



ARQ. URB. CELINA VANAT
CAU A61154-9

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

SAN BLAS RESIDENCE

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	4
LISTA DE TABELAS	8
1. APRESENTAÇÃO	9
2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	10
3. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS.....	11
3.1 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO PROJETO ARQUITETÔNICO	11
3.2 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO EIV	11
4. INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO.....	12
4.1 DADOS DE LOCALIZAÇÃO	13
4.2 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO	19
4.3 DADOS URBANÍSTICOS	25
4.4 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA	27
5. ADENSAMENTO POPULACIONAL	28
5.1 POPULAÇÃO EXISTENTE	29
5.2 POPULAÇÃO GERADA PELO EMPREENDIMENTO	31
6. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	32
6.1 VOCAÇÃO DA ÁREA	33
6.2 ATIVIDADES CONFLITANTES	34
6.3 DEMANDA GERADA A PARTIR DO EMPREENDIMENTO	37
6.4 PARÂMETROS URBANÍSTICOS	37
6.5 ESTUDO DE SOMBRA	38
7. VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	42
8. ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL	43
8.1 BENS CULTURAIS EDIFICADOS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA	44
8.2 BENS NATURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA	50
8.3 INTERFERÊNCIAS DO EMPREENDIMENTO NA PAISAGEM URBANA	52
9. EQUIPAMENTOS URBANOS EXISTENTES	53
9.1 REDE DE ÁGUA E ESGOTO	53
9.2 REDE DE ENERGIA ELÉTRICA	53
9.3 SERVIÇO DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	54
9.3.1 COLETA SELETIVA	54
10. EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS EXISTENTES	59

10.1 EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO	60
11. SISTEMA DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTES	66
11.1 CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO	66
11.1.2 SINALIZAÇÃO VIÁRIA EXISTENTE	72
11.1.3 POLOS GERADORES DE TRÁFEGO	75
11.2 TRANSPORTE COLETIVO	77
11.3 PONTOS DE TAXI	80
11.4 ACESSIBILIDADE EXISTENTE	82
11.5 METODOLOGIA DA CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS	83
11.5.1 LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS	84
11.5.2 CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA	84
11.6 ACESSOS EMPREENDIMENTO	86
11.6.1 ACESSO DE PEDESTRES	86
1.6.2 ACESSO DE VEÍCULOS	87
11.6.3 ACESSO DE CARGA E DESCARGA	88
12. ASPECTOS AMBIENTAIS	88
12.1 IMPACTOS NAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE OU ÁREAS VERDES	88
12.2 ALTERAÇÕES NO MICROCLIMA URBANO	92
12.3 ARROIO URBANO PILÃO DE PEDRA	93
13. GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	95
13.1 GERAÇÃO DE VOLUME GERADO DURANTE A FASE DE INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	96
13.2 GERAÇÃO DE VOLUME GERADO DURANTE A FASE DE FUNCIONAMENTO DO EMPREENDIMENTO	97
14. IMPACTO SOCIOECONÔMICO	100
15. INTERVENÇÕES NA ÁREA DE VIZINHANÇA	100
16. LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE VIZINHANÇA	102
16.1 MATRIZ DE IMPACTOS	102
17. CONCLUSÃO	105
18. BIBLIOGRAFIA.....	107
19. ANEXOS.....	111

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização do empreendimento	14
Figura 2: Unificação dos terrenos	15
Figura 3: Testada Lote 3- 4	15
Figura 4: Testada Lote 4	15
Figura 5: Edificações existentes Lote 3 - 4	15
Figura 6: Vista frontal edificação Lote 3 -4.....	15
Figura 7: Edificações Lote 3 - 4.....	16
Figura 8: Vista Lateral Lote 3 – 4.....	16
Figura 9: Fachada Lote 5	16
Figura 10: Edificação Lote 5	16
Figura 11: Interior do Lote.....	16
Figura 12: Edificações existentes Lote 5.....	16
Figura 13: Projeção do edifício na área do estudo.....	17
Figura 14: Herbáceas e Arbustivas	17
Figura 15: Gramíneas e Arbustivas	17
Figura 16: Frutíferas.....	18
Figura 17: Palmeira Jerivá	18
Figura 18: Herbáceas	18
Figura 19: Levantamento topográfico.....	19
Figura 20: Planta Baixa – SAN BLAS RESIDENCE.....	20
Figura 21: Academia	21
Figura 22: Área Lazer Externa	21
Figura 23: Piscina	21
Figura 24: Sala Cinema	21
Figura 25: Mapa de Zoneamento	26
Figura 26: Mapa Área de Vizinhança	27
Figura 27: Usos análogos na região do estudo.	35
Figura 28: Usos análogos na região do estudo.	35
Figura 29: Usos análogos na região do estudo	36
Figura 30: Usos análogos na região do estudo	36
Figura 31: Edificação Contígua – aspecto deteriorado.	37
Figura 32: Edificação comercial desocupada.....	37

Figura 33: Edificação comercial desocupada.....	37
Figura 34: Solstício de Verão - 09h00m	39
Figura 35: Solstício de Verão - 12h00m	39
Figura 36: Solstício de Verão - 15h00m	39
Figura 37: Equinócio de Outono - 09h00m	40
Figura 38: Equinócio de Outono - 12h00m	40
Figura 39: Equinócio de Outono - 15h00m	40
Figura 40: Solstício de Inverno - 09h00m	41
Figura 41: Solstício de Inverno - 12h00m	41
Figura 42: Solstício de Inverno - 15h00m	41
Figura 43: Equinócio de Primavera - 09h00m.....	41
Figura 44: Equinócio de Primavera - 12h00m.....	41
Figura 45: Equinócio de Primavera - 15h00m.....	42
Figura 46: Localização de bens culturais	45
Figura 47: Edifício localizado na R. Bonifácio Vilela esquina com Júlio de Castilhos- Atual Cat's Burger.	48
Figura 48: Reservatório de água Sanepar.....	48
Figura 49: Sociedade Renascença Polonesa.....	48
Figura 50: Casa com bosque anteriormente, demolida.	49
Figura 51: Casa com bosque anteriormente, demolida.	49
Figura 52: Hospital Santa Casa de Misericórdia.	49
Figura 53: Parques Municipais em referência a área de estudo.....	51
Figura 54: Perspectiva do Edifício no entorno	53
Figura 55: Área de coleta de lixo comum e reciclável.....	55
Figura 56: Localização Cisterna	57
Figura 57: Pontos de coleta no pavimento de lazer	58
Figura 58: Pontos de coleta Duplex	58
Figura 59: Pontos de Coleta Cobertura.....	59
Figura 60: Área de Influência Direta – Educação.....	61
Figura 61: Rede de saúde pública na Área de Vizinhança	65
Figura 62: Locais de levantamento fotográfico	67
Figura 63: Foto 1 – Levantamento entorno	67
Figura 64: Foto 2 – Levantamento entorno	68

Figura 65: Foto 3 – Levantamento entorno	68
Figura 66: Foto 4 – Levantamento entorno	68
Figura 67: Foto 5 – Levantamento entorno	68
Figura 68: Foto 6 – Levantamento entorno	68
Figura 69: Foto 7 – Levantamento entorno	68
Figura 70: Foto 8 – Levantamento entorno	68
Figura 71: Foto 9 – Levantamento entorno	68
Figura 72: Foto 10 – Levantamento entorno	69
Figura 73: Foto 11 – Levantamento entorno	69
Figura 74: Foto 12 – Levantamento entorno	69
Figura 75: Foto 13 – Levantamento entorno	69
Figura 76: Foto 14 – Levantamento entorno	69
Figura 77: Foto 15 – Levantamento entorno	69
Figura 78: Foto 16 – Levantamento entorno	69
Figura 79: Foto 17 – Levantamento entorno	69
Figura 80: Foto 18 – Levantamento entorno	70
Figura 81: Foto 19 – Levantamento entorno	70
Figura 82: Foto 20 – Levantamento entorno	70
Figura 83: Foto 21 – Levantamento entorno	70
Figura 84: Foto 22 – Levantamento entorno	70
Figura 85: Diagnóstico Sistema Viário	71
Figura 86: Sinalização Viária	73
Figura 87: Placa Preferencial e Indicação sentido da via.....	73
Figura 88: Placa de Preferencial.....	74
Figura 89: Sinalização Lombada Elevada.....	74
Figura 90: Lombada Elevada	74
Figura 91: Placa Aérea.....	74
Figura 92: Controladores de Trânsito na área de abrangência do estudo.....	74
Figura 93: Fluxo de veículos entrada do colégio	76
Figura 94: Vagas de estacionamento Rua General Carneiro	76
Figura 95: Vagas de estacionamento Rua Barão do Cerro Azul – 1.....	77
Figura 96: Vagas de estacionamento Rua Barão do Cerro Azul – 2.....	77
Figura 97: Vagas de estacionamento Av. Francisco Búrzio- 1	77

Figura 98: Vagas de estacionamento Av. Francisco Búrzio - 2	77
Figura 99: Terminais de Transporte Urbano.....	78
Figura 100: Terminal Central	79
Figura 101: Linhas de Transporte Coletivo	80
Figura 102: Pontos de taxi na Área de Vizinhança.....	81
Figura 103: Ponto Clube Empório.....	82
Figura 104: Ponto Secal.....	82
Figura 105: Ponto UEPG	82
Figura 106: Acessibilidade - 1	83
Figura 107: Acessibilidade – 2.....	83
Figura 108: Acessibilidade - 3	83
Figura 109: Ponto de contagem de tráfego na Rua General Carneiro.....	84
Figura 110: Planta Baixa Pavimento Térreo - Acesso de pedestres.....	87
Figura 111: Planta Baixa Pavimento Térreo - Acesso de veículos.....	88
Figura 112: Arroio Pilão de Pedra.....	94
Figura 113: Relação empreendimento e arroio Pilão de Pedra.....	95
Figura 114: Mapa de coleta de resíduos sólidos	99
Figura 115: EIV Edifícios no entorno	101

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Dados do projeto.....	21
Tabela 2: Dados por pavimento x área construída.....	22
Tabela 3: Áreas Comerciais.....	23
Tabela 4: Totalização áreas	23
Tabela 5: Índices urbanísticos do zoneamento.....	25
Tabela 6: Evolução Populacional.....	29
Tabela 7: Atendimento aos parâmetros urbanísticos	38
Tabela 8: Estabelecimentos de Ensino nos Ensinos Regular, Especial e EJA - 2016	60
Tabela 9: Centros Municipais de Educação Infantil.....	61
Tabela 10: Escolas Municipais	62
Tabela 11: Colégios Estaduais.....	62
Tabela 12: Colégios e Escolas Particulares.....	63
Tabela 13: Estabelecimentos de saúde	64
Tabela 14: Equipamentos de saúde – Rede Pública.....	65
Tabela 15: Equipamentos de saúde - Particular	65
Tabela 16: Pontos de Taxi	81
Tabela 17: Contagem dia 06/03/2017	85
Tabela 18: Contagem dia 07/03/2017	85
Tabela 19: Contagem dia 09/03/2017	85
Tabela 20: Contagem dia 10/03/2017	86
Tabela 21: Geração de resíduos sólidos.....	98

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 – SAN BLAS RESIDENCE, em um terreno localizado na Rua General Carneiro, 1.301 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.

