



ARQ. URB. CELINA VANAT

CAU A61154-9

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

STUDIO 359

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	5
LISTA DE TABELAS	9
1. APRESENTAÇÃO	11
2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	12
3. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS.....	13
3.1 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO PROJETO ARQUITETÔNICO	13
3.2 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO EIV	13
4. INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO.....	14
4.1 DADOS DE LOCALIZAÇÃO	15
4.2 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO	20
4.3 DADOS URBANÍSTICOS	29
4.4 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA	31
5. ADENSAMENTO POPULACIONAL	32
5.1 POPULAÇÃO EXISTENTE	33
5.2 POPULAÇÃO GERADA PELO EMPREENDIMENTO	35
6. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	36
6.1 VOCAÇÃO DA ÁREA	37
6.2 ATIVIDADES CONFLITANTES	38
6.3 DEMANDA GERADA A PARTIR DO EMPREENDIMENTO	39
6.4 PARÂMETROS URBANÍSTICOS	40
6.5 ESTUDO DE SOMBRA	40
7. VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	46
8. ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL	47
8.1 BENS CULTURAIS EDIFICADOS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA	48
8.2 ELEMENTOS RELEVANTES DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL	55
8.3 BENS NATURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA	58
8.4 INTERFERÊNCIAS DO EMPREENDIMENTO NA PAISAGEM URBANA	61
9. EQUIPAMENTOS URBANOS EXISTENTES	62
9.1 REDE DE ÁGUA E ESGOTO	62
9.2 REDE DE ENERGIA ELÉTRICA	63
9.3 SERVIÇO DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	63
9.3.1 COLETA SELETIVA	63

9.4	ÁGUAS PLUVIAIS	64
10.	EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS EXISTENTES	68
10.1	EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO	68
11.	SISTEMA DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTES	76
11.1	CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO	77
11.1.2	SINALIZAÇÃO VIÁRIA EXISTENTE	82
11.1.3	POLOS GERADORES DE TRÁFEGO	84
11.2	TRANSPORTE COLETIVO	89
11.3	PONTOS DE TAXI	93
11.4	ACESSIBILIDADE EXISTENTE	94
11.5	METODOLOGIA DA CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS	95
11.5.1	LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS	96
11.5.2	HORÁRIOS DE COLETA	97
11.5.3	CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA	97
11.6	ACESSOS EMPREENDIMENTO	110
11.6.1	ACESSO DE PEDESTRES	110
1.6.2	ACESSO DE VEÍCULOS	111
11.6.3	ACESSO DE CARGA E DESCARGA	111
12.	ASPECTOS AMBIENTAIS	111
12.1	IMPACTOS NAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE OU ÁREAS VERDES	112
12.2	ARROIO URBANO PILÃO DE PEDRA	116
12.3	COMPLEXO AMBIENTAL GOVERNADOR MANOEL RIBAS	117
12.4	ALTERAÇÕES NO MICROCLIMA URBANO	119
13.	GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	120
13.1	GERAÇÃO DE VOLUME GERADO DURANTE A FASE DE INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	120
13.2	GERAÇÃO DE VOLUME GERADO DURANTE A FASE DE FUNCIONAMENTO DO EMPREENDIMENTO	122
14.	IMPACTO SOCIOECONÔMICO	124
15.	INTERVENÇÕES NA ÁREA DE VIZINHANÇA	124
16.	LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE VIZINHANÇA	126
16.1	MATRIZ DE IMPACTOS	127
17.	CONCLUSÃO	130

18. BIBLIOGRAFIA.....	132
19. ANEXOS.....	136

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização do empreendimento	16
Figura 2: Vista Aérea da área do estudo.....	17
Figura 3: Testada área de estudo.....	17
Figura 4: Alpendre estacionamento.....	18
Figura 5: Guarita de controle estacionamento Fonte: A Autora, 2017.....	18
Figura 6: Edificação Anterior ao Uso Atual	19
Figura 7: Edificação Anterior ao Uso Atual	19
Figura 8: Projeção do edifício na área do estudo	19
Figura 9: Entrada de veículos.....	20
Figura 10: Pedrisco	20
Figura 11: Levantamento topográfico	22
Figura 12: Planta Baixa – STUDIO 359	23
Figura 13: Vista Interna Apto Studio.....	24
Figura 14: Vista Interna Apto Studio.....	24
Figura 15: Vista Varanda Apto Studio.....	24
Figura 16: Pavimento lazer + apartamentos Garden.....	25
Figura 17: Espaços Compartilhados: Academia	25
Figura 18: Espaços Compartilhados: Pergolado Bate Papo	25
Figura 19: Mapa de Zoneamento.....	30
Figura 20: Mapa Área de Vizinhança.....	31
Figura 21: Edificação confrontante.....	39
Figura 22: Acúmulo de lixo	39
Figura 23: Solstício de Verão - 09h00m.....	42
Figura 24: Solstício de Verão - 12h00m.....	42
Figura 25: Solstício de Verão - 15h00m.....	42
Figura 26: Equinócio de Outono - 09h00m.....	43
Figura 27: Equinócio de Outono - 12h00m.....	43
Figura 28: Equinócio de Outono - 15h00m.....	43
Figura 29: Solstício de Inverno - 09h00m.....	44
Figura 30: Solstício de Inverno - 12h00m.....	44
Figura 31: Solstício de Inverno - 15h00m.....	44
Figura 32: Equinócio de Primavera - 09h00m.....	45

Figura 33: Equinócio de Primavera - 12h00m.....	45
Figura 34: Equinócio de Primavera - 15h00m.....	45
Figura 35: Localização de bens culturais.....	49
Figura 36: Edifício localizado na R. Bonifácio Vilela esquina com Júlio de Castilhos- Atual Cat's Burger.....	52
Figura 37: Reservatório de água Sanepar.	52
Figura 38: Casa com bosque anteriormente.....	52
Figura 39: Casa com bosque demolida.....	52
Figura 40: Sociedade Renascença Polonesa.....	53
Figura 41: Edifício Guilherme Nauman (PROEX)	53
Figura 42: Hospital Santa Casa de Misericórdia.	53
Figura 43: Raios de influência dos bens tombados em relação ao empreendimento.	54
Figura 44: Mapeamento de edificações modernistas no entorno do empreendimento.	56
Figura 45: Residência da Família Gorte.....	57
Figura 46: Residência da Família Esperidião.....	57
Figura 47: Residência da Família Puppi.....	57
Figura 48: Residência da Família Justus.....	57
Figura 49: Residência da Família Buffara.	57
Figura 50: Residência da Família Marques.....	57
Figura 51: Igreja Presbiteriana.	58
Figura 52: Parques Municipais em referência a área de estudo.	60
Figura 53: Perspectiva do Edifício no entorno	62
Figura 54: Área destinada ao lixo comum e reciclável.....	64
Figura 55: Localização Cisterna	67
Figura 56: Pontos de coleta no pavimento de lazer.....	67
Figura 57: Pontos de coleta Cobertura.....	68
Figura 58: Área de Influência Direta – Educação	70
Figura 59: Rede de saúde pública na Área de Vizinhança	75
Figura 60: Locais de levantamento fotográfico	77
Figura 61: Foto 01 – Levantamento entorno	77
Figura 62: Foto 02 – Levantamento entorno	77

Figura 63: Foto 03 – Levantamento entorno	78
Figura 64: Foto 04 – Levantamento entorno	78
Figura 65: Foto 05 – Levantamento entorno	78
Figura 66: Foto 06 – Levantamento entorno	78
Figura 67: Foto 07 – Levantamento entorno	78
Figura 68: Foto 08 – Levantamento entorno	78
Figura 69: Foto 09 – Levantamento entorno	78
Figura 70: Foto 10 – Levantamento entorno	78
Figura 71: Foto 11 – Levantamento entorno	79
Figura 72: Foto 12 – Levantamento entorno	79
Figura 73: Foto 13 – Levantamento entorno	79
Figura 74: Foto 14 – Levantamento entorno	79
Figura 75: Foto 15 – Levantamento entorno	79
Figura 76: Foto 16 – Levantamento entorno	79
Figura 77: Foto 17 – Levantamento entorno	79
Figura 78: Foto 18 – Levantamento entorno	79
Figura 79: Foto 19 – Levantamento entorno	80
Figura 80: Diagnóstico Sistema Viário	81
Figura 81: Sinalização Viária	82
Figura 82: Placas de sinalização existente na área.	83
Figura 83: Placas de sinalização existente na área.	83
Figura 84: Placas de sinalização existente na área.	83
Figura 85: Placas de sinalização existente na área.	83
Figura 86: Placas de sinalização existente na área.	83
Figura 87: Controladores de Trânsito na área de abrangência do estudo.....	84
Figura 88: Atividades confrontantes.....	85
Figura 89: Hospital Santa Casa de Misericórdia.	86
Figura 90: Igreja Bom Pastor	86
Figura 91: Colégio Bom Pastor	86
Figura 92: Faculdade Santa Amélia - SECAL	86
Figura 93: Colégio e Faculdade Sant'Ana	87
Figura 94: Colégio e Faculdade Sant'Ana	87
Figura 95: Vagas de estacionamento Rua Coronel Bittencourt	87

Figura 96: Vagas de estacionamento Avenida Doutor Francisco Búrzio.....	88
Figura 97: Vagas de estacionamento Rua Tiradentes.....	88
Figura 98: Vagas de estacionamento Rua Tiradentes.....	88
Figura 99: Terminais de Transporte Urbano	90
Figura 100: Terminal Central	91
Figura 101: Distância entre empreendimento e Terminal Central de Ônibus Urbanos.	91
Figura 102: Linhas de Transporte Coletivo.....	92
Figura 103: Pontos de taxi na Área de Vizinhança.....	93
Figura 104: Ponto Clube Empório.....	94
Figura 105: Ponto Secal.....	94
Figura 106: Ponto UEPG.....	94
Figura 107: Calçadas adjacentes.....	95
Figura 108: Calçadas adjacentes.....	95
Figura 109: Calçadas adjacentes.....	95
Figura 110: Localização pontos de contagem	96
Figura 111: Ponto de Coleta Av. Dr. Francisco Búrzio BAIRRO-CENTRO	97
Figura 112: Ponto de Coleta Av. Dr. Francisco Búrzio CENTRO-BAIRRO	100
Figura 113: Ponto de contagem de tráfego na Rua Coronel Bittencourt	103
Figura 114: Ponto de contagem de tráfego na Rua Coronel Bittencourt	107
Figura 115: Planta Baixa Pavimento Térreo - Acesso de pedestres	110
Figura 116: Planta Baixa Pavimento Térreo - Acesso de veículos	111
Figura 117: Arroio Pilão de Pedra.....	116
Figura 118: Relação empreendimento e arroio Pilão de Pedra.....	117
Figura 119: Relação empreendimento e Complexo Ambiental.....	118
Figura 119: Mapa de coleta de resíduos sólidos	123
Figura 120: EIV Edifícios no entorno.....	125

LISTA DE TABELAS

<i>Tabela 1: Dados do projeto</i>	26
<i>Tabela 2: Dados por pavimento x área construída</i>	26
<i>Tabela 3: Áreas Comerciais</i>	27
<i>Tabela 4: Totalização áreas</i>	27
<i>Tabela 5: Índices urbanísticos do zoneamento</i>	29
<i>Tabela 6: Evolução Populacional</i>	33
<i>Tabela 7: Atendimento aos parâmetros urbanísticos</i>	40
<i>Tabela 8: Solstícios e Equinócios – 2018</i>	41
<i>Tabela 9: Estabelecimentos de Ensino nos Ensinos Regular, Especial e EJA - 2016</i>	69
<i>Tabela 10: Centros Municipais de Educação Infantil</i>	70
<i>Tabela 11: Escolas Municipais</i>	71
<i>Tabela 12: Colégios Estaduais</i>	71
<i>Tabela 13: Colégios e Escolas Particulares</i>	72
<i>Tabela 14: Rede de Ensino Superior</i>	73
<i>Tabela 15: Estabelecimentos de saúde</i>	74
<i>Tabela 16: Equipamentos de saúde – Rede Pública</i>	75
<i>Tabela 17: Equipamentos de saúde - Particular</i>	76
<i>Tabela 18: Pontos de Taxi</i>	93
<i>Tabela 19: Ponto 1 - Contagem I</i>	98
<i>Tabela 20: Ponto 1 - Contagem II</i>	98
<i>Tabela 21: Ponto 1 - Contagem III</i>	98
<i>Tabela 22: Ponto 1 - Contagem IV</i>	98
<i>Tabela 23: Ponto 1 - Contagem I</i>	99
<i>Tabela 24: Ponto 1 - Contagem II</i>	99
<i>Tabela 25: Ponto 1 - Contagem III</i>	99
<i>Tabela 26: Ponto 1 - Contagem IV</i>	100
<i>Tabela 27: Ponto 2 - Contagem I</i>	101
<i>Tabela 28: Ponto 2 - Contagem II</i>	101
<i>Tabela 29: Ponto 2 - Contagem III</i>	101
<i>Tabela 30: Ponto 2 - Contagem IV</i>	101
<i>Tabela 31: Ponto 2 - Contagem I</i>	102
<i>Tabela 32: Ponto 2 - Contagem II</i>	102

Tabela 33: Ponto 2 - Contagem III	102
Tabela 34: Ponto 2 - Contagem IV	103
Tabela 35: Ponto 3 - Contagem I.....	104
Tabela 36: Ponto 3 - Contagem II	104
Tabela 37: Ponto 3 - Contagem III	104
Tabela 38: Ponto 3 - Contagem IV	105
Tabela 39: Ponto 3 - Contagem I.....	105
Tabela 40: Ponto 3 - Contagem II	105
Tabela 41: Ponto 3 - Contagem III	106
Tabela 42: Ponto 3 - Contagem IV	106
Tabela 43: Ponto 4 - Contagem I.....	107
Tabela 44: Ponto 4 - Contagem II	107
Tabela 45: Ponto 4 - Contagem III	108
Tabela 46: Ponto 4 - Contagem IV	108
Tabela 47: Ponto 4 - Contagem I.....	108
Tabela 48: Ponto 4 - Contagem II	109
Tabela 49: Ponto 4 - Contagem III	109
Tabela 50: Ponto 4 - Contagem IV	109
Tabela 51: Geração de resíduos sólidos.....	122

1. APRESENTAÇÃO

Este documento concerne à elaboração de relatório de Estudo de Impacto de Vizinhança tendo em vista à implantação de um empreendimento de condomínio vertical de uso misto – STUDIO 359, em um terreno localizado na Rua Coronel Bittencourt, 359 Centro – Ponta Grossa PR.

De acordo com a Lei Municipal nº 12.447 de 2016, o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) é um requisito do Município de Ponta Grossa para aprovação de empreendimentos que possam gerar algum impacto com sua implementação. O estudo tem como finalidade contemplar os efeitos destas operações quanto a qualidade de vida da população direta ou indiretamente impactada.

Em vigência as leis municipais este estudo se faz necessário devido o empreendimento possuir 80 unidades habitacionais conforme disposto no Art.3º do Decreto nº 12.951 de 27/04/2017.

Art. 3º: O EIV e RIVI serão exigidos:

I - Na implantação de empreendimentos que possuam as seguintes características:

- a) imóveis não residenciais como: estabelecimento de ensino, hipermercados e supermercados, ginásios, estádios, centros poliesportivos, clubes e entre outros, com área construída igual ou superior a 5.000,00 metros quadrados;
- b) depósitos, armazéns, entrepostos, garagens de veículos de transporte de cargas, coletivos, e transportadoras com área de estocagem a céu aberto ou construída ou não, igual ou superior a 5.000,00 metros quadrados;
- c) locais com capacidade de lotação superior a 1.000 (um mil) pessoas, de acordo com a NBR 9077, de qualquer metragem quadrada;
- d) empreendimentos de qualquer metragem quadrada com 100 (cem) ou mais vagas de garagem ou estacionamento;
- e) operações urbanas consorciadas de qualquer metragem quadrada;
- f) loteamentos e condomínios horizontais de qualquer metragem quadrada;
- g) hospitais e prontos socorros de qualquer metragem quadrada;
- h) cemitérios e crematórios de qualquer metragem quadrada;
- i) depósitos de gás explosivos e produtos químicos de qualquer metragem quadrada;

- j) postos de combustíveis de qualquer metragem,
- k) centros de convenções, teatros ou cinemas de qualquer metragem quadrada;
- l) casas de espetáculos, boates, danceterias e congêneres de qualquer metragem quadrada;
- m) empreendimentos localizados em áreas de interesse patrimonial e paisagem, de qualquer metragem quadrada;
- n) base militar de qualquer metragem quadrada;
- o) indústrias de qualquer metragem quadrada, instaladas em zonas de uso permissível;
- p) aeroportos, autódromos, heliportos, aeródromos ou similares, de qualquer metragem quadrada;
- q) terminais de transporte coletivo municipal de qualquer metragem quadrada;
- r) terminal interurbano de transporte de passageiros de qualquer metragem quadrada;
- s) obras de infraestrutura viária de qualquer metragem quadrada;
- t) projetos de revitalização e/ou recuperação de áreas urbanas de qualquer metragem quadrada;
- u) edifícios residenciais com mais de 50 apartamentos;**
- v) clínicas, postos de saúde, centros de atenção à saúde com área construída total, igual ou superior a 2.000,00 m².
- x) igrejas, templos e locais de culto com área construída total, igual ou superior a 1.000,00 m²;
- w) presídios e delegacias de polícia com carceragem para mais de 10 pessoas;
- y) parques com área igual ou superior a 50.000,00 m².

Deste modo o estudo atenderá ao disposto na Legislação Municipal, convertido no Termo de Referência emitido pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa, que estabelece as diretrizes e os conteúdos da análise a serem efetivadas.

2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Razão Social	Arquiponta Engenharia e Arquitetura Ltda
CNPJ	18.460.846/0001-70
Atividades desenvolvidas	41.10-7-00 – Incorporação de empreendimentos imobiliários 41.20.4-00 – Construção de edifícios 71.11-1-00 – Serviços de Arquitetura 71.12-0-00 – Serviços de Engenharia

Endereço	Rua Joaquim de Paula Xavier 1111
Cidade	Ponta Grossa – PR
Representante legal	Luiz Eduardo Carvalho da Silveira
CPF	026.002.129.65
Telefone de contato	(42) 3224 7935

3. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

3.1 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO PROJETO ARQUITETÔNICO

Profissional	Luiz Eduardo Carvalho da Silveira
Atribuição profissional	Arquiteto e Urbanista
Registro CAU	38577-8
Telefone de contato	(42) 3224 7935
E-mail de contato	Lcs_arquitetura@yahoo.com.br

3.2 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO EIV

Profissional	Celina Vanat de Oliveira
Atribuição profissional	Arquiteta e Urbanista
CPF	058474149-94
Registro CAU	A61154-9
Telefone de contato	42 99940-2747
Endereço	Machado de Assis, 117 – Uvaranas / Ponta Grossa
E-mail de contato	celinavanat@gmail.com

Profissional	Rodrigo Nunes Galvão
Atribuição profissional	Engenheiro Agrônomo
CPF	064.757.349-00
Registro CREA	128336/D
Telefone de contato	42 99141-1987
Endereço	Rua Sem Saída, Ed. Floratta do Sol - apto 63 – Estrela / Ponta Grossa
E-mail de contato	rodrigogalvaconsultoria@gmail.com

4. INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO

Além de verdadeiros tesouros arquitetônicos, os centros das grandes cidades brasileiras têm outra riqueza potencial: uma grande quantidade de imóveis vazios. Abandonados há décadas por uma série de razões, esses imóveis têm agora, também, a atenção do Governo Federal que colabora com a reabilitação dessas áreas, ou seja, com a retomada de vocações cultural, de lazer, comercial e habitacional. (BRASIL, 2005)

O vazio urbano corresponde, ao imóvel fundiário, não qualificado como espaço livre público ou previamente concebido como livre, desprovido de construção e de uso, bem como ao imóvel edificado desprovido de uso – mesmo não estando efetivamente vazio no sentido etimológico da palavra, que faz referência ao “nada”. Já o termo subutilizado, faz referência, aos lotes e edificações que são parcialmente utilizados. (BRASIL, 2005)

Historicamente, segundo Serra (1991) o crescimento acelerado das cidades brasileiras, a partir dos anos 40 e 50, desencadeou um padrão de expansão calcado na urbanização horizontal e na ocupação periférica. (apud CLEMENTE, 2012). Silveira (2007), afirma que as cidades se expandiram de maneira centrifuga e as áreas centrais, evasão da população residente e de abandono de suas estruturas físicas e atualmente congregam grande parte de edificações sem uso e de domicílios urbanos vagos do país. (apud CLEMENTE, 2012).

Nesse contexto, que o terreno em questão encontra-se subutilizado a partir do uso de um estacionamento particular. Sabe-se que a conseqüente demanda por novas vagas de estacionamento é crescente, utilizando-se de terrenos nessas áreas para estes fins. O emprego dessas atividades na área central, contribui para a deterioração da paisagem e também a supressão do potencial construtivo.

Nesta perspectiva que a implantação do STUDIO 359 se faz viável, não somente a questão de utilização do potencial construtivo conquanto ao público que se visa atender,

Nos itens subsequentes serão descritas as informações básicas relacionadas à implantação e ao funcionamento do empreendimento, como a localização, dados e características construtivas, dados urbanísticos, entre outros, de forma a justificar a sua implantação na cidade de Ponta Grossa.

4.1 DADOS DE LOCALIZAÇÃO

O Empreendimento, localiza-se na rua Coronel Bittencourt nº 359 – Centro, Ponta Grossa – PR. A figura abaixo corresponde a sua localização e as vias confrontantes.



Figura 1: Localização do empreendimento
Fonte: Geoweb, alterado pela autora (2017)

O terreno de implantação do STUDIO 359 está registrado no 3º Serviço de Registro de Imóveis da Comarca de Ponta Grossa, sob a Matrícula nº 20.647 disponível nos Anexos do presente documento. Possui uma área de 633,97 m², dispendo 21,10 metros de frente com a Rua Coronel Bittencourt, é costado lateralmente pelo Lote 8 (a direita de quem da rua olha), a sua face esquerda se mede 32,0 metros confrontado por um lote sem numeração e na parte posterior faz-se divisa com o Lote 3, 32,20 metros e 18,40 metros com o Lote 7. (Imagem 2)



Figura 2: Vista Aérea da área do estudo
Fonte: A Autora, 2017.

Conforme levantamento fotográfico abaixo, realizado no dia 20 de junho de 2017, verificou-se que a área do estudo está sendo utilizada como Estacionamento particular, no qual dispõe de um grande alpendre unificando quase a totalidade de seu perímetro, e ao centro, uma edificação de aproximadamente 12m² servindo-se de "guarita". (Imagem 3)



Figura 3: Testada área de estudo
Fonte: Autora, 2017



Figura 4: Alpendre estacionamento
Fonte: A Autora, 2017.



Figura 5: Guarita de controle estacionamento
Fonte: A Autora, 2017.

Para implantação do STUDIO 359, as edificações e estruturas existentes deverão ser demolidas, estas, não possuem representatividade arquitetônica pois são relativamente recentes e devido a sua vocação não foram empregadas infraestruturas que pudessem valorizar o local.

No entanto, antigamente nesta área havia uma edificação em alvenaria que poderia apresentar algum interesse histórico para a cidade (Imagem 6 e 7), contudo, foi demolida para dar lugar a um estacionamento de uso particular.



Figura 6: Edificação Anterior ao Uso Atual
 Fonte: Google Maps, 2017.



Figura 7: Edificação Anterior ao Uso Atual
 Fonte: Google Maps, 2017.

Desta forma, para a implantação do edifício verificou-se a legislação local relativa aos índices urbanísticos permissíveis na área, logo sua ocupação no terreno se deu conforme figura abaixo.

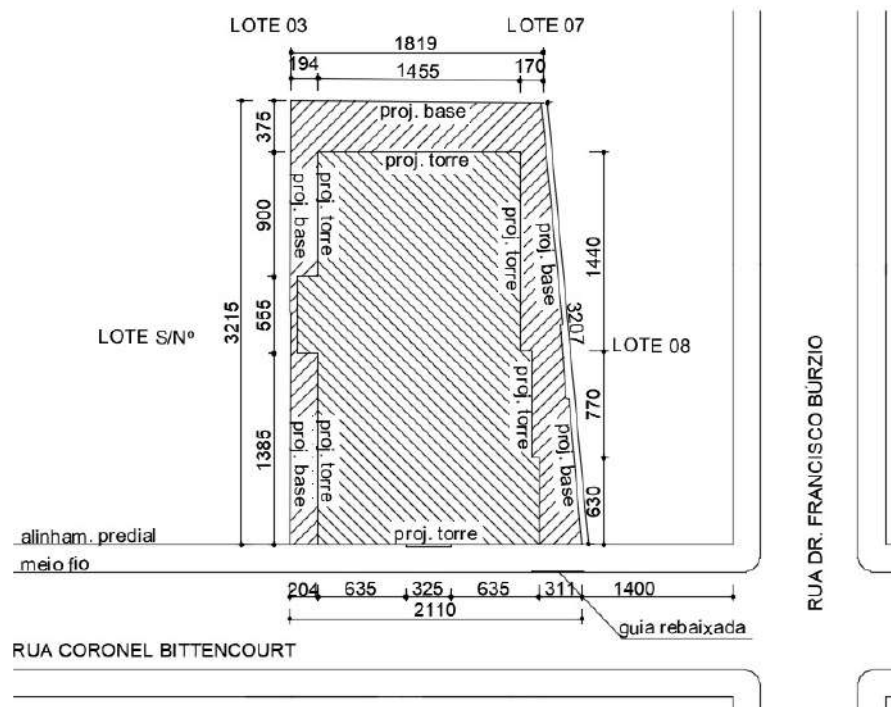


Figura 8: Projeção do edifício na área do estudo
 Fonte: LCS (2017)

Em observância as espécies vegetais presentes na área de estudo, constatou-se a inexistência de vegetabilidade, foi empregado piso cimentado no acesso de carros e pedrisco no restante de sua área. (Imagem 9 e 10)



Figura 9: Entrada de veículos
Fonte: A Autora, 2017.



Figura 10: Pedrisco
Fonte: A Autora, 2017.

As áreas urbanas centrais reúnem, atualmente, os elementos mais favoráveis para a implementação de novas operações. Estas, compreendem uma grande concentração de atividades e pessoas, dotadas de infraestrutura urbana, acervo edificado, serviços e equipamentos públicos, serviços de vizinhança e oportunidades de trabalho, neste contexto, a implementação deste edifício se justifica nesta área. (BRASIL, 2005)

4.2 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO

Este estudo tem como objetivo obter informações gerais do terreno, relevo, limites, confrontantes, área, localização, amarração e posicionamento. Estes dados

permitem o conhecimento de detalhes essenciais para confecção de qualquer projeto. Segundo NBR 13133/2014 o levantamento planialtimétrico é acrescido de determinação altimétrica do relevo do terreno e da drenagem natural.

Abaixo pode ser visualizado o estudo em questão, e com base nele constata-se que o desnível característico do terreno resulta em um declive de menos de 0,50 m até o nível da rua. E no seu interior segue este indicador, com sentido para a face esquerda, de quem de frente olha.

Mesmo estando em uma via onde possui um aclive acentuado pode-se verificar que a área do estudo possui certa linearidade.

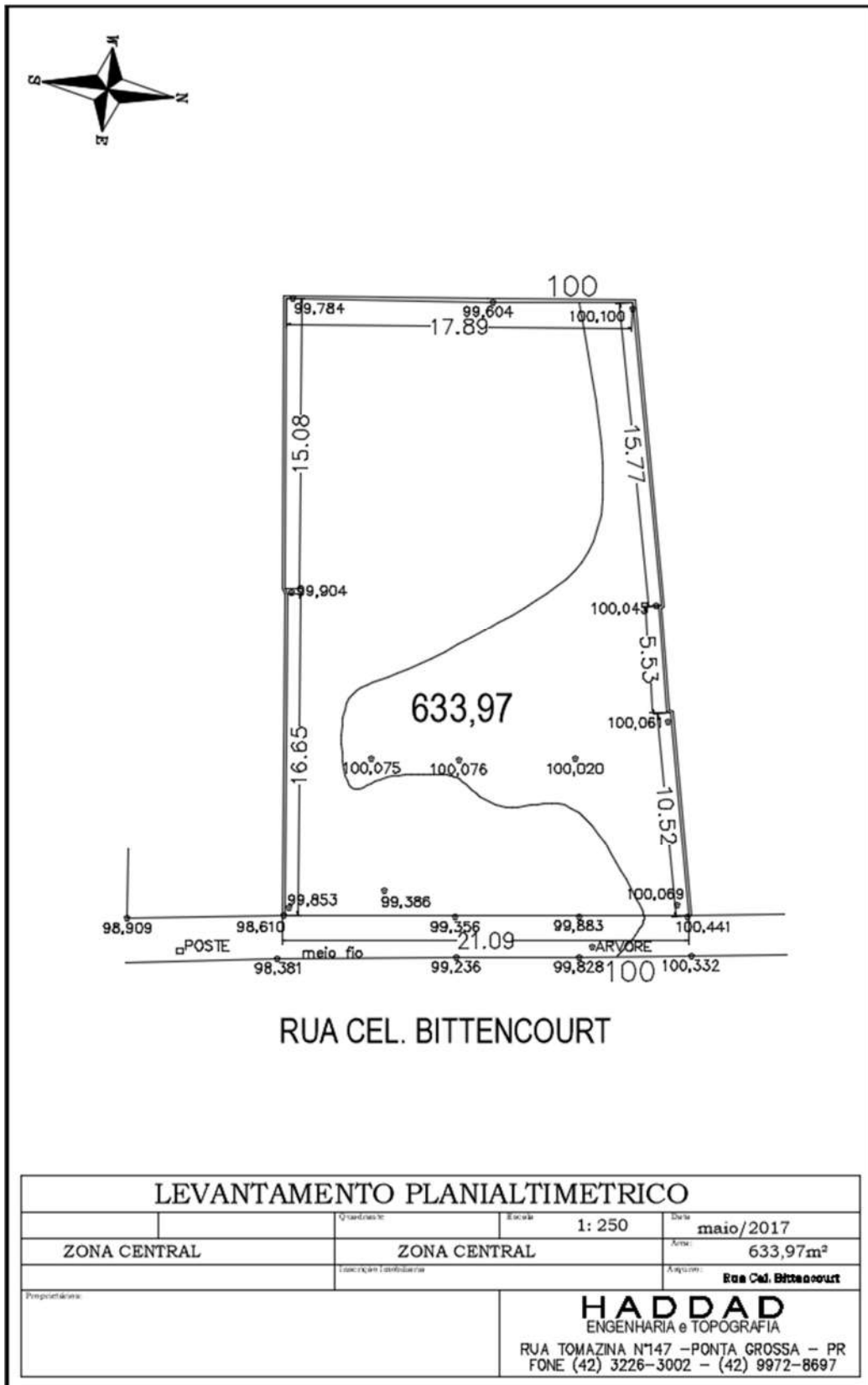


Figura 11: Levantamento topográfico
 Fonte: LCS (2017)

4.3 PROJETO ARQUITETÔNICO

A tipologia do edifício é descrita como Studio, tal qual, prevê apartamentos com baixa metragem quadrada contando com compartimentos integrados. Geralmente são previstos em áreas centrais das grandes cidades, nas quais possuem ampla infraestrutura urbana, transporte público, facilidade em deslocar-se e também englobarem equipamentos públicos e privados próximos ao empreendimento.

