento do tráfego.
Avenida João Manoel dos Santos Ribas		• Incremento do tráfego.
Rua do Rosário		• Incremento do tráfego.

A Figura 68 na sequência demonstra os polos geradores de tráfego identificados na área de vizinhança do empreendimento.



Figura 68: Polos geradores de tráfego.

11.2 TRANSPORTE COLETIVO

O entorno é atendido por 3 (três) linhas de transporte coletivo disponíveis no Terminal de Central, que se encontra a aproximadamente 1.095 metros do centro geográfico do objeto de estudo. As linhas de ônibus que atendem as imediações do empreendimento possuem trajeto ligando os bairros ao

Terminal de Central, sendo Terminal Central / Ronda, Terminal Central / Santa Paula, Terminal Central / Santa Terezinha.

Na Rua Braulina Carneiro de Quadros local de inserção do empreendimento, não há pontos de ônibus disponíveis. A parada de ônibus mais próxima encontra-se aproximadamente 180 m de distância, localizada na Avenida Visconde de Taunay, sem sinalização de placa informativa e com cobertura no local. A Figura 69 ilustra a localização o trajeto das linhas de transporte público.



Figura 69: Linhas e pontos de ônibus no entorno do empreendimento.

A AMTT (Autarquia Municipal de Trânsito e Transportes) é o órgão responsável pela prestação dos serviços públicos como engenharia de tráfego; fiscalização do trânsito; exploração e fiscalização do estacionamento regulamentado; fiscalização do transporte coletivo; transporte escolar e táxis; assim como a administração dos terminais coletivos e do terminal rodoviário intermunicipal, sendo responsável pela emissão da carta de viabilidade para o futuro empreendimento, sendo exposta no Anexo X do presente documento.

11.3 ACESSIBILIDADE EXISTENTE

Do ponto de vista da acessibilidade móbil, o empreendimento em estudo apresenta boas condições de acesso, com uma malha viária consolidada com transporte público que atende o seu entorno de forma satisfatória. Seguindo esta linha de raciocínio o local de inserção do empreendimento

encontra-se em um ponto estratégico, pois conta com a Avenida Visconde de Taunay e toda a sua infraestrutura viária já existente, que atende a área do entorno.

A Figura 70 representa a macro e micro acessibilidade do entorno do empreendimento.



Figura 70: Macro e micro acessibilidade.

Em relação à acessibilidade do ponto de vista para Portadores de Necessidades Especiais (PNE) o entorno apresenta ausência de estrutura para o atendimento. Na via defronte ao empreendimento, a Rua Braulina Carneiro de Quadros, há passeios em ambos os lados da via, sem manutenção, sem piso tátil ou acessibilidade.

Já na Rua República da Colômbia há parcialmente a presença de passeios executados, em ambos os lados da via, quando presentes não apresentam manutenção, sem piso tátil e com acessibilidade apenas na esquina com a Avenida Visconde de Taunay.

As Figuras 71 a 74 demonstram a situação dos passeios.



Figura 71: Situação do passeio na Rua Braulina Carneiro de Quadros, no trecho em frente ao empreendimento em direção à Rua Darcy Pelissari.



Figura 72: Situação do passeio da Rua Braulina Carneiro de Quadros, lado ímpar, em direção à Rua Darcy Pelissari.



Figura 73: Situação do passeio da Rua República da Colômbia, em direção à Avenida Visconde de Taunay.



Figura 74: Calçada com acessibilidade localizada na esquina da Rua República da Colômbia com a Avenida Visconde de Taunay.

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, dado suas características geométricas e operacionais e dada a 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 4 abaixo.

Tabela 4: 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 Tabela 5.

Tabela 5: 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 das principais vias do empreendimento

De acordo com a Lei 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 edificadas 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.

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 de:

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."

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".

O sistema viário do município passou a ser efetivamente planejado a partir da elaboração do Plano Viário, instituído pela Lei 4841/92. De acordo com o referido plano que define o sistema viário básico do município de Ponta Grossa.

11.4.2 Localização dos pontos de contagem

Tendo em vista as características do empreendimento e da área no entorno, a análise do sistema viário ficou compreendida nas vias que serão mais afetadas pelo tráfego gerado a partir da implantação do empreendimento.

De maneira a caracterizar a dinâmica do trânsito do entorno do empreendimento foram realizadas medições, relativas ao volume de tráfego em um ponto da malha viária, coletando dados da via do acesso principal.

O local adotado (Figura 75) foi selecionado devido à influência no trânsito que o empreendimento poderá exercer.

- Ponto de contagem (P1) – Rua Braulina Carneiro de Quadros.
 - S1 (sentido ao bairro);
 - S2 (sentido ao centro).



Figura 75: Ponto de contagem de tráfego.

11.4.3 Contagem volumétrica e capacidade do trecho Rua Braulina Carneiro de Quadros.

Para a identificação da capacidade da Rua Braulina Carneiro de Quadros foram realizadas campanhas de campo para a determinação do número de veículos durante o período de maior fluxo do empreendimento considerando a sua fase de operação, com contagem *in loco*, a contagem foi realizada no trecho do acesso principal do empreendimento.

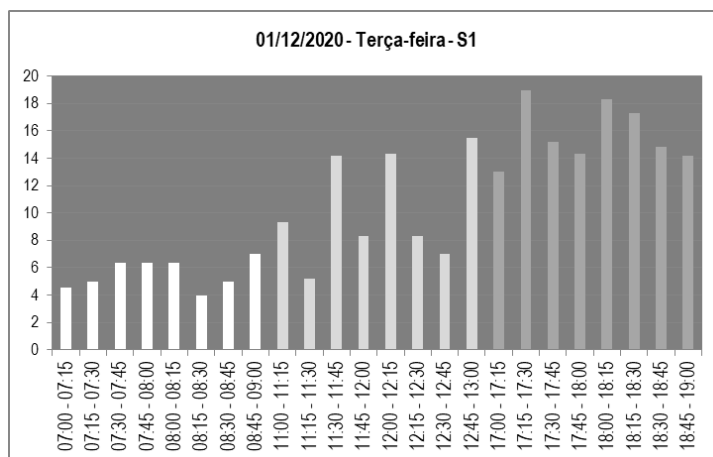
Os períodos selecionados para a quantificação de fluxo de veículos foram 07h00min às 09h00min, 11h00min às 13h00min e 17h00min às 19h00min. As medições foram realizadas nos dias 01 e 04 de dezembro de 2020, Bairro Ronda sentido Centro e vice-versa. Medição do tráfego – Centro sentido Bairro Ronda – dia 01 de dezembro de 2020.

Conforme ilustrado no Quadro 13 e no Gráfico 1, o maior volume entre as 18h00min e 19h00min e o menor volume entre as 07h00min e 08h00min. A média de veículos por período de 15 minutos foi de 11 unidades e a média horária diária nos horários de pico foi de 42 unidades.

Quadro 13: Medição volumétrica de tráfego no dia 01 de dezembro de 2020, Centro sentido Bairro Ronda.

Data: 01/12/2020 - Terça-feira - S1											
Horários	Total UCP's								Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	4,58	2	0	0	1	1	0	0	4,58	22,24	0,9
07:15 - 07:30	5	5	0	0	0	0	0	5			
07:30 - 07:45	6,33	5	0	1	1	0	0	6,33			
07:45 - 08:00	6,33	5	0	1	1	0	0	6,33			
08:00 - 08:15	6,33	6	0	0	1	0	0	6,33	22,33	0,8	
08:15 - 08:30	4	4	0	0	0	0	0	4			
08:30 - 08:45	5	3	0	2	0	0	0	5			
08:45 - 09:00	7	7	0	0	0	0	0	7			
11:00 - 11:15	9,33	6	0	3	1	0	0	9,33	37,06	0,7	
11:15 - 11:30	5,2	5	0	0	0	0	1	5,2			
11:30 - 11:45	14,2	12	0	2	0	0	0	14,2			
11:45 - 12:00	8,33	7	0	1	1	0	0	8,33			
12:00 - 12:15	14,33	11	0	3	1	0	0	14,33	45,16	0,7	
12:15 - 12:30	8,33	8	0	0	1	0	0	8,33			
12:30 - 12:45	7	6	0	1	0	0	0	7			
12:45 - 13:00	15,5	9	0	2	0	2	0	15,5			
17:00 - 17:15	13	11	0	2	0	0	0	13	61,53	0,8	
17:15 - 17:30	19	19	0	0	0	0	0	19			
17:30 - 17:45	15,2	14	0	1	0	0	1	15,2			
17:45 - 18:00	14,33	13	0	1	1	0	0	14,33			
18:00 - 18:15	18,33	18	0	0	1	0	0	18,33	64,64	0,9	
18:15 - 18:30	17,33	17	0	0	1	0	0	17,33			
18:30 - 18:45	14,82	9	0	0	4	2	0	14,82			
18:45 - 19:00	14,16	7	0	2	2	2	0	14,16			
Total	252,96	209	0	22	17	7	0	3	252,96		

Gráfico 1: UCP x períodos de contagem volumétrica.



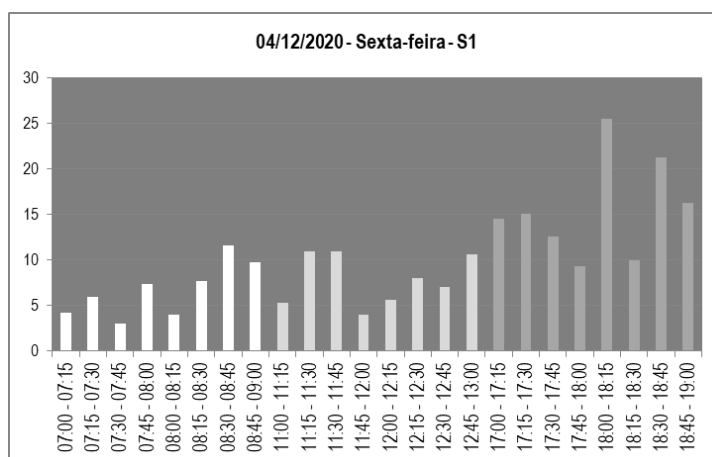
11.4.3.1 Medição do tráfego – Centro sentido Bairro Ronda – dia 04 de dezembro de 2020.

Conforme ilustrado no Quadro 14 e no Gráfico 2, o maior volume entre as 18h00min e 19h00min e o menor volume entre as 07h00min e 08h00min. A média de veículos por período de 15 minutos foi de 10 unidades e a média horária diária de 40 unidades.

Quadro 14: Medição volumétrica de tráfego no dia 04 de dezembro de 2020, Centro sentido Bairro Ronda.

Data: 04/12/2020 - Sexta-feira - S1											
Horários	Total UCP's								Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	4,25	2	0	0	0	1	0	0	4,25	20,58	0,7
07:15 - 07:30	6	6	0	0	0	0	0	6			
07:30 - 07:45	3	3	0	0	0	0	0	3			
07:45 - 08:00	7,33	6	0	1	1	0	0	7,33			
08:00 - 08:15	4	4	0	0	0	0	0	4	32,99	0,7	
08:15 - 08:30	7,66	7	0	0	2	0	0	7,66			
08:30 - 08:45	11,58	6	0	3	1	1	0	11,58			
08:45 - 09:00	9,75	8	1	0	0	0	0	9,75			
11:00 - 11:15	5,33	4	0	1	1	0	0	5,33	31,33	0,7	
11:15 - 11:30	11	8	0	3	0	0	0	11			
11:30 - 11:45	11	9	0	2	0	0	0	11			
11:45 - 12:00	4	4	0	0	0	0	0	4			
12:00 - 12:15	5,66	5	0	0	2	0	0	5,66	31,32	0,7	
12:15 - 12:30	8	7	0	1	0	0	0	8			
12:30 - 12:45	7	3	1	0	0	0	1	7			
12:45 - 13:00	10,66	9	0	1	2	0	0	10,66			
17:00 - 17:15	14,53	14	0	0	1	0	0	14,53	51,55	0,9	
17:15 - 17:30	15,11	11	0	1	2	1	0	15,11			
17:30 - 17:45	12,58	9	0	1	1	1	0	12,58			
17:45 - 18:00	9,33	8	0	1	1	0	0	9,33			
18:00 - 18:15	25,53	21	1	0	1	1	0	25,53	73,01	0,7	
18:15 - 18:30	9,99	9	0	0	3	0	0	9,99			
18:30 - 18:45	21,25	15	0	4	0	1	0	21,25			
18:45 - 19:00	16,24	13	0	0	3	1	0	16,24			
Total	240,78	191	3	19	21	7	1	3	240,78		

Gráfico 2: UCP x períodos de contagem volumétrica.



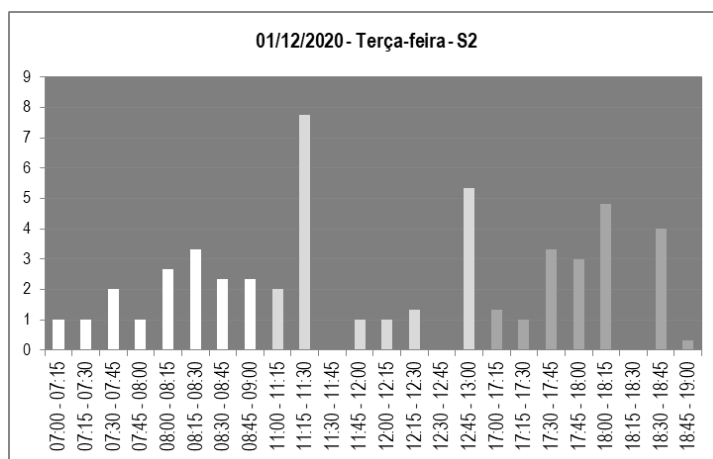
11.4.3.2 Medição do tráfego – Bairro Ronda sentido Centro – dia 01 de dezembro de 2020.

Conforme ilustrado no Quadro 15 e no Gráfico 3, o maior volume entre as 11h00m e 12h00m e o menor volume entre as 07h00min e 08h00min. A média de veículos por período de 15 minutos foi de 2 unidades e a média horária diária de 9 unidades.

Quadro 15: Medição volumétrica de tráfego no dia 01 de dezembro de 2020, Bairro Ronda sentido Centro.

Data: 01/12/2020 - Terça-feira - S2											
Horários	Total UCP's								Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	1	1	0	0	0	0	0	0	1		
07:15 - 07:30	1	1	0	0	0	0	0	0	1	5	0,6
07:30 - 07:45	2	1	0	1	0	0	0	0	2		
07:45 - 08:00	1	1	0	0	0	0	0	0	1		
08:00 - 08:15	2,66	2	0	0	2	0	0	0	2,66		
08:15 - 08:30	3,33	3	0	0	1	0	0	0	3,33	10,65	0,8
08:30 - 08:45	2,33	2	0	0	1	0	0	0	2,33		
08:45 - 09:00	2,33	2	0	0	1	0	0	0	2,33		
11:00 - 11:15	2	1	0	1	0	0	0	0	2		
11:15 - 11:30	7,75	6	1	0	0	0	0	0	7,75	10,75	0,3
11:30 - 11:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
11:45 - 12:00	1	1	0	0	0	0	0	0	1		
12:00 - 12:15	1	1	0	0	0	0	0	0	1		
12:15 - 12:30	1,33	1	0	0	1	0	0	0	1,33	7,66	0,4
12:30 - 12:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
12:45 - 13:00	5,33	5	0	0	1	0	0	0	5,33		
17:00 - 17:15	1,33	1	0	0	1	0	0	0	1,33		
17:15 - 17:30	1	1	0	0	0	0	0	0	1	8,66	0,7
17:30 - 17:45	3,33	3	0	0	1	0	0	0	3,33		
17:45 - 18:00	3	3	0	0	0	0	0	0	3		
18:00 - 18:15	4,83	0	2	1	1	0	0	0	4,83		
18:15 - 18:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,16	0,5
18:30 - 18:45	4	4	0	0	0	0	0	0	4		
18:45 - 19:00	0,33	0	0	0	1	0	0	0	0,33		
Total	51,88	40	3	3	11	0	0	0	51,88		

Gráfico 3: UCP x períodos de contagem volumétrica.