O estudo se faz necessário devido o empreendimento possuir mais de 100 vagas de garagens 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 a 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.

Este Estudo atenderá ao disposto na legislação municipal vigente, traduzida 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 – 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 – 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

4. INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO

Os espaços urbanos se definem pelo conjunto dos distintos usos da terra justapostos entre si, tais quais, caracterizam a organização espacial das cidades. (CORRÊA, 1995). Para Carlos (2007), esta organização é uma condição, meio e produto da ação humana, pelo uso ao longo do tempo.

..." espaço urbano é produto da materialização de relações sociais que se realizam – em um determinado momento – enquanto emprego de tempo. Essa indissociabilidade tempo – espaço ganha dimensão quando analisada através da medição do uso, que revela modos de apropriação. Isto é, na análise geográfica, o tempo se revela no modo de apropriação do espaço, através do uso do espaço como condição de realização da vida humana". (CARLOS, 2007)

Segundo Lefebvre (2001), outro fator responsável pelas transformações do espaço geográfico é a industrialização, conforme evidencia:

“ Para apresentar e expor a problemática urbana impõe-se um ponto de partida: o processo de industrialização. Sem possibilidade de contestação, esse processo é, há um século e meio, o motor das transformações da sociedade. Se distinguirmos o indutor e o induzido pode-se dizer, que o processo de industrialização é indutor e que se pode contar entre os induzidos os problemas relativos ao crescimento e à planificação, as questões referentes à cidade e ao desenvolvimento da realidade urbana, sem omitir a crescente importância dos lazeres e das questões relativas à "cultura". (LEFEBVRE, 2001, p. 11)

Este processo interfere nos fluxos populacionais da cidade, tornando-as mais atrativas em termos de migrações internas, o que corrobora para o aumento de seus espaços urbanos.

Embora a urbanização e a industrialização sejam processos diretamente ligados, também contribuíram para a intensificação do fluxo migratório proveniente das zonas rurais em direção as cidades no Brasil. (CORRÊA, 1995)

É neste cenário que Ponta Grossa vive, atravessando por uma sensível transformação no cenário urbano. As novas indústrias, novos negócios e novos empreendimentos alteraram o perfil da cidade.

Estas perspectivas de crescimentos juntamente com a demanda populacional refletiram na construção civil e no mercado imobiliário, para tanto, segundo e-Constumarket, Ponta Grossa está entre as cidades brasileiras que tiveram o maior número de novos edifícios residenciais no período de um ano. Segundo Rogala (2017):

"... Os números mostram que, no período compreendido entre os últimos trimestres de 2015 e de 2016, o município ganhou 57 novos empreendimentos. Esse incremento representa um crescimento de 66% no período de apenas 12 meses, o que coloca Ponta Grossa na terceira colocação do ranking nacional. Em todo o país apenas seis cidades cresceram acima de 50%. "
(ROGALA, 2017)

Neste panorama que a implantação do SAN BLAS RESIDENCE se faz viável, agregando no mercado imobiliário da região dos Campos Gerais.

Desta forma, neste item 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 objeto do estudo, localiza-se na rua General Carneiro nº 1.301 – Centro, Ponta Grossa – PR. A figura abaixo corresponde com a localização do empreendimento e suas vias confrontantes.



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

A área de implantação do empreendimento é proveniente da incorporação de três terrenos distintos, conforme mostra a Figura 2. Os lotes estão registrados no 2º e 3º Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Ponta Grossa, sob as Matrículas nº 14.873, 00299 e 19.833 disponíveis nos Anexos do presente documento. Com a unificação, o lote passou a deter 36,0 m de testada para a Rua General Carneiro, confrontado por 33,0 de frente ao fundo de ambos os lados, totalizando uma área total de 1.188,0m².

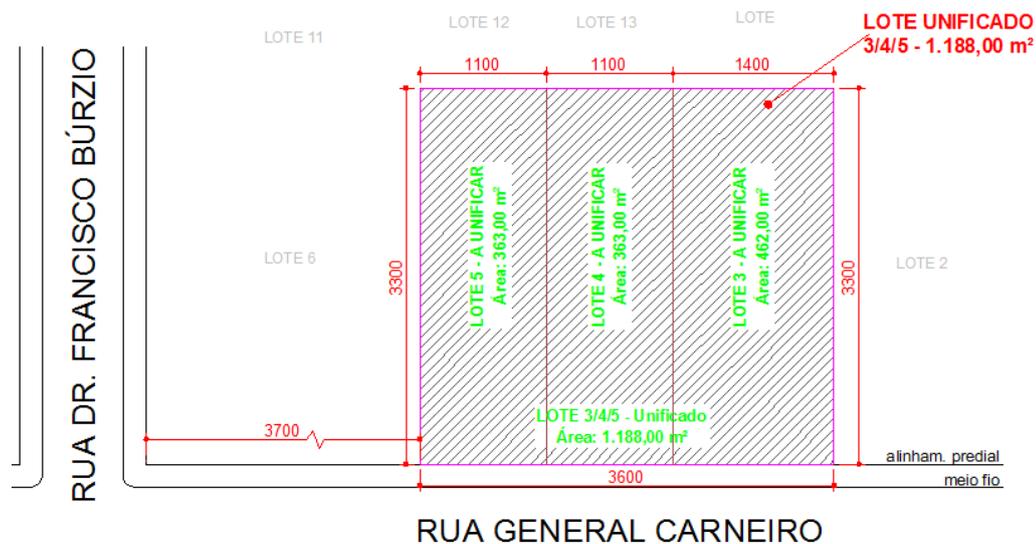


Figura 2: Unificação dos terrenos
 Fonte: LCS (2016)

Conforme levantamento fotográfico realizado no dia 26 de maio de 2017, verificou-se a existência de edificações na área de implantação da operação, as imagens dispostas a seguir, retratam o que foi constatado.

- Levantamento Lote 3 e 4 identificado na Figura 2;



Figura 3: Testada Lote 3-4
 Fonte: A autora (2017)



Figura 5: Edificações existentes Lote 3 - 4
 Fonte: A autora (2017)



Figura 4: Testada Lote 4
 Fonte: A autora (2017)



Figura 6: Vista frontal edificação Lote 3 -4
 Fonte: A autora (2017)



Figura 7: Edificações Lote 3 - 4
Fonte: A autora (2017)



Figura 8: Vista Lateral Lote 3 - 4
Fonte: A autora (2017)

- Levantamento Lote 5, identificado na Figura 2;



Figura 9: Fachada Lote 5
Fonte: A autora (2017)



Figura 11: Interior do Lote
Fonte: A autora (2017)



Figura 10: Edificação Lote 5
Fonte: A autora (2017)



Figura 12: Edificações existentes Lote 5
Fonte: A autora (2017)

Para implantação do SAN BLAS Residence, haverá a necessidade de demolição das edificações elencadas acima, para tal, averiguou-se que as mesmas não pertencem a listagem de bens tombados ou inventariados da cidade.

A Figura 13 demonstra a projeção do edifício com base na área do terreno.



Figura 16: Frutíferas
Fonte: A autora (2017)



Figura 17: Palmeira Jerivá
Fonte: A autora (2017)



Figura 18: Herbáceas
Fonte: A autora (2017)

A região de implantação do empreendimento encontra-se na porção central da cidade, dotada de infraestrutura urbana e equipamentos, assim, o incremento de uma operação como o SAN BLAS Residence justifica-se nesta área. A operação beneficiará todos os seus futuros moradores pela localização acessível, minimização dos deslocamentos e atendimento a diversos serviços públicos e privados disponíveis no entorno imediato.

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.

O levantamento topográfico da área do estudo pode ser visualizado abaixo, e com ele podemos verificar o desnível característico do terreno que resultou em um acrive de 3.62m até o nível da rua.

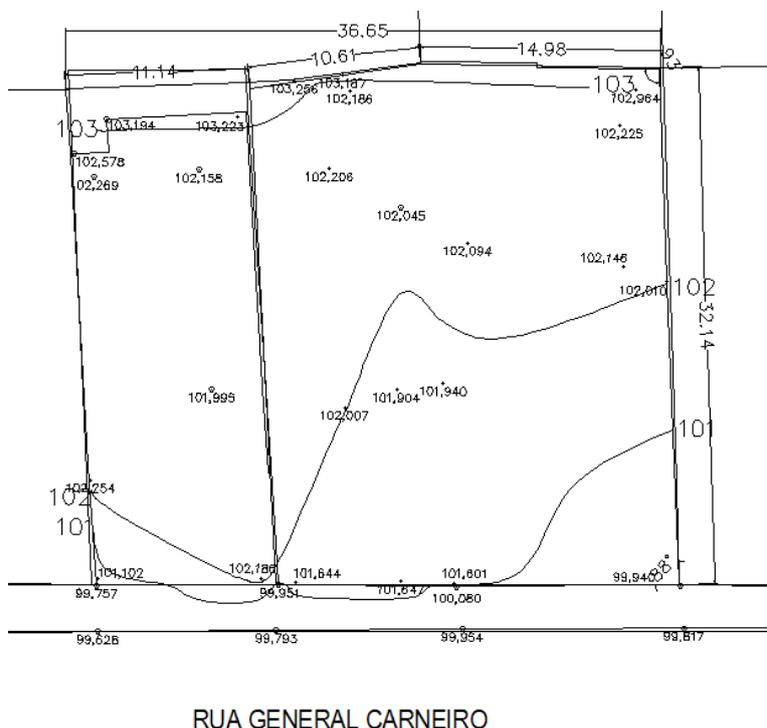


Figura 19: Levantamento topográfico
 Fonte: LCS(2016)

4.3 PROJETO ARQUITETÔNICO

O empreendimento SAN BLAS Residence será destinado a habitação multifamiliar e uso comercial. O seu projeto contempla 60 unidades habitacionais distribuídas em uma torre de 21 pavimentos + ático.