O Edifício STUDIO 359 tem como finalidade atender público single, jovens em início de carreira, recém-casados, que possui rotina de viagens, quem vive em dois municípios, estudantes e etc. Neste intuito o projeto dispõe de 82 unidades habitacionais de 58 m² a 61m².

Apresenta duas lojas comerciais no pavimento térreo com acesso direto a via, os apartamentos desfrutam de 7 tipologias diferenciados pela metragem e layout interno (Figura 12), e as garagens estão dispostas no pavimento Térreo, Superior I, Superior II e Subsolo, totalizando 77 vagas.



Figura 12: Planta Baixa – STUDIO 359
Fonte: LCS (2017)



Figura 13: Vista Interna Apto Studio
Fonte: LCS (2017)



Figura 14: Vista Interna Apto Studio
Fonte: LCS (2017)

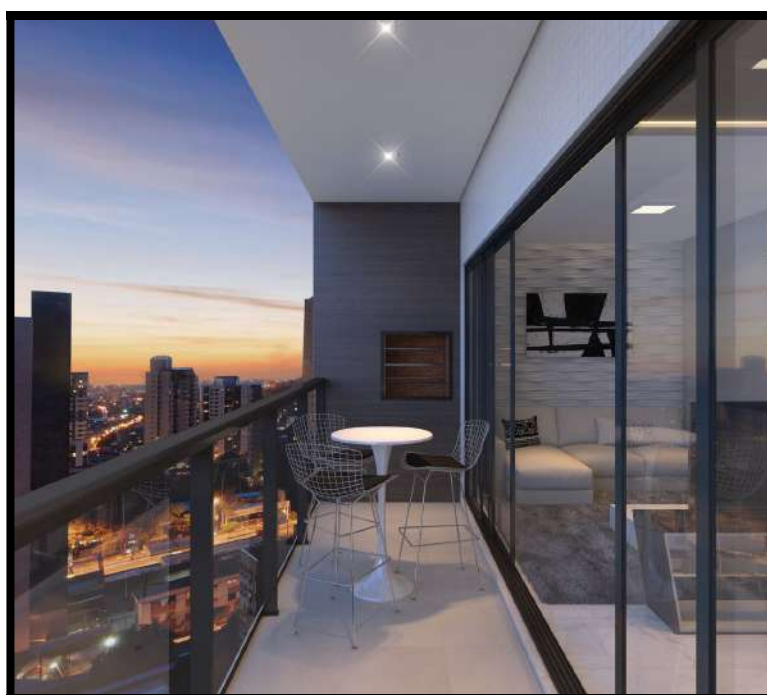


Figura 15: Vista Varanda Apto Studio
Fonte: LCS (2017)

A tendência destas tipologias é oferecer espaços compartilhados, de uso comum aos moradores, dessa maneira, que resultou a área destinada ao lazer. Foram previstos: Salão de Festas, Pub Integrado, Espaço Green, Espaço Fitness, Pergolado para bate papo, Terraço Lual e Relax e um dos grandes diferenciais são os apartamentos Garden que desfrutam uma grande área externa com sala de estar, espaço gourmet e churrasqueira (Figura 16).



Figura 16: Pavimento lazer + apartamentos Garden
Fonte: LCS (2017)



Figura 17: Espaços Compartilhados: Academia
Fonte: LCS (2017)



Figura 18: Espaços Compartilhados: Pergolado Bate Papo
Fonte: LCS (2017)

4.2.1 DADOS DO PROJETO ARQUITETÔNICO

Tabela 1: Dados do projeto

Área total do terreno	633,97 m ²
Área total a ser construída	7.865,70 m ²
Matrícula do imóvel	Nº 20.647
Indicação Cadastral	08.6.28.73.0157.001
Número de unidades habitacionais	81
Número de vagas de estacionamento	77
Número de pavimentos	16 pavimentos (subsolo + térreo + superior ½ + pav. de lazer + 10 pav. Tipo)

Tabela 2: Dados por pavimento x área construída

Andar ou Pavimento	Destinação	Comum	Destinação	Privativa	Construída
Subsolo ou 1º Pavimento	Circulação	277,84	Vagas 01 a 19	249,77	630,54
	Comum Aptos	102,93			
Térreo ou 2º Pav.	Circulação	269,75	Vagas 20 a 31	163,66	630,54
	Comum Aptos	114,03	Loja 1	46,40	
			Loja 2	36,70	
Superior 1 ou 3º Pav.	Circulação	276,53	Vagas	262,33	630,54
	Comum Aptos	91,68	32 a 51		
Superior 2 ou 4º Pav.	Circulação	249,09	Vagas	346,58	630,54
	Comum Aptos	34,87	52 a 77		
Área de Lazer ou 5º Pav.	Salão de Festas	230,22	Apto 1	61,13	471,32
			Apto 2	61,13	
			Apto 3	58,09	
			Apto 7	60,75	
Pav. Tipo: 6º ao 16º pavimentos	Comum Aptos	727,43	Apto 1	565,84	4.791,16
			Apto 2	565,84	
			Apto 3	565,84	
			Apto 4	623,59	
			Apto 5	600,16	

			Apto 6	548,35	
			Apto 7	597,55	
Caixa d'água	Comum aptos	58,87			81,06
Casa de máquinas		66,13			
SOMAS		2.455,43		5.410,27	7.865,70m²

Tabela 3: Áreas Comerciais

TOTALIZAÇÃO	PAVIMENTO	ÁREAS	ÁREAS	ÁREAS
UNIDADES COMERCIAIS		PRIVATIVAS	COMUNS	CONSTRUÍDAS
Loja 1	Térreo – 2º	46,40	0,00	46,40
Loja 2	Térreo – 2º	36,70	0,00	36,70
SOMAS		83,10	0,00	83,10m²

Tabela 4: Totalização áreas

TOTALIZAÇÃO	ÁREAS	ÁREAS	ÁREAS
GRUPOS DE UNIDADES	PRIVATIVAS	COMUNS	CONSTRUÍDAS
Garagens	1.022,34	1.073,21	2.095,55
Apartamentos	4.304,83	1.382,22	5.687,05
Loja	83,10	0,0	83,10
SOMAS	5.410,27	2.455,43	7.865,70m²

4.2.2 CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO

4.3 DADOS URBANÍSTICOS

Segundo a Lei Municipal nº 6.329, que consolida e atualiza a legislação que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas do Município de Ponta Grossa, o terreno está localizado na Zona Central (ZC), conceituada por "a área que corresponde ao centro tradicional de Ponta Grossa, em que se permite diversidade de usos de altas densidades, de forma a reforçar o seu papel como núcleo da cidade". (PONTA GROSSA, 1999).

Tabela 5: Índices urbanísticos do zoneamento

ZONA CENTRAL (ZC) – Índices Urbanísticos

Dimensões mínimas de testada de lote		12 metros
Área mínima de lote		360 m ²
Número de pavimentos		(3)
Taxa de ocupação	Base	100%
	Torre	70% (4)
Coefficiente de aproveitamento		6
Recuos frontais mínimos	Base	-
	Torre	(2)
Afastamentos laterais mínimos	Base	(1)
	Torre	(2)

Observações:

(1) - Isento até a altura de 9 metros.

(2) - Após altura de 9 metros, segue-se a fórmula $A=1,50 + 0,20 (N-4)$. Com mínimo de 1.5 metros: para os demais pavimentos com a finalidade mínima de estacionamento, mantém-se as condições da base.

(3) - Respeitando a Taxa de Ocupação e o Coeficiente de Aproveitamento, portanto, não há número limite de pavimentos

(4) – 100% para estacionamentos

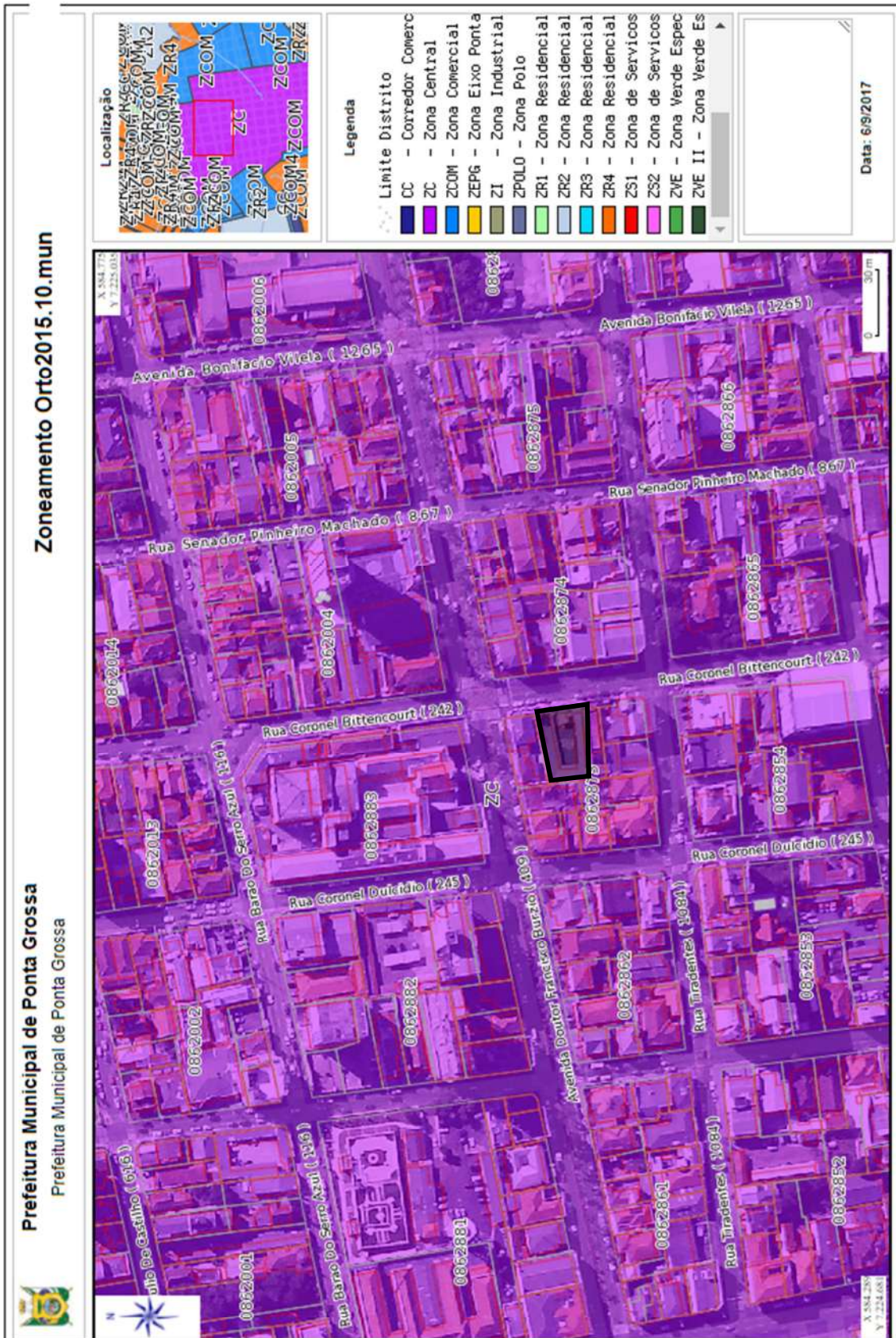


Figura 19: Mapa de Zoneamento
 Fonte: Portal Geoweb PMPG (2017)

4.4 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA

Segundo Decreto Municipal nº 12.951/2017, a área de vizinhança caracteriza-se pelas imediações do local onde se propõe a instalação, construção ou ampliação do empreendimento considerando-se um raio básico de 1.000,00 m (mil metros).

Pode ser classificada em Área de Influência Direta e Indireta, sendo: a de influência direta ficando adentro do raio de 1.000,00 m e a indireta sendo a extensão máxima que os impactos poderão ser perceptíveis, no qual se estima que possam ocorrer efeitos indiretos ou secundários, resultantes das ações de implantação e operação do empreendimento (PONTAGROSSA, 2017).

A área de vizinhança do STUDIO 359 abrange quase que a totalidade da área central da cidade e possui influência direta sob uma fração dos seguintes bairros: ao norte, Jardim Carvalho e Órfãs, a sul, Estrela e pequena porção do bairro de Olarias, por fim a oeste os bairros Nova Rússia e Ronda.

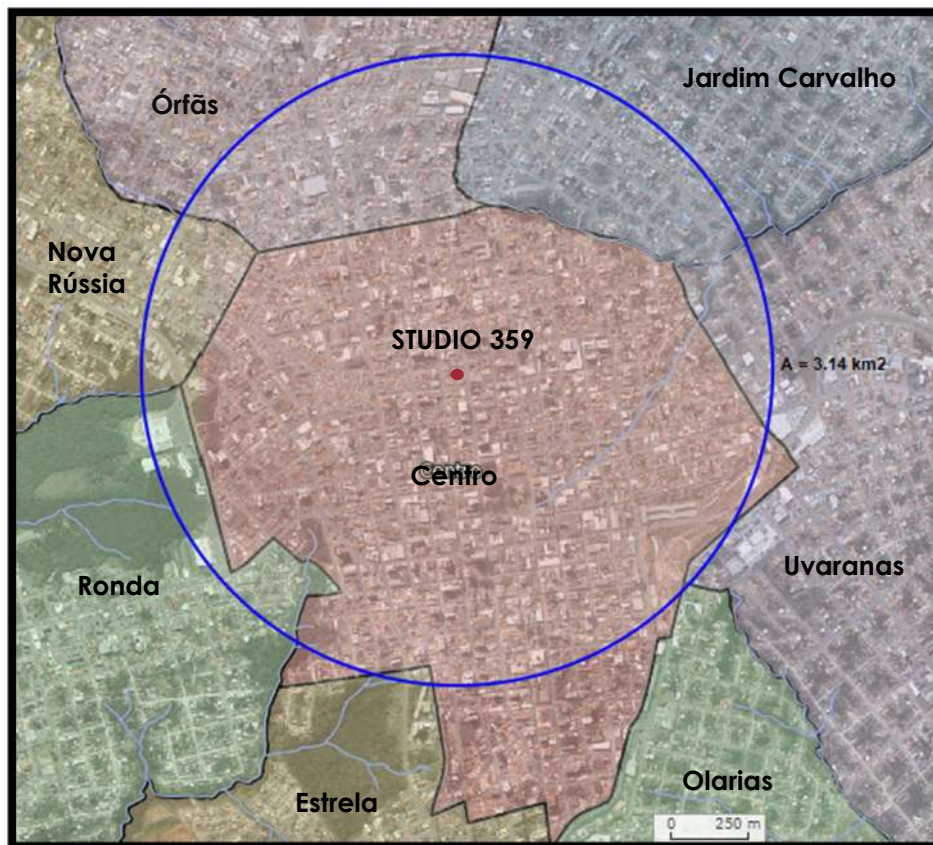


Figura 20: Mapa Área de Vizinhança
Fonte: Portal Geoweb PMPG (2017)

O item 6 do presente documento analisará os usos, e as atividades conflitantes e complementares existentes na referida área.

5. ADENSAMENTO POPULACIONAL

A densidade populacional refere-se aos indicadores e parâmetros de desenho urbano que devem ser utilizados em planejamento, gestão e projeto de assentamentos urbanos. Para Acioly e Davidson (1998):

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).

Dependendo do número de pessoas concentradas em determinada área urbana, a cidade poderá ou não garantir boas condições de moradia, trabalho, circulação, lazer e infraestrutura básica, e etc.

Na atualidade, as cidades incentivam, em seus planos de crescimento, políticas de aumento da densidade urbana argumentado pela eficiência em municiar e manter as infraestruturas e serviços urbanos existentes. Em concordância com Acioly e Davidson (1998), a alta densidade tende a oportunizar a oferta e distribuição eficiente de infraestrutura, enquanto que baixas densidades significam longas redes de infraestrutura, em potencial estado de ociosidade para poucos consumidores, conseqüentemente altos custos de investimentos per capita tanto para instalação quanto na operação. Para equilibrar estes custos Mascaró, 1979 apud NUCCI, 2008, relacionam:

“ Os custos de infraestrutura normalmente são altos e divididos pelo número de habitantes. Um estudo relacionando densidade demográfica e custo com a instalação e manutenção da infraestrutura (pavimentação, esgoto, água, gás, drenagem e eletricidade) verificou-se que entre 200 e 450hab/ha. Abaixo desses valores a instalação e manutenção da infraestrutura tornam-se muito onerosa, e acima de 450hab/ha pode-se dizer que não se gasta muito menos

com a infraestrutura mesmo aumentando a densidade.
(MASCARÓ, 1979 apud NUCCI, 2008)

Assim é correto dizer que a densidade populacional está diretamente relacionada à infraestrutura urbana local. O fornecimento de equipamentos e serviços públicos, necessários para a garantia da qualidade de vida da população local dependerá do adensamento populacional que o empreendimento causar (MENEGASSI; OSÓRIO, 2002).

5.1 POPULAÇÃO EXISTENTE

Nos últimos anos a cidade de Ponta Grossa vem recebendo investimentos privados dos mais diversos setores: indústria, comércio, serviços e etc., acarretando em um crescimento de migrações para o município.

De acordo com os dados fornecidos pelo IBGE, a população em conformidade com o Censo de 2010 era de 311.611 habitantes distribuídos em um território de 2.054,752 km² gerando uma densidade demográfica de 150,72 hab./km², estima-se que a população em 2016 chegou em 341.130 habitantes.

É visível que a população cresceu sensivelmente no período de 20 anos, compreendido de 1996 a 2016, conforme demonstra a Tabela 6 (IBGE, 2017).

Tabela 6: Evolução Populacional

Ano	População (hab)
1996	254.863
2000	273.616
2007	306.351
2010	311.611
2016	341.130

Fonte: IBGE, 2017

Na área central da cidade, estima-se uma população de 12.325 habitantes, em uma área de 2.40 km² logo, sua densidade é 5.13hab./km². Esta baixa densidade deve-se ao caráter das edificações presentes no local (comerciais,

institucionais, serviços e de estacionamentos) e também pelo fato do subaproveitamento dos lotes.

Neste contexto e em face do aumento da frota de veículos e da conseqüente demanda por novas vagas de estacionamento, é crescente o uso de terrenos localizados no centro da cidade para este fim, contribuindo para a deterioração da paisagem local e promovendo a subutilização do potencial construtivo (SIPINSKI;SCHMITZ, 2011).

Portanto pode-se atestar, que a área do estudo possui caráter de subaproveitamento devido a sua tipologia (estacionamento). Este conceito define-se pelos espaços já ocupados e edificados, mas que foram aquém das potencialidades urbanísticas e sociais do lote (MAGALHÃES, 2005).

Esta concepção está atrelada as diretrizes gerais contidas no Estatuto das cidades, que objetiva:

“... A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais:

I – garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações;

II – gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano;

III – cooperação entre os governos, a iniciativa privada e os demais setores da sociedade no processo de urbanização, em atendimento ao interesse social;

IV – planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município e do território sob sua área de influência, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente;

V – oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais;

VI – ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar:

- a) a utilização inadequada dos imóveis urbanos;
- b) a proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes;
- c) o parcelamento do solo, a edificação ou o uso excessivos ou inadequados em relação à infraestrutura urbana;
- d) a instalação de empreendimentos ou atividades que possam funcionar como pólos geradores de tráfego, sem a previsão da infraestrutura correspondente;
- e) a retenção especulativa de imóvel urbano, que resulte na sua subutilização ou não utilização;
- f) a deterioração das áreas urbanizadas;
- g) a poluição e a degradação ambiental; ..."

(BRASIL, 2001)

Desta forma constata-se que a região do estudo é dotada de infraestrutura e equipamentos urbanos, por estar localizada na área central da cidade, possuindo potencial para adensamento visto que é desejável que haja proporcionalidade entre a população e a área onde está inserida.

Cabe salientar que o desenvolvimento e o incentivo do adensamento populacional em áreas que já possuem infraestrutura instalada, como as regiões centrais, contribuem para a qualidade da área e para evitar a expansão urbana em áreas ambientalmente protegidas ou desprovidas de infraestrutura, além de mitigar os efeitos nocivos causados pela poluição, diminuindo os congestionamentos e proporcionando um maior convívio social.

5.2 POPULAÇÃO GERADA PELO EMPREENDIMENTO

A população estimada do empreendimento por unidade habitacional, compor-se-á de 1 indivíduo, contabilizando que cada unidade habitacional (U.H) possua lotação máxima, 2 pessoas e pelo número total de U.H. (82 unidades), proporcionará 164 novos residentes. Já a população flutuante, compreenderá 50 pessoas, sendo composto de prestadores de serviços e empregados domésticos.

Ressalta-se que estes valores são variáveis, por se tratar de uma lotação máxima, concomitantemente, a sua lotação plena acontecerá de forma gradual após a entrega do edifício.

Desta forma, analisando a densidade populacional existente na área do estudo, acrescida pela nova população haveríamos um índice de 5.22 hab./km², ainda considerado baixo por estar em uma área amplamente urbanizada.

Dado o exposto, constata-se que a implantação do STUDIO 359 se faz viável quanto a demanda populacional gerada. O índice de incremento populacional é mínimo, aproximadamente de 1,7%.

6. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Segundo o Professor Deák Csaba, uso e ocupação do solo se configuram em:

"...um conjunto das atividades -- processos individuais de produção e reprodução -- de uma sociedade por sobre uma aglomeração urbana assentados sobre localizações individualizadas, combinadas com seus padrões ou tipos de assentamento, do ponto de vista da regulação espacial. Pode se dizer que o uso do solo é o rebatimento da reprodução social no plano do espaço urbano.

O uso do solo é uma combinação de um tipo de uso (atividade) e de um tipo de assentamento (edificação). O uso do solo assim admite uma variedade tão grande quanto as atividades da própria sociedade. Se categorias de uso do solo são criadas, é principalmente com a finalidade de classificação das atividades e tipos de assentamento para efeito de sua regulação e controle através de *leis de zoneamento*, ou *leis de uso do solo*." (DEÁK.C,2001)

Para Takeda (2013), Uso e Ocupação do Solo se define:

"...uso e ocupação do solo" é definido em função das normas relativas à densificação, regime de atividades, dispositivos de controle das edificações e parcelamento do solo, que configuram o regime urbanístico.

Desta forma, o que pode ou não ser construído e o tamanho das construções (uso e ocupação) nos terrenos

dos municípios são definidos pela relação entre o tamanho do terreno e a quantidade de pessoas; pelas atividades (comércio, moradias, serviços, indústrias), bem como pelo tipo dos prédios e tamanho dos lotes, dentre outros.

O uso e ocupação do solo tem por principais finalidades:

- a) organizar o território potencializando as aptidões, as compatibilidades, as contiguidades, as complementariedades, de atividades urbanas e rurais;
- b) controlar a densidade populacional e a ocupação do solo pelas construções;
- c) otimizar os deslocamentos e melhorar a mobilidade urbana e rural;
- d) evitar as incompatibilidades entre funções urbanas e rurais;
- e) eliminar possibilidades de desastres ambientais;
- f) preservar o meio-ambiente e a qualidade de vida rural e urbana. (TAKEDA, 2013).

Neste item serão analisados os diferentes usos encontrados na Área de Vizinhança do empreendimento.

6.1 VOCAÇÃO DA ÁREA

A Lei Municipal nº 6.329, que consolida e atualiza a legislação que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas do município de Ponta Grossa, expõe que o local de implantação do STUDIO 359 está localizado na Zona Central, considerada uma zona predominantemente comercial.

Os usos permitidos para a zona são: Habitação Unifamiliar, Habitação Coletiva Horizontal, Habitação Coletiva Vertical, Comércio e Serviços Compatíveis, Toleráveis e Incômodos e Industrias Micro.

Para efeitos de interpretação, abaixo são expostas as seguintes definições sobre os usos do solo urbano, referencialmente sobre pelos permitidos na área de estudo:

HABITAÇÃO UNIFAMILIAR: É a edificação destinada a servir de moradia para uma só família;

HABITAÇÃO COLETIVA HORIZONTAL: É a edificação destinada a servir de moradia para mais de uma família, contendo, duas ou mais unidades autônomas, distribuídas horizontalmente;

HABITAÇÃO COLETIVA VERTICAL: É a edificação destinada a servir de moradia para mais de uma família, contendo duas ou mais unidades autônomas, distribuídas verticalmente;

COMÉRCIO E SERVIÇOS COMPATÍVEIS: São atividades que, pelo nível de ruído e de tráfego gerados e pelas características dos produtos ou serviços ofertados, são perfeitamente compatíveis com usos residenciais contíguos e podem estar localizadas em meio a qualquer zona residencial.

COMÉRCIO E SERVIÇOS TOLERÁVEIS: São atividades que, pelo ruído ou tráfego gerado, ou por características de seu funcionamento, podem causar conflito com usos residenciais contíguos durante seus horários de funcionamento e não podem estar disseminadas em todas as áreas residenciais.

COMÉRCIO E SERVIÇOS TOLERÁVEIS: são atividades que, pelo ruído ou tráfego gerado, ou por características de seu funcionamento, podem causar conflito com usos residenciais contíguos durante seus horários de funcionamento e não podem estar disseminadas em todas as áreas residenciais.

COMÉRCIO E SERVIÇOS INCOMODOS: é aquela atividade ou uso capaz de produzir ruídos, trepidações, gases, poeiras, exalações ou significativa perturbação no tráfego local.

INDUSTRIA MICRO: é a atividade industrial de porte muito pequeno, não poluente, com área construída inferior a 180m², com até 10 pessoas trabalhando no local e que é perfeitamente compatível com os usos residenciais contíguos. (PONTAGROSSA,1999)

A atividade do empreendimento a ser implantado, residencial e comercial, conforme referenciado acima está apta a ser implantada na Zona Central. Desta forma, seguindo a legislação municipal, fica evidenciada a vocação deste uso para a área em questão.

6.2 ATIVIDADES CONFLITANTES

A área em que a operação será implantada é compatível ao uso e ocupação determinados em projeto, bem como pela região já estar consolidada, não foram encontradas atividades que possam entrar em conflito com o empreendimento.

Constatou-se apenas, a presença de um terreno, adjacente ao do estudo, vacante atualmente, como pode-se verificar na Figura 21 e 22. Deste modo, os sinais de degradação e vandalismo tomaram conta da edificação, da mesma forma que o acúmulo de lixo em seu interior se faz presente, por consequência pode-se ocorrer a proliferação de insetos e pequenos roedores causando incomodo não só ao futuro empreendimento como ao seu entorno.



Figura 21: Edificação confrontante.
Fonte: A Autora (2017)



Figura 22: Acúmulo de lixo
Fonte: A Autora (2017)

6.3 DEMANDA GERADA A PARTIR DO EMPREENDIMENTO

A atividade proposta pela Edificação, não há demanda de serviços específicos que possam se instalar na Área de Vizinhança, também pela característica de consolidação da região. Portanto, a demanda de serviços gerada pelo empreendimento não impactará na Área de Vizinhança.

6.4 PARÂMETROS URBANÍSTICOS

Neste item é demonstrado o atendimento à Lei Municipal nº 6.329/99.

Tabela 7: Atendimento aos parâmetros urbanísticos

PARÂMETROS URBANÍSTICOS		LEI MUNICIPAL Nº 6.329/99	STUDIO 359
Altura máxima - Pavimentos		(3)	15 + 01 subsolo
Taxa de ocupação	Base	100%	100%
	Torre	60%	33,36%
Coefficiente aproveitamento	de	6	8,73
Recuos frontais mínimos	Base	-	-
	Torre	(2)	-
Afastamentos laterais mínimos	Base	(1)	-
	Torre	(2)	3,70 metros

(1) - Isento até a altura de 9 metros.

(2) - Após altura de 9 metros, segue-se a fórmula $A=1,50 + 0,20 (N-4)$. Com mínimo de 1.5 metros: para os demais pavimentos com a finalidade mínima de estacionamento, mantém-se as condições da base.

(3) - Respeitando a Taxa de Ocupação e o Coeficiente de Aproveitamento, portanto, não há número limite de pavimentos.

6.5 ESTUDO DE SOMBRA

Para a realização do diagnóstico de sombreamento nos lotes de vizinhança ao empreendimento foram utilizadas Modelagens realizadas no programa Sketchup, analisando os seguintes horários do dia: 09h00m, 12h00m e

15h00m, nos períodos de Solstício de Verão, Equinócio de Outono, Solstício de Inverno e Equinócio de Primavera, conforme informações abaixo.