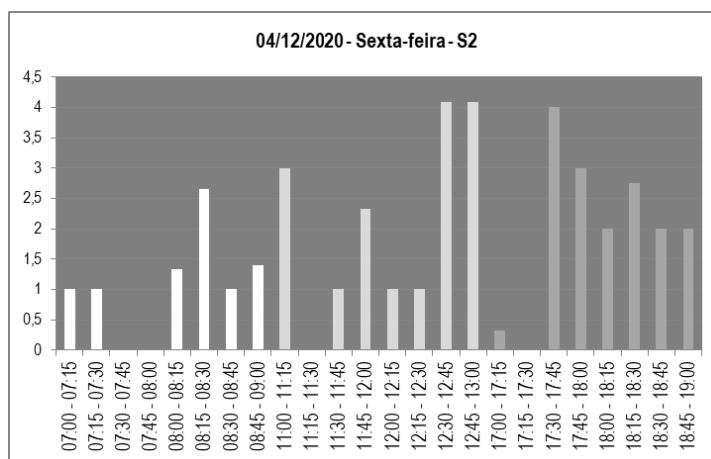
11.4.3.3 Medição do tráfego – Bairro Ronda sentido Centro – dia 04 de dezembro de 2020.

Conforme ilustrado no Quadro 16 e no Gráfico 4, o maior volume entre as 12h00m e 13h00m e o menor volume entre as 07h00min e 08h00min. A média de veículos por período de 15 minutos foi de 2 unidades e a média horária diária de 7 unidades.

Quadro 16: Medição volumétrica de tráfego no dia 04 de dezembro de 2020, Bairro Ronda sentido Centro.

Data: 04/12/2020 - Sexta-feira - S2											
Horários	Total UCP's								Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	1	1	0	0	0	0	0	0	1		
07:15 - 07:30	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0,5
07:30 - 07:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
07:45 - 08:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
08:00 - 08:15	1,33	1	0	0	1	0	0	0	1,33		
08:15 - 08:30	2,66	2	0	0	2	0	0	0	2,66	6,39	0,6
08:30 - 08:45	1	1	0	0	0	0	0	0	1		
08:45 - 09:00	1,4	1	0	0	0	0	0	2	1,4		
11:00 - 11:15	3	3	0	0	0	0	0	0	3		
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,33	0,5
11:30 - 11:45	1	1	0	0	0	0	0	0	1		
11:45 - 12:00	2,33	2	0	0	1	0	0	0	2,33		
12:00 - 12:15	1	1	0	0	0	0	0	0	1		
12:15 - 12:30	1	1	0	0	0	0	0	0	1	10,16	0,6
12:30 - 12:45	4,08	2	1	0	1	0	0	0	4,08		
12:45 - 13:00	4,08	2	1	0	1	0	0	0	4,08		
17:00 - 17:15	0,33	0	0	0	1	0	0	0	0,33		
17:15 - 17:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,33	0,5
17:30 - 17:45	4	3	0	1	0	0	0	0	4		
17:45 - 18:00	3	2	0	1	0	0	0	0	3		
18:00 - 18:15	2	2	0	0	0	0	0	0	2		
18:15 - 18:30	2,75	1	1	0	0	0	0	0	2,75	8,75	0,8
18:30 - 18:45	2	2	0	0	0	0	0	0	2		
18:45 - 19:00	2	2	0	0	0	0	0	0	2		
Total	40,96	31	3	2	7	0	0	2	40,96		

Gráfico 4: UCP x períodos de contagem volumétrica.



11.4.3.4 Densidade de tráfego da Rua Brulina Carneiro de Quadros.

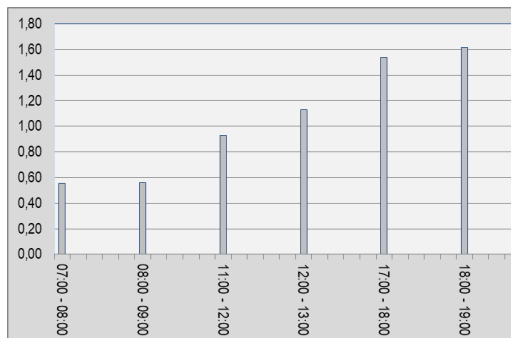
Através da projeção de demanda e das condições atuais de tráfego foram determinadas as densidades (veículo/km). Para isto, considerou-se a velocidade fluxo livre do trecho onde será inserido o empreendimento na Rua Brulina Carneiro de Quadros, sendo a velocidade máxima permitida de 40 km/h.

Nos Quadros 17 e 18 e os Gráficos 5 e 6 abaixo estão demonstradas as densidades da via no sentido Centro para o bairro Ronda, com dados coletados nos dias 01 e 04 de dezembro de 2020 nos horários supracitados.

Quadro 17: Densidade média de tráfego na Rua Braulina Carneiro de Quadros 01/12/ 2020. S1

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{mpt}}{V_{mpt}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	22	0,56	A
08:00 - 09:00	22	0,56	A
11:00 - 12:00	37	0,93	A
12:00 - 13:00	45	1,13	A
17:00 - 18:00	62	1,54	A
18:00 - 19:00	65	1,62	A

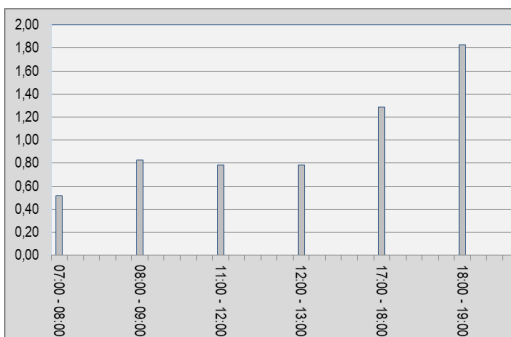
Gráfico 5: Densidade média de tráfego na Rua Braulina Carneiro de Quadros 01/12/ 2020. S1



Quadro 18: Densidade média de tráfego na Rua Braulina Carneiro de Quadros 04/12/ 2020. S1

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{mpt}}{V_{mpt}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	21	0,51	A
08:00 - 09:00	33	0,82	A
11:00 - 12:00	31	0,78	A
12:00 - 13:00	31	0,78	A
17:00 - 18:00	52	1,29	A
18:00 - 19:00	73	1,83	A

Gráfico 6: Densidade média de tráfego na Rua Braulina Carneiro de Quadros 04/12/ 2020. S1

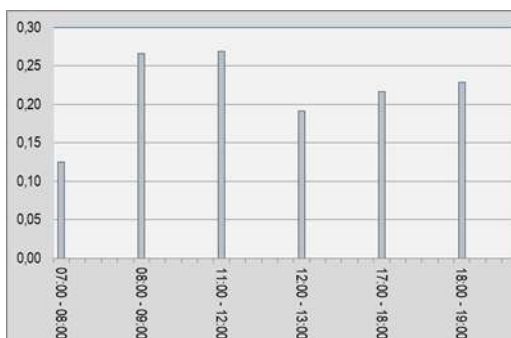


Nos Quadros 19 e 20 e os Gráficos 7 e 8 abaixo estão demonstradas as densidades da via no sentido bairro Ronda para o Centro, com dados coletados nos dias 01 e 04 de dezembro de 2020 nos horários supracitados.

Quadro 19: Densidade média de tráfego na Rua Braulina Carneiro de Quadros 01/12/ 2020. S2

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{mpt}}{V_{mpt}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	5	0,13	A
08:00 - 09:00	11	0,27	A
11:00 - 12:00	11	0,27	A
12:00 - 13:00	8	0,19	A
17:00 - 18:00	9	0,22	A
18:00 - 19:00	9	0,23	A

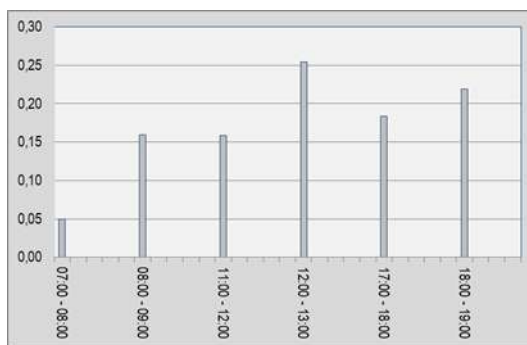
Gráfico 7: Densidade média de tráfego na Rua Braulina Carneiro de Quadros 01/12/ 2020. S2



Quadro 20: Densidade média de tráfego na Rua Brulina Carneiro de Quadros 04/12/ 2020. S2

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{V_{HP}}{V_{km}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	2	0,05	A
08:00 - 09:00	6	0,16	A
11:00 - 12:00	6	0,16	A
12:00 - 13:00	10	0,25	A
17:00 - 18:00	7	0,18	A
18:00 - 19:00	9	0,22	A

Gráfico 8: Densidade média de tráfego na Rua Brulina Carneiro de Quadros 04/12/ 2020. S2



11.4.4 Nível de serviço da via

Para o estabelecimento do nível de serviço da via que antecede a rua que dá acesso ao empreendimento, 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, permitir uma análise técnica de medidas que asseguram o escoamento daqueles volumes em condições aceitáveis. Na Tabela 6 está representada a classificação dos níveis de serviço.

Tabela 6: Níveis de serviço em função da densidade de veículos por quilômetro.

NÍVEL DE SERVIÇO VEÍCULOS POR KM	A 0 - 7	B 7 - 11	C 11 - 16	D 16 - 22	E 22 - 28	F > 28
----------------------------------	------------	-------------	--------------	--------------	--------------	-----------

Para medir os possíveis impactos das interferências gerados no sistema viário com a implantação do Condomínio Vertical Residencial e Área Comercial foi considerado o tráfego na Rua Brulina Carneiro de Quadros que dá acesso ao empreendimento, demonstrados nas Contagens Volumétricas.

Com os dados obtidos nos Quadros 18 ao 21 e nos Gráficos 5 ao 8 referente às densidades volumétricas da via, observa-se que no cenário atual, no sentido bairro Ronda para o Centro e vice-versa, nos horários de pico a via não sofre variações nos níveis de serviço, permanecendo sempre o nível A, e observando a densidade estar no estágio mais baixo, tendo o maior movimento no final do dia com deslocamento de veículos no sentido Centro para o bairro Ronda.

Observando um equilíbrio nos outros horários de pico prevalecendo o nível A de serviço.

Pode ser entendido na Tabela 7 que resume os quadros 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.

Tabela 7: Resumo dos quadros de densidade do tráfego.

TABELA DE DENSIDADE DO TRÁFEGO NA RUA BRAULINA CARNEIRO DE QUADROS (trecho impactado pelo empreendimento)							
DIA	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
01/12/2020	Bairro - Centro	A	A	A	A	A	A
01/12/2020	Centro - Bairro	A	A	A	A	A	A
04/12/2020	Bairro - Centro	A	A	A	A	A	A
04/12/2020	Centro - Bairro	A	A	A	A	A	A

11.4.4.1 Densidade prevista de tráfego para Rua Brulina Carneiro de Quadros.

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 anos supracitados, foi realizada o cálculo do crescimento (%) em referência ao ano anterior. Sendo assim, foi possível calcular a média anual de aumento da frota de veículos, resultando em um aumento de 3,4% ao ano.

O Quadro 21 demonstra os dados de crescimento da frota de veículos de Ponta Grossa nos anos de 2015 a 2019.

Quadro 21: Média de crescimento de 2015 a 2019.

FROTA DE VEÍCULOS EM PONTA GROSSA NO PERÍODO DE 2015 A 2019			
Ano	Total da frota	Porcentagem de aumento	Média anual de aumento da frota
2015	186.249		3,4%
		3,02%	
2016	192.051		
		3,19%	
2017	198.376		
		3,10%	
2018	204.545		
		3,80%	
2019	212.301		
		3,93%	

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 fluxo livre do trecho onde será inserido o empreendimento na Rua Brulina Carneiro de Quadros, sendo a velocidade máxima permitida de 40 km/h.

Nos Quadros 22 a 25 abaixo estão demonstradas as densidades previstas para a via no sentido Centro para o bairro Ronda e vice-versa, com dados coletados nos dias 01 e 04 de abril de 2020 e somados com a média de crescimento da frota de veículos de Ponta Grossa.

Quadro 22: Densidade média de tráfego na Rua Brulina Carneiro de Quadros 01/12/ 2020. S1 com acréscimo

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{HP}}{V_{FL}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	23	0,57	A
08:00 - 09:00	23	0,58	A
11:00 - 12:00	38	0,95	A
12:00 - 13:00	47	1,16	A
17:00 - 18:00	63	1,59	A
18:00 - 19:00	67	1,67	A

Quadro 23: Densidade média de tráfego na Rua Brulina Carneiro de Quadros 04/12/ 2020. S1 com acréscimo

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{HP}}{V_{FL}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	21	0,53	A
08:00 - 09:00	34	0,85	A
11:00 - 12:00	32	0,81	A
12:00 - 13:00	32	0,81	A
17:00 - 18:00	53	1,33	A
18:00 - 19:00	67	1,67	A

Quadro 24: Densidade média de tráfego na Rua Brulina Carneiro de Quadros 01/12/ 2020. S2 com acréscimo

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{HP}}{V_{FL}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	5	0,13	A
08:00 - 09:00	11	0,27	A
11:00 - 12:00	11	0,28	A
12:00 - 13:00	8	0,20	A
17:00 - 18:00	9	0,22	A
18:00 - 19:00	9	0,24	A

Quadro 25: Densidade média de tráfego na Rua Brulina Carneiro de Quadros 04/12/ 2020. S2 com acréscimo

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{HP}}{V_{FL}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	2	0,05	A
08:00 - 09:00	7	0,16	A
11:00 - 12:00	7	0,16	A
12:00 - 13:00	10	0,26	A
17:00 - 18:00	8	0,19	A
18:00 - 19:00	9	0,23	A

Pode ser entendido na Tabela 8 que resume os quadros das densidades previstas de acordo com o HCM (TRB, 2000) como:

Tabela 8: Resumo dos quadros de densidade futura do tráfego

TABELA DE DENSIDADE FUTURA DO TRÁFEGO NA RUA BRAULINA CARNEIRO DE QUADROS (trecho impactado pelo 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
01/12/2020	Bairro - Centro	A	A	A	A	A	A
01/12/2020	Centro - Bairro	A	A	A	A	A	A
04/12/2020	Bairro - Centro	A	A	A	A	A	A
04/12/2020	Centro - Bairro	A	A	A	A	A	A

Conclui-se que a rotina do local sofrerá baixa alteração em relação à atual pois o fluxo de pedestres e veículos irá aumentar, porém não muda o nível de atendimento atual que a via apresenta. Para o acesso ao futuro empreendimento foi previsto em projeto uma pequena via que antecede a guarita do condomínio e o acesso ao setor comercial, interferindo ainda menos na via local, absorvendo completamente questões de estacionamento.

11.4.5 Estimativa de veículos geradas pelo empreendimento

O Condomínio Residencial Vertical será composto de 175 unidades residenciais, podendo prever no mínimo 01 veículo para cada unidade, o que totalizará 175 carros. Está contemplado no projeto arquitetônico a disponibilidade de 273 vagas de garagem aos condôminos e no setor comercial terá capacidade para mais 42 veículos.