Dispõe de duas lojas comerciais no pavimento térreo com acesso direto a via, os apartamentos desfrutam de duas tipologias sendo de 3 quartos ou 3 suítes. (Figura 19) Um de seus diferenciais são quanto ao número de vagas de garagem, totalizando 134 unidades, possibilitando ao morador até 3 vagas dispostas no pavimento Térreo, Superior 1 – 2 – 3 e 4 .



Figura 20: Planta Baixa – SAN BLAS RESIDENCE
Fonte: LCS (2016)

O projeto oferta um pavimento ao lazer, são previstas áreas para: academia (Figura 21), piscina (Figura 23), sala de cinema (Figura 24), sala de jogos, salão de festas e amplo espaço externo (Figura 22).

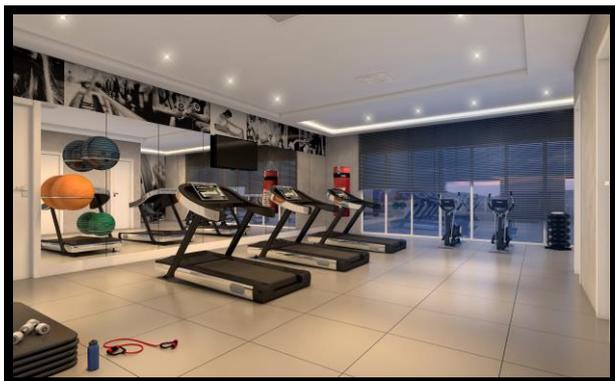


Figura 21: Academia
 Fonte: LCS (2016)



Figura 23: Piscina
 Fonte: LCS (2016)



Figura 22: Área Lazer Externa
 Fonte: LCS (2016)



Figura 24: Sala Cinema
 Fonte: LCS (2016)

4.2.1 DADOS DO PROJETO ARQUITETÔNICO

Tabela 1: Dados do projeto

Área total do terreno	1.188,00 m ²
Área total a ser construída	15.499,20 m ²
Matrícula do imóvel	Nº 14.873, 00299 e 19.833
Número de unidades habitacionais	60
Número de vagas de estacionamento	134
Número de pavimentos	21 + átrio (térreo + superior 1/2/3/4/5 + pav. de área de lazer + 7 pav. Tipo 1 + 7 pav. Tipo 2 + pav. duplex)

Tabela 2: Dados por pavimento x área construída

Andar ou Pavimento	Destinação	Comum	Destinação	Privativa	Construída
Térreo ou 1º Pavimento	Circulação	431,36	Vagas 01 a 15	227,22	1.188,00
	Comum Aptos	266,65	Loja 1	95,26	
			Loja 2	167,51	
Superior 1 ou 2º Pavimento	Circulação	462,55	Vagas	273,97	884,35
	Comum Aptos	147,83	16 a 34		
Superior 2 ou 3º Pav.	Circulação	583,15	Vagas	517,05	1.162,16
	Comum Aptos	61,96	35 a 67		
Superior 3 ou 4º Pav.	Circulação	583,15	Vagas	517,05	1.162,16
	Comum Aptos	61,86	68 a 100		
Superior 4 ou 5º Pav.	Circulação	564,25	Vagas	535,95	1.162,16
	Comum Aptos	61,96	101 a 134		
Área de Lazer ou 6º Pav.	Salão de Festas	548,22			548,22
Pav. Tipo 1 7º, 9º, 11º, 13º, 15º, 17º e 19º pavimentos	Comum Aptos	412,09	Apto 1	1.025,08	4.186,49
			Apto 2	1.025,08	
			Apto 3	862,12	
			Apto 4	862,12	
Pav. Tipo 2 8º,10º,12º,14º,16º, 18º e 20º pavimentos	Comum Aptos	117,74	Apto 1	984,97	4.106,27
			Apto 2	984,97	
			Apto 3	862,12	
			Apto 4	862,12	
Duplex: 21º pavimentos + ático	Comum aptos	117,74	Apto 1	246,77	1.040,52
			Apto 2	246,77	
			Apto 3	214,62	
			Apto 4	214,62	
Caixa d'água/ Casa de máquinas	Comum aptos	58,87			58,87
SOMAS		4.773,83		10.725,37	15.499,20m²

Tabela 3: Áreas Comerciais

TOTALIZAÇÃO UNIDADES COMERCIAIS	PAVIMENTO	ÁREAS PRIVATIVAS	ÁREAS COMUNS	ÁREAS CONSTRUÍDAS
Loja 1	Térreo – 1º	95,26	0,00	95,26
Loja 2	Térreo – 1º	167,51	0,00	167,51
SOMAS		262,77	0,00	262,77m²

Tabela 4: Totalização áreas

TOTALIZAÇÃO GRUPOS DE UNIDADES	ÁREAS PRIVATIVAS	ÁREAS COMUNS	ÁREAS CONSTRUÍDAS
Garagens	2.071,24	2.624,46	4.695,70
Apartamentos	8.391,36	2.149,37	10.540,73
Loja	262,77	0,0	262,77
SOMAS	10.725,37	4.773,83	15.499,20m²

4.2.2 CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO

		Cronograma físico-financeiro obra: Residencial																	
		Cliente: EDIFÍCIO SAN BLAS																	
		Resp. Técnicos: Eng. Evandro Coppetti Del Savio - Crea: 29.358-D/PR Arq. Luiz Eduardo Cavalho da Silveira - crea- 71892/d																	
Item	Serviços	Valor total	Jan/Fev/Mar 20 18	Abr/Mai/Jun 20 18	Jul/Ago/Set 20 18	Out/Nov/Dez 20 18	Jan/Fev/Mar 20 19	Abr/Mai/Jun 20 19	Jul/Ago/Set 20 19	Out/Nov/Dez 20 19	Jan/Fev/Mar 20 20	Abr/Mai/Jun 20 20	Jul/Ago/Set 20 20	Out/Nov/Dez 20 20	Jan/Fev/Mar 20 21	Abr/Mai/Jun 20 21	Jul/Ago/Set 20 21	Out/Nov/Dez 20 21	Jan/Fev/Mar 20 22
1	Projeto Arquitetônico/Estrutural/Elétrico Hidro-Sanitário/Prevenção de incêndios	498.733,26	10%	50%	40%														
		49873,3		249367	199493,3														
2	Instalação da Obra/Demolições Contenções do alinhamento predial	77.759,49	30%	70%															
		23327,8		54431,6															
3	Terraplenagem	136.749,44		80%	20%														
				109400	27349,89														
4	Fundações / infra-estrutura	1.013.554,68		20%	50%	30%													
				202711	506777,3	304066,4													
5	Superestrutura	7.684.782,35			8%	20%	20%	20%	20%	12%									
					614782,6	1536956	1536956	1536956	1536956	922173,9									
6	Instalações hidráulicas/ elétricas	4.131.978,23				20%				20%	20%	20%	20%						
						826395,6				826395,6	826395,6	826395,6	826395,6						
7	Alvenarias	3.858.479,34						20%	20%	20%	20%	20%							
								771695,9	771695,9	771695,9	771695,9	771695,9							
8	Cobertura	131.386,72												100%					
														131386,7					
9	Esquadrias	2.000.295,75												25%	25%	25%	25%		
														500073,9	500073,9	500073,9	500073,9		
10	Revestimentos	3.467.000,55												25%	25%	25%	25%		
														866750,1	866750,1	866750,1	866750,1		
11	Pavimentações	351.258,37													100%				
														351258,4					
12	Rodapé , soleiras e peitoris	211.827,57																	100%
																			211827,6
13	Ferragens	238.641,18																	100%
																			238641,2
14	Pinturas	1.099.090,12																50%	50%
																		549545,1	549545,1
15	Vidros	782.957,59																	100%
																			782957,6
16	Aparelhos	830.953,96																30%	70%
																		249286,2	581667,8
17	Complementação	193.058,04																	100%
																			193058
19	Limpeza	105.109,37																	100%
																			105109,4
	Total Geral	26.813.616,00																	
	Total Trimestral		73201,2	615909	1348403	2667419	1536956	1536956	2308652	2520265	1598092	1598092	1598092	1498211	1718082	1366824	1366824	798831,2	2662807
	% Trimestral		0,27	2,30	5,03	9,95	5,73	5,73	8,61	9,40	5,96	5,96	5,96	5,59	6,41	5,10	5,10	2,98	9,93
	Total Acumulado		73201,2	689110	2037513	4704932	6241888	7778845	10087497	12607762	14205854	15803945	17402037	18900248	20618330	21985154	23351978	24150809	26813616
	% acumulado		0,27	2,57	7,60	17,55	23,28	29,01	37,62	47,02	52,98	58,94	64,90	70,49	76,90	81,99	87,09	90,07	100,00

4.3 DADOS URBANÍSTICOS

De acordo com 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 encontra-se 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