Tabela 8: Solstícios e Equinócios – 2018

Ano	Equinócio Outono Março	Solstício Inverno Junho	Equinócio Primavera Setembro	Solstício Verão Dezembro
	DIA			
2018	20	21	23	21

Fonte: FILHO; SARAIVA, 2002.

Os horários foram regidos pelo horário oficial de Brasília, com UTC de – 3 horas no horário normal e UTC de – 2 horas para o Horário de Verão.

A tipologia pretendida pelo empreendimento é uma edificação com 15 pavimentos e 01 subsolo, possuindo uma altura de 50 metros, com afastamentos laterais e recuos de acordo com o exigido pela Lei Municipal nº 6.329/1999.

- SOLSTÍCIO DE VERÃO

Observa-se que no solstício de verão, no período da manhã o edifício sombreará uma área da Avenida Doutor Francisco Búrzio e parte dos lotes vizinhos no sentido noroeste, aos fundos do empreendimento (Figura 23). Estes lotes ao fundo possuem caráter predominantemente comercial.

No período de meio o dia, o sombreamento acontece na própria área de estudo, dentro do recuo lateral da torre e no período da tarde (Figura 24), sombreará o fundo de alguns lotes da Avenida Doutor Francisco Búrzio, na face posterior ao edifício. Nesta faixa encontra-se apenas edificações comerciais.

Por fim, no período da tarde observa-se que o sombreamento ocorre a leste do empreendimento, sombreando parte da Rua Coronel Bittencourt (Figura 25), atingindo o imóvel comercial confrontante ao empreendimento.



Figura 23: Solstício de Verão - 09h00m
Fonte: Scketchup alterado pela autora (2017)



Figura 24: Solstício de Verão - 12h00m
Fonte: Scketchup alterado pela autora (2017)



Figura 25: Solstício de Verão - 15h00m
Fonte: Scketchup alterado pela autora (2017)

- EQUINÓCIO DE OUTONO

Já no Equinócio, pela manhã o sombreamento acontece aos fundos da edificação, estendendo-se a rua Coronel Dulcídio até a face posterior do arruamento, alcançando até algumas edificações comerciais de até 4 pavimentos localizadas na quadra do outro lado da via (Figura 26). No intervalo das 12h00m, a sombra delinea-se no lote vizinho do empreendimento (Figura 27), na porção posterior da residência e as 15h00m, o sombreamento estende-se pela rua Rua Coronel Bittencourt no sentido sudeste (Figura 28), sombreando 2 edificações comerciais em frente ao empreendimento.



Figura 26: Equinócio de Outono - 09h00m
Fonte: Scketchup alterado pela autora (2017)



Figura 27: Equinócio de Outono - 12h00m
Fonte: Scketchup alterado pela autora (2017)



Figura 28: Equinócio de Outono - 15h00m
Fonte: Scketchup alterado pela autora (2017)

- SOLSTÍCIO DE INVERNO

No inverno, o sombreamento proveniente da manhã ocorre nos lotes posteriores ao empreendimento (Figura 29), margeando a rua Santos Dumont, transpondo por um lote residencial até chegar a face da Rua Dr. Francisco Búrzio. No período de meio dia (Figura 30), a sombra transpassa os lotes adjacentes na lateral esquerda com uso residencial e comercial. E as 15h00m, verifica-se na Rua General Carneiro atravessando dois lotes que estão em desuso (Figura 31).



Figura 29: Solstício de Inverno - 09h00m
Fonte: Scketchup alterado pela autora (2017)



Figura 30: Solstício de Inverno - 12h00m
Fonte: Scketchup alterado pela autora (2017)



Figura 31: Solstício de Inverno - 15h00m
Fonte: Scketchup alterado pela autora (2017)

- EQUINÓCIO DE PRIMAVERA

Finalmente, no equinócio de Primavera a trajetória do e sombreamento acontece da mesma forma que no equinócio de Outono.



Figura 32: Equinócio de Primavera - 09h00m
Fonte: Scketchup alterado pela autora (2017)



Figura 33: Equinócio de Primavera - 12h00m
Fonte: Scketchup alterado pela autora (2017)



Figura 34: Equinócio de Primavera - 15h00m
Fonte: Scketchup alterado pela autora (2017)

Por se tratar de um projeto que se baseia na verticalização, é inevitável que o empreendimento cause sombreamento no entorno, atingindo algumas residências em áreas de grande adensamento como no caso da área central da cidade. Buscando minimizar esse fator e atender as determinações vigentes em lei, o projeto foi elaborado seguindo os padrões de afastamentos provenientes da legislação local.

Para avaliar o nível do impacto analisa-se do tipo da atividade e o tempo de sombreamento promovido. Será considerado nocivo o sombreamento de áreas onde se desenvolvam atividades residenciais e institucionais (creches, escolas, praças, hospitais, entre outros) por mais do que meio período do dia.

Levando-se em conta o que foi observado nas imagens, haverá sombreamento de lotes vizinhos, porém, parcial e em algumas épocas do ano, em tempo não superior a meio período do dia. O único uso institucional locado na área

compreende a Santa Casa de Misericórdia, que não sofre sombreamento em nenhum momento indicado pelo estudo. Sendo assim, avalia-se que o sombreamento gerado pelo empreendimento promoverá pouco prejuízo ao seu entorno.

7. VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

A região de entorno ao empreendimento possui infraestrutura urbana consolidada e satisfatória, no que tange ao ponto de vista social e econômico do município, desta forma a implantação de STUDIO 359 se adequa a característica de valorização imobiliária da região central da cidade, gerando um impacto positivo atraindo novos empreendimentos comerciais e de serviços para atender a nova demanda de usuários.

Ainda sobre a região central da Cidade, Oliveira (2012) afirma que somente o centro representa 38% das propagandas imobiliárias do município, explicitando a dinamização da ocupação do solo nesta área que, apesar de sua pequena dimensão comparando-se com outros bairros do município, concentra diversos tipos de serviços, equipamentos públicos e ao mesmo tempo abriga grande número de edificações que possibilitam uma maior densidade demográfica, por sua infraestrutura consolidada.

De acordo com o Plano Diretor Municipal de Ponta Grossa (2016), atualmente em fase de desenvolvimento, o bairro do Centro apresenta o maior índice de faixas de renda municipal, alcançando índices acima de 10 salários mínimos. Essas características se mantêm predominantemente nos bairros do entorno, fato este que diminui o risco de uma especulação imobiliária em função de um possível aumento do valor do mercado imobiliário local.

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

De acordo com Droppa (2012), Patrimônio Cultural pode ser compreendido em toda ação humana sob a prática da convivência em sociedade, não necessariamente pautado em um reconhecimento por meio do tombamento para que determinado bem e/ou produção torne-se patrimônio, mas de um reconhecimento do valor patrimonial de um determinado bem pela própria comunidade em que está inserido.

Em 1988, através da Constituição Federal (BRASIL, 1988), o conceito de Patrimônio é definido da seguinte maneira:

Art. 216: Constitui patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

I - as formas de expressão;

II - os modos de criar, fazer e viver;

III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas;

IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;

V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico (BRASIL, 1988).

Em Ponta Grossa, a Lei Municipal que define o conceito municipal de patrimônio é a nº 8.431/2005:

O Patrimônio Cultural do Município de Ponta Grossa 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).

Portanto, se faz necessária a compreensão da localização de tais bens culturais próximos ao empreendimento, que podem vir a sofrer influência com a

implantação do mesmo. Neste item serão identificados os bens culturais existentes na Área de Vizinhança do empreendimento STUDIO 359.

8.1 BENS CULTURAIS EDIFICADOS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

Segundo o mapeamento produzido por meio do site *Google Maps*, informações disponibilizadas pelo município por meio do site *GeoWeb* e utilização de softwares de Geoprocessamento, existem dentro da Área de Vizinhança do empreendimento alguns bens tombados a nível municipal e estadual.

Sobre o instrumento municipal de inventário cultural, a Lei Municipal nº 8.431 de 2005, 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. Abaixo, apresenta-se o mapeamento de bens culturais no raio de vizinhança ao empreendimento bem como a lista de todos os bens, constando a situação dentro do processo de tombamento e algumas imagens dos bens mais próximos e mais relevantes ao estudo.

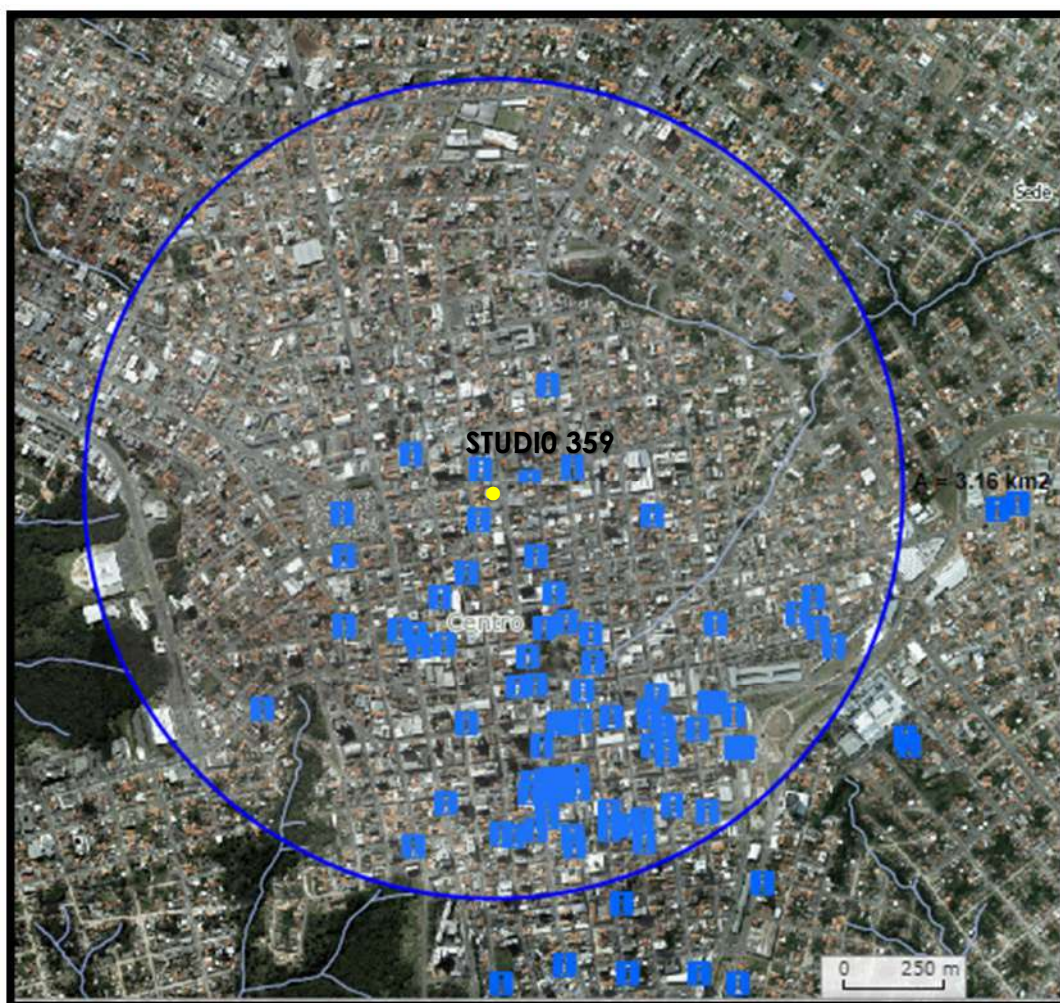


Figura 35: Localização de bens culturais
Fonte: Geoweb (2017).

Listam-se abaixo os bens tombados e inventariados no município que se encontram dentro do raio de vizinhança:

- Restaurante Taco Tex (atual Cats Burguer) – Inventariado (Figura 36)
- Reservatório de água da cidade de Ponta Grossa (Sanepar) – Tombamento Municipal (Figura 37)
- Casa com bosque – Inventariado, porém recentemente demolido (Figura 38 - e Figura 39)
- Sociedade Renascença Polonesa – Tombamento Municipal (Figura 40)
- Cemitério São José- Inventariado
- Rádio CBN – Inventariado
- Clube literário e recreativo 13 de maio – Inventariado
- Sindicato do comércio – Inventariado

- Mansão Vila Hilda – Tombamento Estadual
- Ginásio Santana – Inventariado
- Casa Starke – Inventariado
- Panificadora Biri Biri- Inventariado
- Casa comercial Justus – Tombamento Municipal
- Loja 1,99 – Inventariado
- Concha acústica Carlos Gomes- Tombamento Municipal
- Residência de Cristiano Justus – Tombamento Municipal
- Foto Multiluz – Inventariado
- Vivenda Ernestina Virmond – Tombamento Municipal
- Ginásio Santana – Inventariado
- Clube Dante Alighieri – Tombamento Municipal
- Sede dos escoteiros dos Campos Gerais – Tombamento Municipal
- Casa com varanda – Inventariado
- Hotel Santa Cruz – Inventariado
- Loja Novo Mundo – Tombamento Municipal
- Estação São Paulo – Rio Grande (Estação Saudade) – Tombamento Estadual
- Cine Império – Inventariado
- Colégio São Luiz – Tombamento Municipal
- Igreja Nossa Senhora do Rosário – Inventariado
- Colégio Estadual Regente Feijó – Tombamento Estadual
- Lord Magazin – Tombamento Municipal
- Mercado Móveis – Inventariado
- Dubon Magazin – Inventariado
- Casa dos relógios (Chocolataria Gramado) – Tombamento Municipal
- Vidraçaria Santana – Tombamento Municipal
- Mercado Móveis / Rei do Real – Inventariado
- Armazém de cargas R.F.F.S.A (Estação Arte) – Tombamento Municipal
- Casa Rizental – Tombamento Municipal
- Locomotiva 250 – Tombamento Municipal
- Estação Paraná (Casa da Memória) – Tombamento Estadual
- Casa Bitencourt – Tombamento Municipal
- Casa do Divino – Tombamento Municipal
- Sociedade espírita São Francisco de Assis – Inventariado

- Foto Carlos (Vicente Barbur) – Inventariado
- Companhia Pontagrossense de Telecomunicações – Tombamento Municipal
- Massalândia– Tombamento Municipal
- Jornal Diário dos Campos – Tombamento Municipal
- Farmácia Catedral – Tombamento Municipal
- Casa dos Anjos – Tombamento Municipal
- Fórum da Comarca de Ponta Grossa – Tombamento Estadual
- Residência de Arthur Guimarães Vilela – Tombamento Municipal
- Maxitango Confecções – Inventariado
- Residência de Paulo Lange – Tombamento Municipal
- Clube Sírio Libanês (imóvel demolido) - Inventariado
- Farmácia de Manipulação – Inventariado
- Casa Juanita (Maxi Calçados) - Inventariado
- Lotérica Lopes – Inventariado
- Cine Teatro Ópera – Tombamento Municipal
- Farmácia Quinze – Inventariado
- Odontologia Rivaldária Borba – Tombamento Municipal
- Castelo dos Baixinhos – Tombamento Municipal
- Casa Comercial Lange – Inventariado
- Casa Gravina – Inventariado
- Academia Idealize – Inventariado
- Distribuidora de doces Acácia (Botequim da Quinze) – Tombamento Municipal
- Residência de Nicolau Florenski – Inventariado
- Casa em estilo alemão – Inventariado
- Horse Care – Inventariado
- Residência de Maria da Luz de Araújo Vianna – Tombamento Municipal
- Escola Desafio – Tombamento Municipal
- Residência de Flávio Guimarães Cordeiro – Tombamento Municipal
- Edifício Guilherme Nauman (PROEX) – Tombamento Estadual (Figura 41)
- Casa da Praça Marechal Floriano (lado do Cartório Santana) – Inventariado
- Residência de Arthur Guimarães Vilela – Tombamento Municipal
- Santa Casa de Misericórdia – Tombamento Municipal (Figura 42)



Figura 36: Edifício localizado na R. Bonifácio Vilela esquina com Júlio de Castilhos- Atual Cat's Burger.
Fonte: Google Earth (2016).



Figura 37: Reservatório de água Sanepar.
Fonte: Sanepar (2014).



Figura 38: Casa com bosque anteriormente.
Fonte: A autora (2017).



Figura 39: Casa com bosque demolida.
Fonte: A autora (2017).



Figura 40: Sociedade Renascença Polonesa.
Fonte: Gazeta do Povo (2012)



Figura 41: Edifício Guilherme Nauman (PROEX)
Fonte: Portal UEPG (s/d).



Figura 42: Hospital Santa Casa de Misericórdia.
Fonte: Diário dos Campos (2010)

Apesar do fato de que a lista de bens de interesse de preservação dentro do raio de abrangência ser extensa, percebe-se as mesmas não serão atingidas com impactos negativos na região, por estarem distantes dos raios de abrangência de preservação das edificações. As edificações mais próximas da área são a Rádio CBN, a 72 metros do local, a Sociedade Renascença Polonesa, a 98 metros e a Santa Casa de Misericórdia, a 60 metros do empreendimento. Cabe frisar que no estudo de sombreamento da região essas áreas não sofrem impactos com interferências.

Abaixo, o mapa ilustra os raios de influência de fachada de bens tombados e inventariados referenciados pela área de implantação do empreendimento.

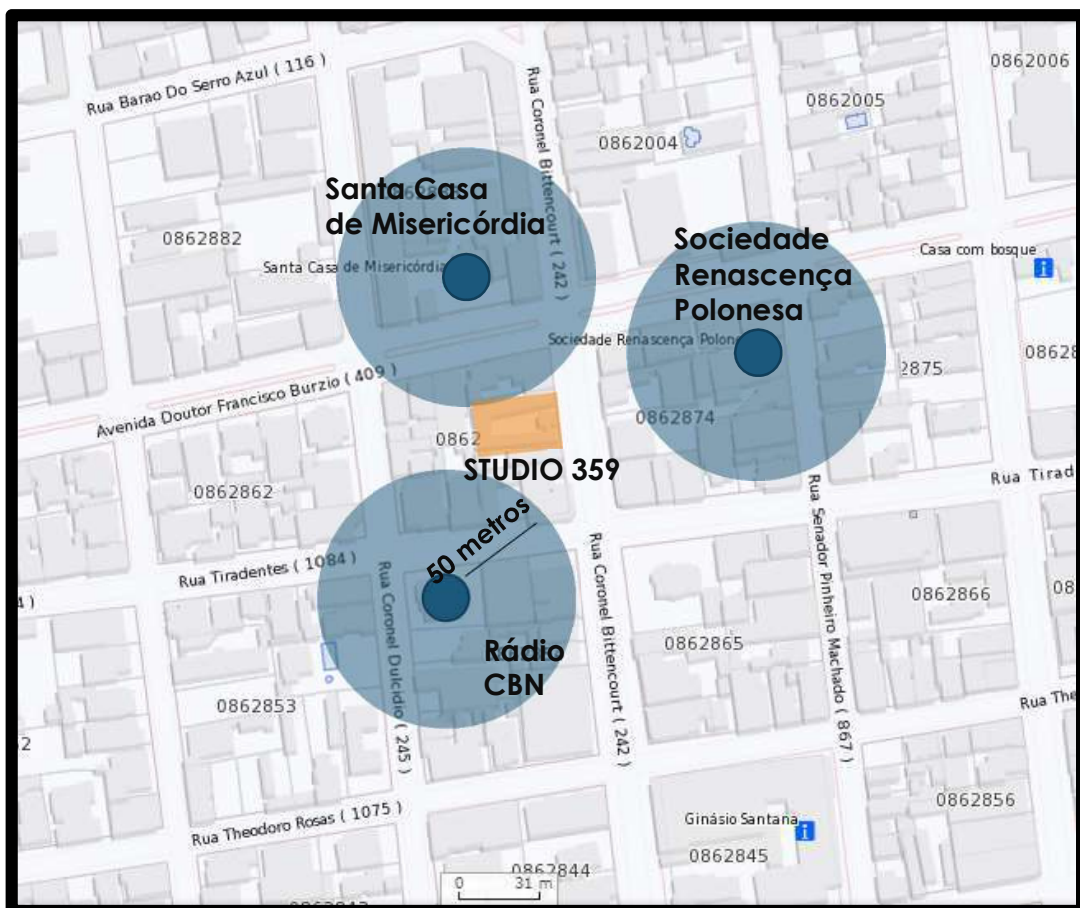


Figura 43: Raios de influência dos bens tombados em relação ao empreendimento.
 Fonte: Barreto, 2017.

Percebe-se que o raio de influência da Santa Casa de Misericórdia invade uma pequena parte do terreno onde será locado o empreendimento. Porém, estabelecendo o recuo lateral obrigatório para existência de abertura nas fachadas do edifício, o mesmo apresenta-se fora dessa área de influência, não causando impactos ao bem tombado pelo município.

Em concordância ao Art. 41 da Lei Municipal 6329/99, nenhuma edificação localizada na Zona Central poderá ser demolida ou reformada sem prévio parecer da Coordenação Estadual do Patrimônio Histórico, até que o Poder Executivo promova o levantamento e mapeamento, bem como a regulamentação legal pertinente ao tombamento e preservação das construções de valor artístico, histórico ou cultural nela existentes, submetendo-os à aprovação da Câmara Municipal. No dia 11 de Agosto de 2017, encaminhou-se ao COMPAC Ponta Grossa, um Ofício solicitando o potencial construtivo da área do estudo mediante aos bens tombados na área de influencia, no entanto até o momento de protocolo deste documento não se obteve um parecer.

8.2 ELEMENTOS RELEVANTES DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL

A região central da cidade de Ponta Grossa é rica em diversidade de usos e tipologias de edificações. Bens Culturais clássicos e construções da era moderna estão presentes no mesmo cenário, trazendo a memória edificada e a passagem do tempo consolidada em suas construções.

De acordo com Migliorini (2009) a arquitetura modernista se consolida no Brasil entre década de 1930 e 1940. Com o surgimento da ferrovia na cidade no início do século XX houve uma intensa política de modernização, produzindo diversos exemplares que estão presente na cidade até os dias de hoje. Sobre esse fato, Chaves (2001) aponta que:

No início do século XX, a cidade de Ponta Grossa viveu um intenso processo de transformações generalizadas, e a 'Camponesa' dos séculos XVIII e XIX rapidamente deu lugar à 'Princesa' do século XX. (...) A 'Nova Ponta Grossa' (...) disponibilizava aos seus habitantes inúmeros símbolos da modernidade capitalista do período. A eletricidade, a telefonia, as ruas calçadas, os automóveis, os cinemas, as praças, as casas comerciais, as indústrias e,

principalmente, a ferrovia compunham o conjunto dos elementos da 'modernidade' existentes na cidade (CHAVES, 2001).

O período moderno é, portanto, um marco na história da cidade, e por esse fato deve ser destacado e preservado. No entorno imediato do STUDIO 359 existem algumas residências modernistas que devem ser destacadas neste estudo. Abaixo, listam-se e indicam-se a localização dessas residências e imagens das fachadas de cada uma das habitações.



Figura 44: Mapeamento de edificações modernistas no entorno do empreendimento.
Fonte: MIGLIORINI, 2009. Base: Google Earth, 2017.

- Residência da Família Buffara – Rua Barão do Cerro Azul, nº 627
- Residência da Família Esperidião – Rua Coronel Dulcídio, nº 1229
- Residência da Família Justus – Rua Theodoro Rosas, nº 999
- Residência da Família Puppi – Rua Coronel Dulcídio eq. Júlia Wanderley, nº 999
- Residência da Família Gorte – Rua Sete de Setembro eq. Rua Theodoro Rosas, nº 1287
- Igreja Presbiteriana – Júlia Wanderley eq. Rua Sete de Setembro, nº 587
- Residência da Família Marques - Júlia Wanderley, nº 415.



Figura 45: Residência da Família Gorte.
Fonte: Google Earth.



Figura 46: Residência da Família Esperidião.
Fonte: Google Earth.



Figura 47: Residência da Família Puppi.
Fonte: Google Earth.



Figura 48: Residência da Família Justus.
Fonte: Google Earth.



Figura 49: Residência da Família Buffara.
Fonte: Google Earth.



Figura 50: Residência da Família Marques.
Fonte: Google Earth.



*Figura 51: Igreja Presbiteriana.
Fonte: Google Earth.*

A edificação modernista mais próxima do empreendimento é a Residência da Família Esperidião, distando apenas 75 metros de seu centro geográfico. Essa habitação sofrerá o impacto visual da instalação do empreendimento, porém não sofrerá danos de sombreamento ou bloqueio de sua visual na cidade, visto que na região não existem outros edifícios com verticalização mais acentuada. As outras residências sofrerão pouco ou nenhum impacto com a instalação do empreendimento.

8.3 BENS NATURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

Bens Naturais remete-se a herança de objetos naturais e atributos intangíveis que engloba a fauna e flora, geologia, paisagem e formas de relevo. Tais objetos e paisagens, quando valorados por meio do reconhecimento realizado pela sociedade de seu valor histórico-cultural. Fazem parte do Patrimônio Natural formações geológicas e regiões que constituem habitat de espécies animais e vegetais ameaçadas, com valor universal excepcional do ponto de vista da ciência ou da conservação.

Segundo Secretaria do Estado e da Cultura (2017), o patrimônio natural compreende áreas de importância preservacionista e histórica, beleza cênica, 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.

Conforme dados coletados do Plano Diretor de Ponta Grossa, são encontrados no município algumas unidades de conservação integral: o Parque Estadual de Vila Velha, Parque Nacional dos Campos Gerais, Refugio da Vida Silvestre do Rio Tibagi e também a APA Estadual da Escarpa Devoniana.

Já na área urbana, se faz presente os parques municipais denominados: Boca da Ronda, Chácara Dantas, Maria Rosas, Rio Verde, Borato e Fonte do Bicão, abaixo é demonstrado a localização dos bens naturais em relação ao terreno. (Figura 52)

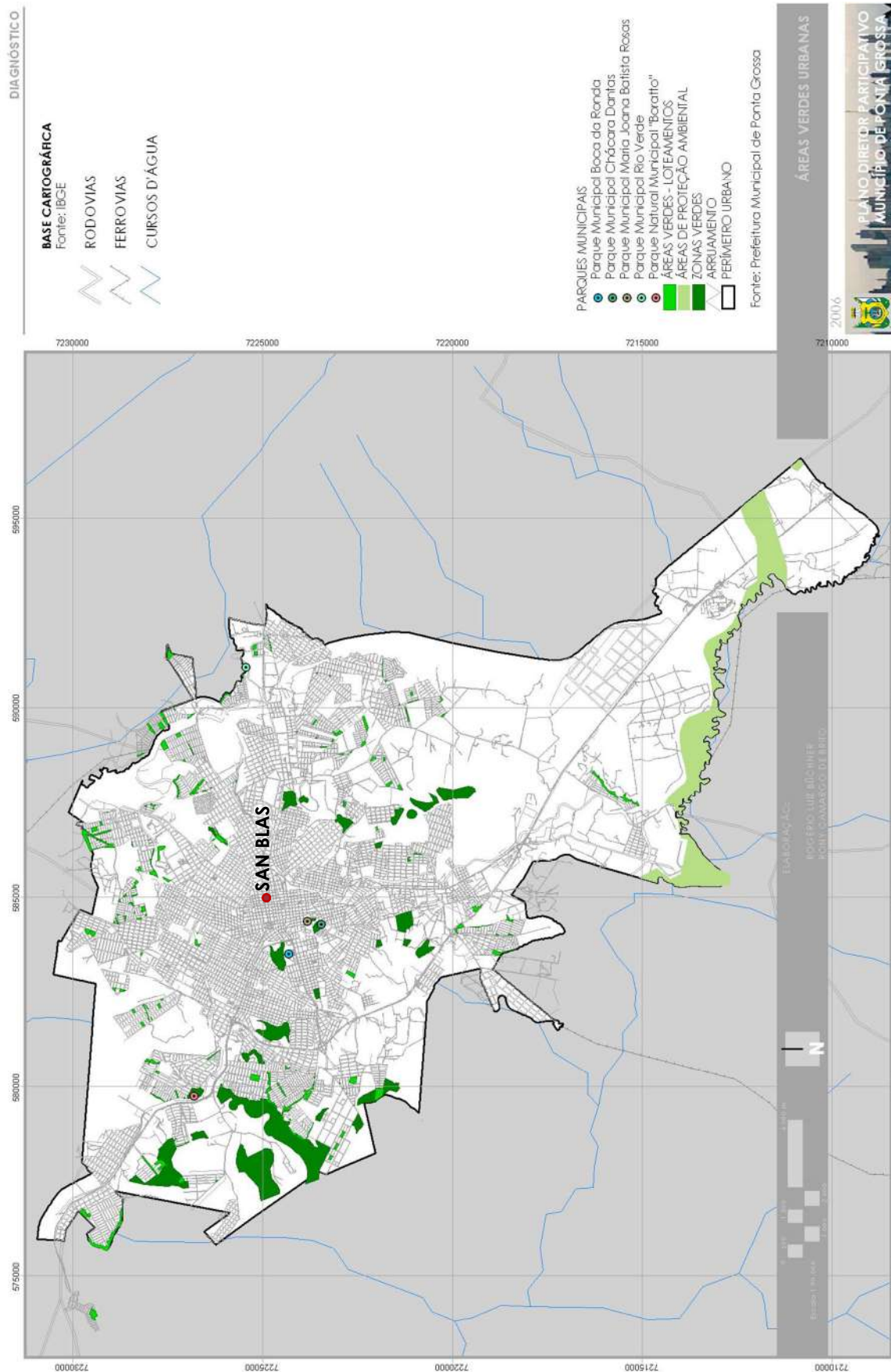


Figura 52: Parques Municipais em referência a área de estudo.
 Fonte: Plano Diretor de Ponta Grossa, alterado pela autora (2017)

Conforme dados supracitados, é possível constatar a inexistência de bens naturais tombados na área de vizinhança do referido estudo.