11.5 ACESSOS DO EMPREENDIMENTO

Os pedestres terão acesso através da portaria recuada em cerca de 43 metros na face do empreendimento voltada para a Rua Brulina Carneiro de Quadros, sendo que os veículos leves pertencentes aos moradores e visitantes também terão acesso pela mesma entrada.

Cada torre contará com estacionamentos cobertos no subsolo e no pavimento térreo. Já a Torre 1 se diferencia por duas características, pois além das vagas cobertas terá também a disponibilidade de vagas descobertas. A segunda característica foi planejada para garantir o conforto e facilidade ao acesso aos moradores onde será implantado um sistema individual de portão eletrônico.

O Centro Comercial terá acesso pelo recuo de aproximadamente 35 metros da Rua Brulina Carneiro de Quadros. O acesso secundário se dará através da Rua República da Colômbia e será destinado aos veículos pesados, oficiais, carga e descarga e empresas de mudança. Todos os acessos ao empreendimento atenderão aos portadores de necessidades especiais (PNE), de acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2004) e estão demonstrados na Figura 76 abaixo.



Figura 76: Acesso de veículos e pedestres.

11.6 CONEXÃO COM AS PRINCIPAIS VIAS E FLUXOS DO MUNICÍPIO

Os empreendimentos apresentam várias alternativas de conexões com os bairros da cidade.

No sentido Noroeste, através da Avenida Visconde de Taunay e interligação com a Avenida João Manoel dos Santos Ribas conecta-se ao bairro Nova Rússia. Na direção Noroeste seguindo também pela Avenida João Manoel dos Santos Ribas acessa a Avenida Anita Garibaldi, via que interliga ao bairro Órfãs. A leste, através da Avenida Visconde de Taunay, o acesso se dá à região central, que através da Rua do Rosário faz conexão com o bairro de Uvaranas.

O acesso aos bairros Oficinas e Cará-Cará se dá através da Avenida Visconde de Taunay com conexão pela Avenida Vicente Machado, seguindo a esquerda na confluência com a Rua Balduino Taques. Ao Sudoeste, através da Rua República da Colômbia onde conecta-se com a Avenida Visconde de Taunay segue em direção ao bairro Contorno e a BR – 376.

A Figura 77 demonstra vias principais que tem congruência com o empreendimento.



Figura 77: Conexão com as principais vias.

12 ASPECTOS AMBIENTAIS

O permanente crescimento das cidades está intrinsecamente 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 das fases de implantação (obra) e operação do objeto deste estudo. 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, de acordo com os conceitos expostos no Quadro 26.

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 do mesmo 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.

Quadro 26: Forma de descrição dos impactos ambientais.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
Localização	Posicionamento espacial do impacto, segundo elemento geográfico de referência, sendo a AID ou AII.
Fase de ocorrência	Correspondência do impacto às etapas de implantação ou operação do empreendimento;
Probabilidade	Incerta, quando depende de combinação de situações/fatores para sua ocorrência;
Natureza do impacto	Positivo, quando pode resultar em melhoria da qualidade ambiental, ou negativo, quando pode resultar em danos ou perda ambiental;
Tipo do impacto	Direto, pela ação geradora, ou indireto, quando consequência de outro impacto;
Duração do impacto	Temporário, quando ocorre em períodos claramente definidos ou permanente quando, uma vez desencadeado, atua ao longo de todo o horizonte do empreendimento;
Espacialização	Localizado, com abrangência espacial restrita, ou disperso, quando ocorre de forma disseminada espacialmente;
Reversibilidade	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;
Ocorrência	Imediata, quando decorre simultaneamente à ação geradora, ou de médio e longo prazo, quando perdura além do tempo de duração da ação desencadeadora;
Importância	Pequena, média ou grande, resultando da avaliação da importância do impacto, individualmente, considerando a dinâmica ecológica e social vigente;
Magnitude	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

De norte à leste do imóvel dos empreendimentos há um remanescente da Floresta Ombrófila Mista e o Arroio da Ronda. O lote é dotado de áreas verdes, com supressão de espécies arbóreas, as quais foram identificadas e localizadas individualmente. As espécies preservadas atuarão como paisagismo na arborização das vias internas, favorecendo a biodiversidade existente. O Quadro 27 elucida os impactos causados nas áreas de APP e áreas verdes.

Quadro 27: Descrição dos Impactos nas áreas de preservação permanente (APPs) e áreas verdes.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Implantação 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>	Alta
<i>Magnitude</i>	Média

12.2 RECOBRIMENTOS VEGETAIS SIGNIFICATIVOS

Conforme já apontado no item 6.5.4 do presente documento a área de implantação do empreendimento é ocupada por indivíduos arbóreos, a supressão foi realizada junto à Secretaria Municipal do Meio Ambiente – SMMA. Nessas condições existem impactos negativos relacionados a perda de elementos vegetais para a implantação do empreendimento. Porém, como medida compensatória foram entregues ao Viveiro Municipal 600 (seiscentos) indivíduos arbóreos com cerca de 3,5 metros conforme o Termo de Compromisso presente no Anexo XI. O Quadro 28 descreve os impactos em relação aos recobrimentos vegetais.

Quadro 28: Descrição dos Impactos sob recobrimentos vegetais significativos.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Implantação 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>	Alta
<i>Magnitude</i>	Média

12.3 ALTERAÇÕES NO MICROCLIMA URBANO

A implantação das edificações poderá causar o efeito pirâmide na ventilação, principalmente nas torres residenciais.

Em relação ao aquecimento da superfície, pelo fato da declividade do terreno e a manutenção dos elementos arbóreos entre as edificações não haverá mudanças significativas. O aumento da redução dos espaços livres com a implantação do empreendimento será um processo inevitável e já característico em obras de novas edificações. Os impactos referentes ao microclima estão explanados no Quadro 29.

Quadro 29: Descrição dos impactos no microclima.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
Localização do impacto	AID
Fase de ocorrência	Implantação e Operação
Probabilidade de ocorrência	Certa
Natureza do impacto	Negativo
Tipo do impacto	Direto
Duração do impacto	Indeterminado
Espacialização	Localizado
Possibilidade de reversão	Irreversível
Ocorrência	Imediato
Importância	Média
Magnitude	Baixa

12.4 INFRAESTRUTURA URBANA E CIRCULAÇÃO

Toda e qualquer obra envolve o incremento de trabalhadores e veículos que afetarão a infraestrutura e a circulação no local específico das obras e em seu entorno. Estes efeitos devem ser considerados para que seja possível sua minimização aos habitantes e usuários da região.

Durante as obras de implantação, as condições de tráfego na AID serão afetadas pelo acréscimo na movimentação de veículos, especialmente veículos pesados, para a descarga de materiais de construção e maquinários utilizados na obra.

É um impacto negativo, direto e que ocorre de imediato, desde a implantação do canteiro de obras. Pode ser considerado de alta magnitude, pois afeta tanto a AID, é de alta importância, uma vez que a circulação é questão fundamental para o desempenho da obra. Após todas as etapas de conclusão das obras, ainda assim haverá a circulação de veículos pesados para atendimento ao setor comercial e automóveis de uso dos proprietários da área residencial. O Quadro 30 traz a descrição do impacto infraestrutura e circulação.

Quadro 30: Descrição dos impactos na infraestrutura urbana e circulação.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Implantação
<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>	Alta

12.5 IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO

Como apontado no item de permeabilidade do solo e com base na área registrada na matrícula de 44.061,00 m², considerando a área a ser edificada (impermeável) de 27,12 %, incluindo as torres, centro comercial e a pavimentação, a área permeável atinge mais de 70%.

Contudo, mesmo apresentando área permeável em consoante com a legislação vigente, o Condomínio Vertical manterá um bosque de aproximadamente 10.000,00 m² contribuindo para o processo de permeabilidade e aos fundos do terreno dos empreendimentos, no confrontante Parque Municipal Boca da Ronda está localizada uma Área de Proteção Permanente (APP) composta pelo Arroio da Ronda, o que permite que o escoamento da água superficial do restante do terreno seja feito naturalmente.

Outra estratégia adotada será a utilização de pavimento tipo *paver* hexagonal nas áreas de estacionamento e passeios.

O Quadro 31 representa o impacto de impermeabilidade do solo.

Quadro 31: Descrição do impacto na impermeabilização do solo.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	AID
<i>Fase de ocorrência</i>	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

12.6 EFEITOS DA EDIFICAÇÃO SOBRE A ILUMINAÇÃO NAS EDIFICAÇÕES VIZINHAS, VIAS E ÁREAS PÚBLICAS.

A porção residencial do empreendimento não possui edificações com a mesma tipologia no seu entorno e devido à forma como serão dispostas as torres em consequência das elevações do terreno, compondo diferentes níveis, pode-se destacar a possível influência na aerodinâmica da ventilação natural como o efeito pirâmide. Maiores considerações referentes aos possíveis impactos no entorno no que se refere a insolação, ventilação e sombreamento estão expostas no item 6.4 deste documento, onde se estuda por meio de estruturas esquemáticas o comportamento solar e de ventos predominantes. O Quadro 32 descreve os impactos referentes aos efeitos de iluminação.

Quadro 32: Descrição do impacto nos efeitos de iluminação.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	Ocasionalmente na AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Implantação 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>	Baixa

12.7 VIBRAÇÃO

A vibração está restrita as primeiras etapas construtivas durante a fase de execução das fundações da edificação. Outro impacto que pode causar vibração principalmente na fase estrutural são equipamentos tais como caminhões, betoneiras e marteletes. O Quadro 33 representa a descrição do impacto de vibração.

Quadro 33: Descrição do impacto – vibração.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	Ocasionalmente na AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Implantação
<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

12.8 POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

Vale ressaltar que na região do empreendimento não existem indústrias, o que deve contribuir para que a qualidade do ar se mantenha boa. Durante a implantação do empreendimento, os impactos na qualidade do ar foram associados à etapa de fundação onde as atividades de escavação e transporte de material promovem a suspensão e eventual dispersão de sólidos que comprometem a qualidade do ar.

Com relação às emissões de gases gerados pelos escapamentos dos veículos e máquinas de serviço em funcionamento dentro dos limites das áreas destinadas as ocupações não terão impacto significativo para provocar alteração nos parâmetros de qualidade do ar nas regiões circunvizinhas ao empreendimento. Uma medida importante para o controle de emissões de poluentes é a manutenção periódica dos veículos motorizados. É sabido que os veículos mais velhos, sem manutenção adequada, emitem muito mais poluentes na atmosfera.

O aumento do fluxo de veículos proporcionado pelo funcionamento do Condomínio Residencial Vertical e do Centro Comercial ocasionará uma maior emissão de gases poluentes resultante da queima de combustíveis fósseis. Cabe ressaltar também que a alteração da qualidade do ar dependerá, fundamentalmente, das condições meteorológicas e das condições operacionais.

Por fim, avaliando a atual situação de condição atmosférica e considerando a natureza do empreendimento, voltada para as áreas comerciais e residenciais, estima-se que os níveis de poluentes não deverão aumentar após a implantação dos empreendimentos, uma vez que, os impactos negativos na qualidade do ar citados anteriormente são de caráter temporário, e podem ser facilmente mitigados com simples medidas. Sendo assim, a qualidade do ar na região do empreendimento não será alterada, permanecendo em níveis suficientes para ser considerada boa. O Quadro 34 demonstra os impactos descritos acima.

Quadro 34: Descrição do impacto – poluição atmosférica.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	Ocasionalmente na AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Implantação
<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

12.8.1 Emissão de gases e vapores

Os impactos negativos decorrentes das emissões atmosféricas ocasionadas pelo empreendimento são mais expressivos na fase de implantação, mais especificamente no processo de terraplanagem, que poderão alterar a qualidade do ar. Nesta fase a grande movimentação de máquinas retro escavadeiras, caminhões, carros, movimentação de terra (escavações).

Com a implantação das edificações não haverá movimentação significativa de solo. Como se trata de em declive, serão executadas escavações para acomodar as novas fundações. 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. E: 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).

Durante a fase de funcionamento do condomínio e centro comercial não são previstas fontes geradoras de emissões atmosféricas com potencial poluidor considerável. O aumento do fluxo de veículos proporcionado pelo fluxo de entrada e saída dos moradores e do comércio poderá causar uma maior emissão de gases poluentes resultantes da queima de combustíveis fósseis. O Quadro 35 demonstra a descrição do impacto de emissão de gases e vapores.

Quadro 35: Descrição do impacto – emissão de gases e vapores.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
Localização do impacto	AID
Fase de ocorrência	Implantação
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

12.8.2 Emissão de material particulado e gases de combustão para a atmosfera

Na fase de implantação 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 escavação, perfuração, transporte e armazenagem de materiais e resíduos, serragem, britagem, movimentação de terra em atividades de corte, produção de concreto e argamassa, entre outras estão relacionadas as emissões de gases.

As emissões secundárias serão menos significativas e em menor volume, estarão relacionadas à emissão de gases de combustão para a atmosfera pela movimentação de maquinários e 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.

Portanto, este impacto negativo significativo gerado no canteiro de obras estará limitado ao próprio canteiro e ocasionalmente na AID.

Possui baixa magnitude e caráter temporário, visto que será decorrente das atividades oriundas desta fase, 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 36 representa a descrição do impacto de emissão de material particulado.

Quadro 36: Descrição do impacto – material particulado e gases de combustão para a atmosfera.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
Localização do impacto	Ocasionalmente na AID
Fase de ocorrência	Implantação
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

13 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A geração de resíduos sólidos do empreendimento está relacionada com duas etapas. A etapa 1 compreende a obra propriamente dita e a etapa 2 engloba o adensamento do Condomínio Residencial Vertical e o do Centro Comercial.

13.1 ETAPA 1 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DURANTE A FASE DE CONSTRUÇÃO.

O Condomínio Residencial Vertical será composto por 175 (cento e setenta e cinco) unidades habitacionais e o centro comercial será constituído por 10 (dez) unidades comerciais.

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 enquadrados 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 das obras.

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 quantificadas em obras novas e de demolição. A Tabela 9 a seguir apresenta uma estimativa dessa quantificação.

Tabela 9: Quantificação dos resíduos da construção civil (estimativa).

CARACTERIZAÇÃO		QUANTIDADE (m³)		
		Etapa da obra		Total
Classe	Tipo	Construção	Demolição	
A	Solo (terra) Volume solto ⁽¹⁾	0,00		0,00
	Componentes cerâmicos	0,00		0,00
	Pré-moldados em concreto	8,46		8,46
	Argamassa	0,00		0,00
	Material asfáltico	0,00		0,00
	Alvenaria	9,94		9,94
	TOTAL: Classe A	18,40		18,40
B	Plásticos ⁽²⁾	4,00		4,00
	Papel/papelão	10,00		10,00
	Metais	1,00		1,00
	Vidros	0,00		0,00
	Madeiras	7,00		7,00
	Gesso	0,30		0,30
	Outros (especificar)			
TOTAL: Classe B	25,00		25,00	
C	Manta Asfáltica ⁽³⁾	0,00		0,00
	Massa de vidro	0,00		0,00
	Tubos de poliuretano	1,00		1,00
	Outros (manilha)	0,00		0,00
	TOTAL: Classe C	1,00		1,00
D	Tintas	6,80		6,80
	Solventes	0,40		0,40
	Óleos	0,00		0,00
	Materiais com amianto	0,00		0,00
	Outros materiais contaminados (especificar)	0,00		0,00
	TOTAL: Classe D	7,20		7,20
TOTAL GERAL (A + B + C + D)		42,90 m³		

⁽¹⁾ O solo proveniente do corte e aterro será reutilizado nas áreas internas do lote;

⁽²⁾ A sobra de manta asfáltica irá retornar a usina.