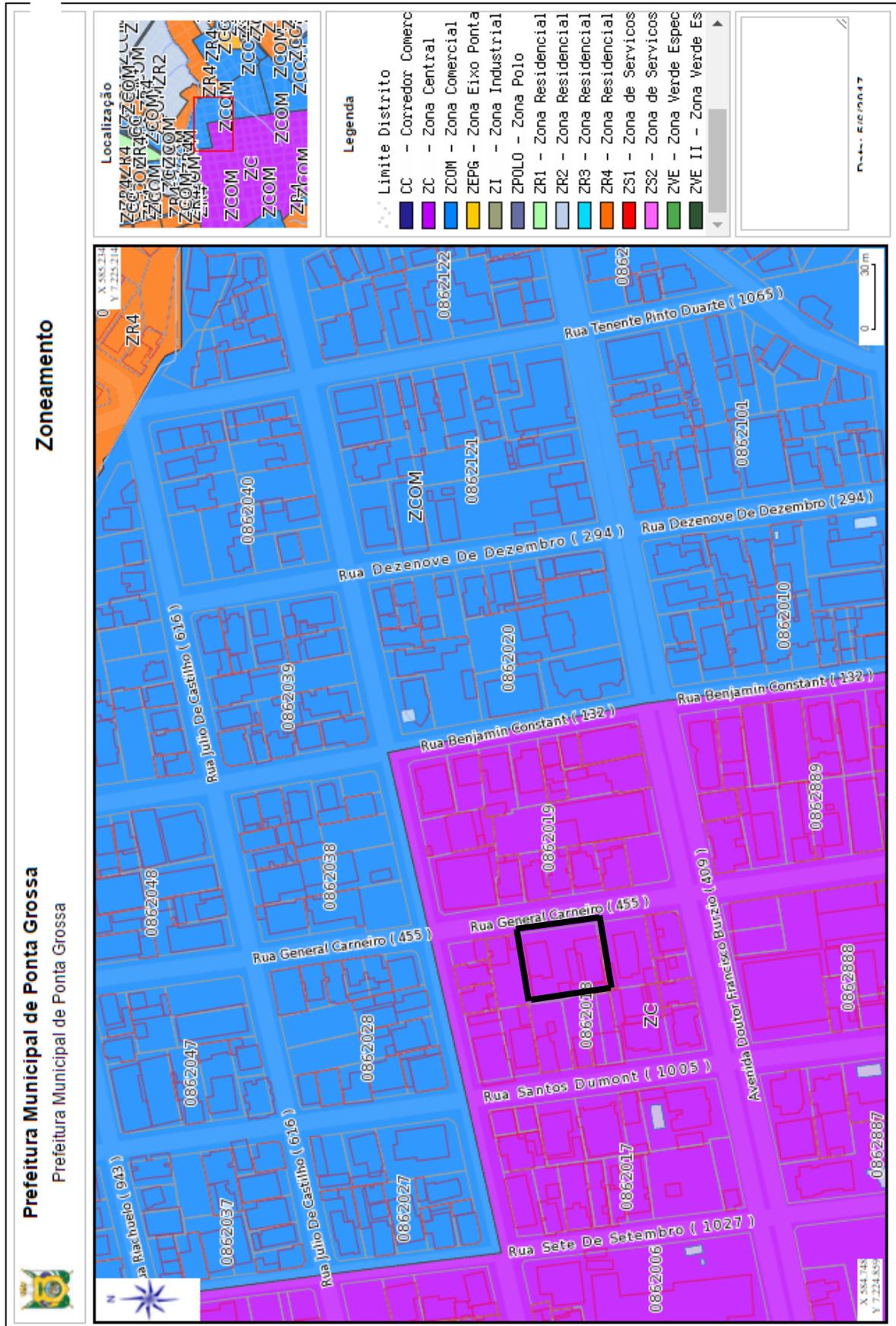


Figura 25: Mapa de Zoneamento
 Fonte: Portal Geoweb PMPG (2017)

4.4 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA

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

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 SAN BLAS Residence se configura conforme mostra o mapa abaixo, abrangendo grande parte do centro da cidade e também uma parcela do bairro de Uvaranas, Jardim Carvalho, Órfãs juntamente com uma pequena extensão do Bairro de Olarias.

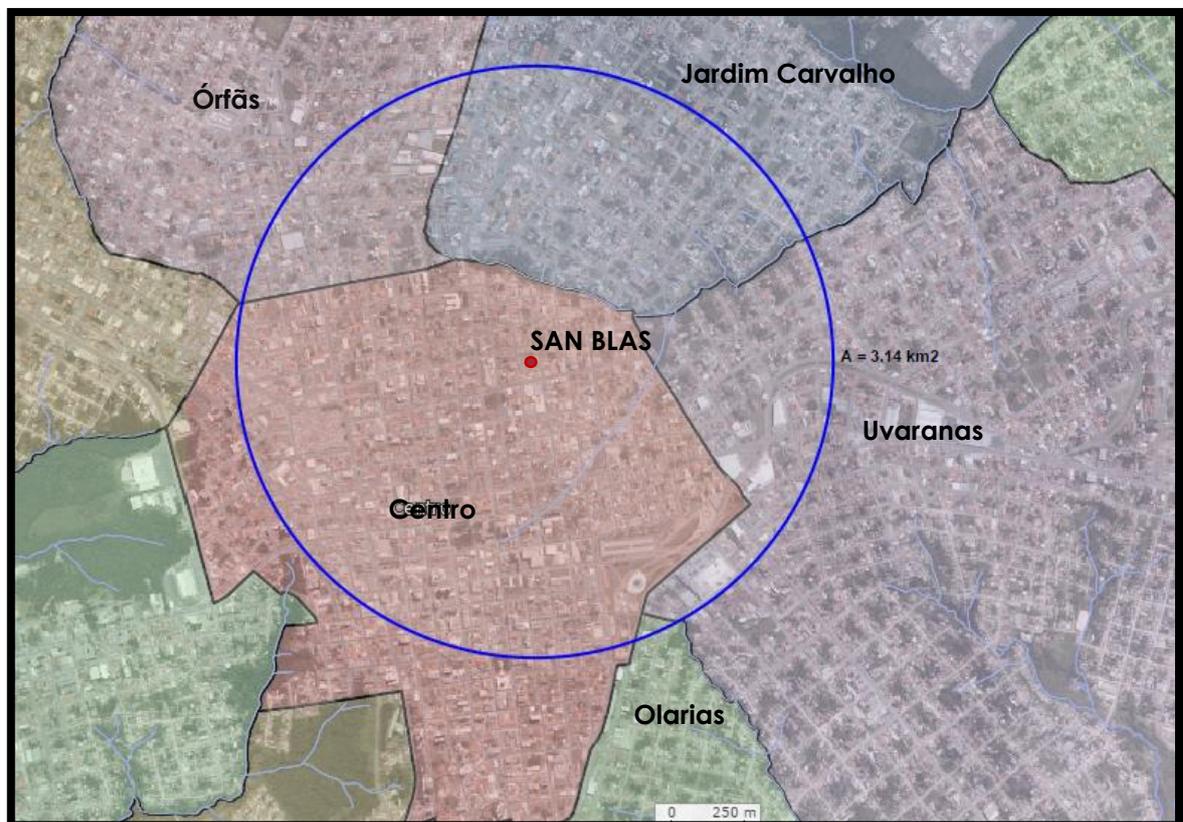


Figura 26: Mapa Área de Vizinhança
Fonte: Portal Geoweb PMPG (2017)

O item 6 do presente documento analisará os usos, e as atividades conflitantes e complementares existentes nas referidas áreas.

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.

Nos dias de hoje, 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 porção central da cidade, onde se pretende implantar o empreendimento, 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 na área (comerciais, institucionais e de serviços) e também pelo fato do subaproveitamento dos lotes.

Entende-se por subaproveitamento os 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 por estar localizada na área central da cidade é dotada de infraestrutura e equipamentos urbanos, 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 4 a 5 indivíduos, contabilizando pela lotação máxima (5 pessoas) e pelo número de apartamentos (60 unidades), proporcionando 300 novos residentes.

Desta forma, analisando a densidade populacional existente na área do estudo, acrescida pela nova população haveríamos um índice de 5.26hab./km², ainda considerado baixo por estar em uma área amplamente urbanizada.

Dado o exposto, constata-se que a implantação do SAN BLAS Residence na área do estudo se faz viável quanto a demanda populacional gerada. O índice é mínimo, aproximadamente acréscimo de 2,5%.

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 SAN BLAS Residence 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

Por estar localizado em área compatível ao uso e ocupação determinados em projeto, bem como pela região já estar consolidada, na zona central da cidade, não foram encontradas atividades que possam entrar em conflito com o empreendimento, constata-se apenas a existência de edifícios análogos ao que se almeja implantar, conforme demonstrado nas Figuras 26 e 27.



Figura 27: Usos análogos na região do estudo.
Fonte: A autora (2017)



Figura 28: Usos análogos na região do estudo.
Fonte: A autora (2017)



Figura 29: Usos análogos na região do estudo
Fonte: A autora (2017)



Figura 30: Usos análogos na região do estudo
Fonte: A autora (2017)

Na Figura 29, ao fundo, é exposto o Edifício London Place, esta operação é a mais aproximada no tocante dos padrões construtivos e o público que irá atender presente no entorno. No entanto, causará pouca influência ao empreendimento pois dista 1,0 km do SAN BLAS Residence.

Sabe-se de outros empreendimentos que serão implantados na região, contudo esta questão será tratada no item 15 deste estudo.

Outro fator que poderá gerar incômodos ao entorno direto da edificação é a presença de três lotes contendo construções, mas que se encontram desocupadas e contendo aspecto deteriorado, deste modo, pode-se ocorrer o acúmulo de lixo e proliferação de insetos. (Figura 31, Figura 32 e Figura 33)



Figura 31: Edificação Contígua – aspecto deteriorado.
Fonte: A Autora (2017)



Figura 32: Edificação comercial desocupada.
Fonte: A Autora (2017)



Figura 33: Edificação comercial desocupada.
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	SAN BLAS RESIDENCE
Altura máxima - Pavimentos		(3)	21 pavimentos + ático
Taxa de ocupação	Base	100%	100%
	Torre	60%	47,64%
Coefficiente de aproveitamento		6	6,6
Recuos frontais mínimos	Base	-	-
	Torre	(2)	6,18 metros
Afastamentos laterais mínimos	Base	(1)	-
	Torre	(2)	4.90 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.

A tabela elencada acima demonstra que o projeto se adequa perfeitamente à legislação municipal.

6.5 ESTUDO DE SOMBRA

Para a realização do diagnóstico de sombreamento nos lotes vizinhos, foi utilizada a Modelagem Sketchup para os seguintes horários: 09h00m, 12h00m e 15h00m, nos períodos de Solstício de Verão, Equinócio de Outono, Solstício de Inverno e Equinócio de Primavera.

A tipologia pretendida pelo empreendimento é uma edificação com 22 andares, possuindo uma altura de 74m, 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 a rua Santos Dumont e uma porção dos lotes vizinhos ao fundo do empreendimento (Figura 34). Estes lotes ao fundo possuem caráter residencial.

No período de meio o dia, o sombreamento acontece na própria área de estudo, no recuo lateral da torre e no período da tarde (Figura 35), sombreará os lotes situados na Rua General Carneiro face posterior ao edifício (Figura 36). Nesta faixa encontra-se duas edificações comerciais e uma residencial.



Figura 34: Solstício de Verão - 09h00m
Fonte: Scketchup alterado pela autora (2017)



Figura 35: Solstício de Verão - 12h00m
Fonte: Scketchup alterado pela autora (2017)



Figura 36: 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 Santos Dumont até a face posterior do arruamento, lindando até um edifício residencial de 6 pavimentos (Figura 37). No intervalo das

12h00m, a sombra delinea-se no lote vizinho do empreendimento (Figura 38), na porção posterior da residência e as 15h00m, o ensombramento estende-se pela rua General Carneiro e adentra por três lotes, dois residências e um comercial vacante.



Figura 37: Equinócio de Outono - 09h00m
 Fonte: Scketchup alterado pela autora (2017)



Figura 38: Equinócio de Outono - 12h00m
 Fonte: Scketchup alterado pela autora (2017)



Figura 39: 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 40), margeando a rua Santos Dumont, transpondo por um lote residencial até chegar a face da Rua Dr. Francisco Burzio. No período de meio dia (Figura 41), 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 42).