8.4 INTERFERÊNCIAS DO EMPREENDIMENTO NA PAISAGEM URBANA

A paisagem urbana é um complexo formado de paisagens naturais e culturais, já que ainda apresenta elementos naturais; modificações destes elementos de acordo com aspectos culturais, econômicos e sociais; e, diferentes formas de ver, perceber e vivenciar a paisagem, formas que justamente são condicionadas por esses mesmos aspectos culturais, econômicos e sociais.

De acordo com Gordon Cullen (1983, apud ADAM, 2008), a paisagem urbana é a capacidade artística de produção do espaço urbano de forma coerente e organizada, integrando edifícios, ruas e espaços que constituem o ambiente urbano. Nada mais é que o desenho urbano da cidade como um produto social.

As paisagens atuais podem ser consideradas espaços regidos por um sistema de evolução antrópica, apoiado na história, na economia, na sociologia e na estética; essa ação antrópica é um elemento entre outros existentes na combinação ecológica, não se devendo separar o aspecto ecológico do contexto socioeconômico (BERTRAND, 1972). Já para Mercedes Abid Mercante (1991) a paisagem urbana é o resultado das mudanças do meio físico provocadas pelo homem, sendo uma paisagem natural modificada em sua dinâmica, ligada aos sistemas políticos e econômicos dominantes ao longo do processo histórico.

Por se tratar de uma ação humana sobre a paisagem, destaca-se que todo empreendimento gera um impacto visual, por se caracterizar em uma ação humana interferindo na paisagem existente. No entanto, é possível que a produção arquitetônica no local seja desenvolvida de forma a respeitar a característica da região, minimizando o impacto e harmonizando a interferência com o entorno. O empreendimento apresenta essa proposta, por explorar o caráter de adensamento propício a zona central do município de também pela relação da presença de outros edifícios que possuem número de pavimentos próximos ao do projeto proposto no entorno.

Abaixo, segue perspectiva do empreendimento no contexto urbano.
(Figura 53)



Figura 53: Perspectiva do Edifício no entorno
Fonte: LCS (2017)

9. EQUIPAMENTOS URBANOS EXISTENTES

9.1 REDE DE ÁGUA E ESGOTO

De acordo com a Carta de Viabilidade expedida pela Sanepar, protocolada sob número 207/072/17 em anexo, o empreendimento disporá de atendimento a rede de abastecimento de água e rede coletora de esgoto.

Contará com abastecimento de água pela Rua Coronel Bittencourt, em frente do empreendimento, e da mesma forma o atendimento da rede coletora de esgoto, como mencionado abaixo:

“ ...

ÁGUA: Existe rede de abastecimento de água operacional em tubulação de PVC DN050mm, na Rua Coronel Bittencourt, em frente ao empreendimento, havendo a possibilidade de atendimento das instalações hidráulicas do mesmo pelas redes da SANEPAR.

ESGOTO: Existe rede coletora de esgoto em tubulação cerâmica DN150mm, na Rua Coronel Bittencourt, em frente ao empreendimento, com profundidade aproximada de 0,90 metros. Com destinação dos efluentes para Estação de Tratamento de Esgoto –ETE Verde, assim havendo possibilidade de atendimento das instalações hidráulicas do mesmo pelas redes da SANEPAR.

...”

9.2 REDE DE ENERGIA ELÉTRICA

Conforme encaminhamento da carta de viabilidade a Copel, Companhia Paranaense de Energia, sobe o protocolo nº 01.20174947627182, há viabilidade técnica e operacional para implantação de rede de energia elétrica no empreendimento. Carta esta, disponível nos Anexos do presente documento.

9.3 SERVIÇO DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Empresa detentora da coleta de resíduos sólidos da cidade, não fornece Carta de Viabilidade, contudo, o local onde será implantado o empreendimento já dispõe deste serviço, conforme disposto em item específico sobre geração de resíduos neste documento.

9.3.1 Coleta Seletiva

Consoante a Lei 8557/06, fica estabelecida a obrigatoriedade da construção de áreas reservadas a coleta seletiva de lixo nos prédios residenciais com mais de 06 unidades. As áreas reservadas e destinadas à coleta seletiva do lixo, de que trata esta lei, deverão ser divididas ou conter recipientes específicos para depósito de lixo orgânico e lixos recicláveis.

Em conformidade a esta legislação que o STUDIO 359, dispôs uma área específica para tal, está localizada no Pavimento Térreo como demonstrado na Figura 54.

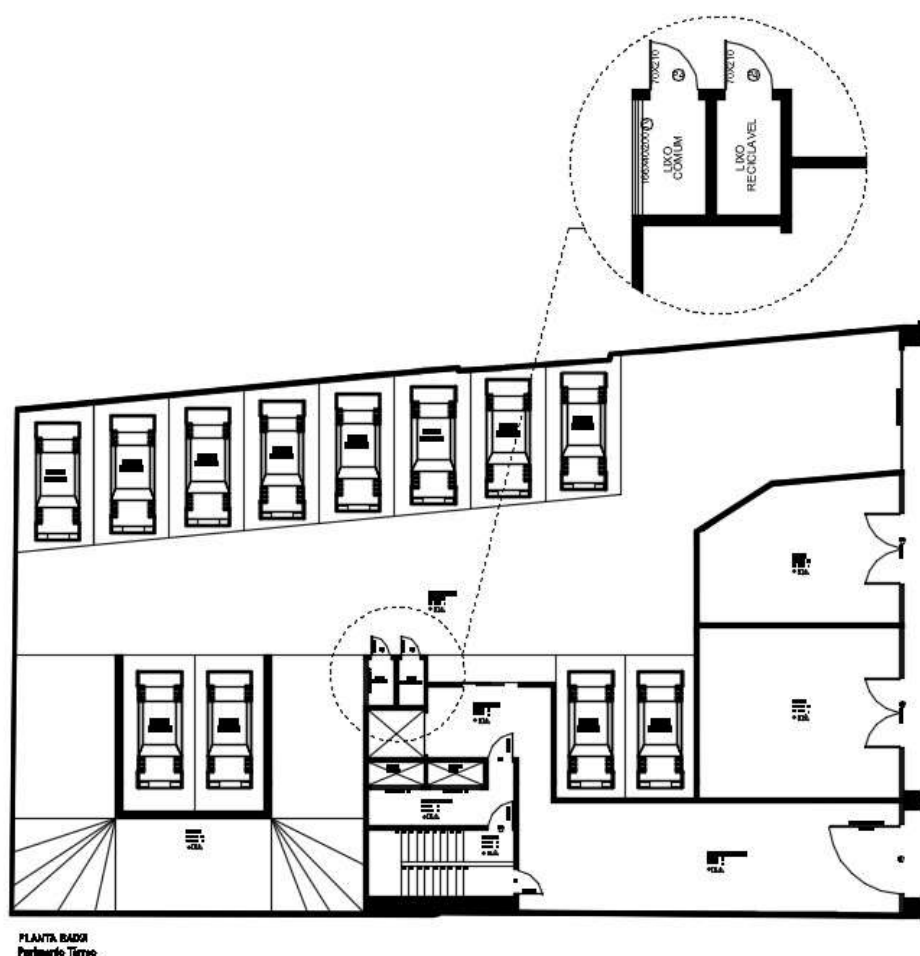


Figura 54: Área destinada ao lixo comum e reciclável
Fonte: LCS (2017)

9.4 ÁGUAS PLUVIAIS

Segundo Decreto nº 7673/2013 referente ao programa de Captação, Armazenamento, Conservação e Uso Racional da Água Pluvial nas edificações

Urbanas, Comerciais, Industriais e Rurais, deve-se instituir medidas que induzam à armazenagem, conservação, uso racional e utilização de fontes alternativas para captação de água nas novas edificações, reformas, alterações na planta original, bem como a conscientização dos usuários sobre a importância da utilização controlada da captada da chuva.

Este documento institui alguns parâmetros que devem ser seguidos nas edificações, sendo elas, novas, reformas ou alterações, ficando condicionado a obtenção de Alvarás de Construção, "habite-se" ou Auto Regularização, a construção de um reservatório (cisterna) para acumulação das águas pluviais.

Os projetos devem seguir os seguintes parâmetros:

"... § 1º No reservatório deverá ser instalado um sistema que conduza toda água captada por telhados, coberturas, terraços e pavimentos descobertos ao reservatório.

§ 2º A água contida pelo reservatório deverá preferencialmente infiltrar-se no solo, podendo ser despejada na rede pública de drenagem após uma hora de chuva ou ser conduzida para outro reservatório para ser utilizada para finalidades não potáveis.

§ 3º No caso de opção por conduzir as águas pluviais para outro reservatório, objetivando o reuso da água para finalidades não potáveis, deverá também ser indicada a localização desse reservatório e apresentado o cálculo do seu volume.

§ 4º A água a ser despejada na rede pública poderá, preferencialmente, infiltrar-se diretamente ao solo. ..."
(PONTAGROSSA,2017)

O projeto do STUDIO 359 foi elaborado seguindo estas premissas, será instalado um sistema que conduza toda a água captada por telhados, coberturas, terraços e pavimentos descobertos ao reservatório.

- CÁLCULO PARA ARMAZENAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL.

Seguindo os dispostos do decreto 7673/2013, o cálculo do volume mínimo de armazenamento do reservatório de água de chuva para edificações residenciais, é dado pela seguinte fórmula:

$$V = 0,15 \times A_i \times IP \times t$$

Onde:

V é o volume do reservatório (m³);

A_i é a área impermeabilizada (m²);

IP é o índice pluviométrico, que é igual a 0,06m/h;

t é o tempo de duração da chuva, que é igual a uma hora.

Para o caso apresentado, temos os seguintes dados:

$$A_i = 633,97\text{m}^2$$

$$IP = 0,06\text{m/h}$$

$$T = 1 \text{ hora}$$

Então:

$$V = 0,15 \times 1188,00 \times 0,06 \times 1$$

$$\mathbf{V = 5,71 \text{ m}^3}$$

Este resultado obtido representa o volume mínimo que deve ter o reservatório de água pluvial, como forma de compensação à área impermeabilizada no empreendimento. Será adotada, para o empreendimento, uma cisterna com capacidade para 10.000 litros de água e estará localizada no subsolo, conforme Figura 55.

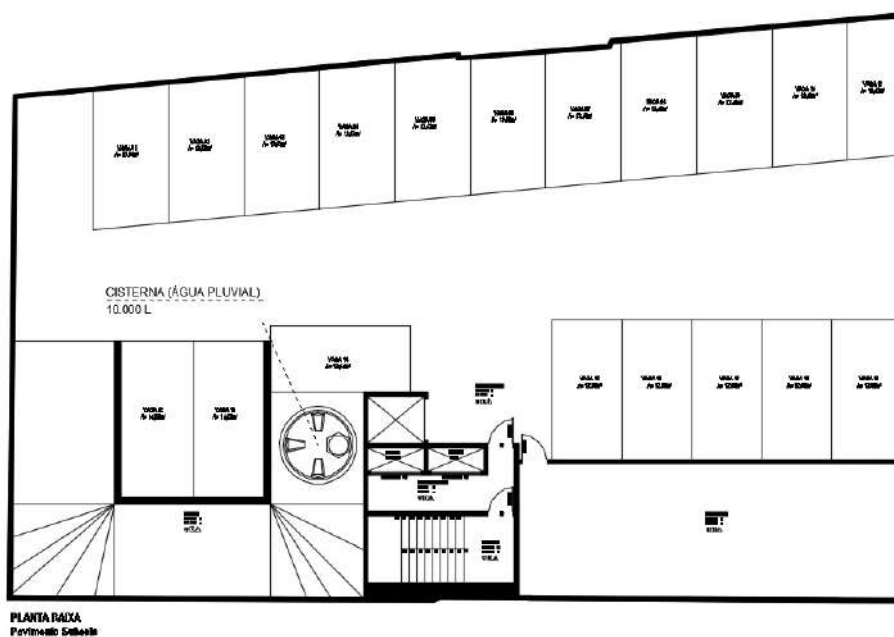


Figura 55: Localização Cisterna
 Fonte: LCS (2017)

Sendo assim, conforme indicado nas Figuras 56 e 57, haverá coleta de água no telhado da cobertura, através de calhas e condutores verticais, além de coleta de água nas lajes impermeabilizadas no pavimento de lazer.

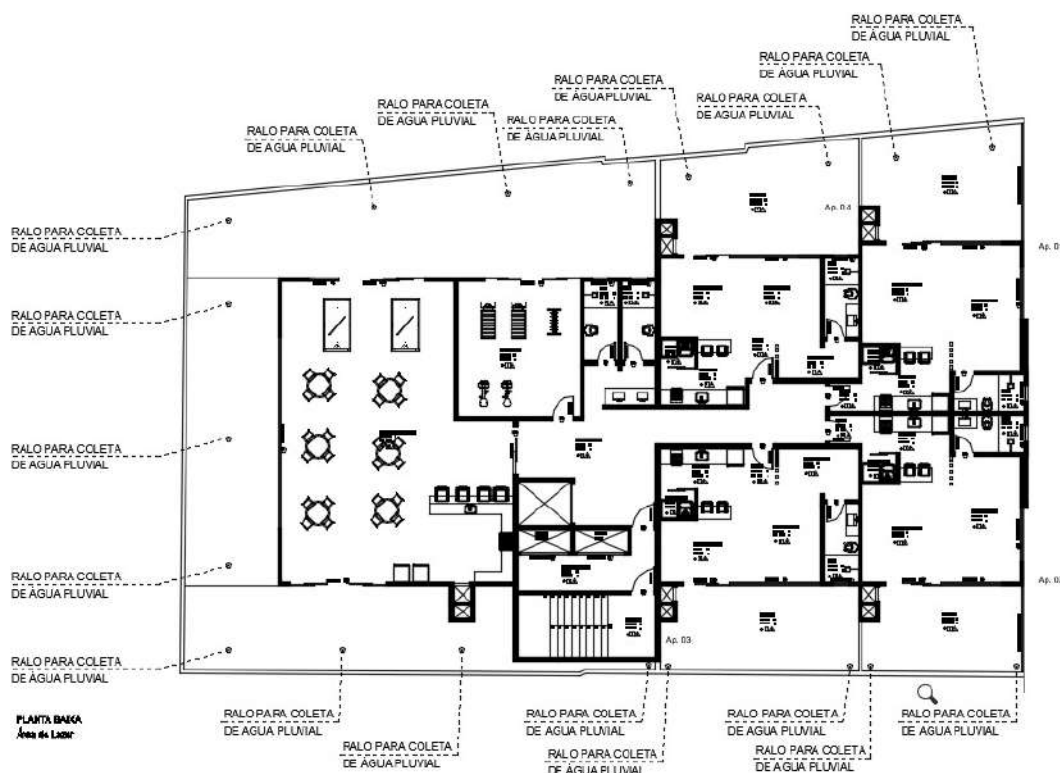


Figura 56: Pontos de coleta no pavimento de lazer
 Fonte: LCS (2017)

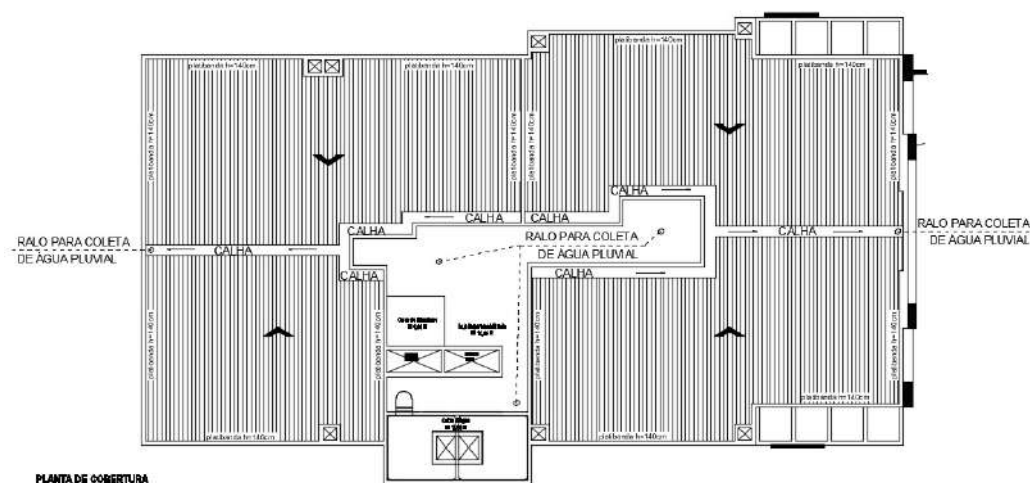


Figura 57: Pontos de coleta Cobertura
Fonte: LCS (2017)

A água que for coletada no reservatório terá como destino o lançamento em rede pública coletora de águas pluviais, o que ocorrerá sempre uma hora após o término das chuvas.

10. EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS EXISTENTES

A seguir serão mapeados e descritos os equipamentos comunitários existentes na área de interferência, como Instituições de Ensino e Unidades de Saúde, analisando a absorção dos mesmos em face da demanda gerada pelo empreendimento e pontuando eventuais deficiências na demanda desses equipamentos na região analisada.

10.1 EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO

Ponta Grossa é o município que apresenta as maiores quantidades de estabelecimentos de ensino da mesorregião Centro-Oriental. De acordo com o IPARDES (2016), A maior parte das pré-escolas da cidade são estabelecimentos

municipais, que contemplam os ensinos fundamental. O ensino médio possui predominância de estabelecimentos estaduais. Por fim, os estabelecimentos particulares somam atualmente 69 unidades divididas nas diferentes esferas, ensino pré-escolar, fundamental, médio, dentre outras.

Abaixo, na Tabela 9, evidencia o número de estabelecimentos de acordo com a modalidade de ensino existentes na cidade.

Tabela 9: Estabelecimentos de Ensino nos Ensinos Regular, Especial e EJA - 2016

Modalidade de Ensino	Federal	Estadual	Municipal	Particular	TOTAL
Creche (Regular)	-	-	53	45	98
Pré-escolar (Regular)	-	-	96	45	141
Ensino Fundamental (Regular)	-	43	84	28	155
Ensino Médio (Regular)	1	33	-	15	49
Educação Profissional (Regular)	-	8	-	7	15
Educação Especial (Especial)	-	-	-	7	7
Educação de Jovens e Adultos (EJA)	-	10	3	1	14
TOTAL	1	50	138	69	258

Fonte: IPARDES (2016)

Como o empreendimento possuirá caráter residencial, é fato que sua implantação implicará em uma demanda de equipamentos de educação. Essa demanda ainda é maior com relação ao nível universitário, por se tratar de um empreendimento voltado a apenas um morador por apartamento, característica da demanda voltada a universitários, professores e jovens trabalhadores. Desta forma, foram verificadas as proximidades destes equipamentos à área de influência direta a operação, segundo a Figura abaixo.

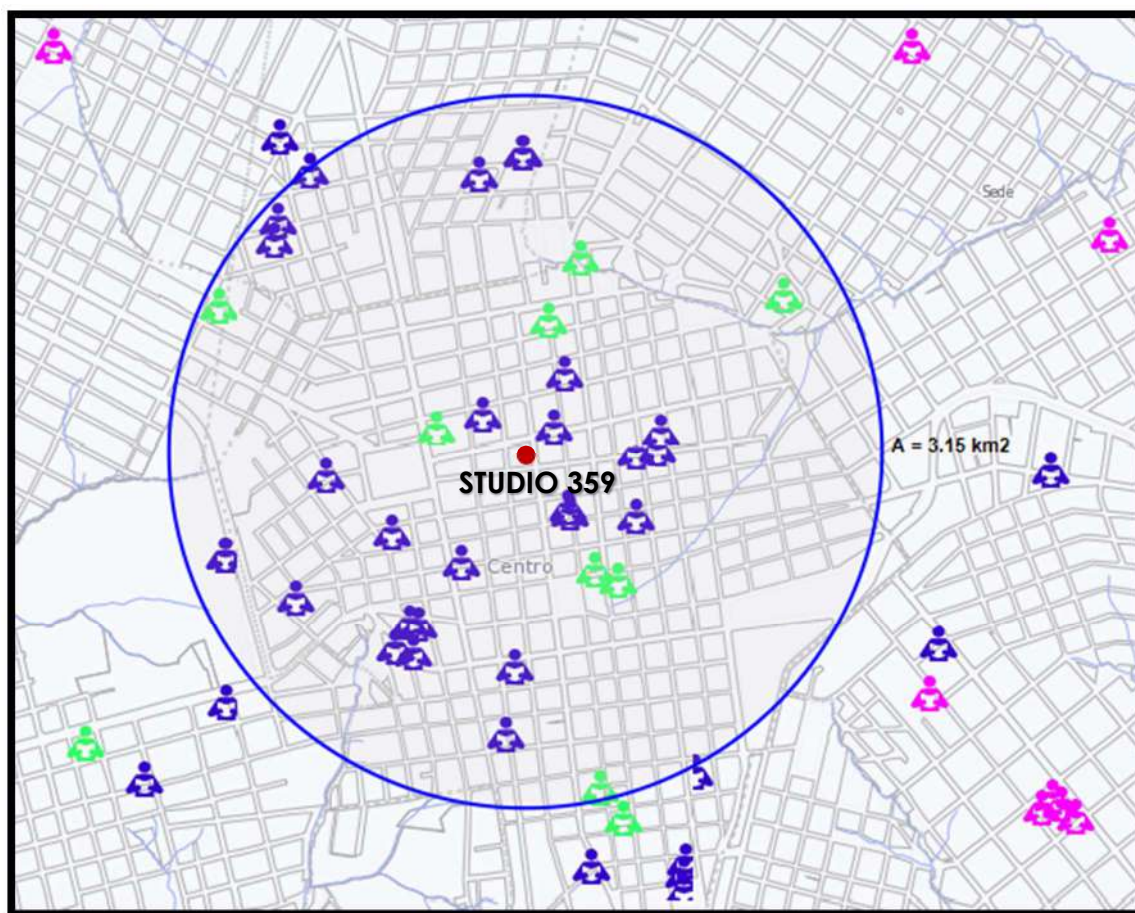


Figura 58: Área de Influência Direta – Educação
 Fonte: Adaptado de Portal Geoweb PMPG(2017)

As tabelas subsequentes apresentam maiores informações sobre os equipamentos de educação existentes na Área de Vizinhança e as distâncias em relação a área em estudo.

Conforme Tabela 10 abaixo, existem apenas um Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI) dentro da área de influência direta, e outros dois próximos a mesma área, porém, fora do raio de abrangência.

Tabela 10: Centros Municipais de Educação Infantil

CMEI	Unidade	Localização	Distância
	CMEI Hercília Vasconcellos	Rua Santos Dumont, 662	0.7km
	CMEI Professora Izaura Maia Wolochate	Rua Enfermeiro Paulino, 300	1.3km
	CMEI Professora Glacy Camargo Secco	Rua Afonso Celso, 727	1.3km

Fonte: A Autora (2017)

Com relação a rede municipal de ensino, observa-se a inexistência de escolas municipais na vizinhança, os estabelecimentos mais próximos estão a 1.55km e 1.57km conforme demonstrado na Tabela 11.

Tabela 11: Escolas Municipais

REDE MUNICIPAL DE ENSINO

Unidade	Localização	Faixa Etária	Distância
Escola Municipal Professora Adelaide Thomé Chamma	Av. Rocha Pombo, 1000	Educação Infantil Ensino Fundamental	1.57 km
Escola Municipal Professora Minervina França Scudlareck	Rua Casemiro de Abreu, 852	Educação Infantil Ensino Fundamental	1.75 km
Escola Municipal Catarina Miró	Rua Júlia Lopes, 1187	Educação Infantil Ensino Fundamental	1,55 km

Fonte: A Autora (2017)

Já pela rede estadual de ensino, a operação abrange cinco colégios na área de influência direta e dois centros de educação básica de jovens e adultos, conforme Tabela 12.

Tabela 12: Colégios Estaduais

REDE ESTADUAL DE ENSINO

Unidade	Localização	Faixa Etária	Distância
Colégio Estadual Professor Meneleu de Almeida Torres	Rua Graciliano Ramos, 20	Educação Infantil Ensino Fundamental	0.83 km
Centro Estadual de Educação Básica para Jovens e Adultos - UEPG	Av. Alfredo Santana, s/n	Ensino Fundamental Ensino Médio	0.56 km
Colégio Estadual Júlio Teodorico	Av. Balduino Taques, 1168	Ensino Fundamental Ensino Médio Ensino Profissional	0.30km
Centro Estadual de Educação Básica para Jovens e Adultos Prof. Paschoal Salles Rosa	Pc Br de Guaraúna, 179	Supletivo	0.45 km
Colégio Estadual Regente Feijó	Rua do Rosário, 194	Ensino Médio	0.38 km

		Ensino Profissional Integrado Subsequente	
Colégio Estadual Presidente Kenedy	Rua Anita Garibaldi, 150	Ensino Fundamental Ensino Médio Ensino Técnico - Profissionalizante	0.95 km
Escola Estadual Medalha Milagrosa	Rua Sant'ana, 537	Ensino Fundamental	0.97 km

Fonte: A Autora (2017)

Em suporte pela rede particular de ensino, o empreendimento dispõe de diversas instituições em sua área de abrangência, os quais atendem as mais diversas faixas etárias. Abaixo, listam-se todas as instituições na área de vizinhança ao empreendimento (Tabela 13).

Tabela 13: Colégios e Escolas Particulares

REDE PARTICULAR DE ENSINO

Unidade	Localização	Faixa Etária	Distância
Colégio Marista Pio XII	R. Rodrigues Alves	Educação Infantil Ensino Fundamental I Ensino Fundamental II Ensino Médio Terceirão	0.82 km
Colégio Sepam	R. General Carneiro, 1171	Educação Infantil Ensino Fundamental I Ensino Fundamental II Ensino Médio Terceirão Pré-vestibular	0.39 km
Escola Santo Ângelo	R. Senador Pinheiro Machado, 580	Creches Pré-Escolas Ensino Fundamental I	0.23 km
Escola Adventista de Ponta Grossa	R. Tiradentes, 500	Educação Infantil Ensino Fundamental I Ensino Fundamental II	0.30 km
Colégio Sant'Ana	R. Senador Pinheiro Machado, 189	Educação Infantil Ensino Fundamental I Ensino Fundamental II Ensino Médio	0.21 km

		Cursos Técnicos Terceirão	
Escola Presbiteriana Boas Novas	R. Júlia Vanderlei, s/n	Educação Infantil Ensino Fundamental I	0.36 km
Escola Bom Pastor	R. Dr. Francisco Burzio, 680	Educação Infantil Ensino Fundamental I Ensino Fundamental II	0.10 km
Colégio Sagrada Família	Av. Visconde de Taunay, 101	Educação Infantil Ensino Fundamental I Ensino Fundamental II Ensino Médio Terceirão Pré-vestibular Faculdade	0.56 km
Colégio RosaAzul	R. Comendador Airton Plaisant, 435	Creches Pré-Escolas Ensino Fundamental I	0.57 km
Colégio Dinâmico	Av. Doutor Vicente Machado, 929	Ensino Médio Cursos Preparatórios Pré-vestibular	0.66 km
Colégio Sagrada Família – São José	R. Rodrigues Alves, 25 - Órfãs	Educação Infantil Ensino Fundamental I Ensino Fundamental II Ensino Médio	0.90km

Fonte: A Autora (2017)

A região conta ainda com instituições de ensino superior público e particular, conforme a tabela abaixo:

Tabela 14: Rede de Ensino Superior

REDE DE ENSINO SUPERIOR

Unidade	Localização	Cursos	Distância
REDE PÚBLICA			
Universidade Estadual de Ponta Grossa- Campus Central	Rua Cel. Bitencourt, 689	40 cursos de Graduação	0.37 km
REDE PARTICULAR			
Faculdade Santa Amélia (SECAL)	Rua Barão do Cerro Azul, 827	8 cursos de Graduação	0.60 km
Faculdade Sant'ana - IESSA	Rua Sen. Pinheiro Machado, 189	9 cursos de Graduação	0.21 km
Faculdade Sagrada Família	Av. Visconde de Taunay, 150	4 cursos de Graduação	0.58 km
Faculdade Unopar	Rua Tibúrcio Pedro Ferreira, 55	11 cursos de Graduação	1.25 km

Fonte: A Autora (2017)

Dessa forma, em cumprimento aos equipamentos de educação presentes na área de influência direta, constata-se que a operação neste quesito está amparada positivamente, sendo capaz de receber a demanda gerada pelo empreendimento nos mais diversos níveis de ensino no âmbito público e particular.

10.2 EQUIPAMENTOS DE SAÚDE

Segundo o levantamento realizado pelo IBGE (2010), existem em Ponta Grossa 115 estabelecimentos de saúde, dentre os quais estão classificados entre públicos e privados, dispostos nos mais diversos usos, tais como: diagnose e terapia, hemodiálise, atendimento laboratorial, emergência, internação, Sistema Único de Saúde (SUS) e outros, ordenados nessa categoria. A tabela 15 traz o quantitativo de estabelecimentos de saúde na cidade.

Tabela 15: Estabelecimentos de saúde

Estabelecimentos de Saúde	
PONTA GROSSA	UNIDADES
FEDERAIS	0
ESTADUAIS	1
MUNICIPAIS	59
PRIVADOS	55

Fonte: IBGE,2010 modificado pela autora.

Abaixo, foram mapeados e elencados, por meio do site Geoweb e de softwares de geoprocessamento, os equipamentos saúde encontrados na Área de Vizinhança do empreendimento, conforme demonstrado na Figura 59 e na Tabela 16 e 17.