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 10004/2004, 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 assemelhados;

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 – B (inertes), visto que serão produzidos durante as obras materiais oriundos de escavações de solos. Nesta classe ainda se enquadram as galhadas, folhagens e troncos oriundos de eventuais cortes e supressão de vegetação.

Também serão gerados no empreendimento resíduos que podem ser enquadrados 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 nas obras. 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 implantação e construção de edificações e infraestrutura, e pavimentação serão utilizados produtos químicos (tintas, solventes, emulsão asfáltica etc.).

13.1.2 Triagem dos resíduos

O processo de triagem tem como objetivo a separação dos resíduos de construção civil de acordo com a sua classe. A triagem será feita na origem, por meio da alocação dos resíduos em baias e/ou caçambas estacionárias. Os resíduos permanecerão nas baias ou em caçambas até que atinjam um volume tal que justifique o seu transporte para destino final adequado.

A triagem adequada na fonte garante que cada tipo de resíduo tenha uma estimativa final a locais específicos e adequados de acordo com sua classe, agregando assim valor ao mesmo. Sendo assim a mistura de RCC de diferentes classes deverá ser evitada, pois prejudicará a qualidade final do resíduo.

13.1.3 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 serão acondicionados de acordo com a Tabela 10 a seguir:

Tabela 10: Acondicionamento dos resíduos da construção civil.

Classe	RESÍDUO		DIMENSÕES	VOLUME (m³)
	Tipo	TIPO DE ACONDICIONAMENTO		
A	Solos (terra), fragmentos de tijolos e telhas cerâmicas, de concreto, alvenaria, pedras etc.	Caçamba Estacionária, Contêineres.	1,20 x 1,70 x 2,60 m	5
B	Pedaços e peças de madeira (de esquadrias e madeiramento de telhados), alumínio e outros metais vidros, 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.	Baia (local coberto)	1,20 x 1,70 x 2,60 m	5
C	Resíduos de gesso acartonado	Caçamba Estacionária, Bombonas Plásticas.	90,0 x 58,5 cm	Bombonas plásticas de 200 litros
D	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.	Bombonas Plásticas (local coberto e com piso impermeável)	90,0 x 58,5 cm	Bombonas plásticas de 200 litros

Para determinação das estimativas de resíduos, por tipo, a serem gerados na obra foram adotados parâmetros de geração obtidos na experiência no acompanhamento e gestão de projetos envolvendo o segmento de resíduos sólidos. 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 e restos de argamassas, 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.

Em locais, onde há geração de resíduos serão utilizadas caixas estacionárias tipo “Brooks” de 3, 5 e 7 m³ de capacidade (Figura 78), confeccionadas em chapa de aço, devidamente identificadas em função da tipologia do material que irão acondicionar. Essas caixas serão operadas por caminhões poliguindastes.



Figura 78: Caixas estacionárias tipo “Brooks” – caçambas

Neste ponto, há que se esclarecer que a acumulação em montes, dar-se-á de maneira adequada, com as proteções para se garantir a segurança e a minimização de impactos ao meio ambiente. 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, tintas vernizes, outros produtos químicos e amianto, aos quais se deve dedicar especial atenção serão armazenados em suas próprias embalagens, em local apropriado no canteiro de obras. Os resíduos orgânicos gerados no processo de alimentação dos funcionários da obra serão destinados para a coleta pública.

13.1.4 Transporte Interno

Na obra o transporte interno dos RCC entre o acondicionamento inicial e final geralmente será realizado por carrinhos ou giricos, guias e guinchos. Ao final de cada jornada de trabalho ou quando já houver volume suficiente, procede-se com a movimentação dos resíduos para sua acumulação final, de onde serão apenas movimentados para o destino final.

Conforme caracterizado anteriormente, os resíduos de Classe A e Classe C ficarão acumulados temporariamente em pequenos montes próximo às fontes geradoras. Nesta situação, para sua remoção serão utilizados carrinhos-de-mão ou similares, conduzindo-os para caixas estacionárias tipo “brooks”, estrategicamente posicionadas, de forma a facilitar sua remoção por veículo específico.

Os resíduos de Classe B que estiveram acondicionados em bombonas guarnecidas com sacos de rafia ficarão acumulados em pequenas pilhas em local específico (bacias) do canteiro de obras. Não se justifica o uso de caçambas estacionárias para o caso de pequenos volumes, pois a remoção, conforme

previsto será feita rotineiramente por cooperativas de catadores que manifestarem interesse por um ou outro material, podendo haver mais de uma cooperativa que faça a retirada destes recicláveis.

O procedimento básico adotado para movimentação ao setor de acumulação final deverá ser o seguinte: depois de completada a capacidade da bombona, o funcionário responsável pela coleta destes resíduos faz a amarração da boca do saco, coloca um novo saco vazio e, com o uso de um carrinho-de-mão, faz a movimentação deste saco (ou sacos) para o local destinado à acumulação dos resíduos de Classe B.

Para os resíduos de Classe D, também deverá ser destinado um local especial para a sua acumulação. Conforme mencionado anteriormente, estes resíduos serão armazenados em suas próprias embalagens, buscando sempre a racionalização do uso das matérias primas e a otimização dos procedimentos de manejo das embalagens e sobras.

Além de todos os procedimentos operacionais aqui propostos para a PGRCC, atentou-se também aos procedimentos administrativos de registro e controle. Somente assim foi possibilitada a visualização crítica do cenário, pautada em dados fidedignos e palpáveis, da implantação da PGRCC. A prática de registro e controle de dados e informações referentes à PGRCC será incorporada no cotidiano da equipe responsável, não ofertando grandes obstáculos para pleno atendimento ao proposto.

13.1.5 Reutilização e reciclagem

Os resíduos produzidos na obra são passíveis de reutilização e reciclagem e estão identificados na Tabela 11.

Tabela 11: Identificação dos resíduos por etapas da obra e possível reaproveitamento.

FASES DA OBRA	TIPOS DE RESÍDUOS POSSIVELMENTE GERADOS	POSSÍVEL REUTILIZAÇÃO NO CANTEIRO	POSSÍVEL REUTILIZAÇÃO FORA NO CANTEIRO
Limpeza do terreno	Solo	Reaterro	Aterro
Montagem do canteiro	Madeira	Formas e escoras	Lenha
Fundações	Solo	Reaterro	Aterro
Superestrutura	Concreto, areia e brita.	Base para piso e enchimento	Fabricação de agregados
Instalações elétricas	Conduites, mangueira, fio de cobre.	—	Reciclagem
Instalações hidro sanitárias	PVC, PPR	—	Reciclagem

13.1.6 Coleta e transporte externo

O registro das principais ações de retiradas dos resíduos será realizado pelo Gestor de Resíduos, o qual contará com as informações de quantitativos providas dos CTR (Controle de Transporte de Resíduos). É sugerido o uso da Tabela 12 para o registro da retirada de resíduos:

Tabela 12: Retirada de Resíduos.

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

13.1.7 Encaminhamento dos resíduos

Os resíduos gerados no empreendimento serão coletados por empresa a ser definida, devidamente credenciada a COOPERCONCRE. Os resíduos coletados serão encaminhados a Central de Segregação de Entulhos conforme demonstrado na Tabela 13.

Tabela 13: 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 cooperconcre_francine@outlook.com
	Município: Ponta Grossa, Paraná	Licença / Autorização Ambiental Nº 105333
	CNPJ: 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: IAP (Instituto Ambiental do Paraná)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila	Validade: 22/10/2019
	CPF: 761.150.629-33	Volume estimado (m³): 18,40
Classe B	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 cooperconcre_francine@outlook.com
	Município: Ponta Grossa, Paraná	Licença / Autorização Ambiental Nº 105333
	CNPJ: 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: IAP (Instituto Ambiental do Paraná)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila	Validade: 22/10/2019
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 cooperconcre_francine@outlook.com
	Município: Ponta Grossa, Paraná	Licença / Autorização Ambiental Nº 105333
	CNPJ: 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: IAP (Instituto Ambiental do Paraná)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila	Validade: 22/10/2019
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 cooperconcre_francine@outlook.com
	Município: Ponta Grossa, Paraná	Licença / Autorização Ambiental Nº 105333
	CNPJ: 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: IAP (Instituto Ambiental do Paraná)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila	Validade: 22/10/2019
	CPF: 761.150.629-33	Volume estimado (m³): 7,20

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

O município de Ponta Grossa foi dividido em setores para a coleta dos resíduos sólidos urbanos, sendo realizada pela empresa PG Ambiental. O local de implantação do Condomínio Residencial Vertical e o Centro Comercial ficam situados no setor 13 (Figura 79), sendo atendido regularmente pelos serviços de coleta de resíduos sólidos. As coletas neste setor são realizadas as terças-feiras, quintas-feiras e aos sábados no período noturno. Durante a fase de operação do condomínio e do centro comercial, os resíduos sólidos serão alocados nas áreas destinadas ao armazenamento temporário demonstrados no item 9.5 deste estudo.

Para estimativa dos resíduos sólidos que o Condomínio Residencial Vertical irá gerar foram cruzados dados de documentos referentes aos resíduos sólidos urbanos com as fontes mais recentes referentes a estimativa da população de Ponta Grossa.

O PGIRS (Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos) de Ponta Grossa, estudo elaborado em 2013 apresentava um cenário previsível para a população de 2031 de 344.576 habitantes com a geração de resíduos per capita 0,772 kg/hab. Dia. No entanto, dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) conta com população estimada de 344.332 habitantes para 2017. Nesse contexto foi utilizado uma média de 0,772 Kg para estimar a quantidade da geração de resíduos dia por habitante. Sendo a população fixa gerada pelo empreendimento de 595 novos residentes, a produção de resíduos sólidos estimada será de 459,34 Kg por dia, gerando em torno de 15,31 toneladas por mês.

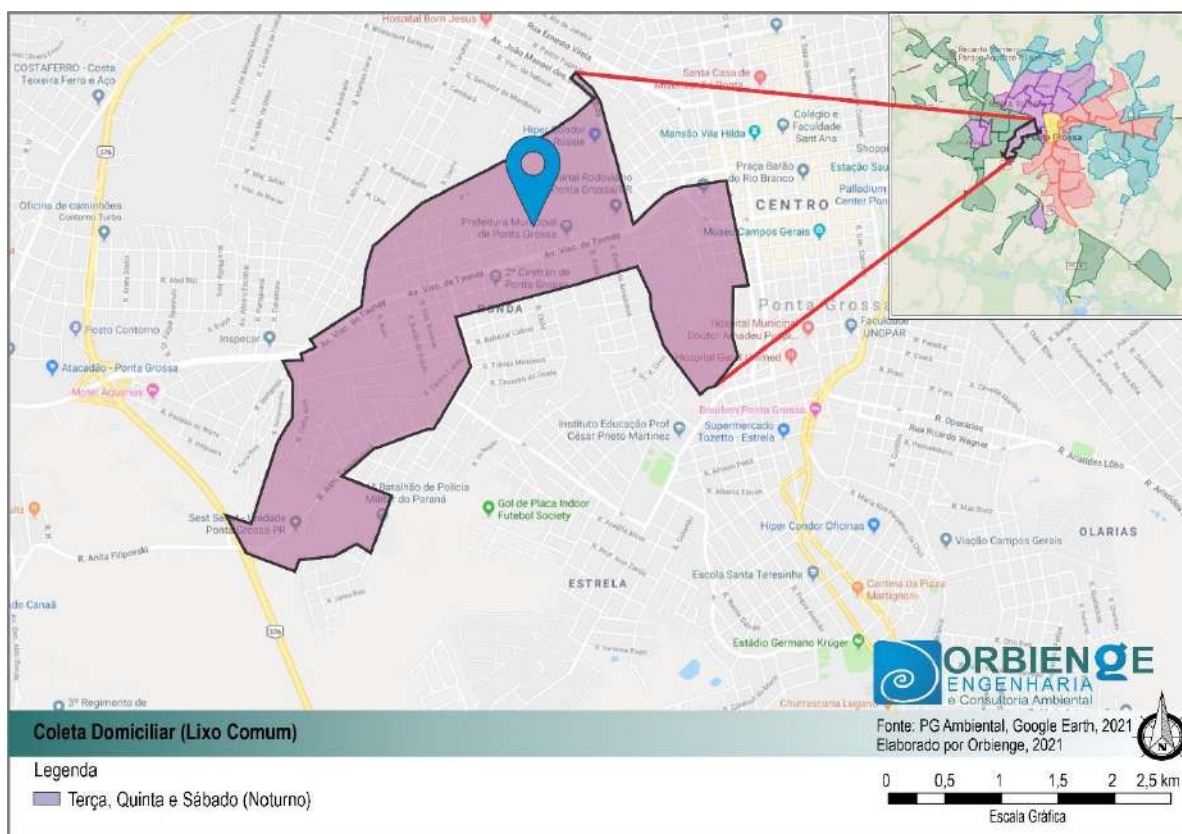


Figura 79: Setor de coleta domiciliar da região dos empreendimentos.

Em relação a população do centro comercial, a produção de resíduos poderá ser calculada a partir da ocupação das edificações.

13.2.1 Coleta Seletiva

O empreendimento encontra-se inserido em um setor que não é atendido pela rota da Coleta Seletiva Pública realizada pela empresa PG Ambiental. Como alternativa, os moradores que assim optarem, poderão encaminhar os seus resíduos recicláveis aos PEVs (Ponto de Entrega Voluntária) espalhados pela cidade (Figura 80), tendo dois pontos próximos ao empreendimento localizados junto a Prefeitura Municipal de Ponta Grossa (nº 124) e a Câmara Municipal de Ponta Grossa (nº 70).

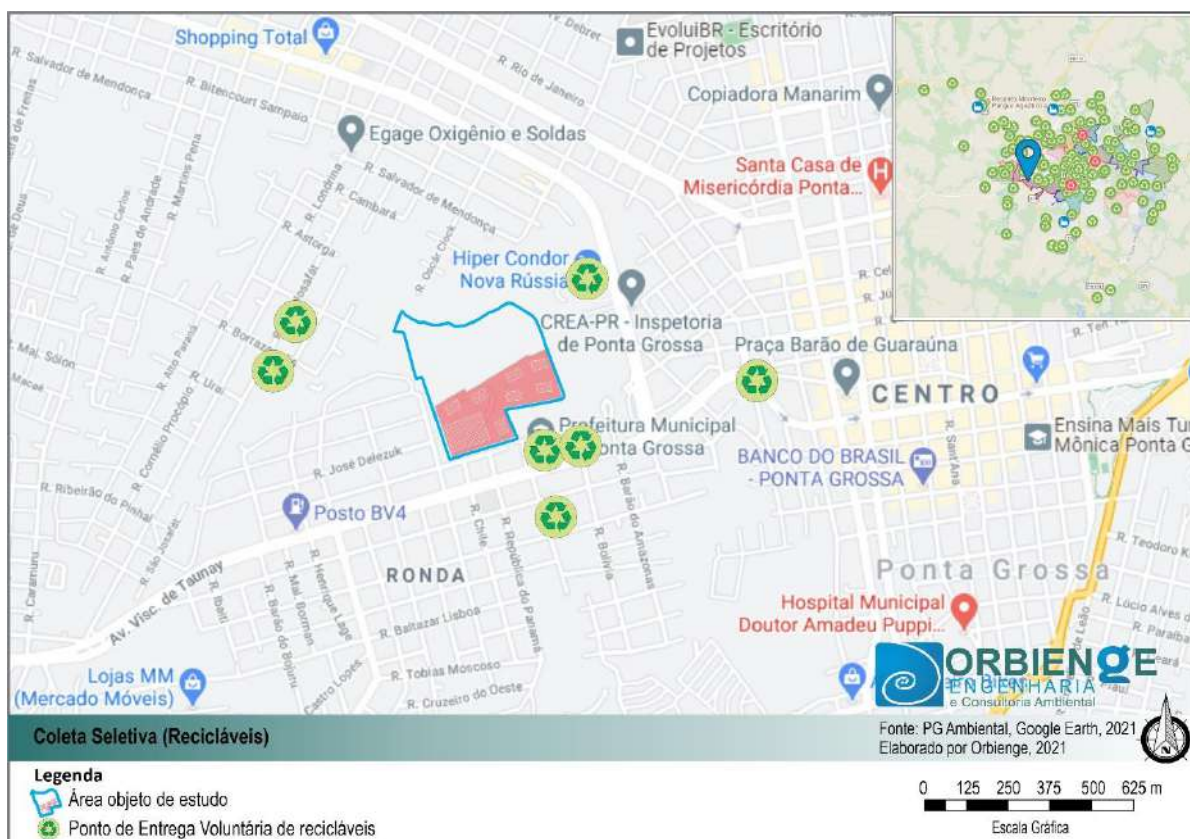


Figura 80: Pontos de Entrega Voluntária de Resíduos Recicláveis.