Figura 40: Solstício de Inverno - 09h00m
Fonte: Scketchup alterado pela autora (2017)



Figura 41: Solstício de Inverno - 12h00m
Fonte: Scketchup alterado pela autora (2017)



Figura 42: Solstício de Inverno - 15h00m
Fonte: Scketchup alterado pela autora (2017)

- **Equinócio de Primavera**

Por fim, no equinócio de Primavera a trajetória do ensombramento acontece da mesma forma que no equinócio de Outono.



Figura 43: Equinócio de Primavera - 09h00m
Fonte: Scketchup alterado pela autora (2017)



Figura 44: Equinócio de Primavera - 12h00m
Fonte: Scketchup alterado pela autora (2017)



Figura 45: Equinócio de Primavera - 15h00m
Fonte: Scketchup alterado pela autora (2017)

É fato que a verticalização promove sombreamento em toda e qualquer área onde será implantado, para minimização deste fator, 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 e não há existência de usos institucionais no entorno atingido pela sombra. Sendo assim, avalia-se que o sombreamento gerado pelo empreendimento promoverá pouco prejuízo ao seu entorno.

7. VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

O processo de transformação e valorização imobiliária de um município é ocasionado e também gera processos de transformações urbanas. Esta valorização foi causada pela expectativa criada no mercado imobiliário pela alteração de parâmetros urbanísticos e melhorias na infraestrutura local.

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 SAN BLAS RESIDENCE 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

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).

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 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 SAN BLAS Residence.

8.1 BENS CULTURAIS EDIFICADOS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

Segundo o mapeamento produzido por meio do site *Google Maps* e 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.

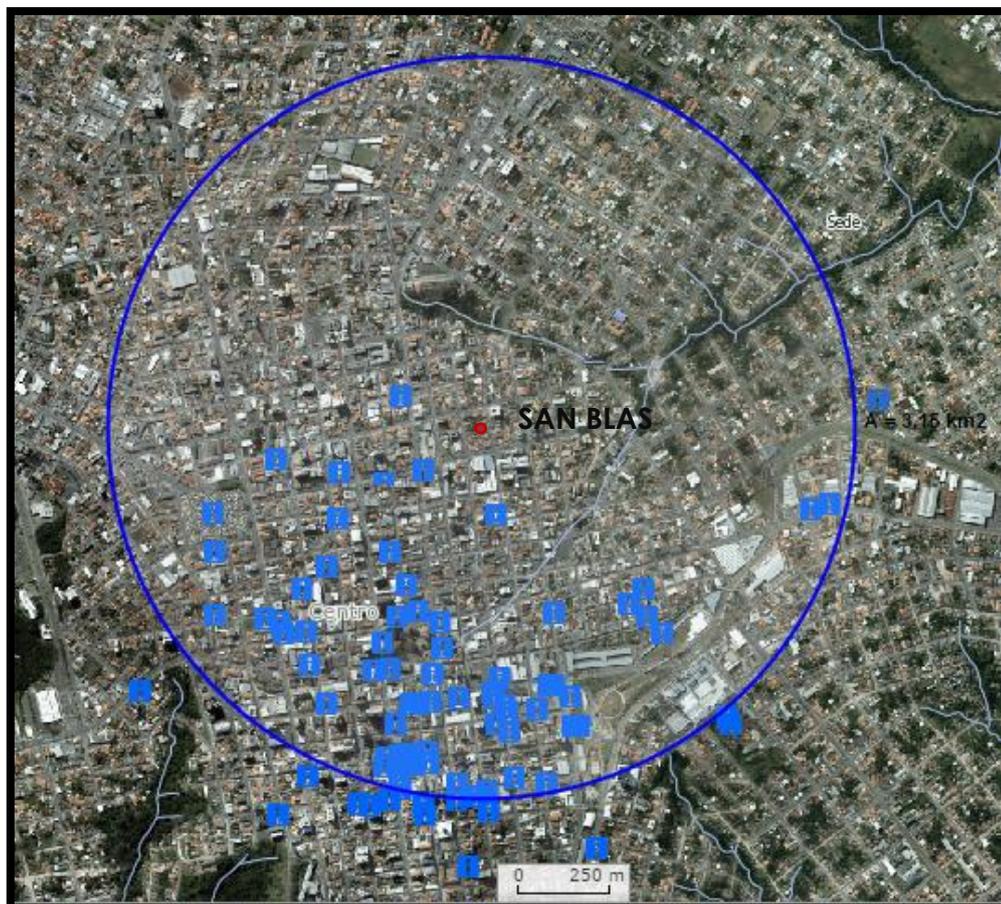


Figura 46: Localização de bens culturais
Fonte: Geoweb (2017).

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

- Multinoivas / Foto Multiluz – Inventariado
- Restaurante Taco Tex (atual Cats Burguer) – Inventariado (Figura 47)

- Reservatório de água da cidade de Ponta Grossa (Sanepar) – Tombamento Municipal (Figura 48)
- Santa Casa de Misericórdia – Tombamento Municipal
- Sociedade Renascença Polonesa – Tombamento Municipal (Figura 49)
- Casa com bosque – Inventariado, porém recentemente demolido (Figura 50 - e Figura 51)
- 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
- Igreja Nossa Senhora Imaculada Conceição – 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 Magazim – 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 Confeções – 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
- Santa Casa de Misericórdia - Tombamento Municipal



Figura 47: Edifício localizado na R. Bonifácio Vilela esquina com Júlio de Castilhos- Atual Cat's Burger.
Fonte: Google Earth (2016).

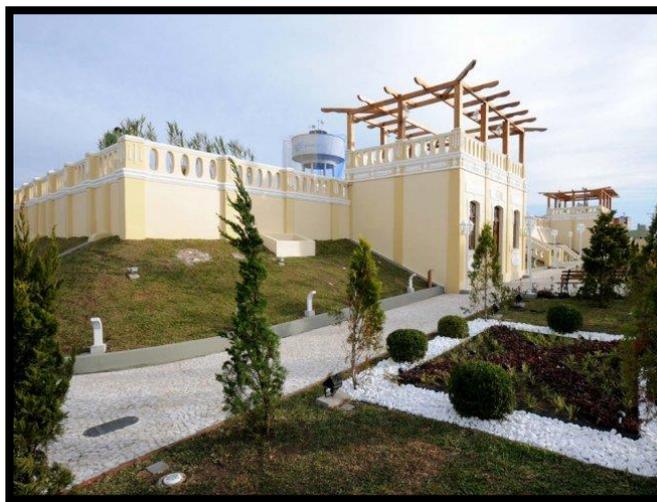


Figura 48: Reservatório de água Sanepar.
Fonte: Sanepar (2014).



Figura 49: Sociedade Renascença Polonesa.
Fonte: Ponta Grossa (2017)



Figura 50: Casa com bosque anteriormente, demolida.
Fonte: Google Earth (2016).



Figura 51: Casa com bosque anteriormente, demolida.
Fonte: Google Earth (2016).



Figura 52: 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 predominantemente distantes do empreendimento. As edificações mais próximas da área são o Restaurante Cat's Burger, a 300m do local, e a Casa com Bosque, a 200 m, porém a mesma já sofreu processo de demolição.

Outra questão que reforça a inexistência de impactos diz respeito a topografia do local, que isola de impactos visuais a região onde estão localizadas a maior parte das edificações.

8.2 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. 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.

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.

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, Refúgio 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 53)

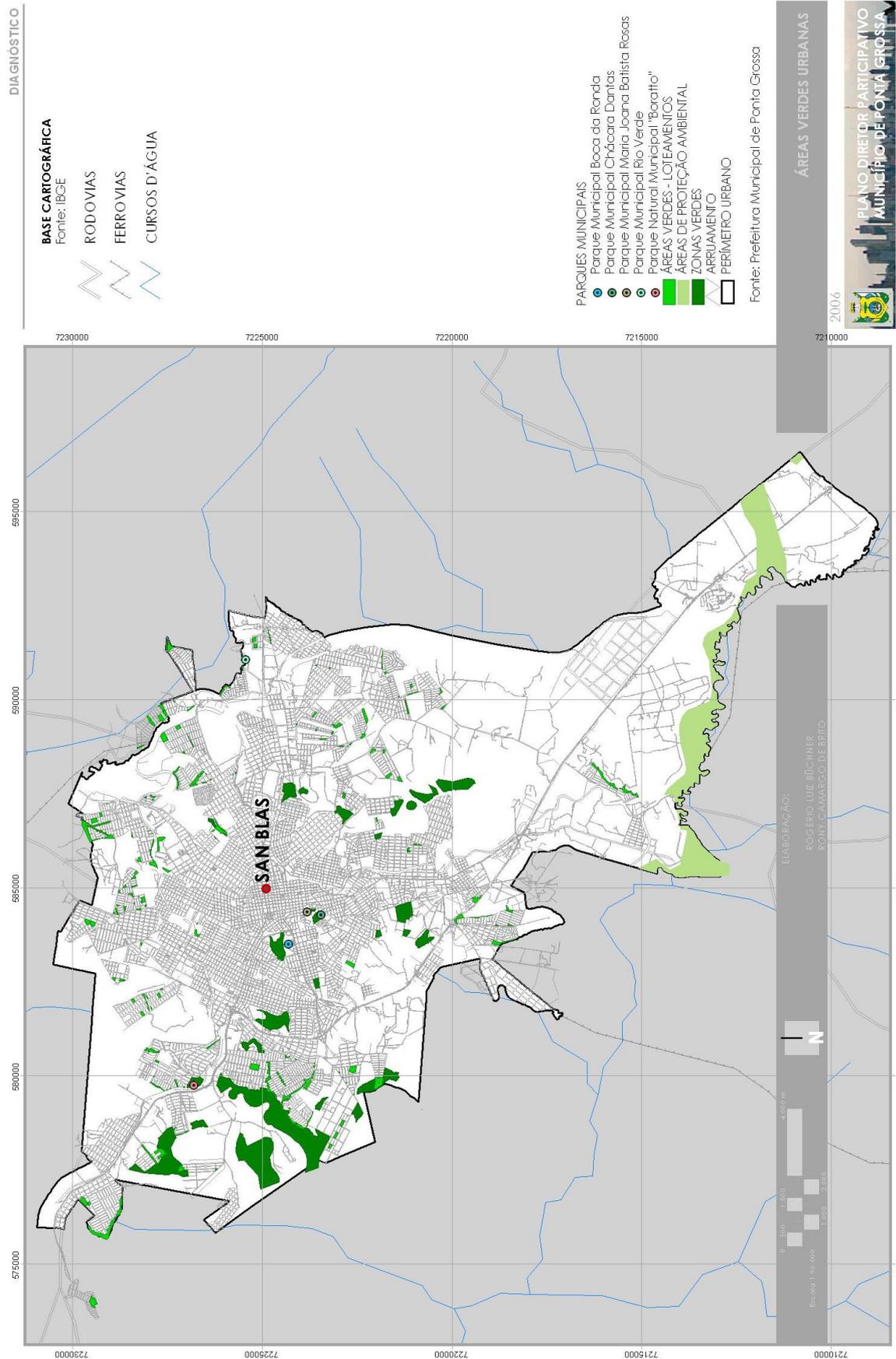


Figura 53: Parques Municipais em referência a área de estudo.
 Fonte: Plano Diretor de Ponta Grossa, alterado pela autora (2017)

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

8.3 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 54)



Figura 54: Perspectiva do Edifício no entorno
Fonte: LCS (2016)

9. EQUIPAMENTOS URBANOS EXISTENTES

9.1 REDE DE ÁGUA E ESGOTO

De acordo com a Carta de Viabilidade expedida pela Sanepar, protocolada sob número 207/097/16 em anexo, o SAN BLAS Residence haverá atendimento a rede de abastecimento de água e rede coletora de esgoto.