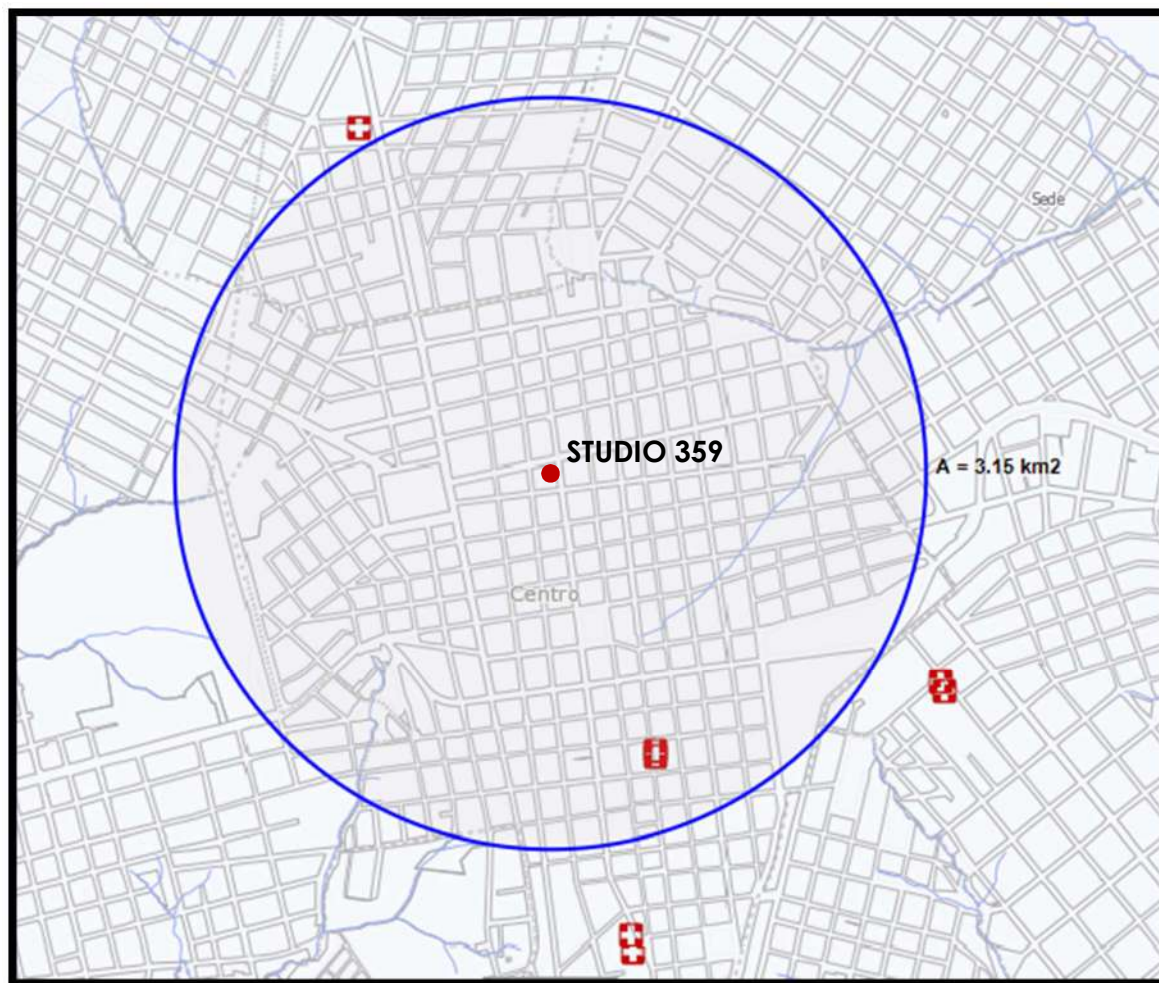


Figura 59: Rede de saúde pública na Área de Vizinhança
 Fonte: Adaptado de Portal Geoweb PMPG(2017)

Tabela 16: Equipamentos de saúde – Rede Pública

REDE PÚBLICA

Unidade	Localização	Distância
Unidade de Saúde Central	Rua Saldanha da Gama, 144	1.07 km
Centro Municipal de Especialidades Dr. Francisco Búrzio	Rua Joaquim Nabuco, 59	1.20 km
Laboratório Doutor Alfredo Berger	Rua Engenheiro Schamber, 666	0.80 km
Centro Municipal de Especialidades Odontológicas	Rua Engenheiro Schamber, 666	0.80 km

Fonte: A Autora (2017)

Tabela 17: Equipamentos de saúde - Particular

REDE PRIVADA

Unidade	Localização	Distância
Santa Casa de Misericórdia	Rua Dr. Francisco Búrzio, 774	0.05 km

Fonte: A Autora (2017)

Pode-se analisar com todas as informações coletadas sobre os equipamentos de saúde do município na área de vizinhança ao empreendimento, a área do estudo encontra-se em uma região carente de estabelecimentos públicos. De todo modo, a região localiza-se a 50m de um dos mais requisitados Hospitais Particulares da cidade, e a sua área de influência possui diversos estabelecimentos de saúde particulares, tais como: clínicas médicas, centros odontológicos, laboratórios, centros de imagem, gastroclínica, o Instituto Paranaense de Câncer, e o laboratório de patologias médicas, dentre outros.

Sendo assim, dentro do tema, o empreendimento está provido de atendimentos particulares de saúde. Com relação a Rede pública de saúde, vale ressaltar que a região é a mais dotada de infraestrutura de transporte da cidade, o que permite o fácil e adequado acesso aos equipamentos públicos de saúde mais distante por meio vias de escoamento.

11. SISTEMA DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTES

O item apresentado visa o levantamento das diversas variáveis envolvidas no processo de interação do empreendimento com o meio urbano, analisando por este contexto mais amplo os benefícios e/ou prejuízos desse empreendimento para a cidade. Para tanto, apresenta-se o estudo da configuração atual do sistema viário acessível, visto que no raio de abrangência da influência indireta não apresenta interferência em áreas de preservação ambiental, vegetação preservada, bacias, arroios dentre outros limitantes.

11.1 CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO

A área do entorno imediato do empreendimento é compreendida por edificações de usos mistos, evidenciados por residências unifamiliares, comércio e prestação de serviços, edifícios institucionais e educacionais, conforme levantamento abaixo.



Figura 60: Locais de levantamento fotográfico
Fonte: Autora(2017)



Figura 61: Foto 01 – Levantamento entorno
Fonte: A Autora, 2017.



Figura 62: Foto 02 – Levantamento entorno
Fonte: A Autora, 2017.



Figura 63: Foto 03 – Levantamento entorno
Fonte: Google Maps, 2017.



Figura 64: Foto 04 – Levantamento entorno
Fonte: Google Maps, 2017.



Figura 65: Foto 05 – Levantamento entorno
Fonte: A Autora, 2017.



Figura 66: Foto 06 – Levantamento entorno
Fonte: A Autora, 2017.



Figura 67: Foto 07 – Levantamento entorno
Fonte: A Autora, 2017.



Figura 68: Foto 08 – Levantamento entorno
Fonte: A Autora, 2017.



Figura 69: Foto 09 – Levantamento entorno
Fonte: Google Maps, 2017.



Figura 70: Foto 10 – Levantamento entorno
Fonte: Google Maps, 2017.



Figura 71: Foto 11 – Levantamento entorno
Fonte: Google Maps, 2017.



Figura 72: Foto 12 – Levantamento entorno
Fonte: A Autora, 2017.



Figura 73: Foto 13 – Levantamento entorno
Fonte: A Autora, 2017.

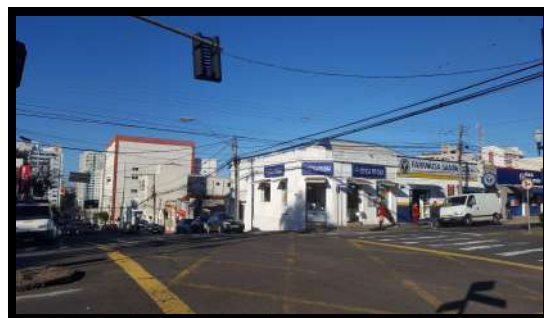


Figura 74: Foto 14 – Levantamento entorno
Fonte: A Autora, 2017.



Figura 75: Foto 15 – Levantamento entorno
Fonte: A Autora, 2017.



Figura 76: Foto 16 – Levantamento entorno
Fonte: A Autora, 2017.



Figura 77: Foto 17 – Levantamento entorno
Fonte: A Autora, 2017.

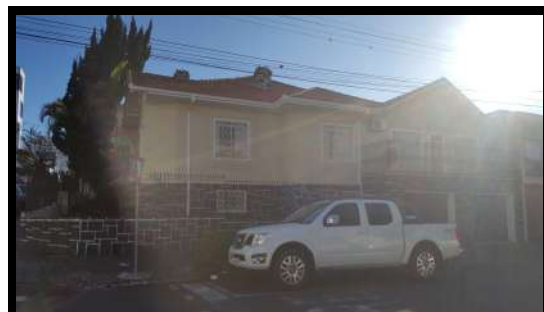


Figura 78: Foto 18 – Levantamento entorno
Fonte: A Autora, 2017.

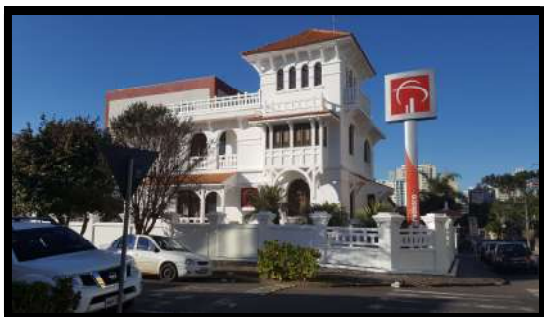


Figura 79: Foto 19 – Levantamento entorno
Fonte: A Autora, 2017.

A área onde será implantado o empreendimento não deverá sofrer interferência negativa em função de sua operação, visto que de acordo a Lei de Zoneamento do Município caracteriza-se como uso permissível. Já em relação as especificidades provenientes da instalação, proverá um impacto significativo no entorno imediato quando fizer uso caminhões ou equipamentos de grande porte, devido as dimensões da via ser estreitada.

Já em relação a pós ocupação, o volume de veículos proveniente do empreendimento resultará em uma sobrecarga de 134 unidades no sistema viário local, que mesmo assim será rotativo e atenuado pelas derivações de direção proporcionadas pela malha viária municipal.

11.1.1 Dimensões físicas

O diagnóstico do Plano Diretor Municipal 2006, Figura 84, em sua lei nº 4841 de 1992 que define o sistema viário básico do município, apresenta as seguintes informações sobre as vias principais no entorno imediato do empreendimento:

- a) Rua Coronel Bittencourt: Via anel central com função de eixo;
- b) Avenida Doutor Francisco Búrzio: Via anel central e pedestre, com função de eixo;
- c) Rua Coronel Dulcídio: Via de Pedestre com função de eixo.
- d) As funções das vias Eixo segundo Plano Diretor Municipal são:
- e) definir o eixo estrutural da cidade;
- f) abrigar o itinerário das principais linhas do transporte coletivo (definidas no Plano Diretor de Transporte Coletivo Urbano);
- g) absorver o tráfego de passagem;

- h) Já as funções das vias Anel Central são:
- i) compor binários com o trecho central do Eixo Ponta Grossa;
- j) proporcionar alternativas de tráfego contínuo dentro da Zona Central;
- k) assumir, complementarmente, a função de catalizador do tráfego central na sua distribuição pela Zona Central.

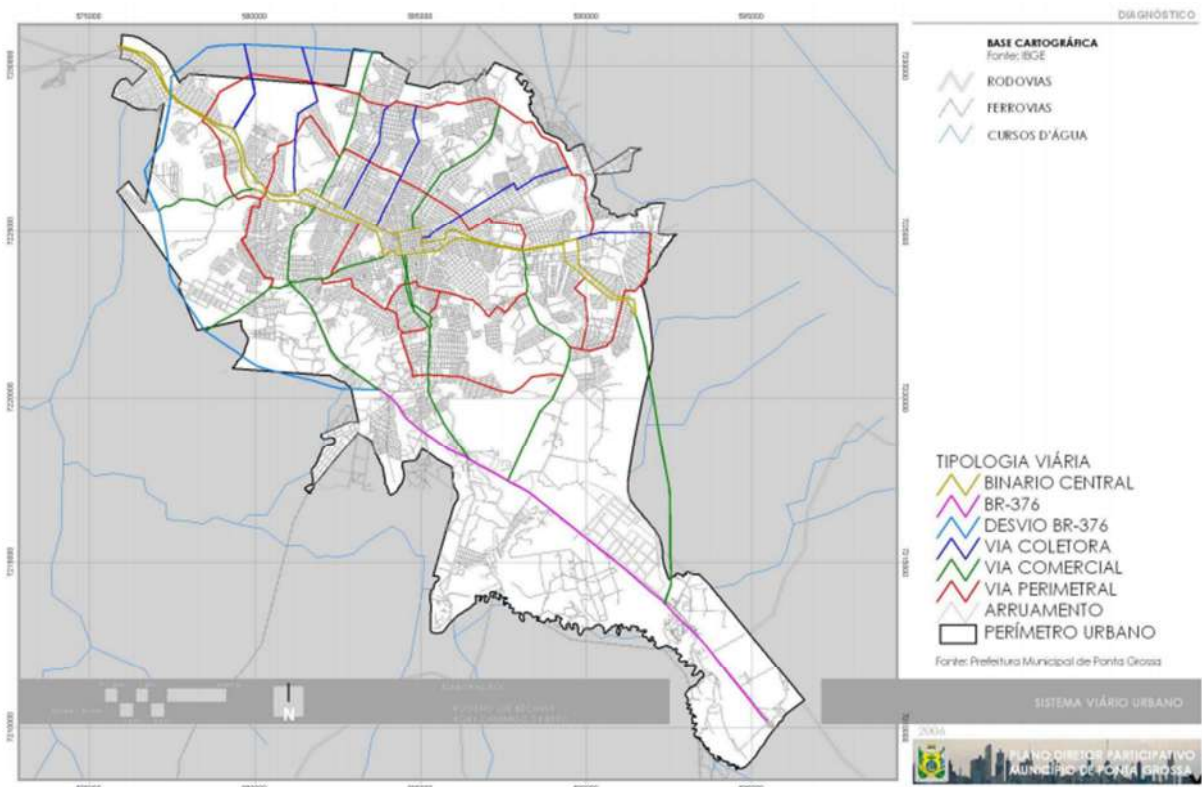


Figura 80: Diagnóstico Sistema Viário
Fonte: PONTA GROSSA (2006)

Segundo levantamento feito em campo, as dimensões físicas das vias supracitadas são as seguintes:

- a) Rua Coronel Bittencourt: 12,60 metros;
- b) Avenida Doutor Francisco Búrzio: 15 metros;
- c) Rua Tiradentes: 10 metros.

11.1.2 Sinalização viária existente

Em relação a sinalização viária e semáforos, com o levantamento realizado, pode-se constatar que a área de estudo possui grande número de indicações, seja elas de Placas e ou Semáforos. Abrange placas de orientação viária, velocidade, preferencial, duas lombadas elevadas na área de acesso de um edifício institucional, indicação de vagas preferenciais e de cobrança de Estar.

Na Figura 86, foram alocadas as placas relacionadas através de levantamento, no entorno imediato do empreendimento.

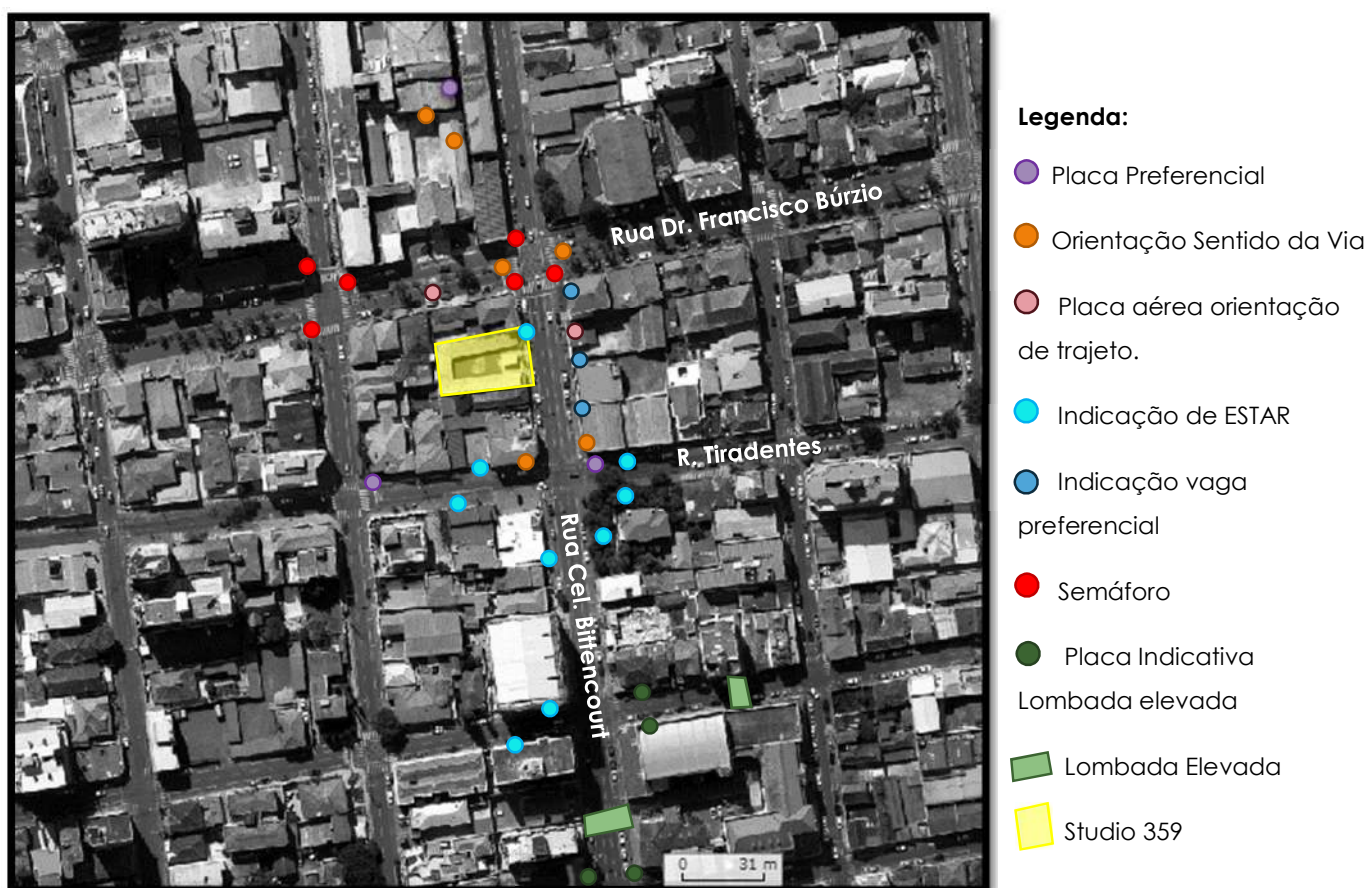


Figura 81: Sinalização Viária
 Fonte: Geoweb, alterado pela autora (2017)



Figura 82: Placas de sinalização existente na área.
Fonte: A Autora, 2017.



Figura 83: Placas de sinalização existente na área.
Fonte: A Autora, 2017.



Figura 84: Placas de sinalização existente na área.
Fonte: A Autora, 2017.



Figura 85: Placas de sinalização existente na área.
Fonte: A Autora, 2017.



Figura 86: Placas de sinalização existente na área.
Fonte: A Autora, 2017.

Foi constatada a existência de controladores de velocidade dentro da área de abrangência do local do estudo, porém, sem acarretar influência ao tráfego direto ao empreendimento. (Figura 87)

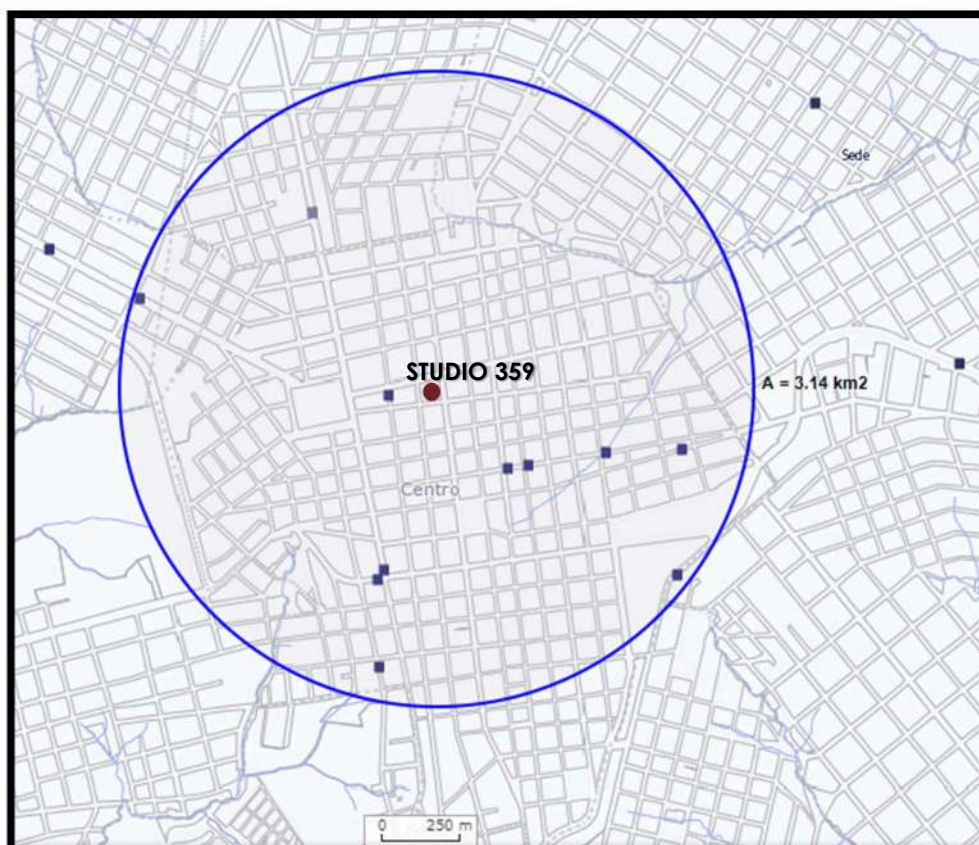


Figura 87: Controladores de Trânsito na área de abrangência do estudo
Fonte: Geoweb, editado pela Autora(2017)

11.1.3 Polos geradores de tráfego

Os polos geradores de tráfego são empreendimentos de grande porte que atraem uma grande quantidade de público, causando reflexos negativos na circulação viária em seu entorno imediato e, em certos casos, prejudicando a acessibilidade de toda a região (MEURER, SILVA, EGER, SILVA, 2005)

São considerados Pólos Geradores de Tráfego (PONTAGROSSA,2010):

- I. Conjuntos Habitacionais, loteamento ou aglomerações residenciais;
- II. Escolas, faculdades de médio e grande porte e campus universitário;
- III. Clínicas de médio e grande porte e hospitais;
- IV. Indústrias de médio e porte;
- V. Estádios e ginásios esportivos;

VI. Shopping centers e grandes mercados;

VII. Igrejas;

VIII. Órgãos públicos;

IX. Terminais de ônibus urbanos;

X. Terminal Rodoviário.

A atividade desenvolvida pelo empreendimento não se aplica como uma operação geradora de tráfego, contudo, na área de influência encontram-se algumas atividades com esse caráter e influenciam diretamente no fluxo de veículos da região. No mapa abaixo estão demarcadas as atividades conflitantes:

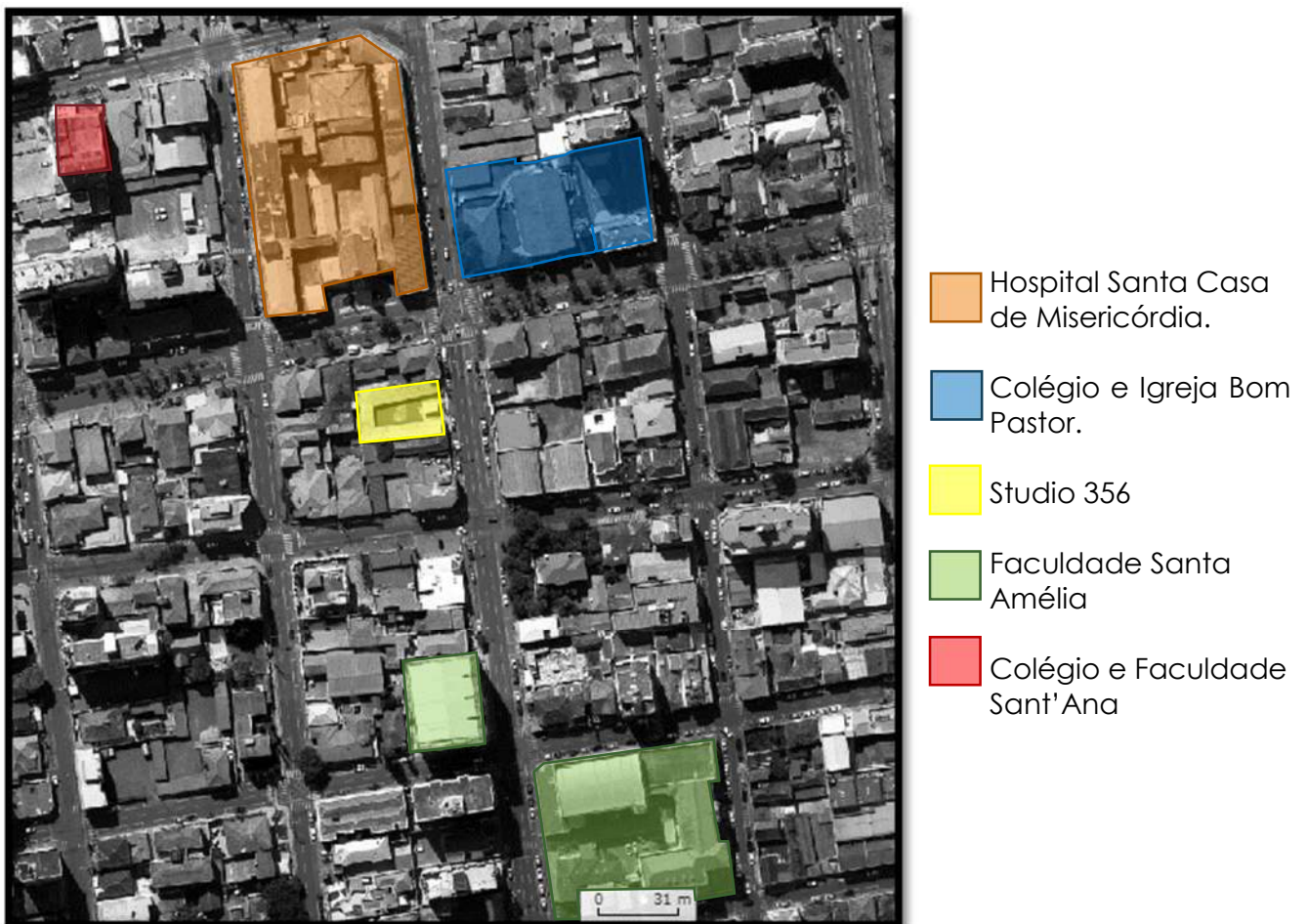


Figura 88: Atividades confrontantes
Fonte: Geoweb, alterado pela autora, 2017.

a) Santa Casa de Misericórdia; (Figura 89)



Figura 89: Hospital Santa Casa de Misericórdia.
Fonte: Diário dos Campos (2010)

b) Colégio e Igreja Bom Pastor; (Figura 90 e 91)



Figura 90: Igreja Bom Pastor
Fonte: Mapio, 2012



Figura 91: Colégio Bom Pastor
Fonte: Mapio, 2012

c) Faculdade Santa Amélia – SECAL; (Figura 92)



Figura 92: Faculdade Santa Amélia - SECAL
Fonte: Saco de notícias (2013)

d) Colégio e Faculdade Sant'Ana; (Figura 93 e 94)



Figura 93: Colégio e Faculdade Sant'Ana
Fonte: GoogleMaps, 2017.



Figura 94: Colégio e Faculdade Sant'Ana
Fonte: Google Maps, 2017

11.1.4 Vagas de estacionamento existentes

As vagas de estacionamento disponíveis para as áreas da implantação do empreendimento estão dispostas diretamente na face da Rua Coronel Bittencourt, Rua Tiradentes e Rua Dr. Francisco Búrzio, ambos sentidos.

a) Rua Coronel Bittencourt

Nesta via, as vagas de estacionamento acontecem dos dois lados da via, conforme ilustra a imagem abaixo.



Figura 95: Vagas de estacionamento Rua Coronel Bittencourt
Fonte: A Autora (2017)

b) Avenida Doutor Francisco Búrzio

Nesta via, com a maior dimensão no sistema estudado, as vagas de estacionamento acontecem também nas duas faces da via, conforme mostra a imagem abaixo.

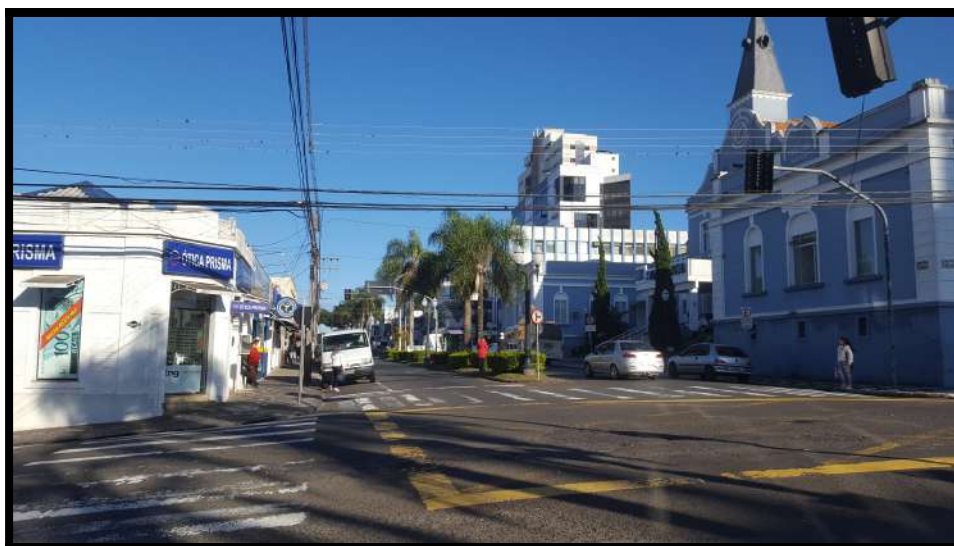


Figura 96: Vagas de estacionamento Avenida Doutor Francisco Búrzio
Fonte: A Autora (2017)

c) Rua Tiradentes

Esta via possui a menor dimensão que as demais, apresentando vagas de estacionamento também nas duas faces da via, conforme mostra a imagem abaixo.