14 IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS

A implantação de empreendimentos de tipologia residencial e comercial por conta da urbanização, do adensamento populacional e do incremento na oferta de comércio e serviços no local podem causar impactos além do meio natural, eles abrangem o meio artificial, podendo alterar o contexto urbano e socioeconômico.

A inserção do empreendimento vem demonstrar impactos positivos e o projeto arquitetônico colabora neste quesito. O condomínio irá intervir de forma muito direta no cotidiano dos moradores, trazendo uma valorização das edificações já existentes, fomentando o comércio local, gerando novos empregos diretos e indiretos e rendas, além de forma a ser um marco de localização de direção do entorno.

Como impacto negativo, a valorização imobiliária do entorno pode fazer com que os habitantes não consigam manter seu custo de vida como antes, isto porque, Segundo Glass (1990) que fala sobre melhoramentos em um bairro de Nova Iorque:

(...) depois dos melhoramentos, o valor do aluguel dobrou, a conta de luz aumentou e as idas semanais ao mercadinho da esquina ficaram cada vez mais caras, ou seja, junto com toda a melhora, o custo de vida subiu tanto que não cabe mais no orçamento dos atuais moradores. Fazendo com que os moradores procurem um Bairro onde o custo de vida seja mais baixo. (GLASS, 1990).

A primeira referência a este termo é atribuída a Ruth Glass em 1963, *gentrification* que pode ser traduzido como “enobrecimento urbano”, termo que deriva de *gentry* que significa “pequena nobreza”, foi aportuguesado como gentrificação.

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, mas 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

O condomínio será implantado em uma região de urbanização já consolidada e com infraestrutura instalada, não acarretando prejuízos ou produzindo novas demandas para a instalação de infraestrutura.

Os impactos econômicos com a implantação do empreendimento serão o aumento de recolhimento de tributos municipais (IPTU – Imposto predial sobre territorial urbano, ISS – Imposto sobre Serviços a partir do início das obras e ITBI – Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis na alienação do imóvel). Já a geração de emprego e renda e o comércio local sofrerão um impacto positivo, pelo fato de que, com a maior densidade populacional na região ocorrerá uma maior exploração do comércio local, assim como, geração de atrativos para que mais estabelecimentos se fixem no entorno.

Como ponto positivo pode-se evidenciar a importância do uso e ocupação do solo de forma planejada, seguindo toda a legislação no que tange aos aspectos ambientais e urbanísticos da implantação dos empreendimentos.

Assim, a população residente do entorno pode vir a se beneficiar com a utilização do lote, evitando problemas referentes a segurança, a resíduos sólidos que eram descartados indevidamente no local e a problemas referentes a zoonoses, etc.

Analisando os aspectos socioeconômicos específicos da área de implantação, pode-se concluir que a inserção e posteriormente sua operacionalização, o empreendimento objeto deste estudo trará benefícios a região.

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.

Foram localizados 05 (cinco) empreendimentos que possuem EIV no entorno, sendo eles o Hotel Ronda que está a 982 metros de distância do empreendimento, o Edifício Residencial Lalufa (994 metros), a ACIPG (885 metros), o Edifício Health Tower (558 metros) e o Edifício Studio 359 (1250 metros).

Nota-se a vocação da área para empreendimentos residenciais com a característica de verticalização acentuada, sendo mais da metade dos processos de EIV da tipologia de edifícios. A Figura 81 abaixo demonstra os empreendimentos em processo de EIV e a Tabela 14 apresenta as características de cada um dos empreendimentos de acordo com o IPLAN e as medidas solicitadas após a análise.



Figura 81: EIVs no entorno.
 Fonte: Geoweb, 2021.

Tabela 14: Intervenções na área de vizinhança.

NOME	TIPO	UNID.	ENDEREÇO	DISTÂNCIA	MEDIDAS SOLICITADAS
ACIPG	Comercial	-	Avenida Visconde de Taunay	882 m	- Não foram solicitadas medidas mitigadoras ou compensatórias
Edifício Health Tower	Residencial e Comercial	61 unidades	Avenida João Manuel dos Santos Ribas	731 m	- Em fase de análise
Edifício Residencial Lalufa	Residencial	400 Unidades	Avenida Visconde de Taunay	1.340 m	- Recuperar e adaptar a via e as calçadas da Rua Baltazar Lisboa; - Pavimentar as ruas Ibaíti, Costa Rica, Sertanópolis, São Josafá e Mendes Timóteo; - Fornecer e instalar placas de sinalização no entorno imediato.
Edifício Studio 359	Residencial	81 unidades	Rua Coronel Bittencourt	1.142 m	- Doação de 20 (vinte) indivíduos arbóreos, adultos com aproximadamente 6 metros de altura e copa formada da espécie <i>Casalpinia peltophoroides</i>
Hotel Ronda	Comercial	306 unidades Hoteleiras e 214 Salas comerciais	Avenida Visconde de Taunay	1.230 m	- Implantação de equipamento de climatização no CMEI Profª Cândida Leonor e na E. M. Prefeito Dr. Elyseu Campos Melo.

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 mesmo, sejam eles positivos ou negativos ao meio ambiente.

O Quadro 37 representa os critérios de classificação dos aspectos e impactos.

Quadro 37: 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 15 demonstra a matriz de impacto durante o processo de implantação do empreendimento e a Tabela 16 representa a matriz de impacto com a operação do empreendimento.



16.1 MATRIZ DE IMPACTOS NA IMPLANTAÇÃO

Tabela 15: Matriz de impacto – Implantação.

MATRIZ DE IMPACTOS - Estudo de Impacto de Vizinhança Condomínio Residencial Vertical e Centro Comercial – Ponta Grossa/PR					Critérios de Classificação									Medidas mitigadoras	
FASE DE IMPLANTAÇÃO					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)	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	I	D	C	T	MP	R	L	M	Orientação 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 pavimentada	F	I	D	C	I	CP	I	L	B	Projeto atende a Legislação Municipal e irá manter áreas de circulação com espécies arbóreas, bosque e pavimentação permeável tipo <i>paver</i> .	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 e irá manter áreas de circulação com espécies arbóreas, bosque e pavimentação permeável tipo <i>paver</i> .	Equipe técnica
4.	Valorização Imobiliária e aspectos socioeconômicos	4.1	Valorização do entorno	Revitalização	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	Não há medidas mitigadoras aplicáveis	Equipe técnica



Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV
CONDOMÍNIO RESIDENCIAL VERTICAL E CENTRO COMERCIAL

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	Respeitar os horários permitidos	Equipe técnica
6.	Paisagem urbana	6.1	Alteração da paisagem urbana	Construção de um condomínio residencial e centro comercial	F	-	D	C	T	MP	R	L	A	A área já se encontra fechada (murada), devido ao uso de uma pequena parcela do lote, amenizando o impacto gerado pela alteração da paisagem até o momento da obra.	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 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.	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	Alteração da drenagem urbana	F	N	D	C	P	LP	I	L	M	Direcionamento das águas para rede existente.	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 IMPACTOS NA OPERAÇÃO

Tabela 16: Matriz de Impacto na Operação.

MATRIZ DE IMPACTOS - Estudo de Impacto de Vizinhança Condomínio Residencial Vertical e Centro Comercial – Ponta Grossa/PR					Critérios de Classificação									Medidas mitigadoras		Medidas compensatórias	
FASE DE OPERAÇÃO					1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proposta	Agente responsável pela execução	Proposta	Agente responsável pela execução
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 a 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 a 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	Migrações internas	F	P	D	C	P	MP	R	L	M	Ocupação de uma área subutilizada no perímetro urbano, com infraestrutura existente.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		1.2	Circulação de pedestres	Maior fluxo de pedestres	F	P	D	C	P	MP	I	L	M	Fomenta empreendimento na região local	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
2.	Equipamentos urbanos e comunitários	2.1	Aumento demanda - Educação	Necessidade de mais equipamentos de Educação	F/S	N	D	C	P	CP	R	L	A	Devido a tipologia do empreendimento, haverá ocupação em maior escala no ensino privado.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		2.2	Aumento da demanda – Saúde	Necessidade de atendimento pelo serviço público	F/S	N	D	C	P	MP	R	L	A	Devido a tipologia do empreendimento. Haverá demanda para equipamentos particulares de saúde.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		2.3	Aumento da demanda – Lazer	Demanda atendida pelo Condomínio	F	P	D	C	P	CP	I	L	A	O Condomínio oferecerá equipamentos de lazer	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica



Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV
 CONDOMÍNIO RESIDENCIAL VERTICAL E CENTRO COMERCIAL

		2.4	Abastecimento de água	Aumento no consumo	F	N	D	C	P	MP	I	L	A	Há duas ligações de água na área dos futuros empreendimentos.	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	Há duas ligações de energia na área dos futuros empreendimentos.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
3.	Uso e ocupação do solo	3.1	Aumento da Impermeabilização do solo	Aumento da área pavimentada	F	N	D	C	P	MP	I	L	M	Projeto atende a Legislação Municipal e irá manter áreas de circulação com espécies arbóreas, bosque e pavimentação permeável tipo <i>paver</i> .	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
4.	Valorização Imobiliária e aspectos socioeconômicos	4.1	Valorização do entorno	Aumento do preço do m² na região	F/S	P	D	C	C	CP	I	L	A	Valorização Imobiliária	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		4.2	Aspecto econômico na microrregião	Geração de empregos e renda	S	P	D	C	P	CP	I	L	M	Aumento na oferta de serviços devido às necessidades dos futuros empreendimentos.	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 arrecadação municipal. Ex: IPTU	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
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 através de sinalização nos acessos e recuos da guarita e acesso ao centro comercial.	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	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	Confirmada viabilidade de atendimento	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	Manutenção das áreas de circulação com espécies arbóreas, bosque e pavimentação permeável tipo <i>paver</i> .	Empreendedor	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	Construção do Condomínio Residencial e Centro Comercial	F	P	D	C	P	CP	I	L	A	Não há medida mitigadora aplicável	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



Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV
CONDOMÍNIO RESIDENCIAL VERTICAL E CENTRO COMERCIAL

		7.3	Interferências no patrimônio natural	Ausência de patrimônio natural	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não se aplica	Não se aplica	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	Ligação da rede de esgoto à rede pública	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	Estabelecido em projeto os devidos locais para disposição de resíduos sólidos urbanos	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 da dos automóveis que irão circular pelo local	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		8.5	Emissão de Ruídos	Perca de qualidade de vida	F	N	D	C	P	CP	R	L	B	Serão dispostas placas indicando horário permitido para certas atividades	Empreendedor/ Responsável pelo condomínio	Não se aplica	Não se aplica

17 CONCLUSÃO

O projeto do empreendimento está devidamente adequado para atender a todas as legislações municipais, estaduais e federais até então vigentes. A proposta de implantação do condomínio vertical com 175 unidades residenciais e o centro comercial composto de 10 barracões, os quais buscam estabelecer uma conciliação entre os interesses públicos e privados, enquadrando-se na Lei 6.329 que atualiza a legislação e que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas do município de Ponta Grossa.

Como todos os novos empreendimentos investigou-se minuciosamente e avaliou-se de forma crítica os possíveis impactos para a população do entorno, na economia da região, na valorização imobiliária, bem como nos aspectos urbanísticos de uso, ocupação, infraestrutura, transportes e outros.

Do ponto de vista territorial urbano, pode-se observar que o impacto negativo mais relevante a ser gerado será sobre o sistema viário, pelo aumento do fluxo de veículos nas principais vias do entorno imediato. Haverá um acesso para veículos com guarita recuada com aproximadamente 43,00 m de distância da Rua Braulina Carneiro de Quadros, possibilitando o acúmulo de veículos no interior do lote em horários de pico de entrada e saída dos mesmos, além da previsão de áreas de manobra no interior do lote e vagas para todas as unidades autônomas e visitantes. Além do acesso principal, os veículos oficiais, caminhões de carga e descarga terão um acesso secundário pela Rua República da Colômbia, colaborando para a fluidez do tráfego nas vias que confrontantes. Os acessos serão bem dimensionados e os mesmos serão sinalizados para evitar interferências entre as entradas / saídas de veículos com o trânsito nas vias de acesso.

Ainda na fase de implantação dos empreendimentos temos impactos negativos rotineiros de um canteiro de obras, como ruídos, resíduos e outros. Da mesma maneira, esta fase inicial também contempla impactos positivos gerados pela implantação, como empregos diretos e indiretos, o incremento do comércio local e atração por novos estabelecimentos através da valorização imobiliária, o adensamento urbano, o aumento de receita municipal.

Haverá ainda os impactos ambientais visto que no terreno há vegetação nativa e exótica com processo autorizado de corte. Com o intuito de amenizar o impacto da supressão, nas áreas de circulação dos empreendimentos serão mantidas espécies arbóreas e também a preservação de um bosque aos fundos do lote com 10.000 m².



Quanto à demanda por atendimento de saúde entende-se que a rede pública municipal poderá atender os casos mais urgentes. Já as demandas geradas na área de educação, vale destacar a disponibilidade de equipamentos de educação privados.

Para valorização imobiliária e o aspecto socioeconômico, a implantação do empreendimento movimentará o mercado imobiliário e a geração de empregos desde a sua fase inicial, garantindo movimentação durante o período em canteiros de obras. Na fase de funcionamento do condomínio residencial vertical e do centro comercial haverá a contratação de funcionários nas áreas de escritórios, serviços gerais e manutenções.

As demais ações identificadas que geram impactos de vizinhança, em sua maioria, terão pouca influência para alterar significativamente e negativamente o meio ambiente local ou regional, pois são pouco relevantes e restritas ao período de execução da obra.

Ao se estabelecer um balanço entre os impactos positivos e negativos da operação estudada, considerando inclusive as ações mitigadoras e de reversibilidade das ocorrências indesejáveis, pode-se concluir que a implantação dos empreendimentos no Município atende todas as exigências e índices previstos pelas legislações municipais, e que a mesma irá atender as exigências ambientais pertinentes.

Por fim, após análise e levantamento de diversos aspectos abordados neste estudo, entende-se a viabilidade para a instalação dos empreendimentos na área pretendida.

18 BIBLIOGRAFIA

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>

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

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, 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, 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].