Contará com abastecimento de água pela Rua General Carneiro, em frente do empreendimento, e da mesma forma o atendimento da rede coletora de esgoto, o diferencial é a profundidade dos pontos de interligação.

9.2 REDE DE ENERGIA ELÉTRICA

Conforme encaminhamento da carta de viabilidade a Copel, Companhia Paranaense de Energia, sob o protocolo nº 01.20163737236319, 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

Conforme 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.

Consoante a esta legislação que o SAN BLAS Residente, dispõe uma área específica para tal, está localizada no Pavimento Térreo com fácil acesso para coleta do material, como demonstrado na Figura 55.

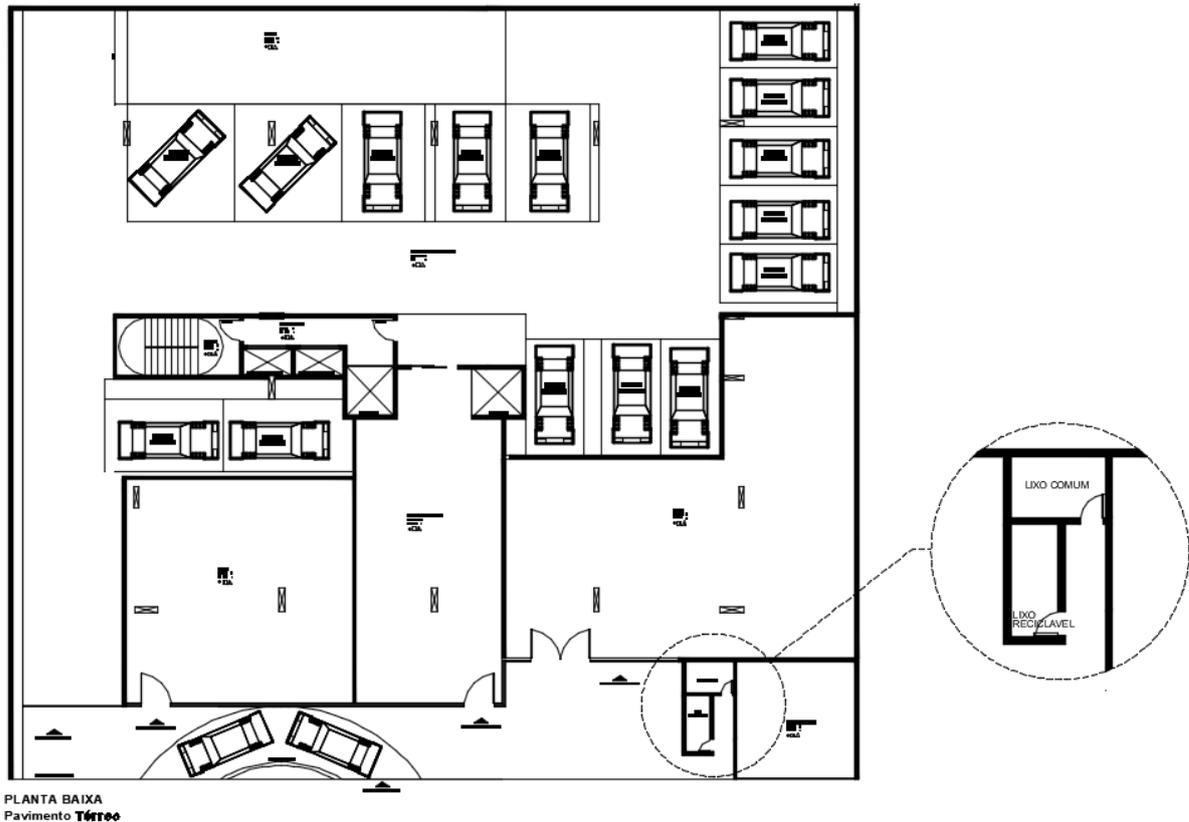


Figura 55: Área de coleta de lixo comum e reciclável
 Fonte: LCS (2016)

9.4 ÁGUAS PLUVIAIS

De acordo com 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 SAN BLAS Residence 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.**

De acordo com o 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:

$$A_i = 1.188,00\text{m}^2$$

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

T = 1 hora

Então:

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

$$V = 10,69 \text{ m}^3$$

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 15.000 litros de água e estará localizada no pavimento térreo, conforme Figura 56.

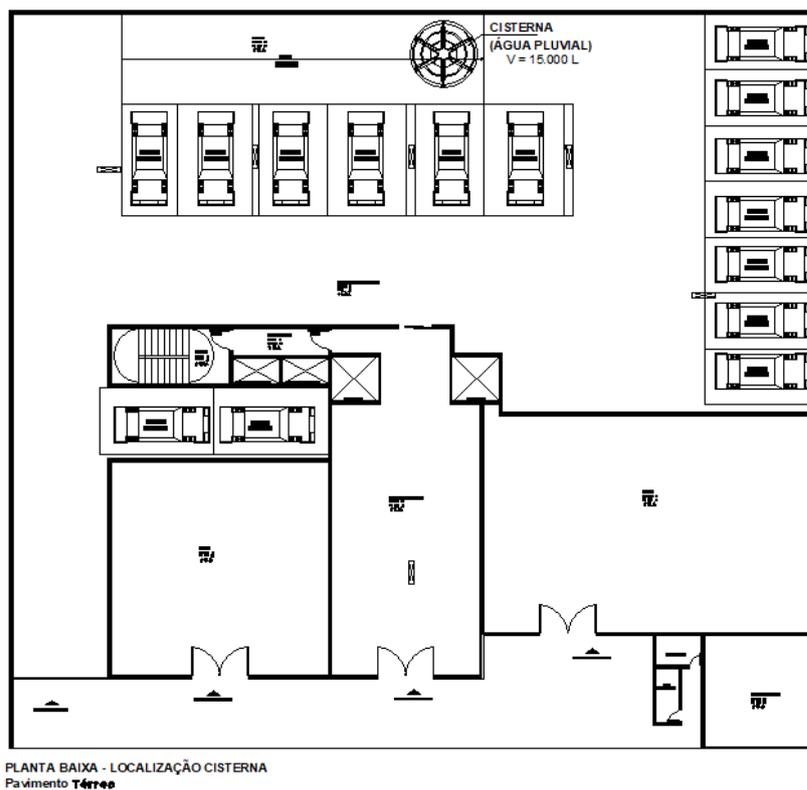


Figura 56: Localização Cisterna
Fonte: LCS (2016)

Sendo assim, conforme indicado nas Figuras 57, 58 e 59, haverá coleta de água no telhado da cobertura, através de calhas e condutores verticais, além de coleta de água nas lajes impermeabilizadas no pavimento terraço e nos apartamentos duplex.

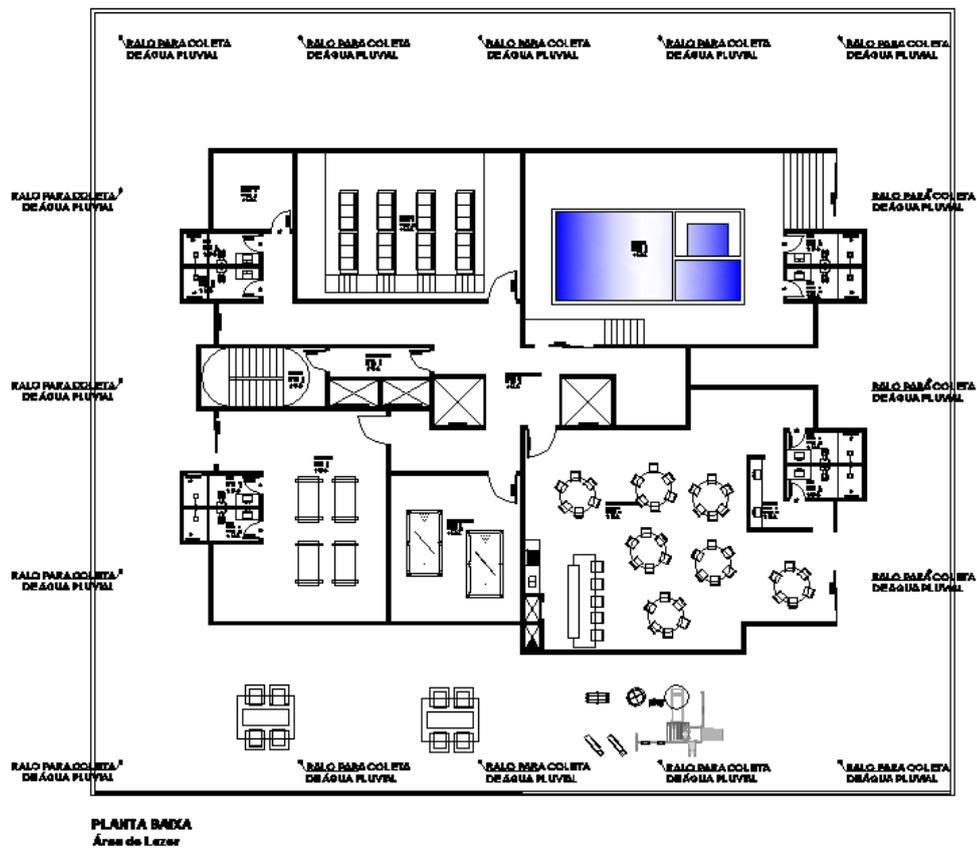


Figura 57: Pontos de coleta no pavimento de lazer
Fonte: LCS (2016)