Figura 97: Vagas de estacionamento Rua Tiradentes.
Fonte: A Autora (2017)



Figura 98: Vagas de estacionamento Rua Tiradentes
Fonte: A autora (2017)

11.2 TRANSPORTE COLETIVO

O sistema de transporte coletivo no município é composto por quatro terminais de integração localizados nas regiões sul, nordeste, leste e centro – Oficinas, Nova Rússia, Uvaranas e Central, respectivamente, e por linhas alimentadoras terminal sul, noroeste, leste, além de linhas radiais terminal central. Existem, ainda, ligações entre terminais: Oficinas – Uvaranas, Uvaranas – Nova Rússia, Nova Rússia – Oficinas e vice-versa, bem como linhas integrando o Terminal Central aos demais Terminais setoriais. (Figura 99). A Empresa detentora da operação na cidade é a VCG.

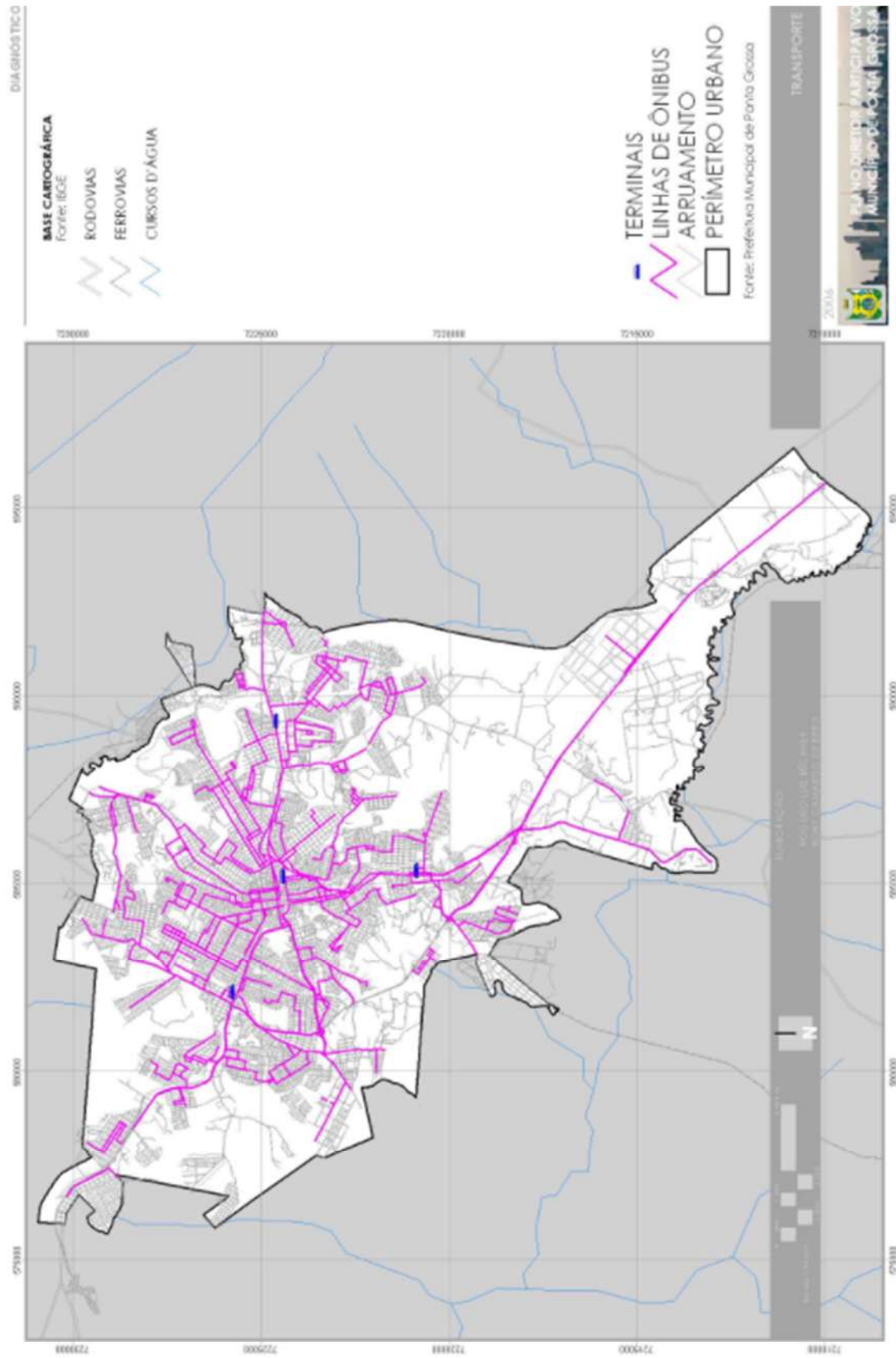


Figura 99: Terminais de Transporte Urbano
Fonte: Plano Diretor de Ponta Grossa (2006)

O Bairro Central, bairro onde se localiza o objeto de estudo, possui um terminal próprio, o mais importante na hierarquia de mobilidade urbana coletiva da cidade. A área de estudo fica distante do terminal Central cerca de 1 km.



Figura 100: Terminal Central
Fonte: Diário dos Campos (2012)



Figura 101: Distância entre empreendimento e Terminal Central de Ônibus Urbanos.
Fonte: Diário dos Campos (2012)

As linhas de ônibus que atendem a região sentido Centro – Bairro são: Centro/UTFPR, Centro/ Rio Pitangui, Centro/Santa Mônica tendo itinerário a cada 10 minutos. Já no sentido Bairro – Centro as linhas que atendem são: Centro/ Vila Liane e Centro/Monteiro Lobato, coletando a cada 10 minutos. Ainda conta com a Linha Centro / terminal Nova Rússia, com coleta em frente ao Cemitério Municipal e Terminal Nova Rússia Terminal Uvaranas, com coleta a cerca de 200 m.

Os pontos de coleta ficam distantes da área de estudo aproximadamente 250 metros contribuindo para o melhor deslocamento e agilidade daqueles que dependem de tal serviço.



Figura 102: Linhas de Transporte Coletivo
Fonte: Adaptado de Portal Geoweb PMPG(2016)

Nos anexos do presente documento encontram-se os itinerários das linhas de transporte coletivo supracitadas.

11.3 PONTOS DE TAXI

O serviço de taxi está disponível na área próximo a área de intervenção, são três postos, conforme mostra a Figura 41 abaixo.

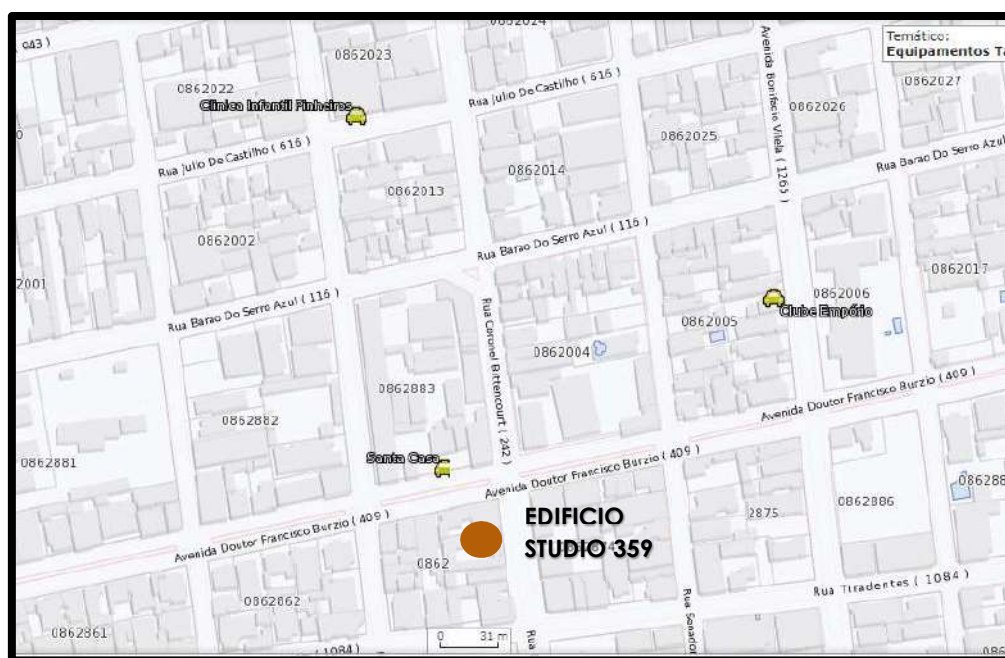


Figura 103: Pontos de taxi na Área de Vizinhança
 Fonte: Adaptado de Portal Geoweb PMPG(2016)

Tabela 18: Pontos de Taxi

PONTOS DE TAXI

Unidade	Localização	Distância
Clube Empório	Av. Bonifácio Vilela	0.21 km
Hospital Santa Casa de Misericórdia	Av. Doutor Francisco Búrzio	0.40 km
Clínica Infantil Pinheiros	Rua Julio de Castilhos	0.43 km
UEPG	Rua Penteado de Almeida	0.51 km

Fonte: A autora (2017)

Os pontos de taxi estão próximos do empreendimento, não havendo a necessidade de criar novo ponto para atendimento da demanda gerada. O ponto mais próximo é o Ponto Clube Empório, demonstrado pela Figura 104 e o mais distante Ponto da UEPG, conforme figura 106.



Figura 104: Ponto Clube Empório.
Fonte: Google Earth (2017)



Figura 106: Ponto UEPG
Fonte: A autora (2017)



Figura 105: Ponto Secal
Fonte: Google Earth (2017)

11.4 ACESSIBILIDADE EXISTENTE

Á respeito da acessibilidade ao STUDIO 356 o empreendimento apresenta boas condições de acesso, dispõe de um sistema viário privilegiado e com grande fluência ao transporte público disponibilizado no seu entorno.

O eixo comercial de acesso ao terreno é feito através Coronel Bittencourt, sendo pelo sentido centro – bairro e bairro – centro pelas Ruas Tiradentes e Teodoro Rosas.

As ruas centrais, no tocante à geometria, apresentam caixa de rolamento com largura adequada, porém, com passeios insuficientes para o tráfego de pedestre, motivado pela insuficiente largura da seção transversal, que impede, inclusive, a acomodação satisfatória de rampas para pessoas portadores de necessidades especiais. (PLANO DIRETOR, 2006)

Em relação à micro acessibilidade, o acesso de veículos leves e pedestres, acontecem da mesma forma descrita acima e também por diversas ruas do entorno.

Quanto aos passeios, grande parte do trajeto possui bom estado de conservação, porém não são acessíveis aos Portadores de Necessidades (PcD) por conta do revestimento utilizado e a falta de recursos de acessibilidade.

Em levantamento abaixo estão demonstradas as condições observadas:



Figura 107: Calçadas adjacentes
Fonte: A autora (2017)



Figura 108: Calçadas adjacentes
Fonte: A autora (2017)



Figura 109: Calçadas adjacentes
Fonte: A autora (2017)

O empreendedor compromete-se em executar as obras do passeio do empreendimento em conformidade com a legislação municipal e a NBR 9050.

11.5 METODOLOGIA DA CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS

As Contagens Volumétricas pretendem determinar a quantidade, o sentido e a composição do fluxo de veículos que passam por um ou vários pontos selecionados do sistema viário, numa determinada unidade de tempo. (DNIT, 2008)

Segundo BAERWALD (1976 apud DNIT, 2008), as características gerais do movimento do tráfego são descritas de forma quantitativa pela taxa de fluxo ou volume de veículos, pela velocidade ou taxa de tempo do movimento ou volume de

veículos, pela velocidade ou taxa de tempo de movimento e pela densidade ou concentração de veículos.

Essas informações produzirão subsídios para a análise da capacidade viária local, constatação e avaliação da existência de congestionamentos, índices de acidentes, dimensionamento do pavimento e conservação das vias. Tal reconhecimento proporcionará meios para melhorias desta infraestrutura.

Para esta análise utilizou-se do método por volume de tráfego, pois prevê uma medição direta da quantidade do fluxo de veículos em uma seção da via.

11.5.1 Localização dos pontos

Para a medição do tráfego atual, foram determinados quatro pontos de coleta: dois situados na Av. Dr. Francisco Búrzio, devido a via possuir dois sentidos (centro – bairro, bairro – centro), um na R. Cel. Bittencourt a frente do futuro empreendimento e outro na Rua Tiradentes.

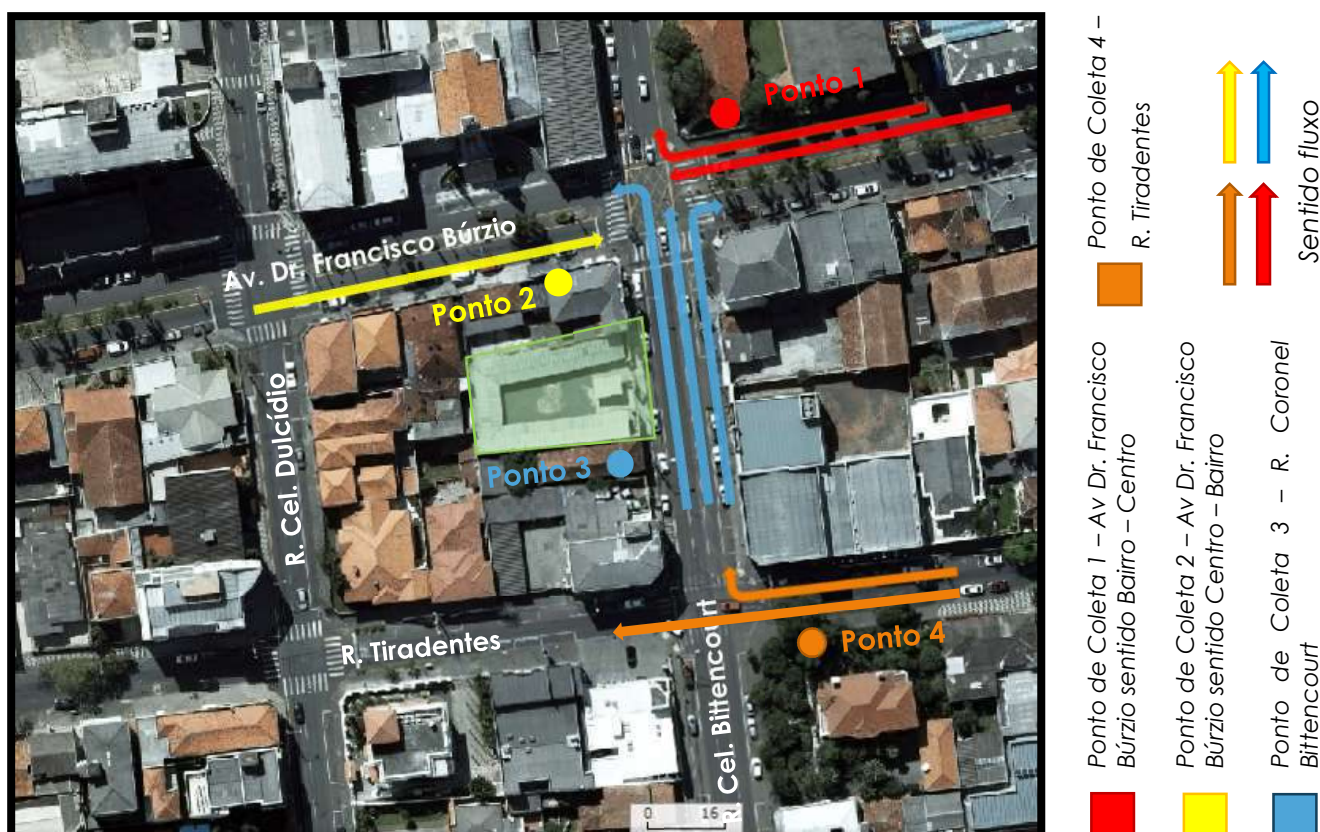


Figura 110: Localização pontos de contagem
 Fonte: Google Earth, alterado pela autora, 2017.

11.5.2 Horários de Coleta

As medições ocorreram nos dias 06, 07, 09 e 10 de março, nos seguintes horários: 06:30 às 07:03, 09:30 às 10:30, 12:30 às 13:30, 17:30 às 18:30. Os horários foram definidos desta forma para que a amostragem levasse em consideração os horários contendo os maiores volumes de veículos nas vias, os horários de pico.

11.5.3 Contagem volumétrica e classificatória

a) Ponto 1 - Av. Dr Francisco Búrzio sentido BAIRRO – CENTRO

Na imagem abaixo se pode verificar o local exato de onde foi realizada a contagem volumétrica e classificatória. As coletas foram realizadas no dia 07 e 08 de Agosto de 2017.



*Figura 111: Ponto de Coleta Av. Dr. Francisco Búrzio BAIRRO-CENTRO
Fonte: A Autora, 2017*

Nas Tabelas abaixo se encontram os resultados da tabulação dos dados levantados no Ponto de contagem, de acordo com os principais picos do dia.

- 07 DE AGOSTO DE 2017:

Tabela 19: Ponto 1 - Contagem I

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO- NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
07:00-07:15	58	2	1	4	0	0	65
07:15-07:30	47	4	2	4	2	0	59
07:30-07:45	36	3	1	3	0	0	43
07:45-08:00	47	3	0	2	0	0	52
VOLUME TOTAL	188	12	4	13	2	0	219

Tabela 20: Ponto 1 - Contagem II

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO- NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
11:30-11:45	38	2	2	4	0	0	46
11:45-12:00	37	1	0	4	0	0	42
12:00-12:15	45	4	1	8	1	0	59
12:15-12:30	35	4	0	1	0	0	40
VOLUME TOTAL	155	11	3	17	1	0	187

Tabela 21: Ponto 1 - Contagem III

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO- NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
13:00-13:15	81	3	0	5	1	0	90
13:15-13:30	66	4	0	11	0	0	81
13:30-13:45	51	3	1	5	1	1	62
13:45-14:00	70	2	0	5	0	0	77
VOLUME TOTAL	268	12	1	26	2	1	310

Tabela 22: Ponto 1 - Contagem IV

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO- NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
------	--------	-------	-------------------------	------------------	--------	-----------	-----------------

17:30-17:45	73	6	0	4	0	0	83
17:45-18:00	83	5	0	5	0	0	93
18:00-18:15	100	4	1	10	0	1	116
18:15-18:30	97	7	0	5	0	0	109
VOLUME TOTAL	353	22	1	24	0	1	401

- 08 DE AGOSTO DE 2017:

Tabela 23: Ponto 1 - Contagem I

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO-NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
07:00-07:15	50	2	0	5	0	0	57
07:15-07:30	42	2	0	4	2	0	50
07:30-07:45	30	3	0	3	0	0	36
07:45-08:00	50	3	0	2	0	0	55
VOLUME TOTAL	172	10	0	14	2	0	198

Tabela 24: Ponto 1 - Contagem II

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO-NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
11:30-11:45	30	9	0	8	1	0	48
11:45-12:00	43	2	0	1	0	1	47
12:00-12:15	47	4	0	4	0	0	55
12:15-12:30	40	2	0	8	1	0	51
VOLUME TOTAL	160	17	0	21	2	1	201

Tabela 25: Ponto 1 - Contagem III

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO-NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
13:00-13:15	85	2	1	5	0	0	93
13:15-13:30	81	9	0	8	0	0	98
13:30-13:45	60	2	0	3	0	0	65

13:45-14:00	57	6	0	9	0	0	72
VOLUME TOTAL	283	19	1	25	0	0	238

Tabela 26: Ponto 1 - Contagem IV

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO-NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
17:30-17:45	84	7	1	5	0	0	97
17:45-18:00	80	3	0	5	0	0	88
18:00-18:15	101	5	1	12	1	0	120
18:15-18:30	90	8	0	4	0	0	102
VOLUME TOTAL	355	23	2	26	1	0	407

b) Ponto 2 - Av. Dr Francisco Búrzio sentido CENTRO - BAIRRO

Na imagem abaixo se pode verificar o local exato de onde foi realizada a contagem volumétrica e classificatória. As coletas foram realizadas no dia 07 e 08 de Agosto de 2017.



Figura 112: Ponto de Coleta Av. Dr. Francisco Búrzio CENTRO-BAIRRO
Fonte: A Autora, 2017

Nas Tabelas abaixo se encontram os resultados da tabulação dos dados levantados no Ponto de contagem, de acordo com os principais picos do dia.

- 07 DE AGOSTO DE 2017:

Tabela 27: Ponto 2 - Contagem I

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO- NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
07:00-07:15	41	3	0	4	1	0	49
07:15-07:30	17	2	0	2	0	0	21
07:30-07:45	36	1	0	5	0	0	42
07:45-08:00	34	2	0	2	0	0	38
VOLUME TOTAL	128	8	0	13	1	0	150

Tabela 28: Ponto 2 - Contagem II

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO- NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
11:30-11:45	54	5	3	12	0	2	76
11:45-12:00	50	5	1	9	1	1	67
12:00-12:15	71	7	2	12	0	0	92
12:15-12:30	55	6	3	12	1	1	78
VOLUME TOTAL	230	23	9	45	2	4	313

Tabela 29: Ponto 2 - Contagem III

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO- NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
13:00-13:15	91	6	0	9	1	0	107
13:15-13:30	72	7	1	13	0	0	93
13:30-13:45	73	6	1	11	1	0	83
13:45-14:00	81	8	4	10	3	1	107
VOLUME TOTAL	317	27	6	43	5	1	390

Tabela 30: Ponto 2 - Contagem IV

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO- NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
------	--------	-------	-------------------------	------------------	--------	-----------	-----------------

17:30-17:45	106	7	0	14	0	0	127
17:45-18:00	81	3	1	9	0	0	94
18:00-18:15	102	10	0	19	0	0	131
18:15-18:30	87	13	1	10	0	1	112
VOLUME TOTAL	353	22	1	52	0	1	464

- 08 DE AGOSTO DE 2017:

Tabela 31: Ponto 2 - Contagem I

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO-NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
07:00-07:15	39	1	0	2	1	0	43
07:15-07:30	20	1	0	2	0	0	23
07:30-07:45	36	1	0	3	0	0	40
07:45-08:00	40	0	0	4	0	0	44
VOLUME TOTAL	135	3	0	11	1	0	150

Tabela 32: Ponto 2 - Contagem II

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO-NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
11:30-11:45	49	2	0	9	0	0	60
11:45-12:00	49	4	1	7	0	0	61
12:00-12:15	68	13	0	11	0	1	93
12:15-12:30	95	10	3	11	0	1	120
VOLUME TOTAL	261	29	4	38	2	2	334

Tabela 33: Ponto 2 - Contagem III

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO-NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
13:00-13:15	83	5	1	9	0	0	98
13:15-13:30	88	11	1	8	0	0	108
13:30-13:45	84	5	2	12	0	1	103

13:45-14:00	94	7	3	15	0	0	119
VOLUME TOTAL	349	28	7	44	0	1	428

Tabela 34: Ponto 2 - Contagem IV

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO-NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
17:30-17:45	80	7	0	6	0	0	93
17:45-18:00	84	3	0	8	0	0	95
18:00-18:15	98	6	0	4	1	0	109
18:15-18:30	100	8	1	4	0	0	113
VOLUME TOTAL	362	24	1	22	1	0	410

c) Ponto 3 - Rua Coronel Bittencourt

Na imagem abaixo se pode verificar o local exato de onde foi realizada a contagem volumétrica e classificatória. As coletas foram realizadas no dia 07 e 08 de Agosto de 2017.



Figura 113: Ponto de contagem de tráfego na Rua Coronel Bittencourt
Fonte: A autora (2017)

Nas Tabelas abaixo se encontram os resultados da tabulação dos dados levantados no Ponto de contagem, de acordo com os principais picos do dia.

- 07 DE AGOSTO DE 2017:

Tabela 35: Ponto 3 - Contagem I

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO- NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
07:00-07:15	74	2	1	14	0	1	92
07:15-07:30	49	4	0	5	0	1	59
07:30-07:45	33	1	2	4	0	0	40
07:45-08:00	68	5	1	5	0	0	79
VOLUME TOTAL	224	12	4	32	0	2	274

Tabela 36: Ponto 3 - Contagem II

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO- NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
11:30-11:45	110	11	1	11	0	0	133
11:45-12:00	93	12	1	14	1	0	121
12:00-12:15	121	8	2	11	2	0	144
12:15-12:30	130	15	0	15	0	2	152
VOLUME TOTAL	444	46	4	51	3	2	550

Tabela 37: Ponto 3 - Contagem III

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO- NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
13:00-13:15	155	10	2	21	0	0	188
13:15-13:30	142	11	1	19	2	0	175
13:30-13:45	141	11	2	24	1	0	179
13:45-14:00	127	17	0	14	0	0	158
VOLUME TOTAL	565	49	5	78	3	0	700

Tabela 38: Ponto 3 - Contagem IV

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO- NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
17:30-17:45	163	14	1	17	2	0	197
17:45-18:00	167	9	0	16	0	1	193
18:00-18:15	151	9	0	16	1	0	177
18:15-18:30	152	15	1	7	1	0	176
VOLUME TOTAL	633	47	2	56	4	1	743

- 08 DE AGOSTO DE 2017:

Tabela 39: Ponto 3 - Contagem I

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO- NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
07:00-07:15	115	7	0	17	2	0	141
07:15-07:30	74	11	0	7	2	0	94
07:30-07:45	79	5	0	7	1	0	92
07:45-08:00	102	10	0	6	1	0	119
VOLUME TOTAL	370	33	0	37	6	0	446

Tabela 40: Ponto 3 - Contagem II

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO- NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
11:30-11:45	69	8	0	24	1	0	102
11:45-12:00	106	9	0	10	0	0	125
12:00-12:15	146	11	2	10	4	0	173
12:15-12:30	130	11	0	14	0	0	155
VOLUME TOTAL	451	39	2	58	5	2	557

Tabela 41: Ponto 3 - Contagem III

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO- NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
13:00-13:15	133	10	1	26	0	0	170
13:15-13:30	149	12	0	25	3	0	189
13:30-13:45	143	11	1	15	1	0	171
13:45-14:00	130	9	2	18	0	0	159
VOLUME TOTAL	555	42	4	84	4	0	689

Tabela 42: Ponto 3 - Contagem IV

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO- NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
17:30-17:45	154	12	1	22	1	0	190
17:45-18:00	168	12	1	23	1	0	205
18:00-18:15	158	11	0	17	0	0	186
18:15-18:30	156	11	0	12	2	0	181
VOLUME TOTAL	636	46	2	74	4	0	762

d) Ponto 4 - Rua Tiradentes

Na imagem abaixo se pode verificar o local exato de onde foi realizada a contagem volumétrica e classificatória. As coletas foram realizadas no dia 07 e 08 de Agosto de 2017.



Figura 114: Ponto de contagem de tráfego na Rua Coronel Bittencourt
Fonte: A autora (2017)

Nas Tabelas abaixo se encontram os resultados da tabulação dos dados levantados no Ponto de contagem, de acordo com os principais picos do dia.

- 07 DE AGOSTO DE 2017:

Tabela 43: Ponto 4 - Contagem I

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO- NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
07:00–07:15	47	0	0	5	2	1	55
07:15–07:30	37	3	0	5	1	2	48
07:30–07:45	25	6	0	4	0	0	35
07:45–08:00	39	1	0	3	0	0	43
VOLUME TOTAL	148	10	0	17	3	3	181

Tabela 44: Ponto 4 - Contagem II

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO- NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
11:30–11:45	31	3	0	11	0	0	45
11:45–12:00	41	5	1	2	0	0	49
12:00–12:15	33	4	0	9	1	0	47
12:15–12:30	38	2	0	4	0	0	44

VOLUME TOTAL	143	14	1	26	1	0	185
---------------------	------------	-----------	----------	-----------	----------	----------	------------

Tabela 45: Ponto 4 - Contagem III

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO-NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
13:00-13:15	70	5	1	6	0	0	82
13:15-13:30	81	10	0	3	0	0	94
13:30-13:45	30	1	0	6	0	0	37
13:45-14:00	45	4	1	10	0	1	61
VOLUME TOTAL	226	20	2	25	0	1	274

Tabela 46: Ponto 4 - Contagem IV

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO-NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
17:30-17:45	36	4	0	6	2	0	46
17:45-18:00	44	3	0	3	0	2	52
18:00-18:15	53	5	0	5	1	1	64
18:15-18:30	66	5	1	5	1	0	77
VOLUME TOTAL	199	17	1	19	4	3	239

- 08 DE AGOSTO DE 2017:

Tabela 47: Ponto 4 - Contagem I

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO-NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
07:00-07:15	27	3	0	4	0	0	34
07:15-07:30	24	1	0	3	0	0	27
07:30-07:45	17	1	0	3	0	0	21
07:45-08:00	21	3	0	1	0	0	25
VOLUME TOTAL	89	8	0	11	0	0	108

Tabela 48: Ponto 4 - Contagem II

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO- NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
11:30-11:45	19	2	0	3	0	0	24
11:45-12:00	22	4	1	2	0	0	29
12:00-12:15	36	8	0	5	1	0	50
12:15-12:30	27	1	0	5	0	0	33
VOLUME TOTAL	104	15	1	15	1	0	136

Tabela 49: Ponto 4 - Contagem III

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO- NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
13:00-13:15	38	1	0	4	0	0	43
13:15-13:30	43	2	0	5	0	0	50
13:30-13:45	23	2	1	4	0	0	29
13:45-14:00	25	4	1	3	0	0	33
VOLUME TOTAL	129	9	2	16	0	0	156

Tabela 50: Ponto 4 - Contagem IV

HORA	CARROS	MOTOS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHO- NETE	ÔNIBUS	BICICLETA	VOLUME TOTAL
17:30-17:45	37	2	2	3	0	0	44
17:45-18:00	17	0	1	2	0	0	20
18:00-18:15	28	6	0	3	0	0	37
18:15-18:30	35	2	0	6	0	0	43
VOLUME TOTAL	117	10	3	14	4	0	144

Após análise dos dados coletados, conclui-se que a Rua Coronel Bittencourt, acesso único ao empreendimento, possui um volume baixo sendo 5,5 carros por minuto, computado nos horários de pico e esta média seria distribuída nas três faixas de rodagem que esta via possui.