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 PRÉVIA;

ANEXO III – CARTA DE ANUÊNCIA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO;

ANEXO IV – AUTORIZAÇÃO DE SUPRESSÃO DE INDIVÍDUOS ARBÓREOS – RAF;

ANEXO V – CARTA RESPOSTA TÉCNICA DA SANEPAR;

ANEXO VI – CARTA RESPOSTA TÉCNICA DA COPEL;

ANEXO VII – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE;

ANEXO VIII – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO;

ANEXO IX – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA DE SAÚDE;

ANEXO X – CARTA RESPOSTA DA AUTARQUIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTES;

ANEXO XI – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – RRT ARQUITETO CORESPONSÁVEL;

ANEXO XII – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART GEÓGRAFO;

ANEXO XIII – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART ENGENHEIRO CIVIL.

19.1 ANEXO I – MATRÍCULA DO IMÓVEL



Para verificar a autenticidade, acesse <https://www.registradores.org.br/validacao.aspx> e digite o hash d431a763-7563-4908-a668-3b17c9bb2e2d

1º REGISTRO DE IMÓVEIS

Rua XV de Novembro, 297
Tel. (042) 225-1877
Ponta Grossa - PR

Claudia Macedo Kossatz Borba
Oficial
CPF 531.956.559-34

Registro Geral

Matrícula nº 43.152

Ficha
01

Rubrica
GMB

IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL: Um terreno urbano, constituído pelo lote A, da quadra 6/7, situado na RONDA - L, Bairro da Ronda, quadrante NO, desta cidade, inscrição imobiliária nº. 08-6-34-57-0911-001 à 006, medindo 122,00m (cento e vinte e dois metros) de frente para a Rua Professora Braulina Carneiro de Quadros, lado PAR, distante 186,00m da Rua Frei Leandro do Sacramento; do lado direito, de quem da rua olha, em ângulo agudo de 86°, mede 54,00 (cinquenta e quatro metros) e confronta com imóvel de propriedade Município, deste ponto faz ângulo obtuso de 278° à direita medindo 99,00 (noventa e nove metros) e confronta com imóvel de propriedade Município, daí faz ângulo agudo de 86° à esquerda, medindo 118,80 (cento e dezoito metros e oitenta centímetros) confrontando com o imóvel de propriedade Município; lado esquerdo, em ângulo obtuso de 94° mede 66,00 (sessenta e seis metros) e confronta com os lotes 01, de propriedade de Irio Vargas, e 2, de propriedade de Iloina da Costa Maciel, ambos da quadra 10, da Vila Moysés Lerner, faz ângulo obtuso de 176°, mede 14,00 (quatorze metros), e confronta com a Rua José Delezuk, faz ângulo obtuso de 178°, mede 80,00 (oitenta metros), e confronta com o lote 1/A, de propriedade de Wivaldino Rodrigues, e 1/B, de propriedade da Associação de Cooperação Agrícola e Reforma Agrária do Paraná- ACAP, ambos da quadra 10, da Vila Moysés Lerner, e com a Rua Nestor Victor, faz ângulo obtuso de 267° à esquerda, medindo 3,00 (três metros), confrontando com a Rua Nestor Victor, faz ângulo agudo de 84° à direita, até encontrar o fundo do imóvel, medindo 65,00 (sessenta e cinco metros), confrontando com a Rua Colômbia, todas do loteamento Vila Moysés Lerner; fechando o perímetro no fundo, partindo deste lado (lateral esquerda), com ângulo obtuso de 95°, mede em linha seca 35,00(trinta e cinco metros), confrontando com a Rua Alvares de Azevedo, do loteamento Vila Moysés Lerner, deste ponto segue em linhas quebradas pelo Arroio da Ronda, medindo 225,00 (duzentos e vinte e cinco metros), confrontando com área B, de propriedade de Leonilda Higemberg Justus, Ipujan Justus, Ipojuçan Justus Junior, Christiano Justus, Guilherme Braga Justus, Fernanda Braga Justus e ainda com propriedade do Município de Ponta Grossa. Terreno de forma irregular com área de 44.061,00m². Existindo sobre o mesmo as seguintes benfeitorias: - Economia 001: Um barracão em alvenaria, destinado à comércio, s/n da Rua Colômbia, com 01 pavimento e área de 2.064,00 m2; Economia 002: casa de madeira com área de 30,00 m2; Economia 003: casa de madeira com área de 12,00m2; Economia 004: casa de madeira com área de 30,00m2; Economia 005: casa de madeira com área de 12,00 m2; Economia 006: casa de madeira com área de 12,00 m2, todas para fins residenciais, de frente para a Rua Colômbia s/n. REG. ANTº. nº.41.459, Lv.3-T, 1º R.L.-**PROPRIETÁRIO: VICENTE BARBUR EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA**, com sede em Ponta Grossa-PR, à Avenida Dr. Vicente Machado, 198, Centro, com CNPJ/MF. nº.80.218.142/0001-69. Protocolo nº.177.651, Lvº.I-M, em 05 de setembro de 2005 e MAT. em 13 de setembro de 2005. ro. Dou fê. Oficial, *GMB* Claudia Macedo Kossatz Borba.-

R-1-43.152: Protocolo nº.178.178, Lvº.1-M, em 30 de setembro de 2005:

CISÃO: VICENTE BARBUR EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA, já qualificada, com CND/INSS nº.062242005 - 14024050 com validade até 09/11/2005 e CPD-EN / SRF / UNIÃO (Cód. Controle 2E7A.069D.E52F.9A4A) com validade até 09/04/2006; transmitiu o imóvel desta matrícula, pelo valor de R\$.28.564,54 (vinte e oito mil e quinhentos e sessenta e quatro reais e cinquenta e quatro centavos), em decorrência de cisão parcial, para **COMÉRCIO DE MÓVEIS BARBUR LTDA**, pessoa jurídica de direito privado, com sede em Ponta Grossa-PR, à Rua Balduino Taques nº.852, centro, CNPJ/MF. nº. 06.214.702/0001-54; conforme protocolo de cisão parcial e justificativa, laudo de avaliação, memorial descritivo de bens direitos e obrigações vertidos, termo de aprovação de laudo de avaliação, e Atas da Décima Sétima Alteração contratual da CINDIDA e da Primeira Alteração Contratual da CINDENDA, todas datadas de 29 de abril de 2.004, registradas na Junta Comercial do Estado do Paraná em 21 de junho de 2.004, sob nº.20041779886. Sem condições. I.T. inter-vivos: ISENTO. FUNREJUS: ISENTO. Cota: 4329 VRC = R\$.454,54. Em 11 de outubro de 2005. Dou fê. Oficial, *GMB* Claudia Macedo Kossatz Borba.-

43.152

Matrícula

Continua no verso

Página 1



Para verificar a autenticidade, acesse <https://www.registradores.org.br/validacao.aspx> e digite o hash d431a763-7553-4908-ab68-3b17c9bb2e20

Continuação

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel da matrícula nº **43.152**, 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, 10 de dezembro de 2020.

Lurdes Aparecida Brim

Agente interna do 1º Serviço de Registro de Imóveis de Ponta Grossa-PR

Finmapex - Lei 13.228 de 18/07/2001 - Selo Digital Nº 0189785CEAA000000179020U

Custo: 67 VRC = R\$ 1293
Fundus: R\$ 3,23
ISS: R\$ 0,26
Selo: R\$ 4,67
FUNDEP: R\$ 0,05
Total = R\$ 21,74
Protocolo: 253.558
JF:

Segue

Certidão emitida pelo SREI
www.registradores.org.br

Registradores
Central Organizadora de Imóveis

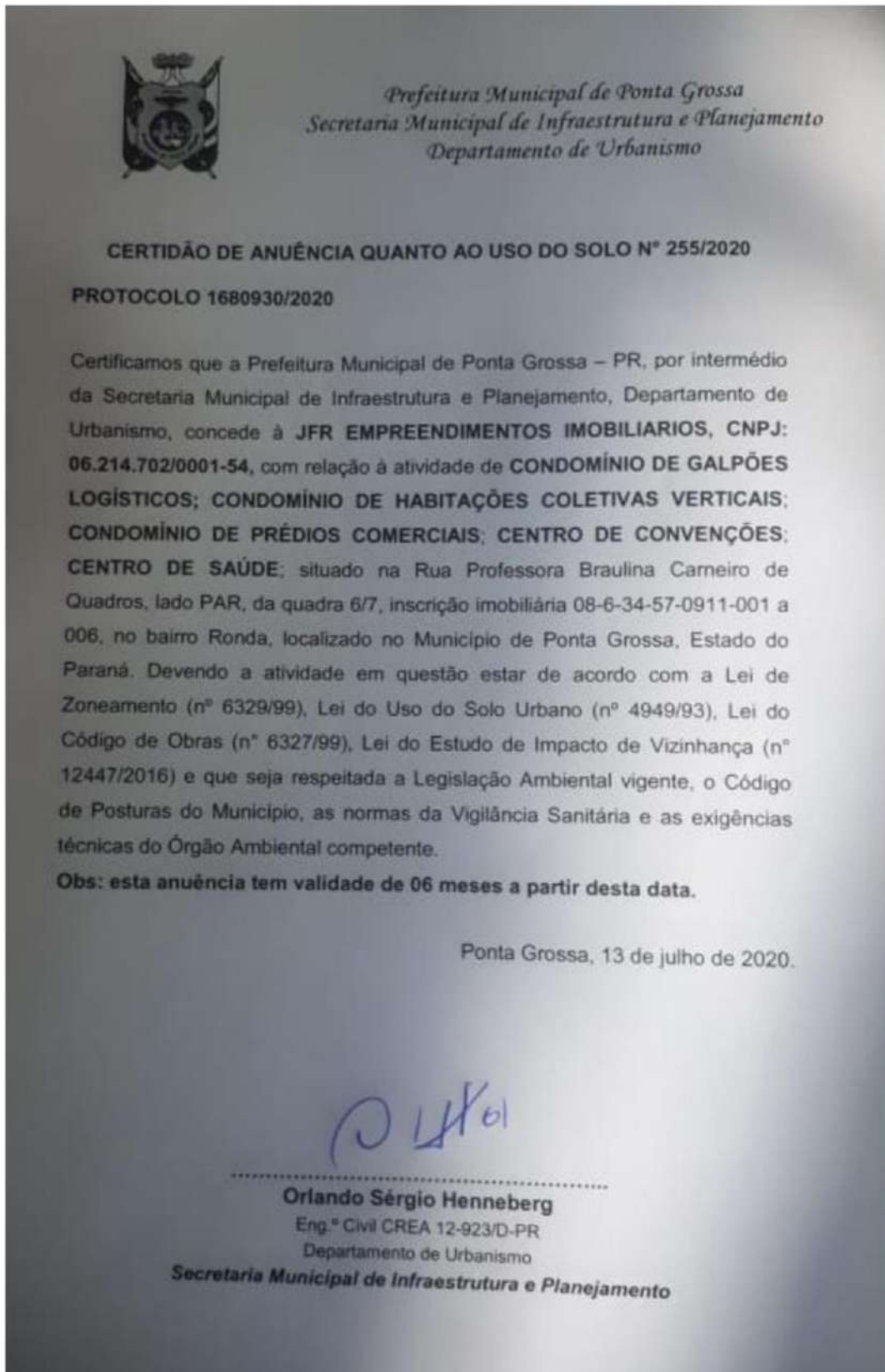
Esse documento foi assinado digitalmente por Lurdes Aparecida Brim - 11/12/2020 15:20 PROTOCOLO: S20120054847D

Página 2



Página 140

19.2 ANEXO II – CARTA DE ANUÊNCIA DE USO E COUPAÇÃO DO SOLO;





19.3 ANEXO III – LICENÇA PRÉVIA

 		Prefeitura Municipal de Ponta Grossa Secretaria de Meio Ambiente de Ponta Grossa	Número do Protocolo 17.169.157-5
			Número do Documento 214910
		LICENÇA PRÉVIA	Validade da Licença 22/12/2021

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente, com base na legislação ambiental e demais normas pertinentes, e tendo em vista o contido no expediente protocolado sob o nº 17.169.157-5, concede a presente Licença Ambiental Prévia, tendo em vista as atribuições delegadas ao Município de Ponta Grossa através da Lei Complementar 140/2011, assim como a Resolução CEMA

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

CPF/CNPJ	Nome/Razão Social		
06.214.702/0001-54	JFR EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA		
RG/Inscrição Estadual	Logradouro e Número		
---	SANTOS DUMONT, 912		
Bairro	Município / UF	CEP	
CENTRO	Ponta Grossa/PR	84.010-360	

2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Atividade
Edificações

Atividade Específica
 Conjuntos habitacionais verticais

Detalhes da Atividade
 condomínio vertical, condomínio de galpões logísticos e condomínios comerciais

Coordenadas UTM (E-N)	Logradouro e Número		
583286.8 - 7224231.8	Rua Braulina Carneiro de Quadros, s/n, Lado Par		
Bacia Hidrográfica	Bairro	Município / UF	CEP
Tibagi	Ronda	Ponta Grossa/PR	84.051-010

3. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

3.1 ÁGUA UTILIZADA

Origem Água	Tipo de Uso	Volume (m³/hora)	Nº Outorga	Coordenadas UTM (E-N)
Rede Pública	Humano e Empreendimento	63,75	--	---

3.2 EFLUENTES LÍQUIDOS

Origem Efluente	Forma Tratamento	Destino Final	Vazão (m³/hora)	Nº Outorga	Coordenadas UTM (E-N)
Efluente de esgoto sanitário	Rede Pública	Rede Pública	51,00	--	---

Obs.: As informações das sessões 1, 2 e 3 são de responsabilidade do requerente.

4. CONDICIONANTES

- Não será permitido qualquer tipo de ocupação, construção e/ou obra em Área de Preservação Permanente, conforme parâmetros definidos pela Lei Federal 12651/12.
- A SMMA poderá modificar os condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta Licença, quando ocorrer:
 - Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
 - Omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da licença ou da autorização;
 - Superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.
- A publicação da Súmula desta Licença Ambiental concedida, deverá ser feita pelo empreendedor em até 30 (trinta) dias do deferimento.
- O não cumprimento da legislação ambiental vigente sujeitará a empresa e/ou seus representantes, às sanções previstas na Lei Municipal e respectivo Decreto Regulamentador, inerentes a Fiscalização Ambiental.
- 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.
- A presente Licença não aprova a Instalação da Atividade
- 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 considerando eventuais mudanças das condições ambientais da região onde se requer a instalação da Atividade.
- 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.
- Este empreendimento de acordo com as características consideradas para emissão desta Licença necessitará de Licença de Instalação e de Operação.
- A Licença de Instalação deverá ser requerida após a aprovação do Estudo de Impacto de Vizinhança- EIV.
- A supressão da vegetação está autorizada somente na área do empreendimento a ser construída conforme projeto apresentado a SMMA, sendo que a supressão não poderá causar danos a vegetação do entorno.

EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO
 EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO
 EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO
 EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO
 EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO
 EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO
 EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO

Ponta Grossa, 22 de Dezembro de 2020

Esta Licença 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 normas técnicas aplicáveis ao caso e a sujeita fiscalização e anulação da presente declaração caso sejam constatadas irregularidades, bem como a autuação e imposição de sanções administrativas cabíveis.
 A Secretaria Municipal de Meio Ambiente poderá, a qualquer momento, invalidar-la caso verifique discordância entre as informações e as características reais da Atividade.