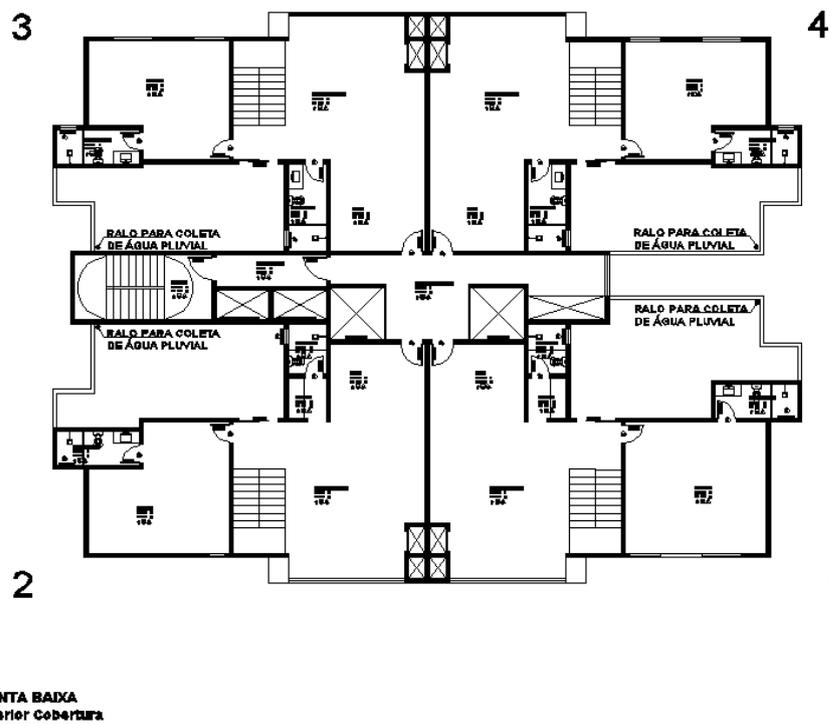
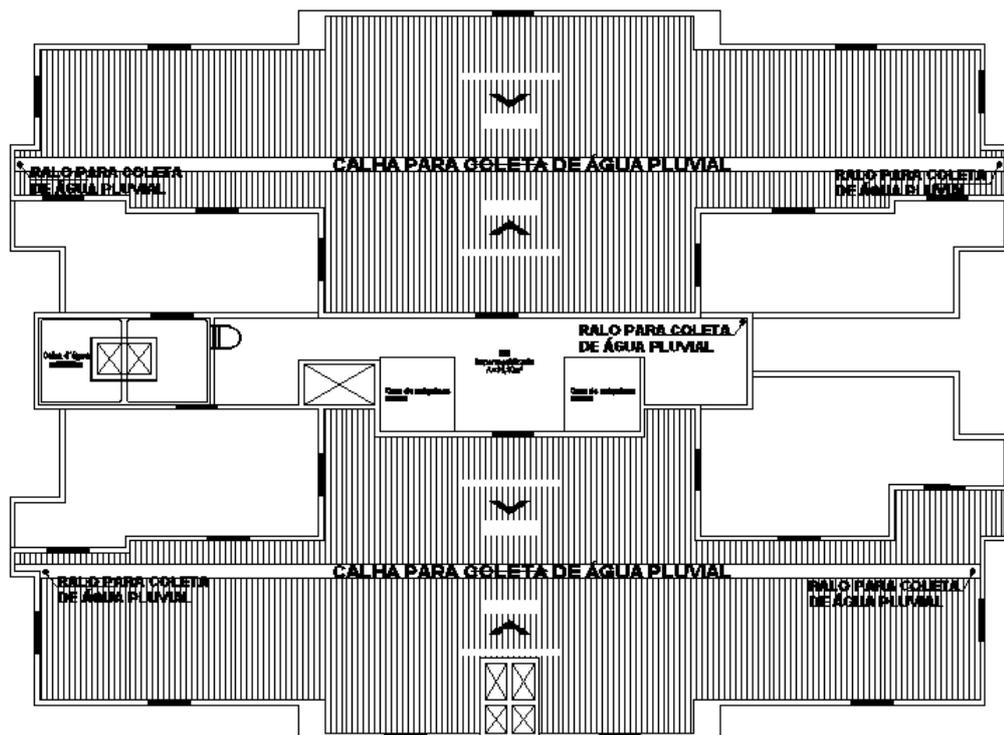


Figura 58: Pontos de coleta Duplex
Fonte: LCS (2016)



PLANTA BADA
Cobertura

Figura 59: Pontos de Coleta Cobertura
 Fonte: LCS (2016)

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, verificando a absorção dos mesmos em face da demanda gerada pelo empreendimento.

10.1 EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO

Ponta Grossa é o município que apresenta as maiores quantidades de estabelecimentos de ensino da mesorregião Centro-Oriental. A maior parte das pré-escolas são estabelecimentos municipais, ensinos fundamental e médio possuem predominância de estabelecimentos estaduais e os particulares somam 69 unidades divididas nas diferentes esferas, ensino pré-escolar, fundamental, médio, dentre outras. (IPARDES, 2016).

Abaixo, na Tabela 8, evidencia o número de estabelecimentos de acordo com a modalidade de ensino existentes na cidade.

Tabela 8: 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, pois seu público alvo concerne em famílias com 4 à 5 membros. Desta forma, foram verificadas as proximidades destes equipamentos à área de influência direta a operação, segundo a Figura abaixo.

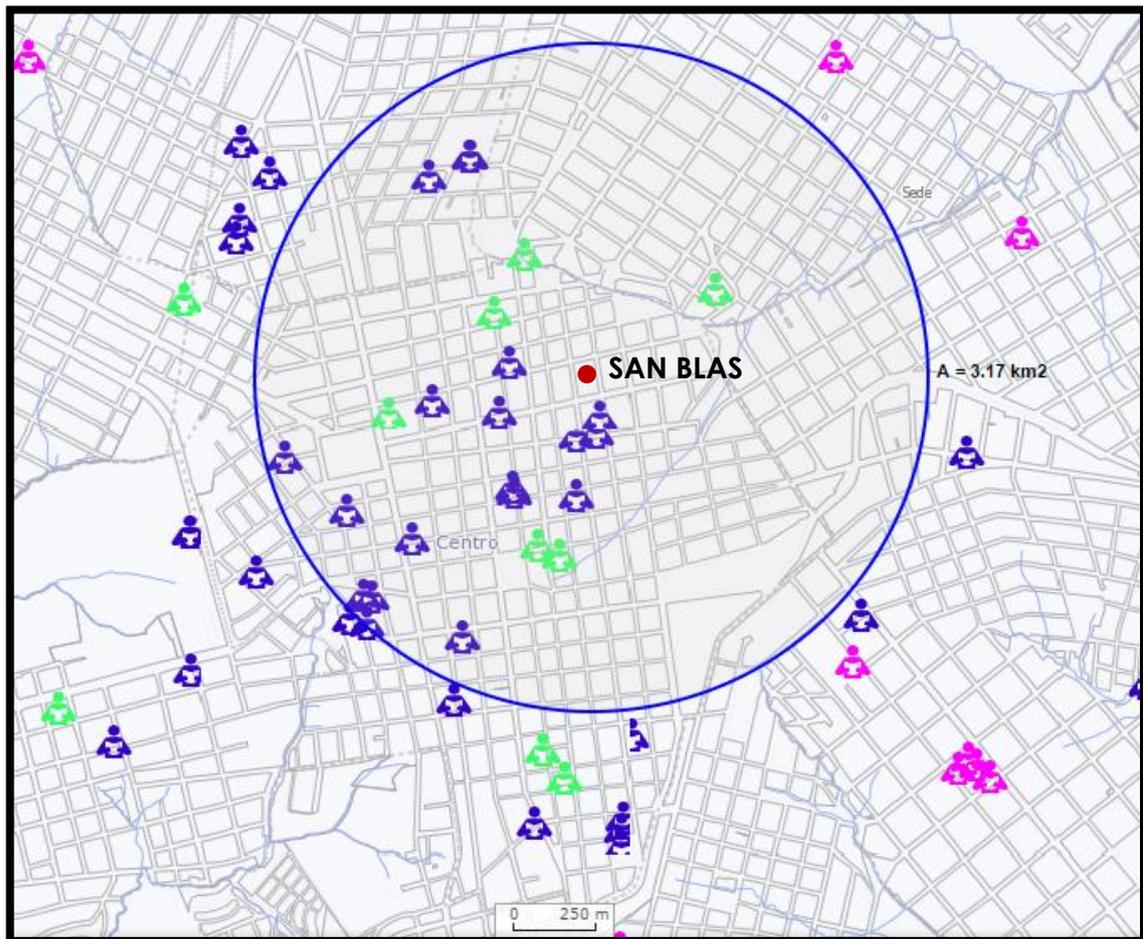


Figura 60: Área de Influência Direta – Educação
 Fonte: Adaptado de Portal Geoweb PMPG(2017)

A seguir estão descritas maiores informações sobre os equipamentos de educação existentes na Área de Vizinhança e as distancias em relação ao objeto de estudo.

Tabela 9: Centros Municipais de Educação Infantil

CMEI

Unidade	Localização	Distância
CMEI Hercília Vasconcellos	Rua Santos Dumont, 662	0.9km
CMEI Professora Izaura Maia Wolochate	Rua Enfermeiro Paulino, 300	1.5km
CMEI Professora Glacy Camargo Secco	Rua Afonso Celso, 727	1.1km

Fonte: A Autora (2017)

Conforme Tabela 9, nota-se que há apenas um Centro de Municipal de Educação Infantil na área de influência direta e outros dois próximos porém, fora do raio de abrangência.

Em atendimento a rede municipal de ensino, observa-se a inexistência de escolas municipais na vizinhança, os estabelecimentos mais próximos estão a 1.30km e 1.50km conforme demonstrado na Tabela 10.

Tabela 10: Escolas Municipais

REDE MUNICIPAL DE ENSINO

Unidade	Localização	Distância
Escola Municipal Professora Adelaide Thomé Chamma	Av. Rocha Pombo, 1000	1.30 km
Escola Municipal Professora Minervina França Scudlareck	Rua Casemiro de Abreu, 852	1.50 km

Fonte: A Autora (2017)

Já pela rede estadual de ensino, a operação abrange três colégios na área de influência direta, e dois centros de educação básica de jovens e adultos, conforme Tabela 11.