Sendo assim, constata-se que a frota gerada pelo empreendimento (77 veículos) terá pouca influência no fluxo existente, os acessos e saídas do empreendimento ocorrem em horários diversificados, e mesmo nos horários de pico, o fluxo flui sem gerar congestionamentos.

11.6 ACESSOS EMPREENDIMENTO

O projeto arquitetônico do STUDIO 359 foi elaborado tendo em vista o melhor aproveitamento do terreno sobretudo de forma a organizar o espaço e facilitar os fluxos existentes.

11.6.1 Acesso de pedestres

Conforme projeto arquitetônico, o acesso principal de pedestres é atinado pela Rua Coronel Bittencourt. As calçadas respeitarão o padrão estabelecido na NBR 9050, que trata da acessibilidade em edificações, espaços e equipamentos urbanos.

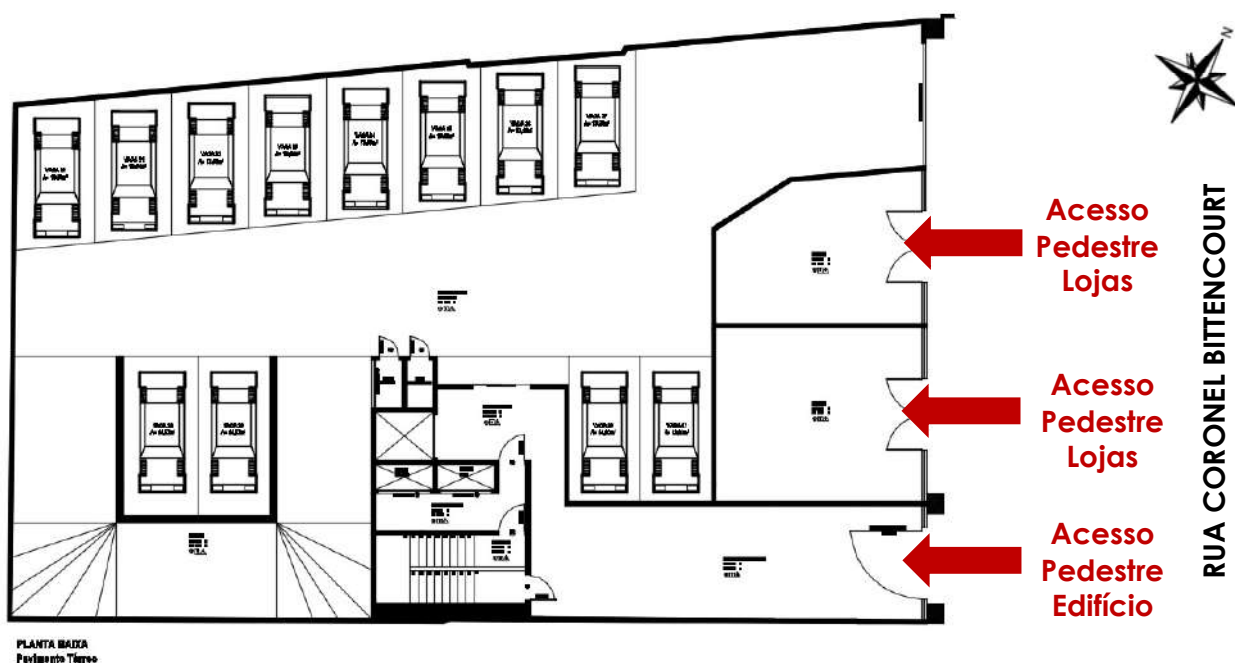


Figura 115: Planta Baixa Pavimento Térreo - Acesso de pedestres
Fonte: LCS, alterado pela autora (2017)

1.6.2 Acesso de veículos

O acesso de veículos se dá, a partir da rua Coronel Bittencourt face direita do lote, esta entrada possibilita acessar os pavimentos de garagens, subsolo, superior 1 e superior 2 (Figura 116).

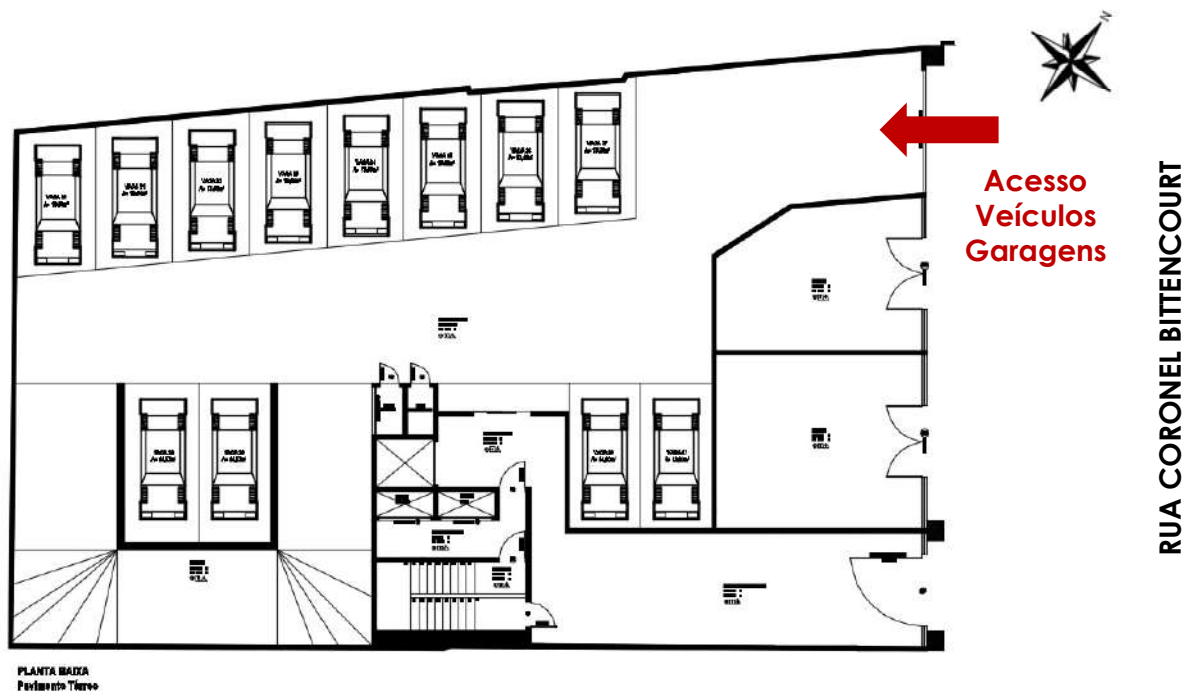


Figura 116: Planta Baixa Pavimento Térreo - Acesso de veículos
Fonte: LCS, alterado pela autora (2017)

11.6.3 Acesso de carga e descarga

O acesso de mercadorias, insumos e bens de consumo é feito a partir do acesso das garagens.

12. ASPECTOS AMBIENTAIS

Neste item serão analisados os aspectos ambientais pertinentes à implantação do empreendimento no lote em estudo.

12.1 IMPACTOS NAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE OU ÁREAS VERDES

A Lei Federal nº 12.651 de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e também é conhecida como o Código Florestal Brasileiro, apresenta a definição de Área de Preservação Permanente em seu Artigo 4º da seguinte forma:

Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

I - As faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

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

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

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

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

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

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

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

b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;

III - As áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento, observado o disposto nos §§ 1º e 2º;

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

IV - As áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água, qualquer que seja a sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;

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

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

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

VI - As restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

VII - Os manguezais, em toda a sua extensão;

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

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

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

XI - As veredas.

XI – Em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do limite do espaço brejoso e encharcado.

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

§ 1º Não se aplica o previsto no inciso III nos casos em que os reservatórios artificiais de água não decorram de barramento ou represamento de cursos d'água.

§ 1º Não será exigida Área de Preservação Permanente no entorno de reservatórios artificiais de água que não decorram de barramento ou represamento de cursos d'água naturais. (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 2º No entorno dos reservatórios artificiais situados em áreas rurais com até 20 (vinte) hectares de superfície, a área de preservação permanente terá, no mínimo, 15 (quinze) metros.

§ 4º Nas acumulações naturais ou artificiais de água com superfície inferior a 1 (um) hectare, fica dispensada a reserva da faixa de proteção prevista nos incisos II e III do caput.

§ 4º Fica dispensado o estabelecimento das faixas de Área de Preservação Permanente no entorno das acumulações naturais ou artificiais de água com superfície inferior a 1 (um) hectare, vedada nova supressão de áreas de vegetação nativa.

§ 4º Nas acumulações naturais ou artificiais de água com superfície inferior a 1 (um) hectare, fica dispensada a reserva da faixa de proteção prevista nos incisos II e III do caput, vedada nova supressão de áreas de vegetação nativa, salvo autorização do órgão ambiental competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - Sisnama.

§ 5º É admitido, para a pequena propriedade ou posse rural familiar, de que trata o inciso V do art. 3º desta Lei, o plantio de culturas temporárias e sazonais de vazante de ciclo curto na faixa de terra que fica exposta no período de vazante dos rios ou lagos, desde que não implique supressão de novas áreas de vegetação nativa, seja conservada a qualidade da água e do solo e seja protegida a fauna silvestre.

§ 6º Nos imóveis rurais com até 15 (quinze) módulos fiscais, é admitida, nas áreas de que tratam os incisos I e II do caput deste artigo, a prática da aquicultura e a infraestrutura física diretamente a ela associada, desde que:

I - Sejam adotadas práticas sustentáveis de manejo de solo e água e de recursos hídricos, garantindo sua qualidade e quantidade, de acordo com norma dos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente;

II - Esteja de acordo com os respectivos planos de bacia ou planos de gestão de recursos hídricos;

III - Seja realizado o licenciamento pelo órgão ambiental competente;

IV - O imóvel esteja inscrito no Cadastro Ambiental Rural - CAR.

V - Não implique novas supressões de vegetação nativa.

V - Não implique novas supressões de vegetação nativa (BRASIL, 2012).

Já as Áreas Verdes são definidas pela Zona Verde Especial I e pela Zona Verde Especial II, classificadas da seguinte maneira pela Lei Municipal nº 6.329, que consolida e atualiza a legislação que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas do município:

Considera-se Zona Verde Especial as áreas com topografia muito acidentada, os grotões ou aquelas com presença significativa de mata nativa, que, por suas características, não são compatíveis com as formas tradicionais de

ocupação urbana; os usos são diversificados e os parâmetros construtivos estão concebidos de forma a aliar a ocupação urbana ao respeito às condicionantes do suporte natural e ao melhor aproveitamento paisagístico.

§ 1º - As áreas com cobertura vegetal resultante de práticas silviculturais com essências exóticas e não implantada sobre terrenos com declividades médias superiores a 30% (trinta por cento) ou não sujeita a outras restrições de ordem legal, poderão ser desqualificadas como Zonas Verdes Especiais, após parecer técnico de profissional habilitado, fundamentado em vistoria local, que será submetido ao Conselho Municipal do Plano Diretor, para manifestação conclusiva.

§ 2º - As áreas desqualificadas como Zonas Verdes Especiais assumirão os parâmetros urbanísticos e demais normas da zona de entorno imediato, sendo enquadradas na mais restritiva, no caso de estarem limitadas por mais de uma zona.

§ 3º - Estão também compreendidas na Zona Especial II, as áreas do perímetro urbano situadas numa faixa de 150m (cento e cinquenta metros) dos dois lados das margens do Rio Verde.

§ 4º - Integram-se à Zona Verde Especial II, as áreas contidas nos limites dos loteamentos "Vila Ernestina" e "Jardim São Jorge", entre outras que forem definidas como áreas de proteção ambiental.

§ 5º - Os índices urbanísticos e usos de solo adequados à Zona Verde Especial II, são os fixados para a Zona Verde Especial I, se limitações maiores não forem fixadas pelo Poder Executivo, respeitada a legislação federal e estadual pertinente (Ponta Grossa, 1999).

A área do lote em estudo não abrange nenhuma Área de Preservação Permanente ou Área Verde em seu perímetro, de forma que é possível afirmar que o empreendimento não trará impacto para as áreas ambientais já mencionadas. Existem, porém, áreas de preservação permanente e um vazio urbano no interior da área de vizinhança que devem ser abordadas no presente estudo e que são apresentados nos subtópicos abaixo.

12.2 ARROIO URBANO PILÃO DE PEDRA

Ponta Grossa é possui as duas principais bacias hidrográficas do Estado do Paraná, as bacias dos rios Ribeira e Tibagi, que são conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes. O município apresenta ainda vários rios que cortam a cidade que se configuram de forma radial. Outra característica da morfologia a ser destacada é a topografia, composta de encostas e espigões.

De acordo com Rogalski (2011), é na área central da cidade que estão localizadas as cabeceiras dos arroios de 12 bacias hidrográficas em direção aos bairros e vilas, com 170 km de arroios em áreas urbanas. A bacia hidrográfica do Arroio Pilão de Pedra encontra-se no Segundo Planalto Paranaense, dentro dos Campos Gerais. O arroio está localizado a nordeste do município, iniciando com sua nascente canalizada no centro da cidade, na Praça Barão do Rio Branco, até desaguar no Rio Verde, possuindo a extensão de cerca de 6 km, com 1,15 km canalizados (GOOGLE EARTH, 2017). O curso se configura como um limite territorial entre os bairros Jardim Carvalho, Neves e Uvaranas, ilustrado na Figura 117 abaixo:

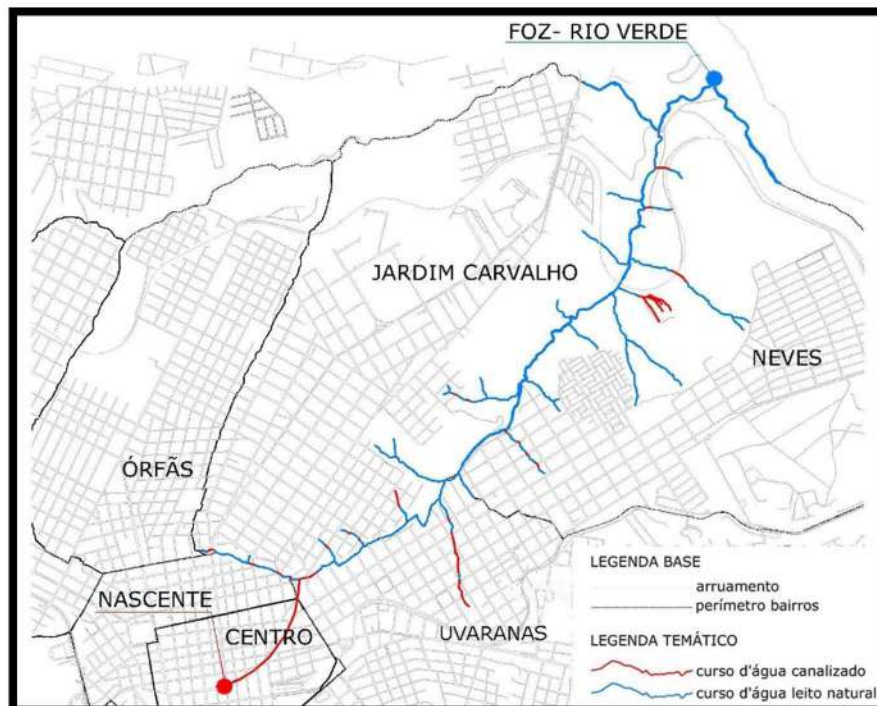


Figura 117: Arroio Pilão de Pedra.

Fonte: Elaborado pela autora (2017), dados: Iplan, 2013.

O arroio Pilão de Pedra apresenta uma localização central na cidade de Ponta Grossa. Existe dois afluentes do arroio envolvem a área onde o empreendimento será implantado, conforme ilustrado na figura abaixo:

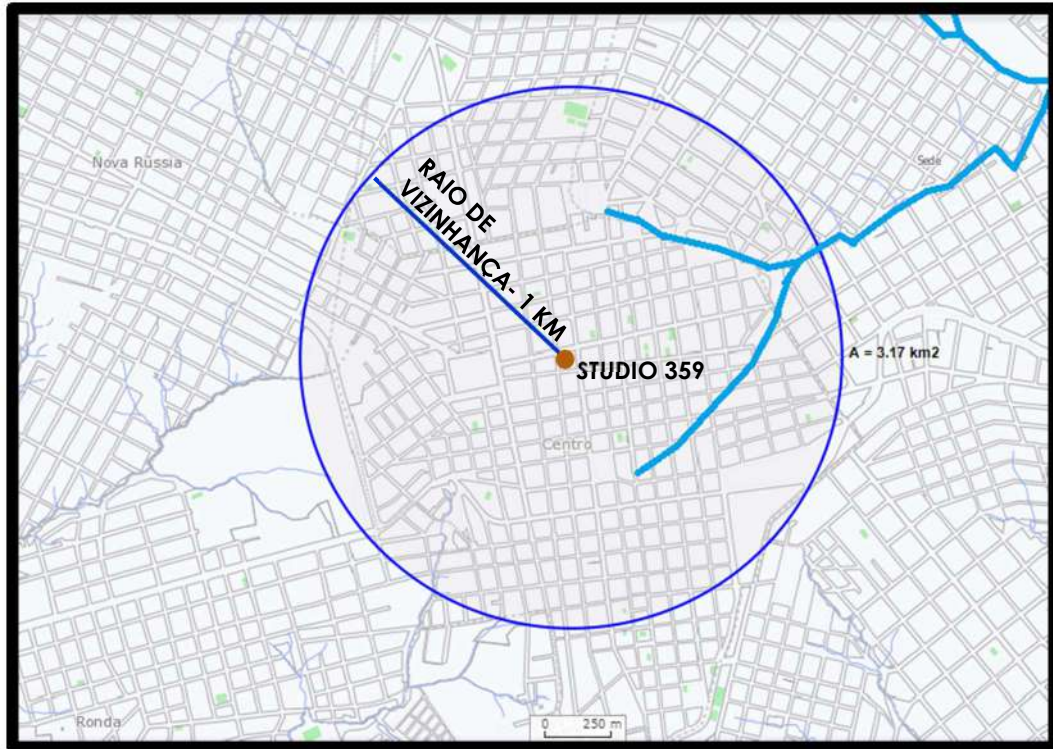


Figura 118: Relação empreendimento e arroio Pilão de Pedra.
Fonte: Adaptado de Portal Geoweb PMPG (2016)

Percebe-se que, apesar de existirem partes do Arroio dentro da área de vizinhança, não existe nenhum impacto direto causado pelo empreendimento no leito do arroio pelo fato de que existe uma diferença de aproximadamente 50 metros de altura entre o lote e o fundo de vale, de forma a não causar impactos visuais na paisagem.

12.3 COMPLEXO AMBIENTAL GOVERNADOR MANOEL RIBAS

O Parque Ambiental Governador Manoel Ribas localiza-se em uma área que era ocupada anteriormente pela Rede Ferroviária Federal. No local existem edificações tombadas da década de 1990, sendo das duas mais marcantes a funcionavam a Estação de Ferro Paraná, atualmente a Estação Arte, e a Estação de

Ferro São Paulo-Rio Grande, identificada atualmente como a Estação Saudade. Atualmente, neste local, encontra-se instalado o terminal urbano rodoviário da cidade.

De acordo com Madalozzo (2016) houveram esforços pelo poder público em manter o patrimônio ferroviário preservado por meio do tombamento das edificações históricas, ao mesmo tempo em que a implantação do Complexo Ambiental Governador Manoel Ribas, popularmente conhecido como Parque Ambiental, era uma intervenção tecnicista e chamativa, tendo modificado bastante o entorno das edificações e a paisagem, principalmente por ser um dos grandes pontos de encontro público para prática de atividades físicas, lazer e encontro. Reconhecendo esse caráter da região, o poder público vem explorando tal caráter, concentrando eventos, feiras, oficinas e outras atividades nessa área da cidade.

Parte do perímetro do Parque Ambiental se encontra dentro da área de vizinhança, conforme pode ser verificado na Figura abaixo:

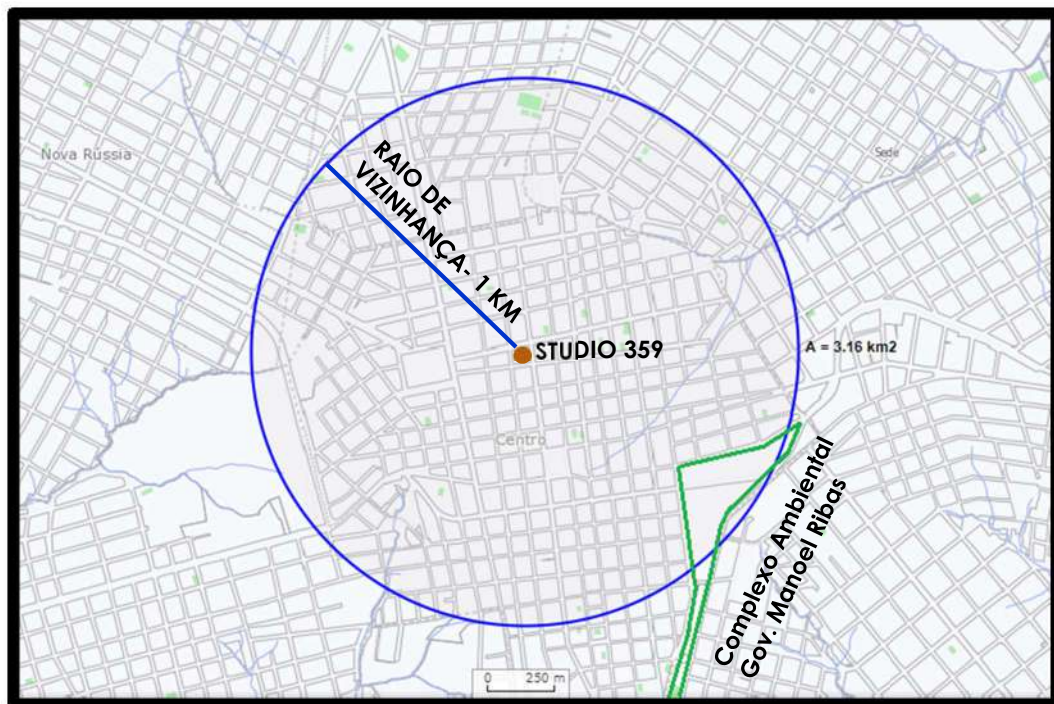


Figura 119: Relação empreendimento e Complexo Ambiental.
Fonte: Adaptado de Portal Geoweb PMPG (2016)

Constata-se que a região também não sofre impactos significativos com a implantação do empreendimento, visto que área está distante do lote em estudo

cerca de 700 metros, com um desnível de aproximadamente 20 metros de altura entre o lote e o fundo de vale, de forma a não causar impactos visuais ou físicos a região.

12.4 ALTERAÇÕES NO MICROCLIMA URBANO

Para melhor compreensão da relação entre o clima e o meio urbano, apresentam-se alguns conceitos relevantes ao tema. Para esse estudo, considera-se clima “o conjunto de fenômenos meteorológicos que definem a atmosfera de um lugar determinado” (RIVERO). Já o microclima urbano é “um conjunto de condições climáticas de uma área dentro de uma cidade. Estas áreas apresentam características climáticas diferentes do restante da cidade, sendo elas: umidade, temperatura, sensação térmica, pluviosidade” (ZAVATTINI E BOIN).

Os efeitos da urbanização podem afetar o deslocamento das massas de ar, além de reduzir sua velocidade e seu perfil. Ademais, a turbulência e aceleração dos deslocamentos de ar gerados pelas inter-relações dos elementos construídos podem ampliar as trocas térmicas entre as superfícies e a atmosfera local, visto que o ar circula de forma local e não em escala urbana, e a difusão da poluição do ar.

Os centros urbanos apresentam cada vez mais problemas ambientais, como a poluição dos recursos hídricos, destinação e tratamento inadequado de resíduos, redução da cobertura vegetal, poluição atmosférica, inversão térmica, entre outros. (FRANCISCO,2016). Destaca-se ainda que a densidade de construções, impermeabilização e de tráfego intenso de veículos nas áreas urbanas são as principais causas do fenômeno das ilhas de calor, cuja formação se deve ao fluxo de armazenamento de energia através de trocas de calor turbulenta no ar, nas edificações, na vegetação e no solo (ALCOFORADO et al., 2006).

Pelo lote estar inserido na Zona Central, e o entorno do lote não possuir verticalização e adensamento construtivo relevante, a implantação do STUDIO 359 não acarretará em alterações no microclima da região de entorno.

13. GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os critérios básicos de gestão de resíduos sólidos são universalmente aceitos, pois correspondem à minimização na geração de resíduos, segregação na origem dos resíduos gerados, forma de acondicionamento e transporte temporários e destinação final dos resíduos. A disposição final envolverá a reutilização dos materiais no estado em que se encontram e a reciclagem dos materiais, que se constitui num novo processo de industrialização, ou destinação a aterro sanitário licenciado (NAIME, 2005)

O levantamento contido neste item permite ter percepção de como se tratará a gestão de resíduos sólidos no STUDIO 359, incluindo as necessidades que serão realizadas a gestão dos resíduos, quais os itens relevantes para separação e a sistematização de um programa de administração eficiente e realista.

13.1 GERAÇÃO DE VOLUME GERADO DURANTE A FASE DE INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A atividade da Construção Civil é considerada a maior geradora de resíduos sólidos, devido a isso encontra-se amplamente discutida no Brasil pela alta taxa de geração, representando cerca de 51% a 70% dos resíduos sólidos urbanos coletados (MARQUES NETO, 2005).

Segundo Hamassaki (2000), o resíduo de construção civil, conhecido popularmente como "entulho" é um "conjunto de fragmentos ou restos de tijolos, concreto, argamassa, aço, madeira e outros provenientes do desperdício na construção, reforma ou demolição de estruturas".

O Decreto Municipal nº 10.995 de 2016 que institui o Plano Municipal e Gestão de Resíduos da Construção Civil – PMGRCC (PONTA GROSSA, 2016) classifica os Resíduos da Construção Civil em quatro categorias diferentes, que variam de acordo com os materiais de construção utilizados na obra, sendo elas:

- Resíduos Classe A: são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, quando inertes, tais como:
 - a) de construção, demolição, reformas, e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos e rochas provenientes de escavação e terraplanagem;
 - b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento), argamassa e concreto;
 - c) de processo de fabricação ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios fios) produzido nos canteiros de obras.

- Resíduos Classe B: são os resíduos recicláveis para outras destinações desde que não contaminados;
- Resíduos Classe C: são os resíduos não perigosos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação;
- Resíduos Classe D: são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

Ainda segundo o Decreto, o STUDIO 359 deve apresentar junto à Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, para análise da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil completo, haja vista que o empreendimento é um Grande Gerador e se enquadra na Modalidade 2, tipo b, conforme cita o Artigo 19.

13.2 GERAÇÃO DE VOLUME GERADO DURANTE A FASE DE FUNCIONAMENTO DO EMPREENDIMENTO

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Ponta Grossa - PGRIS (2013) afirma que a geração de resíduos sólidos *per capita* é de 0,56kg/hab/dia. Além disso, o PGRIS aponta que a composição gravimétrica dos resíduos ocorre da seguinte forma: 46,94% de recicláveis e 32,98% de orgânicos, 20,08% de rejeitos.

Desta forma, com base nos dados supracitados e contando com população máxima do edifício, 212 moradores, tem-se que uma quantidade máxima de resíduos sólidos de 118.72kg/dia, seguindo a aplicação da composição gravimétrica contida no PGRIS, temos:

Tabela 51: Geração de resíduos sólidos

Tipo de resíduo	Quantidade de resíduo (kg)
Recicláveis	55,72
Orgânicos	39,15
Rejeitos	23,83
TOTAL	118,72

Fonte: A autora (2017)

Atualmente, a coleta de resíduos sólidos em Ponta Grossa é realizada pela empresa Ponta Grossa Ambiental. Segundo o Plano Diretor Municipal (PONTA GROSSA, 2006), no terreno de implantação a coleta é realizada diariamente.