Assinatura do Representante

 PAULO EDUARDO OLIVEIRA DE BARROS
 Secretária Municipal de Meio Ambiente de Ponta Grossa

LP Nº 214910 - 22/12/2020 14:32:05
 Secretaria de Meio Ambiente de Ponta Grossa
 Rua São João de São João, 275 - Ponta Grossa - PR
 Página 1/1



19.4 ANEXO IV – AUTORIZAÇÃO DE SUPRESSÃO DE INDIVÍDUOS ARBÓREOS – RAF;

 <p>Secretaria Municipal de Meio Ambiente</p>	AUTORIZAÇÃO FLORESTAL - AF PROTOCOLO Nº 1695715/2020	
AUTORIZAÇÃO FLORESTAL para fins de: SUPRESSÃO DE ESPÉCIES FLORESTAIS EXÓTICAS E NATIVAS EM TERRENO URBANO		
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 Autorização Florestal, tendo em vistas as atribuições delegadas ao Município de Ponta Grossa através da Lei Complementar 140/2011, assim como a Resolução CEMA 088/2013.		
IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE		
Razão Social (Pessoa Jurídica) ou Nome (Pessoa Física) JFR EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA		
CNPJ/MF ou CPF/MF 06.214.702/0001-54	Inscrição Estadual (Pessoa Jurídica) ou R.G. (Pessoa Física) -----	
Endereço Completo RUA SANTOS DUMONT Nº 912 SALA: 04	Bairro CENTRO	
Município PONTA GROSSA/PR	CEP 84.010-360	Telefone (42) 3220-9100
Matrícula do imóvel 43152-----		
DETALHAMENTO DA AUTORIZAÇÃO FLORESTAL: Esta autorização está sendo emitida conforme Resolução SEMA 031/98, Artigo 271 e Lei Municipal 12345/15, quanto à supressão duzentos e onze (211) indivíduos arbóreos, todos em área urbana, Matrícula Nº 43152, sito a Rua Braulina Carneiro de Quadros s/n, Bairro Ronda, Ponta Grossa, Paraná. Esta Autorização está vinculada ao Termo de Compromisso Nº 1695715/2020 o qual foi cumprido na íntegra conforme nota anexa ao processo. *É EXPRESSAMENTE PROIBIDO O CORTE DE ARAUCÁRIA SEM AUTORIZAÇÃO DO IAP*		
*Esta Autorização Florestal 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 sujeito à fiscalização e anulação da presente declaração caso sejam constatadas irregularidades, bem como a autuação 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.		
VALIDADE 16/12/2021	LOCAL E DATA PONTA GROSSA, 16 DE DEZEMBRO DE 2020.	
Carimbo e Assinatura do Representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente		
 Paulo Eduardo Oliveira de Barros Secretário Municipal de Meio Ambiente		



19.5 ANEXO V – VIABILIDADE TÉCNICA DA SANEPAR

SANEPAR Companhia de Saneamento do Paraná
 Endereço: Rua Engenheiros Rebouças nº 1378
 CEP: 80.215-900 Curitiba - PR
 CNPJ: 06.75.484/013/0001-45
 Inscrição Estadual: 101.50080-64
 Internet: www.sanepar.com.br

CONTA FONE SANEPAR: 0800 - 200 - 0115

NOME DO CLIENTE: J.F.R. COMERCIO DE MOVEIS E DECORAÇÕES LTDA MATRÍCULA: 1864.0882
 ENDEREÇO: R. REP. COLOMBIA Nº 25 Nº LADO - Nº FRENTE: 11
 CEP: 84.051-010 LOCAL: PUNTA GROSSA

ROTEIRO DE LEITURA: 207-13-04-535-10012 HODRÔMETRO: 4141958814-4-1 CAT. RES. COM. IND. UTP. POP: 011 001

QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA						Distribuição no tempo
Turbidez	Cor	Cloro	Fósforo	Col. Total		
201	201	201	201	201		
201	201	201	201	201		

HISTÓRICO DE PAGAMENTOS - CONDIÇÃO DAS OBSERVAÇÕES CONSTANTES NO VERSO

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Sep	Out	Nov	Dez
2019	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO
2020	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO

RES. Mínimo	VOLUME	VALOR M3/RS	AGUA	AGUA	ESGOTO
De 6 a 10m3	5	1,28	6,40	38,72	2,48

VILLABRANDA CONTABILIZADO

HISTÓRICO DE CONSUMO (m3)

12/19	01/20	02/20	03/20	04/20	05/20	06/20	07/20	08/20
9	14	11	10	3	4	5	6	10

DIAS DE CONSUMO - DATA LEITURA: 30 19/11/2020 LETURA ANTERIOR: 368 LETURA ATUAL: 307 CONSUMO (m3): 7 REFERÊNCIA: 09/2020

MOTIVO DA AUSÊNCIA DE LEITURA: 8 04/12/2020

PREVISÃO PRÓXIMA LEITURA (AGUA): 20/10/2020 41,17

LEI 13018/17 - DESCARTE CORRETO DO ÓLEO VEGETAL USADO
 ATENDIMENTO: PONTAGROSSASANEPAR.COM.BR

TRIBUTOS FEDERAIS - LEI 12.741 - VALOR APROXIMADO R\$ 3,48

AVISO DE VENCIMENTO - VALOR A SER DEBITADO
 EM SUA C/C - NAO VALE COMO RECIBO

ROTEIRO: 207-13-04-535-10012

MATRÍCULA	REFERÊNCIA	VENCIMENTO	VALOR TOTAL
1864.0882	09/2020	04/10/2020	41,17

SANEPAR Companhia de Saneamento do Paraná
 Endereço: Rua Engenheiros Rebouças nº 1378
 CEP: 80.215-900 Curitiba - PR
 CNPJ: 06.75.484/013/0001-45
 Inscrição Estadual: 101.50080-64
 Internet: www.sanepar.com.br

CONTA FONE SANEPAR: 0800 - 200 - 0115

NOME DO CLIENTE: J.F.R. COM. MOVEIS LTDA MATRÍCULA: 1060.8074
 ENDEREÇO: R. REP. COLOMBIA Nº 37 Nº LADO - Nº FRENTE: 47 13
 CEP: 84.051-490 LOCAL: PUNTA GROSSA

ROTEIRO DE LEITURA: 207-13-04-535-09404 HODRÔMETRO: Y16F591913-4-1 CAT. RES. COM. IND. UTP. POP: 034 - 001

QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA						Distribuição no tempo
Turbidez	Cor	Cloro	Fósforo	Col. Total		
201	201	201	201	201		
201	201	201	201	201		

HISTÓRICO DE PAGAMENTOS - CONDIÇÃO DAS OBSERVAÇÕES CONSTANTES NO VERSO

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Sep	Out	Nov	Dez
2019	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO
2020	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO	PAGO

CON. Mínimo	VOLUME	VALOR M3/RS	AGUA	AGUA	ESGOTO
De 6 a 10m3	5	1,78	8,90	8,95	8,89
De 11 a 15m3	1	8,89	8,89	8,89	8,89

HISTÓRICO DE CONSUMO (m3)

12/19	01/20	02/20	03/20	04/20	05/20	06/20	07/20	08/20	09/20	10/20
9	14	11	10	3	4	5	6	10	11	10

DIAS DE CONSUMO - DATA LEITURA: 30 19/11/2020 LETURA ANTERIOR: 433 LETURA ATUAL: 444 CONSUMO (m3): 11 REFERÊNCIA: 11/2020

MOTIVO DA AUSÊNCIA DE LEITURA: 8 04/12/2020

PREVISÃO PRÓXIMA LEITURA (AGUA): 20/12/2020 87,64

LEI 13018/17 - DESCARTE CORRETO DO ÓLEO VEGETAL USADO
 ATENDIMENTO: PONTAGROSSASANEPAR.COM.BR

TRIBUTOS FEDERAIS - LEI 12.741 - VALOR APROXIMADO R\$ 7,35

AVISO DE VENCIMENTO - VALOR A SER DEBITADO
 EM SUA C/C - NAO VALE COMO RECIBO

ROTEIRO: 207-13-04-535-09404

MATRÍCULA	REFERÊNCIA	VENCIMENTO	VALOR TOTAL
1060.8074	11/2020	04/12/2020	87,64



19.6 ANEXO VI – CARTA RESPOSTA TÉCNICA DA COPEL



COPEL

Copel Distribuição S.A.
 José Izidoro Biazzetto, 158 bl.C - Mossungauá - Curitiba PR - CEP 81200-240
 CNPJ: 04.368.898/0001-06- IE 90.233.073-99 - IM 423.992-4



www.copel.com
 0800 51 00 116

J F R COMERCIO DE MOVEIS E DECORACOES LTDA
 R COLOMBIA, 37 - LOJA
 RONDA - PONTA GROSSA - PR - CEP: 84051-490
 86696 01 005 666400
 CNPJ 04.982.610/0001-99 - IE: 9025657010

Mês de referência

Novembro/2020

Vencimento

04/12/2020

Unidade Consumidora

26349493

VALOR A PAGAR

R\$ 434,41

Responsabilidade da Manutenção de Ilumina Pública: Município 156

FAT-01-20209733609473-36

DENUNCIE FURTO DE FIOS! LIGUE 181.

Informações Técnicas				Nº Medidor: MD 0300342912 - TRIFASICO																								
Comerc/Com.Varej.de Mov																												
Leitura Anterior	Leitura Atual	Medido	Constante de Multiplicação	Total Faturado	Consumo Médio Diário	Data de Emissão	Próxima Leitura Prevista																					
13/10/2020 73741	12/11/2020 74284	30 dias 543 kWh	1	543 kWh	18.10 kWh	13/11/2020	14/12/2020																					
Histórico de Consumo e Pagamento				Valores Faturados																								
Mês	kWh	Dt.Pgto.	Valor																									
10/2020	592	04/11/2020	468,30																									
09/2020	550	05/10/2020	440,81																									
08/2020	514	04/09/2020	412,74																									
07/2020	518	04/08/2020	428,15																									
06/2020	329	06/07/2020	278,49																									
05/2020	605	04/06/2020	505,70																									
04/2020	605	04/05/2020	507,32																									
03/2020	552	06/04/2020	464,14																									
02/2020	596	04/03/2020	507,74																									
01/2020	609	04/02/2020	519,58																									
12/2019	659	06/01/2020	577,53																									
11/2019	571	04/12/2019	499,58																									
Informações Suplementares				<p>NOTA FISCAL/CONTA DE ENERGIA ELÉTRICA Nº 164.205.315 - SÉRIE B Emitida em 13/11/2020</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Produto</th> <th>Un.</th> <th>Consumo</th> <th>Valor Unitário</th> <th>Valor Total</th> <th>Base Cál.</th> <th>Aliq. ICMS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ENERGIA ELETRICA CONSUMO</td> <td>kWh</td> <td>543</td> <td>0,754088</td> <td>409,47</td> <td>409,47</td> <td>29,00%</td> </tr> <tr> <td>CONT ILUMIN PUBLICA MUNICIPIO</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>24,94</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Produto	Un.	Consumo	Valor Unitário	Valor Total	Base Cál.	Aliq. ICMS	ENERGIA ELETRICA CONSUMO	kWh	543	0,754088	409,47	409,47	29,00%	CONT ILUMIN PUBLICA MUNICIPIO				24,94		
Produto	Un.	Consumo	Valor Unitário	Valor Total	Base Cál.	Aliq. ICMS																						
ENERGIA ELETRICA CONSUMO	kWh	543	0,754088	409,47	409,47	29,00%																						
CONT ILUMIN PUBLICA MUNICIPIO				24,94																								
<p>Tarifas</p> <p>ENERGIA ELET CONSUMO 0,512770</p>				<table border="1"> <tr> <td>Base de Cálculo do ICMS</td> <td>Valor ICMS</td> <td>Valor Total da Nota Fiscal</td> </tr> <tr> <td>409,47</td> <td>118,74</td> <td>434,41</td> </tr> </table> <p>Reservado ao Fisco</p> <p>5EC0.9C39.DE43.FF88.31F4.FDD9.B45C.74CA</p>				Base de Cálculo do ICMS	Valor ICMS	Valor Total da Nota Fiscal	409,47	118,74	434,41															
Base de Cálculo do ICMS	Valor ICMS	Valor Total da Nota Fiscal																										
409,47	118,74	434,41																										
<p>Tensão Contratada: 127/220 volts Limite Adequado Tensão: 117 a 133/202 a 231 volts</p> <p>Reaviso de Vencimento</p>				<p>INCLUSO NA FATURA PIS R\$2,20 E COFINS R\$10,11 CONFORME RES. ANEEL 130/2005. FATURA DO MES 10/2020 ARRECADADA POR DEBITO AUTOMATICO A PARTIR DE 01/11/2020 - PIS/PASEP 0,75% e COFINS 3,43%. A qualquer tempo pode ser solicitado o cancelamento de valores não relacionados à prestação do serviço de energia elétrica, como convênios e doações. DENUNCIE O FURTO DE FIOS! LIGUE 181. Atraso superior a 45dias sujeita inclusão no cadastro de inadimplentes CADIN/PR Agora é possível recorrer à Ouvidoria da Copel pelo Site ou Mobile. Períodos Band.Tarif.: Verde:14/10-12/11</p>																								

26349493

Mês
11/2020

Vencimento
04/12/2020

Valor a Pagar
434,41

Autenticação Mecânica



COPEL

83690000004 0 34410111000 7 00101020209 9 73360947336 4

NÃO RECEBER - DÉBITO AUTOMÁTICO - BANCO - 237 - AGÊNCIA - 0646



Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV
CONDOMÍNIO RESIDENCIAL VERTICAL E CENTRO COMERCIAL



COPEL

Copel Distribuição S.A.
José Izidoro Blazetto, 158 bl.C - Mossunguê - Curitiba PR - CEP 81200-240
CNPJ: 04.368.898/0001-06 - IE 90.233.073-99 - IM 423.992-4



www.copel.com
0800 51 00 116

J F R COMERCIO DE MOVEIS E DECORACOES LTDA
R BRAULINA CARNEIRO DE QUADROS, 25
RONDA - PONTA GROSSA - PR - CEP: 84051-010

86696 01 005 679500
CNPJ 04.982.610/0001-99 - IE: 9025657010

Mês de referência

Novembro/2020

Vencimento

04/12/2020

Unidade Consumidora

55770444

VALOR A PAGAR

R\$ 37,69

FAT-01-20209733609597-49

Responsabilidade da Manutenção de Ilumina Pública: Município 156

DENUNCIE FURTO DE FIOS! LIGUE 181.