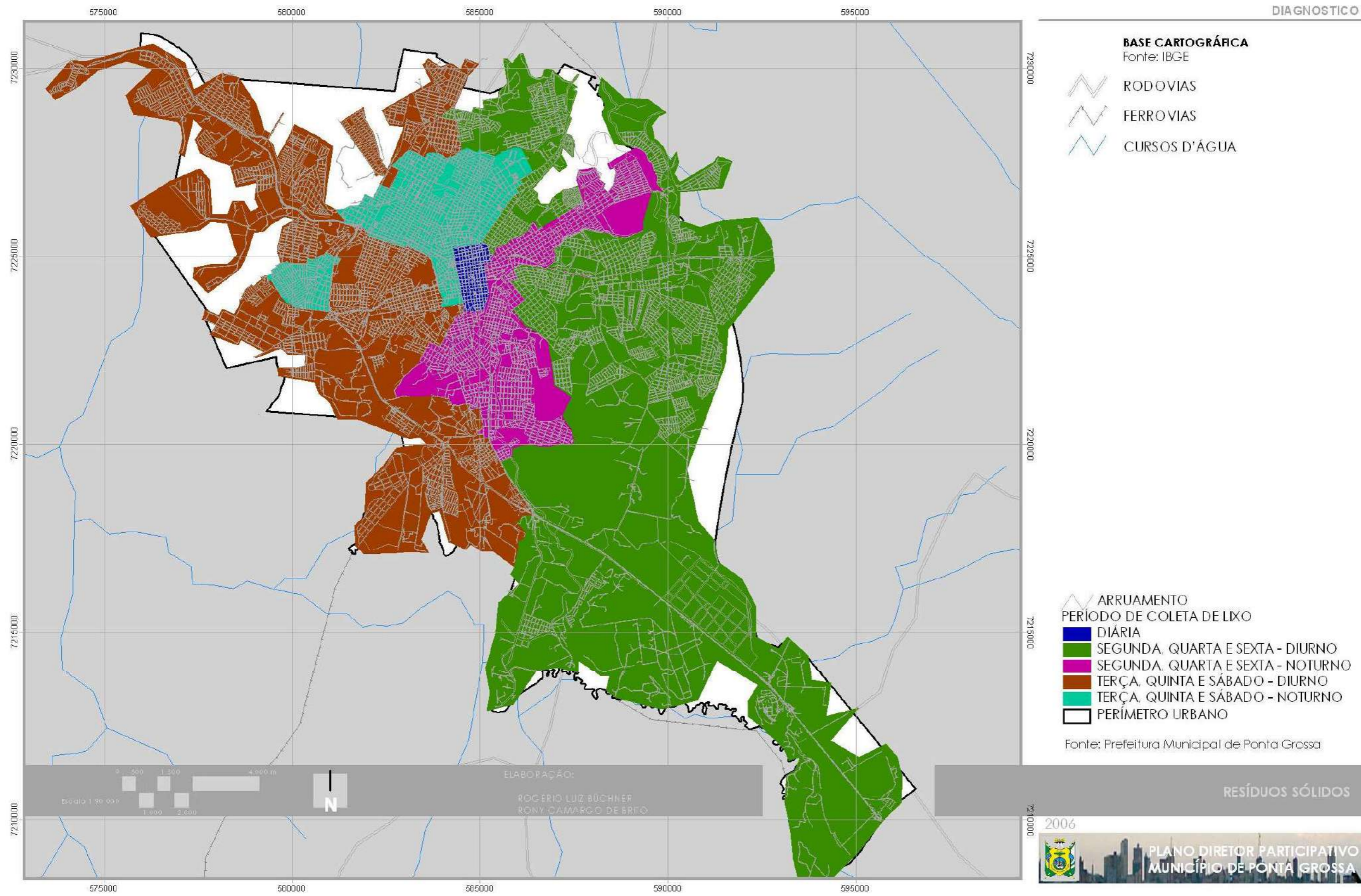


Figura 120: Mapa de coleta de resíduos sólidos
Fonte: PONTA GROSSA (2006)

14. IMPACTO SOCIOECONÔMICO

Devido às ações serem efetivadas em um espaço urbano já consolidado, este irá intervir de forma muito direta no cotidiano dos moradores. O impacto socioeconômico é benéfico visto que traz uma valorização das edificações já existentes, aquecimento do comércio local, arrecadação de impostos, geração de empregos diretos e indiretos e rendas, além de uma considerável melhoria na qualidade de vida.

Os impactos econômicos com a implantação do empreendimento serão o aumento de recolhimento de tributos municipais, como IPTU, retenção de 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. Ocorrerá uma crescente exploração do comércio local, assim como, geração de atrativos para que mais estabelecimentos se fixem no entorno.

Com o acréscimo de novas atividades na região aumentará a demanda de empregos, decorrente do desenvolvimento da área. Ademais, podem ser registrados os seguintes efeitos positivos sobre as comunidades receptoras e serviços ligados à atividade:

- Aumento da renda dos comércios locais;
- Expansão do setor de construção civil;
- Industrialização básica na economia da região;
- Melhoria da estrutura econômica e social;
- Atração de mão-de-obra.

15. INTERVENÇÕES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

Este item diz respeito a empreendimentos que apresentaram Estudos de Impacto de Vizinhança próximos ao STUDIO 359, por se tratarem de obras expressivas e de serem capazes de gerar impactos a partir de sua implantação.

A Figura 120, conforme dados obtidos pelo site do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa, na área de abrangência não existem edificações com o mesmo caráter que o proposto. Há empreendimentos de porte maior, para atender públicos diferentes, no entanto, estão nas proximidades do empreendimento.

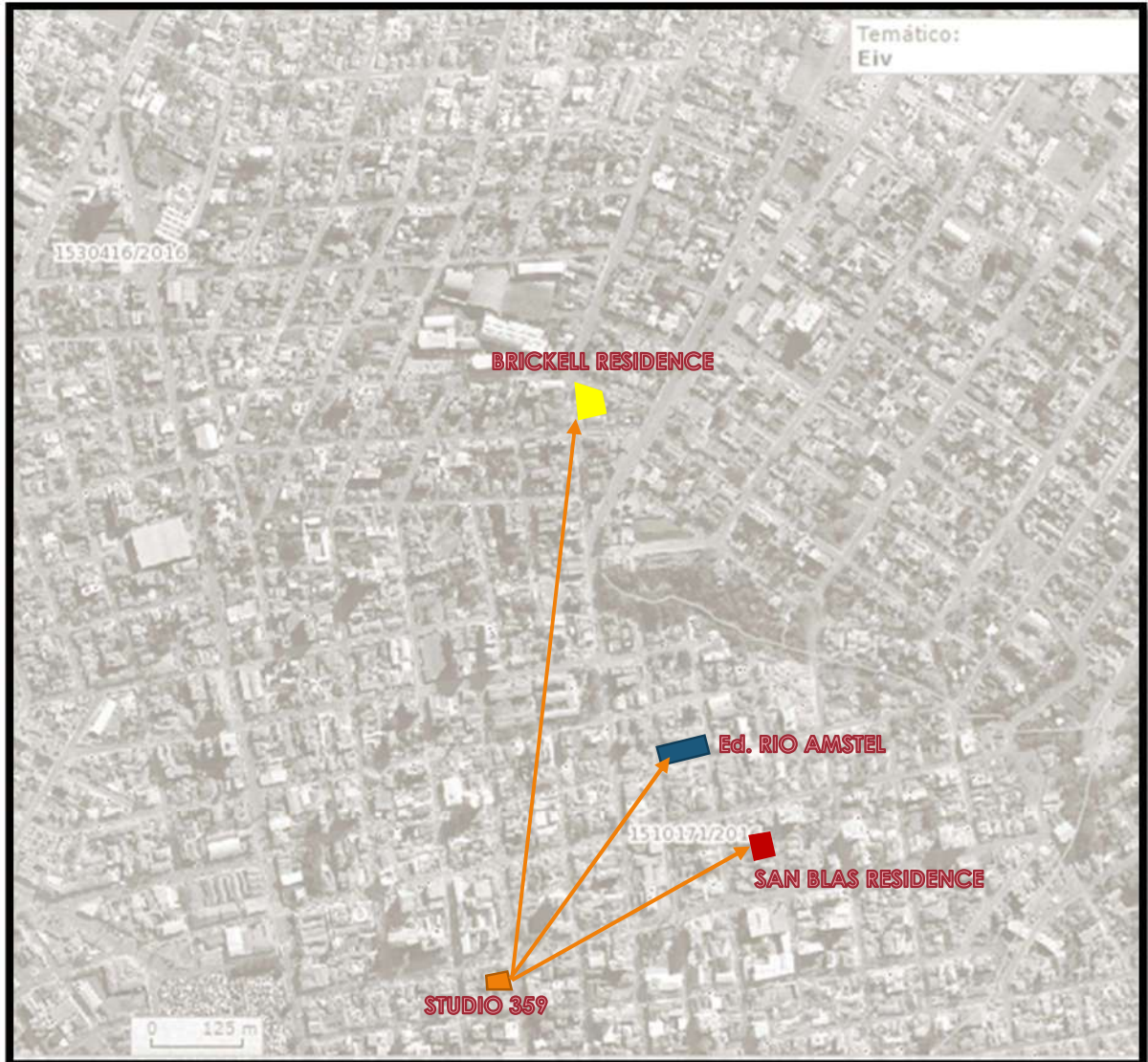


Figura 121: EIV Edifícios no entorno
Fonte: Geoweb, modificado pela autora (2017)

O Brickell Residence está distante 1.1 km do objeto de estudo, localizado na rua Bonifácio Vilela. Possui caráter multifamiliar, contemplando 64 unidades habitacionais fracionadas em 23 pavimentos.

O edifício San Blas Residence, possui 21 pavimentos também tem caráter multifamiliar, localiza-se a 400 m do objeto de estudo, já o Ed. Rio Amstel está localizado a 360 m do STUDIO 359 dispondo de 130 unidades habitacionais, sendo 1 e 2 dormitórios.

Pode-se avaliar que a implantação do empreendimento não irá prejudicar os empreendimentos existentes, nem os futuros, visto que a demanda populacional será diferenciada e renovada a cada ano, devido a oferta educacional existente na cidade.

A Lei Municipal nº 12.447 (PONTA GROSSA, 2016) especifica que obras públicas como parques, praças, revitalizações urbanas, obras de infraestrutura, entre outras, também devem ser objeto de Estudo de Impacto de Vizinhança. Desta forma, como não existe nenhum protocolo de Estudo de Impacto de Vizinhança referente à obra pública, pode-se afirmar que em curto prazo a Área de Vizinhança não será objeto de significativas intervenções públicas.

16. LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE VIZINHANÇA

Os principais impactos decorrentes do empreendimento ocorrem na fase de implantação da obra, com a limpeza do terreno, corte da vegetação, movimentação de terra, necessária para o nivelamento adequado do terreno. São impactos principalmente de emissão de gases (máquinas) e poeiras (exposição à ação dos ventos de superfícies terraplanadas) e geração de ruídos.

A atividade de operação do empreendimento trará como impactos negativos principais a geração dos esgotos sanitários e de resíduos. Por outro lado, como impactos positivos temos a geração de mão-de-obra local e a otimização do espaço urbano com o maior adensamento de ocupação de atividades do mesmo gênero. Neste item, os impactos positivos e negativos serão expostos, de acordo com as duas fases do empreendimento: implantação e operação.

16.1 MATRIZ DE IMPACTOS

Os impactos gerados estão descritos na Matriz de Impacto de Vizinhança subsequente, que também demonstra as medidas compensatórias e mitigadoras referentes às duas fases do empreendimento.

FASE	FATOR AMBIENTAL	ATIVIDADES	IMPACTO	VALOR	MEDIDAS MITIGADORAS	MEDIDAS COMPENSATÓRIAS	NATUREZA	PRAZO DE PERMANÊNCIA	RESPONSABILIDADE
Implantação	Biológico	Limpeza do terreno	Demolição área edificada	-	Execução de Plano de Gerenciamento de Resíduos, em atendimento aos dispositivos legais municipais		Preventiva	Curto	Empreendedor
		Geração de efluentes sanitários	Contribuição com o aumento da carga na rede de esgoto	-	Ligação do canteiro de obra a rede de esgoto ou a utilização de banheiros químicos	-	Preventiva	Curto	Empreendedor
	Físico	Movimentação de veículos	Degradação de pavimentação das vias	-	Não exceder o limite de peso	-	Preventiva	Curto	Empreendedor
		Alteração na drenagem urbana	Diminuição de áreas permeáveis	-	O projeto atende a legislação municipal	-	Preventiva	Longo	Empreendedor
		Alteração na drenagem urbana	Carreamento de partículas	-	Serão implantadas barreiras de contenção de sedimentos para manutenção do sistema de drenagem pluvial local	-	Preventiva	Curto	Empreendedor
		Emissão de gases, ruídos e vibrações	Movimentação de maquinário	-	Contratação de empresa especializada, com treinamento dos operadores de máquinas e caminhões, e atendimento às normas de segurança do trabalho e educação ambiental. Regulagens periódicas dos equipamentos e máquinas para atuar dentro dos padrões estabelecidos pela legislação. Operação dos equipamentos somente durante o horário comercial, respeitando os valores de ruídos externos máximos.	-	Preventiva	Curto	Empreendedor
		Geração de resíduos sólidos	Deposição de material de descarte	-	Execução de Plano de Gerenciamento de Resíduos, em atendimento aos dispositivos legais municipais	-	Preventiva	Médio	Empreendedor
		Abastecimento de água	Aumento do consumo	-	Ligação na rede de abastecimento	-	Preventiva	Longo	Empreendedor
		Energia Elétrica	Aumento do consumo	-	Ligação na rede de abastecimento	-	Preventiva	Longo	Empreendedor
		Execução da obra	Emissão de poeira e ruído	-	A obra deverá dispor de tapumes no entorno do imóvel para interceptar grande parte das poeiras e dos ruídos	-	Preventiva	Médio	Empreendedor
		Sistema de Circulação e Transporte	Aumento da circulação de veículos e caminhões	-	Providenciar placas de sinalização no entorno da obra	-	Preventiva	Longa	Empreendedor
		Sistema de Circulação e Transporte	Aumento do fluxo de pedestres	+	Adequação dos passeios do lote, conforme legislação específica	-	Corretiva	Longa	Empreendedor
		Sistema de Circulação e Transporte	Aumento da demanda por transporte público	-	-	-	Preventiva	Longo	-
		Sistema de Circulação e Transporte	Aumento da circulação de veículos e caminhões	-	-	-	Corretiva	Longo	Empreendedor
		Socioeconômico	Geração de emprego	Movimentação da economia	+	Contratação de mão de obra local	-	Corretiva	Longo
Demanda por serviços	Desenvolvimento local e regional		+	Contratação de fornecedores locais	-	Corretiva	Longo	Empreendedor	
Aumento da receita de impostos	Desenvolvimento local e regional		+	-	-	Corretiva	Longo	Empreendedor	
Operação	Biológico	Geração de efluentes sanitários	Contribuição com o aumento da carga na rede de esgoto	-	Ligação na rede pública de coleta de esgoto	-	Corretiva	Longo	Empreendedor
		Paisagismo/Ajardinamento	Competição por recursos com vegetação nativa	-	Dar preferência a utilização de espécies nativas	-	Preventiva	Longo	Empreendedor
	Físico	Verticalização	Aumento da densidade construtiva	-	O projeto atende a legislação municipal	-	Corretiva	Longo	Empreendedor

		Vazios Urbanos	Ocupação de vazios urbanos	+	O projeto atende a legislação municipal	-	Corretiva	Longo	Empreendedor
		Abastecimento de água	Aumento do consumo	-	Ligação na rede pública	-	Corretiva	Longo	Empreendedor
		Geração de resíduos sólidos	Proliferação de vetores	-	Acondicionamento de resíduos em lixeiras conforme legislação	-	Preventiva	Longo	Empreendedor
		Geração de resíduos recicláveis	Proliferação de vetores	-	Separação dos resíduos em lixeiras específicas para posterior reciclagem	-	Preventiva	Longo	Empreendedor
		Geração de ruídos	Incômodo a vizinhança	-	Atividade permitida pelo zoneamento	-	Preventiva	Longo	Usuários
		Ventilação e iluminação	Alterações nos imóveis do entorno imediato	-	O projeto atende a legislação municipal	-	Preventiva	Longo	Empreendedor
		Alteração na drenagem urbana	Diminuição de áreas permeáveis	-	O projeto atende a legislação municipal	-	Preventiva	Longo	Empreendedor
		Aumento da população	Maior geração de resíduos e de esgoto	-	Instalação de lixeiras conforme legislação e ligação a rede de esgoto	-	Preventiva	Longo	Empreendedor
		Tráfego local	Aumento do tráfego local	-	-	-	Corretiva	Longo	Empreendedor
		Paisagem urbana	Alteração da paisagem urbana	+	O projeto atende a legislação municipal	-	Preventiva	Longo	Empreendedor
Socioeconômico	Valorização imobiliária	Uso de lote em situação de vazios urbanos	+	Valorização dos imóveis do entorno	-	Corretiva	Longo	Empreendedor	
	Geração de emprego	Movimentação da economia	+	Contratação de mão de obra local	-	Corretiva	Longo	Empreendedor	
	Demanda por serviços	Desenvolvimento local e regional	+	Contratação de fornecedores locais	-	Corretiva	Longo	Empreendedor	
	Aumento da receita de impostos	Desenvolvimento local e regional	+	-	-	Corretiva	Longo	Empreendedor	

17. CONCLUSÃO

Atendendo ao exposto na Lei Municipal nº 12.447 de Março de 2016, que estabelece que os Estudos de Impacto de Vizinhança devem ser apresentados ao Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa – IPLAN pelos empreendimentos e atividades geradores de impacto de vizinhança, buscou-se evidenciar de forma crítica no presente documento os possíveis impactos do novo empreendimento para a população do entorno, no meio ambiente, bem como nos aspectos urbanísticos de uso, ocupação, infraestrutura, transportes e outros. Avaliou-se também questões inerentes a economia da região, relativas a valorização imobiliária da área de vizinhança.

Buscou-se, dessa forma, a mitigação de possíveis impactos causados pela implantação do empreendimento, de forma a não inviabilizá-lo e ao mesmo tempo permitir a proteção do meio ambiente urbano, a conservação da dinâmica urbana existente na cidade.

Destaca-se que a implantação do mesmo está de acordo com o zoneamento vigente, utilizando o potencial permitido na área, dando uso adequado e, desta forma, cumprindo a função social do lote.

Observou-se poucos impactos negativos na região, a citar o mínimo impacto ambiental causado pelo movimento de terra, porém de muito baixo impacto, por não apresentar espécies nativas, corpos d'água e outras áreas de proteção permanente. Observa-se ainda a inexistência de indicativo da fauna na região.

Destacam-se ainda os impactos positivos gerados pela implantação do empreendimento, que são a geração de emprego e renda tanto pelas áreas de loja como no andamento do dia a dia das atividades residenciais, o incremento do comércio e atração por novos estabelecimentos na região central, o adensamento urbano, o aumento de receita municipal e valorização imobiliária.

Compreendendo que o presente estudo tem como objetivo a avaliação e possível gestão dos impactos urbanos em todas as fases do empreendimento, conclui-se pela viabilidade do mesmo, visto que o mesmo apresenta um baixo impacto e todos os elementos identificados neste trabalho são reversíveis e passíveis

de controle. A implantação do STUDIO 359 apresenta adequada viabilidade ambiental e urbanística para utilização do terreno.

18. BIBLIOGRAFIA

- ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 13133** - Execução e Levantamento Topográfico. Rio de Janeiro, ABNT, 1993.
- Acioly, Claudio e Forbes Davidson. **Densidade Urbana**. Rio de Janeiro: Mauad, 1998.
- Adam, Roberto Sabatella. **Analisando o Conceito de paisagem urbana de Gordon Cullen**. Curitiba, UFPR 2008
- AECWEB. **Regiões metropolitanas têm maior crescimento imobiliário**. Disponível em: https://www.aecweb.com.br/cont/m/rdo/regioes-metropolitanas-tem-maior-crescimento-imobiliario_15450 . Acesso em 18 de maio, 2017.
- Albuquerque, Adriana Cavalcanti de e Regina Dulce Barbosa Lins. **A valorização imobiliária na avaliação do Estudo de Impacto de Vizinhança**. IV Congresso Brasileiro de Direito Urbanístico. São Paulo, 2006.
- Alcoforado, Maria João, et al. **Orientações Climáticas para o ordenamento em Lisboa**. Lisboa: Centro de Estudos Geográficos da Universidade de Lisboa, 2006.
- Bertrand, Georges. **Paisagem e Geografia Física Global: esboço metodológico**. São Paulo: Instituto de Geografia USP, 1972.
- . **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1998.
- . **Lei Federal nº 11.771**. 2008.
- . **Lei Federal nº 12.651**. 2012.
- Clemente, Juliana Carvalho. **Vazios urbanos e imóveis subutilizados no Centro histórico da cidade de João Pessoa – JOÃO PESSOA**, 2012
- Corrêa, Roberto Lobado. **O Espaço Urbano**. Editora Ática, Série Princípios, 3a. edição, n. 174, 1995. p.1-16.
- Cymbalista, Renato. **Estatuto da Cidade - guia para implementação pelos municípios e cidadãos**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2001.
- Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. **Manual de Estudos de Tráfego**. Rio de Janeiro, 2008.
- Filho, Kepler de Souza Oliveira. **Departamento de Astronomia do Instituto de Física da UFRGS**. Disponível em: <http://astro.if.ufrgs.br/index.htm>

Francisco, Wagner de Cerqueira e. "**Microclima urbano**"; *Brasil Escola*. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/geografia/microclima-urbano.htm>>. Acesso em 02 de maio de 2017.

Gazeta do Povo. **Nova onda industrial deve dobrar o PIB de Ponta Grossa**. Disponível em: <http://www.gazetadopovo.com.br/economia/especiais/potencialidades-parana/nova-onda-industrial-deve-dobrar-o-pib-de-ponta-grossa-79bi32i2pmdcjh9xhjlit2z4e> . Acesso em 29 de abril, 2017.

Hamassaki, Luiz Tsuguio. **Processamento do lixo - Reciclagem de Entulho**. D'Almeida, Maria Luiza Otero e André Vilhena. *Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado*. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 2000.

IBGE. **Censo 2000**. s.d. 14 de fevereiro de 2017. <<http://censo2010.ibge.gov.br/>>.

—. **Censo 2010**. s.d. 14 de fevereiro de 2017. <<http://censo2010.ibge.gov.br/>>.

IPARDES. **Cadernos Municipais**. s.d. 15 de abril 2017.

<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=84000>

Iplan - Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa. **Base cartográfica digital atualizada**. 2013. Disponível em: <<http://iplan.pontagrossa.pr.gov.br/base-cartografica/>> Acesso em: 10 jun. 2017.

Karpinski Luisete Andreis. **Proposta de gestão de resíduos da construção civil para o município de Passo Fundo**. Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo, 2007.

Kraemer, Maria Elisabeth P. **Passivo Ambiental**. Univali – Universidade do Vale do Itajaí. 2008

Lage, Beatriz Helena Gelas e Paulo Cezar Milone. **Fundamentos econômicos do turismo**. São Paulo: Atlas, 2000.

Lombardi, A. P. ; Pretto, F. M. ; Santos Eurich, Z. R. ; ROZA, W. S. S. . **O Processo de urbanização e a degradação ambiental: Programa de regularização de assentamentos precários da bacia hidrográfica do Arroio Pilão de Pedra na cidade de Ponta Grossa- Paraná- Brasil**. In: XIV EGAL - Encontro dos Geógrafos da América Latina, 2013. Disponível em: <<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal14/Geografiasocioeconomica/Geografiaurbana/001.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2017.

Megassi, Jaqueline; Osório, Letícia M. **Do Estudo de Impacto de Vizinhança**. *Estatuto da Cidade Comentado*. Belo Horizonte: Mandamentos, 2002.

Mercante, Mercedes Abid. **A vegetação urbana: diretrizes preliminares para uma proposta metodológica**. *Encontro Nacional de Estudos sobre o Meio Ambiente*. Londrina: UEL/UEM/UNESP, 1991.

Meurerr, Ênio de Jesus, et al. **Administração do Trânsito**. Lages: Universidade do Planalto Catarinense, 2005.

Neto, José da Costa Marques. **Gestão dos Resíduos de Construção e Demolição**. São Carlos: Rima, 2005.

Ponta Grossa. **Decreto Municipal nº 10.995**. 2016.

— **Lei Municipal nº 10.731**. Ponta Grossa, 2011.

— **Lei Municipal nº 4.841**. 1992.

— **Lei Municipal nº 4.949**. 1993.

— **Lei Municipal nº 4841**. 1992.

— **Lei Municipal nº 6.329**. 1999.

— **Lei Municipal nº 8.431**. 2005.

Pena, Rodolfo F. **Industrialização e Urbanização**. Acesso: 02/06/2017 Disponível em: <http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/industrializacao-urbanizacao.htm>

— **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. 2013. *Prefeitura Municipal de Ponta Grossa*. 01 de fevereiro de 2017.
<<http://pontagrossa.pr.gov.br/files/formularios/PGIRS%20Ponta%20Grossa.pdf>>.

Ponta Grossa. **Plano Municipal de Saúde**. Ponta Grossa, 2013.

Ponta Grossa. **Plano Diretor de Ponta Grossa**. Ponta Grossa, 2006.

Portal a Rede. **PG tem o 3º maior crescimento do país em novos edifícios**. Disponível em: http://arede.info/ponta-grossa/154467/pg-tem-o-3-maior-crescimento-do-pais-em-novos-edificios?utm_source=InstantArticleMW&utm_medium=referral . Acesso em 29 de abril, 2017.

Rlgatty Décio. Ruttikai, Fernando e Scalco, Veridiana. **Impacto de novas edificações na vizinhança: proposta de método para a análise das condições de iluminação natural e de insolação.** Disponível em: <http://www.seer.ufrgs.br/ambienteconstruido/article/view/12107>. Acesso em 12 de abril, 2017.

Rivero, Roberto. **Arquitetura e Clima.** UFRGS. Porto Alegre, 1985.

Ruschmann, Doris Van Meene. **Turismo e desenvolvimento sustentável: a proteção do meio ambiente.** Campinas: Papirus, 1999.

Rogalski, S. R. **Índice de degradação ambiental da bacia hidrográfica do arroio Olarias, em Ponta Grossa-PR, entre 1980 e 2005.** 2011. 145 f. Dissertação. (Mestrado em Geografia). Universidade Estadual de Ponta Grossa.

SINEPERPR, **Sindicato das Escolas Particulares - PR**, disponível em:

<http://www.sinepepr.org.br/estatisticas/estatisticas.html>

Sipinski, Carlos. SCHMITZ, Lisana Kátia. **O impacto dos estacionamentos nos centros urbanos: o caso de Curitiba. Curitiba – 2011.** Disponível em:

<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/11.132/3892>

Somekh, Nadia. **A cidade e o urbanismo modernizador: São Paulo 1920-1939.** São

Paulo: Studio Nober/Editora da Universidade de São Paulo, FAPESP, 1997.

Takeda, Tatiana. **Uso e Ocupação do Solo Urbano.** 27 de novembro de 2011. *Portal JurisWay*. 14 de janeiro de 2017.

<https://www.jurisway.org.br/v2/dhall.asp?id_dh=12363>.

Zavattini, João Afonso e Marco Norberto Boin. **Climatologia Geográfica: teoria e prática de pesquisa.** Campinas: Alínea, 2013.

Silva, Maria Gizele. **Clube Polonês corre risco de demolição.** Ponta Grossa – 2012.

Disponível em: <http://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/clube-polones-corre-risco-de-demolicao-7a4ogvhow49plsea2v52asjf2>

19. ANEXOS



TDS 108.517



CARTA RESPOSTA À VIABILIDADE

Ponta Grossa, 12 de Maio de 2017.

Prezados Senhores,

Em resposta a solicitação de *Viabilidade Técnica*, protocolada sob número **207/072/17**, referente ao Abastecimento de água e esgotamento sanitário do empreendimento **Edifício Residencial Arquiponta** com **82 unidades**, localizado na **Rua Coronel Bittencourt, nº 359, Quadra nº51, Lote nº 09** em **Ponta Grossa**, temos a informar:

ÁGUA

Existe rede de abastecimento de água operacional em tubulação de *PVC DN050mm*, na Rua Coronel Bittencourt, em frente ao empreendimento, havendo a possibilidade de atendimento das instalações hidráulicas do mesmo pelas redes da SANEPAR. Ressalta-se que análise realizada caracteriza-se para vazão de 82 unidades domiciliares (1,30 l/s).

Ponto de interligação: -

Diâmetro da tubulação: **DN050mm**.

ESGOTO

Existe rede coletora de esgoto em tubulação de *Cerâmica DN150mm*, na Rua Coronel Bittencourt, em frente ao empreendimento, com profundidade aproximada de 0,90 metros. Com destinação dos efluentes para *Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Verde*, assim havendo possibilidade de atendimento das instalações hidráulicas do mesmo pelas redes da SANEPAR.

Profundidade no ponto de interligação: **0,90 m** (profundidade aproximada).

Diâmetro no ponto de interligação: **DN150mm**.

A Carta Resposta à Viabilidade é válida pelo período máximo de doze meses a partir desta data, sendo que as redes, faixas de servidão e obras especiais necessárias serão de responsabilidade do empreendedor e que, após o recebimento da obra, a SANEPAR assumirá a responsabilidade pela operação e manutenção do sistema das redes de água e esgotos. Se nesse período o empreendedor não der entrada do *Projeto Hidro-Sanitário* junto a SANEPAR será necessário iniciar todo o processo novamente com um novo pedido de estudo de viabilidade técnica.

O Manual de Projetos Hidrossanitários está disponível no seguinte endereço:

<http://site.sanepar.com.br/categoria/informacoes-tecnicas/projeto-hidrossanitario>.


Téc. Marlon Rogalski
Unidade Regional de Ponta Grossa - URP

SANEPAR - Unidade Regional de Ponta Grossa – URP
Rua Conrado Pereira Ramos, 500 – Jardim Carvalho – CEP: 84015-610
Telefone: (42) 2102-4400 – Fax: (42) 2102-4457



COPEL
Companhia Paranaense de Energia



Protocolo : 01.20174947627182
Ponta Grossa, 17 de julho de 2017.

ARQUIPONTA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua Visconde de Nacar, 70
84010-620 Ponta Grossa - PR

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

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

Empreendimento	Edifício de uso coletivo	Ofício:
Local	Rua Coronel Bittencourt, 359	
Município	Ponta Grossa	Unidades: 83

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

Poderá ainda optar pela contratação particular de empreiteira habilitada no cadastro da COPEL para a elaboração do projeto e execução da obra, cuja relação está disponível no site www.copel.com, através do caminho: "Fornecedores" / "Informações" / "Construção de Redes por Particular - Empreiteiras". As normas técnicas aplicáveis estão disponíveis no mesmo endereço, através do caminho: "Normas Técnicas" / "Projetos de redes de distribuição" e "Montagens de redes de distribuição".

Atenciosamente,


FÁBIO VITÓRIA RODRIGUES
Designação 812.07/2017
Divisão de Projetos e Obras de Ponta Grossa