Informações Técnicas

Nº Medidor: MD 0352132788 - BIFASICO

Comerc/Lojas de Departamentos Ou Magazines

Leitura Anterior	Leitura Atual	Medido	Constante de Multiplicação	Total Faturado	Consumo Médio Diário	Data de Emissão	Próxima Leitura Prevista
13/10/2020 10380	12/11/2020 10406	30 dias 26 kWh	1	50 kWh	0,86 kWh	13/11/2020	14/12/2020

Histórico de Consumo e Pagamento

Mês	kWh	Dt. Pgto.	Valor
10/2020	165	04/11/2020	140,81
09/2020	130	05/10/2020	115,54
08/2020	150	04/09/2020	130,40
07/2020	180	04/08/2020	157,36
06/2020	194	06/07/2020	170,27
05/2020	150	04/06/2020	135,95
04/2020	212	04/05/2020	187,26
03/2020	258	06/04/2020	224,22
02/2020	277	04/03/2020	243,34
01/2020	288	04/02/2020	253,82
12/2019	283	06/01/2020	255,13
11/2019	259	04/12/2019	233,99

Valores Faturados

NOTA FISCAL/CONTA DE ENERGIA ELÉTRICA Nº 164.247.294 - SÉRIE B

Emitida em 13/11/2020

Produto Descrição	Un.	Consumo	Valor Unitário	Valor Total	Base Cál.	Aliq. ICMS
CUSTO DISP SISTEMA	kWh	50	0,753800	37,69	37,69	29,00%

Informações Suplementares

Tarifas	
ENERGIA ELET CONSUMO	0,512770

Tensão Contratada: 127/220 volts
Limite Adequado Tensão: 117 a 133/202 a 251 volts

Reaviso de Vencimento

Base de Cálculo do ICMS	Valor ICMS	Valor Total da Nota Fiscal
37,69	10,92	37,69

Reservado ao Fisco

1B32.0E6B.E033.ECCC.1827.8A6F.3921.B9D2

INCLUSO NA FATURA PIS R\$0,20 E COFINS R\$0,94 CONFORME RES. ANEEL 130/2005.
FATURA DO MÊS 10/2020 ARRECADADA POR DÉBITO AUTOMÁTICO
A PARTIR DE 01/11/2020 - PIS/FASEP 0,75% e COFINS 3,43%
A qualquer tempo pode ser solicitado o cancelamento de valores não relacionados à prestação do serviço de energia elétrica, como convênios e doações.
DENUNCIE O FURTO DE FIOS! LIGUE 181.
Ataço superior a 45 dias sujeita inclusão no cadastro de inadimplentes CAD/INFR
Agora é possível recorrer à Ouvidoria da Copel pelo Site ou Mobile.
Períodos Band.Tarif.: Verde:14/10-12/11

Autenticação Mecânica

55770444

Mês
11/2020

Vencimento
04/12/2020

Valor a Pagar
37,69



COPEL

83680000000 1 37690111000 1 00101020209 9 73360959749 3

NÃO RECEBER - DÉBITO AUTOMÁTICO - BANCO - 237 - AGÊNCIA - 0646





19.7 ANEXO VII – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE



PREFEITURA DE PONTA GROSSA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE SANEAMENTO AMBIENTAL
Rua Sete de Setembro, 276, Centro
CEP 84010-350 - Fone (42) 3220-1000 - Ramal 2311



Certidão SMMA/DSA 024/2020

Ponta Grossa, 11 de Novembro de 2020.

CARTA DE VIABILIDADE

Conforme estabelecido no contrato de Concessão para Operação de Serviço de Limpeza Pública no Município de Ponta Grossa-PR, o mesmo é destinado ao gerador domiciliar.

Em se tratando de um empreendimento comercial, conforme indicado no protocolo 1690829/2020 e SS Motores Elétricos LTDA, caso o empreendimento quando da entrada em operação, por volume de geração de resíduos seja identificado como uma das características abaixo, temos a informar que:

- 1- Se identificado como pequeno gerador, conforme estabelecido no Artigo 5 do Decreto 10994/16.
 - Recicláveis: Deveram ser encaminhados pelo empreendedor para Pontos de Entrega Voluntária -PEV's ou levadas diretamente a uma das associações legalmente instituídas no Município.
 - Rejeito e orgânico: Podem ser disponibilizados para coleta pela Concessionária de Serviços de Limpeza Pública.
 - Resíduos perigosos e da logística reversa (óleo lubrificante, etc.) deveram ser coletados e destinados por empresas habilitadas e cadastradas junto a SMMA.
 - 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: recicláveis, orgânico e rejeito. As portas de acesso aos compartimentos deverão ter abertura direta para o passeio
- 2- Se identificado como grande gerador, devera:
 - Providenciar a contratação de empresa habilitada para a coleta e destinação de todos os resíduos. Para os recicláveis vale a orientação acima.
 - 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,

Olmiro R. Bianchini Filho
Divisão de Resíduos Sólidos
Secretaria Municipal de Meio Ambiente

19.8 ANEXO VIII – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



Departamento Administrativo - SME

Ao (À)

SMARH/PRAÇA

Solicitamos como medida mitigadora a reforma e ampliação do CMEI Luis Pereira Cardoso, localizado a Rua Josafat, 734 - Vila Santo Antônio - Nova Rússia.

16 de dezembro de 2020



Documento assinado eletronicamente por **ESMERIA DE LOURDES SVELI**, Secretária, em 16/12/2020, às 14:55, horário oficial de Brasília, conforme o Decreto Municipal nº 14.369 de 03/05/2018.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <http://sei.pontagrossa.pr.gov.br/validar> informando o código verificador **1001454** e o código CRC **7102EE42**.

19.9 ANEXO IX – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE



Fundação Municipal de Saúde

Ref: SEI 77748/2020

Prezado(a) Senhor(a)

Segundo informações repassadas pela Coordenadoria de Atenção Primária da Fundação Municipal de Saúde, a Unidade de Saúde de referência do empreendimento localizado na Rua Braulina Carneiro de Quadros s/nº - Bairro Ronda, são as Unidades de Saúde Adilson Baggio e Roberto de Jesus Portella, as quais não há possibilidade de atender a demanda deste empreendimento, sendo necessário o Estudo de Impacto de Vizinhança EIV, para aumento da estrutura física da unidade, bem como a contratação de mais uma equipe de saúde para acompanhar esta população.

Entretanto, possuímos dois Hospitais Públicos, sendo o Hospital Municipal Dr. Amadeu Puppi e Hospital da Criança Prefeito João Vargas de Oliveira, que poderão atender os casos de urgência e emergência, além da Unidade de Pronto Atendimento – UPA Santa Paula.

Atenciosamente.

10 de dezembro de 2020



Documento assinado eletronicamente por **RODRIGO DANIEL MANJABOSCO, Presidente da Fundação Municipal de Saúde em Exercício**, em 10/12/2020, às 15:11, horário oficial de Brasília, conforme o Decreto Municipal nº 14.369 de 03/05/2018.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <http://sei.pontagrossa.pr.gov.br/validar> informando o código verificador **0988762** e o código CRC **6F6D054D**.

19.10 ANEXO X – CARTA RESPOSTA DA AUTARQUIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTES



Terminal Central - AMTT

Ao (À)

AMTT/DETRANSP

Informo que o local mencionado possui Viabilidade Técnica de transporte coletivo.

10 de dezembro de 2020



Documento assinado eletronicamente por **DIEGO FELIPE VAZ, Supervisor**, em 10/12/2020, às 12:07, horário oficial de Brasília, conforme o Decreto Municipal nº 14.369 de 03/05/2018.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <http://sei.pontagrossa.pr.gov.br/validar> informando o código verificador **0987944** e o código CRC **E1B2FFD4**.

19.11 ANEXO XI – TERMO DE COMPROMISSO (RAF)



PREFEITURA DE PONTA GROSSA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE
Av. Visconde de Taunay, 950 - 4º andar - Ronda - Ponta Grossa - PR
CEP 84051-000 | Fone (55) (42) 3220-1229



TERMO DE COMPROMISSO

PROTOCOLO Nº 1695715/2020

Pelo presente instrumento, de um lado a PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA, Poder Executivo Municipal inscrita no CNPJ/MF sob nº 76175884/0001-87, com sede na Av. Visconde de Taunay, 950, bairro da Ronda, na cidade de Ponta Grossa, neste ato representada por **PAULO EDUARDO OLIVEIRA DE BARROS, SECRETÁRIO DE MEIO AMBIENTE**, doravante denominado de COMPROMITENTE, e do outro lado, **JFR EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA**, CNPJ Nº 06.214.702/0001-54, sediada a Rua Santos Dumont Nº 1046, Centro, Ponta Grossa, Paraná, doravante denominado de COMPROMISSÁRIO, nos termos do parágrafo 6º do artigo 5º da Lei Federal nº 7.347/85 e artigo 585, VII do Código de Processo Civil, e artigo 10 da Lei Federal nº 6.938/81 e Artigo 17 do Decreto Federal nº 99.274/90, celebram o presente **TERMO DE COMPROMISSO**, em caráter irrevogável, na forma estabelecida pelas cláusulas abaixo:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

Tem o presente TC como objeto da compensação ambiental do COMPROMISSÁRIO as exigências legais ambientais vigentes, mediante a adoção de medidas específicas para sua regularização ambiental perante o órgão ambiental e a sociedade e sua respectiva compensação.

CLÁUSULA SEGUNDA - DAS OBRIGAÇÕES

A fim de regularizar-se ambientalmente, o COMPROMISSÁRIO, assume perante a COMPROMITENTE as obrigações abaixo relacionadas até o cumprimento integral das mesmas e após isso será emitida a autorização florestal para a supressão de 211 (duzentos e onze) indivíduos arbóreos nativos sito a Rua Brauliña Carneiro de Quadros s/n, Bairro Ronda, Matrícula 43.152, considerando o prazo estipulado na Cláusula Terceira.

Fica obrigado o COMPROMISSÁRIO conforme Lei nº 12707/2016, Artigo 1º, parágrafo 5º, entregar 600 árvores (200 dedaleiro, 200 flor da china e 200 guabijú) com altura mínima de 3,5 metros, no



PREFEITURA DE PONTA GROSSA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE
Av. Visconde de Taunay, 950 - 4º andar - Ronda - Ponta Grossa - PR
CEP 84051-000 | Fone (55) (42) 3220-1229



vaso, enraizadas e livre de doenças, no Viveiro Municipal, sito a Rua México s/nº.

CLÁUSULA TERCEIRA – DO PRAZO

O prazo para o cumprimento das obrigações assumidas na cláusula anterior será de 20 dias, podendo o mesmo ser prorrogado por mais 10 dias pelo COMPROMITENTE, quando da impossibilidade do seu cumprimento em casos fortuitos ou de força maior, desde que requerido e devidamente justificado pelo COMPROMISSÁRIO por escrito e protocolado junto a SMMA, com antecedência mínima de 10 dias da data de vencimento estabelecida para cumprimento do Termo ora firmado.

CLÁUSULA QUARTA – DA FISCALIZAÇÃO

Fica assegurado ao COMPROMITENTE o direito de fiscalizar o cumprimento das obrigações assumidas na cláusula segunda, sem prejuízo das prerrogativas do poder de polícia a ser por ele exercido, como decorrência da aplicação da legislação ambiental federal, estadual e municipal vigentes.

CLÁUSULA SEXTA - DO FORO

Fica eleito o Foro da Comarca de Ponta Grossa – Paraná com exclusividade, para dirimir quaisquer questões provenientes do presente Termo. O presente TC, depois de lido e acatado, é assinado em 02 (duas) vias de igual teor, perante duas testemunhas, para que surta os devidos efeitos legais.

Ponta Grossa, 14 de dezembro de 2020.

PAULO EDUARDO O. DE BARROS

Secretário Municipal de Meio Ambiente



JFR EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA

CNPJ Nº 06.214.702/0001-54

19.12 ANEXO XII – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



CAU/BR Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT



1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

1.1 Arquiteto e Urbanista

Nome Civil/Social: RODRIGO NUNES XAVIER CPF: 054.866.019-05 Tel: (42) 99913-0232
Data de Registro: 28/10/2010 Registro Nacional: 000A611239 E-mail: ARQ.RODRIGOXAVIER@GMAIL.COM

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI10317978100CT001 Forma de Registro: INICIAL
Data de Cadastro: 19/12/2020 Tipologia:
Habitacional Multifamiliar ou Conjunto Habitacional
Modalidade: RRT SIMPLES Forma de Participação: INDIVIDUAL
Data de Registro: 22/12/2020

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$97,95 Pago em: 21/12/2020
Pago em:

3. DADOS DO CONTRATO

3.1 Contrato 01

Nº do RRT: SI10317978100CT001 CPF/CNPJ: 12.127.927/0001-76 Nº Contrato: 01 Data de Início: 06/12/2020
Contratante: Orbienge LTDA - ME Valor de Contrato: R\$ 800,00 Data de Celebração: 02/10/2020 Previsão de Término:
08/01/2021

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 84051010 Nº: S N
Logradouro: BRAULINA CARNEIRO DE QUADROS Complemento:
Bairro: RONDA Cidade: PONTA GROSSA
UF: PR Longitude: Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

ESTUDO ELABORADO PARA APRESENTAÇÃO JUNTO AO IPLAN DE PONTA GROSSA PARA FINS DE SOLICITAÇÃO DE ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO PARA CONDOMÍNIO RESIDENCIAL E CENTRO COMERCIAL, PROPRIEDADE DE JFR EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA, DE CNPJ 06.214.702/0001-54, COORDENAÇÃO 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; ORBIENGE LTDA. ME, EMPRESA DE DIREITO PRIVADO DE CONSULTORIA AMBIENTAL CREA 50629.

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015.

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO Quantidade: 1



CAU/BR Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
SI10317978I00



Verificar Autenticidade

Atividade: 4.2 - MEIO AMBIENTE -> 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Unidade: un

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

4.1.1 RRT's Vinculados

Número do RRT	Forma de Registro	Contratante	Data de Registro	Data de Pagamento
Nº do RRT: SI10317978I00CT001	INICIAL	Orbienge LTDA - ME	19/12/2020	21/12/2020

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 cadastro do arquiteto(a) e urbanista RODRIGO NUNES XAVIER, registro CAU nº 000A611239, na data e hora: 19/12/2020 16:27:28, com o uso de login e de senha pessoal e intransferível.

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: 24/02/2021 às 16:55:47 por: siccau, ip 10.128.0.1.



19.13 ANEXO XIII – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



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
1720211081438



1. Responsável Técnico

JÉSSICA LIZIANE GADOTTI

Título profissional:

GEOGRAFA

RNP: 1718864191

Carteira: PR-181918/D

2. Dados do Contrato

Contratante: **ORBIENGE LTDA**

CNPJ: 12.127.927/0001-76

RUA DOUTOR PENTEADO DE ALMEIDA, 76
A CENTRO - PONTA GROSSA/PR 84010-240

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 02/11/2020

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R BRAULINA CARNEIRO DE QUADROS, S/Nº
RONDA - PONTA GROSSA/PR 84051-010

Data de Início: 02/11/2020

Previsão de término: 31/03/2021

Coordenadas Geográficas: -25,095467 x -50,174222

Proprietário: JFR EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA

CNPJ: 06.214.702/0001-54

4. Atividade Técnica

Elaboração

[Estudo] 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 E RIV ELABORADO EM PARCERIA COM A EMPRESA ORBIENGE LTDA ME E O ARQUITETO RODRIGO NUNES XAVIER CAU A61123

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____ de _____ data _____ de _____

Jessica Gadotti

JÉSSICA LIZIANE GADOTTI - CPF: 099.875.329-77

Orbienge

ORBIENGE 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.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.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
Central de atendimento: 0800 041 0057



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720211081438

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
Impresso em: 04/03/2021 15:28:41

www.crea-pr.org.br





19.14 ANEXO XIX – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



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
1720211081012



1. Responsável Técnico

CELIA REGINA LUCAS MIARA

Título profissional:

ENGENHEIRA CIVIL, ENGENHEIRA DE SEGURANCA DO TRABALHO

Empresa Contratada: **ORBIENGE LTDA**

RNP: **1701370689**

Carteira: **PR-27593/D**

Registro/Visto: **50629**

2. Dados do Contrato

Contratante: **JFR EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA**

CNPJ: **06.214.702/0001-54**

R SANTOS DUMONT, 912

SALA 04 CENTRO - PONTA GROSSA/PR 84010-360

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: **02/10/2020**

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R BRAULINA CARNEIRO DE QUADROS, S/N

RONDA - PONTA GROSSA/PR 84051-010

Data de Início: **02/11/2020**

Previsão de término: **31/03/2021**

Coordenadas Geográficas: **-25,095721 x -50,174301**

Finalidade: Ambiental

Proprietário: **JFR EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA**

CNPJ: **06.214.702/0001-54**

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

ELABORAÇÃO DO EIV/RIVI EM PARCERIA COM ARQUITETO RODRIGO NUNES XAVIER CAU A611239

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data

CELIA REGINA LUCAS MIARA - CPF: 759.033.269-00

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.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

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720211081012

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/ar>

Impresso em: 04/03/2021 15:31:29

www.crea-pr.org.br





Rua Dr. Penteado de Almeida, 60, Centro, Ponta Grossa - PR
www.orbienge.com.br