Tabela 11: Colégios Estaduais

REDE ESTADUAL DE ENSINO

Unidade	Localização	Distância
Colégio Estadual Professor Meneleu de Almeida Torres	Rua Graciliano Ramos, 20	0.50 km
Centro Estadual de Educação Básica para Jovens e Adultos - UEPG	Av. Alfredo Santana, s/n	0.70 km
Colégio Estadual Júlio Teodorico	Av. Balduino Taques, 1168	0.75km
Centro Estadual de Educação Básica para Jovens e Adultos Prof. Paschoal Salles Rosa	Pc Br de Guaraúna, 179	1.00 km
Colégio Estadual Regente Feijó	Rua do Rosário, 194	0.75 km

Fonte: A Autora (2017)

Tabela 12: 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	1.00 km
Colégio Sepam	R. General Carneiro, 1171	Educação Infantil Ensino Fundamental I Ensino Fundamental II Ensino Médio Terceirão Pré-vestibular	0.16 km
Escola Santo Ângelo	R. Senador Pinheiro Machado, 580	Creches Pré-Escolas Ensino Fundamental I	0.40 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 Cursos Técnicos Terceirão	0.65 km
Escola Presbiteriana Boas Novas	R. Júlia Vanderlei, s/n	Educação Infantil Ensino Fundamental I	0.45 km
Escola Bom Pastor	R. Dr. Francisco Burzio, 680	Educação Infantil Ensino Fundamental I Ensino Fundamental II	0.40 km
Colégio Sagrada Família	Av. Visconde de Taunay, 101	Educação Infantil Ensino Fundamental I Ensino Fundamental II Ensino Médio Terceirão Pré-vestibular Faculdade	1.30 km
Colégio RosaAzul	R. Comendador Airton Plaisant, 435	Creches Pré-Escolas Ensino Fundamental I	1.10 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. (Tabela 12)

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.

10.2 EQUIPAMENTOS DE SAÚDE

Ponta Grossa dispõe de 115 estabelecimentos de saúde, dentre os quais, estão classificados entre públicos e privados, dispostos nos mais diversos usos, como: diagnose e terapia, hemodiálise, atendimento laboratorial, emergência, internação, SUS, dentre outros ordenados nessa categoria. (IBGE,2010).

Tabela 13: Estabelecimentos de saúde

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

Fonte: IBGE,2010 modificado pelo autora.

Abaixo foram elencados os equipamentos saúde encontrados na Área de Vizinhança do empreendimento, conforme demonstrado na Figura 61.

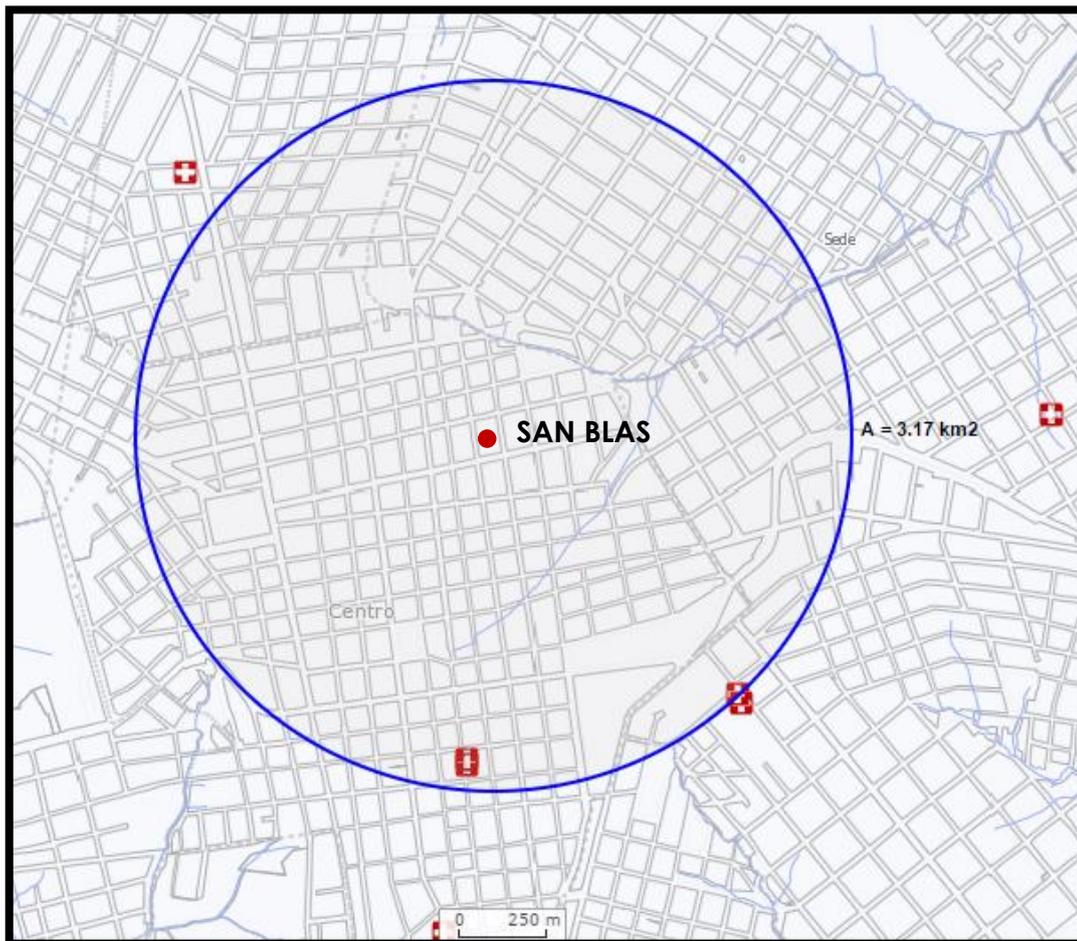


Figura 61: Rede de saúde pública na Área de Vizinhança
 Fonte: Adaptado de Portal Geoweb PMPG(2017)

Tabela 14: Equipamentos de saúde – Rede Pública

REDE PÚBLICA

Unidade	Localização	Distância
Unidade de Saúde Central	Rua Engenheiro Schamber, 666	1.10 km
Centro Municipal de Especialidades Dr. Francisco Búrzio	Rua Joaquim Nabuco, 59	1.30 km

Fonte: A Autora (2017)

Tabela 15: Equipamentos de saúde - Particular

REDE PRIVADA

Unidade	Localização	Distância
Santa Casa de Misericórdia	Rua Dr. Francisco Búrzio, 774	0.50 km

Fonte: A Autora (2017)

Em referência aos equipamentos de saúde, a área do estudo encontra-se em uma região carente de estabelecimentos públicos, todavia, localiza-se a 500m de um Hospital Particular, e na sua área de influência possui diversos estabelecimentos de saúde particulares, como: clínicas médicas, centros odontológicos, laboratórios, centros de imagem, gastroclínica, instituto paranaense de câncer, laboratório de patologias médicas, dentre outros.

Sendo assim, nesta questão, o empreendimento está provido de atendimentos particulares de saúde, já em atendimento ao serviço público podemos ressaltar que sua localização, próximo a vias de escoamento, permitirão o fácil acesso aos mesmos.

11. SISTEMA DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTES

Este item leva em consideração o caráter das diversas variáveis envolvidas no processo de interação do empreendimento com o todo, analisando por este contexto mais amplo os benefícios e/ou prejuízos desse empreendimento para a cidade, para isso, é destacado que esse contato se dará principalmente pelo sistema viário atual.

11.1 CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO

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



Figura 62: Locais de levantamento fotográfico
Fonte: Autora(2017)



Figura 63: Foto 1 – Levantamento entorno
Fonte: Autora(2017)



Figura 64: Foto 2 – Levantamento entorno
Fonte: Autora(2017)



Figura 68: Foto 6 – Levantamento entorno
Fonte: Autora(2017)

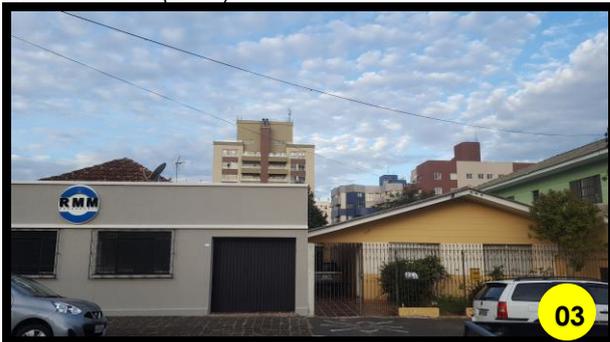


Figura 65: Foto 3 – Levantamento entorno
Fonte: Autora(2017)



Figura 69: Foto 7 – Levantamento entorno
Fonte: Autora(2017)



Figura 66: Foto 4 – Levantamento entorno
Fonte: Autora(2017)



Figura 70: Foto 8 – Levantamento entorno
Fonte: Autora(2017)



Figura 67: Foto 5 – Levantamento entorno
Fonte: Autora(2017)



Figura 71: Foto 9 – Levantamento entorno
Fonte: Autora(2017)



Figura 72: Foto 10 – Levantamento entorno
Fonte: Autora(2017)



Figura 76: Foto 14 – Levantamento entorno
Fonte: Autora(2017)



Figura 73: Foto 11 – Levantamento entorno
Fonte: Autora(2017)



Figura 77: Foto 15 – Levantamento entorno
Fonte: Autora(2017)



Figura 74: Foto 12 – Levantamento entorno
Fonte: Autora(2017)



Figura 78: Foto 16 – Levantamento entorno
Fonte: Autora(2017)



Figura 75: Foto 13 – Levantamento entorno
Fonte: Autora(2017)



Figura 79: Foto 17 – Levantamento entorno
Fonte: Autora(2017)



Figura 80: Foto 18 – Levantamento entorno
Fonte: Autora(2017)



Figura 83: Foto 21 – Levantamento entorno
Fonte: Autora(2017)



Figura 81: Foto 19 – Levantamento entorno
Fonte: Autora(2017)



Figura 84: Foto 22 – Levantamento entorno
Fonte: Autora(2017)



Figura 82: Foto 20 – Levantamento entorno
Fonte: 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

Em reconhecimento ao Plano Diretor Municipal 2006, Figura 85, apresenta as seguintes informações sobre as vias do entorno imediato do empreendimento:

- a) Rua Doutor Francisco Búrzio: Via Anel Central;
- b) Rua Barão do Cerro Azul: Via Eixo;
- c) Rua General Carneiro: Via Anel Central;

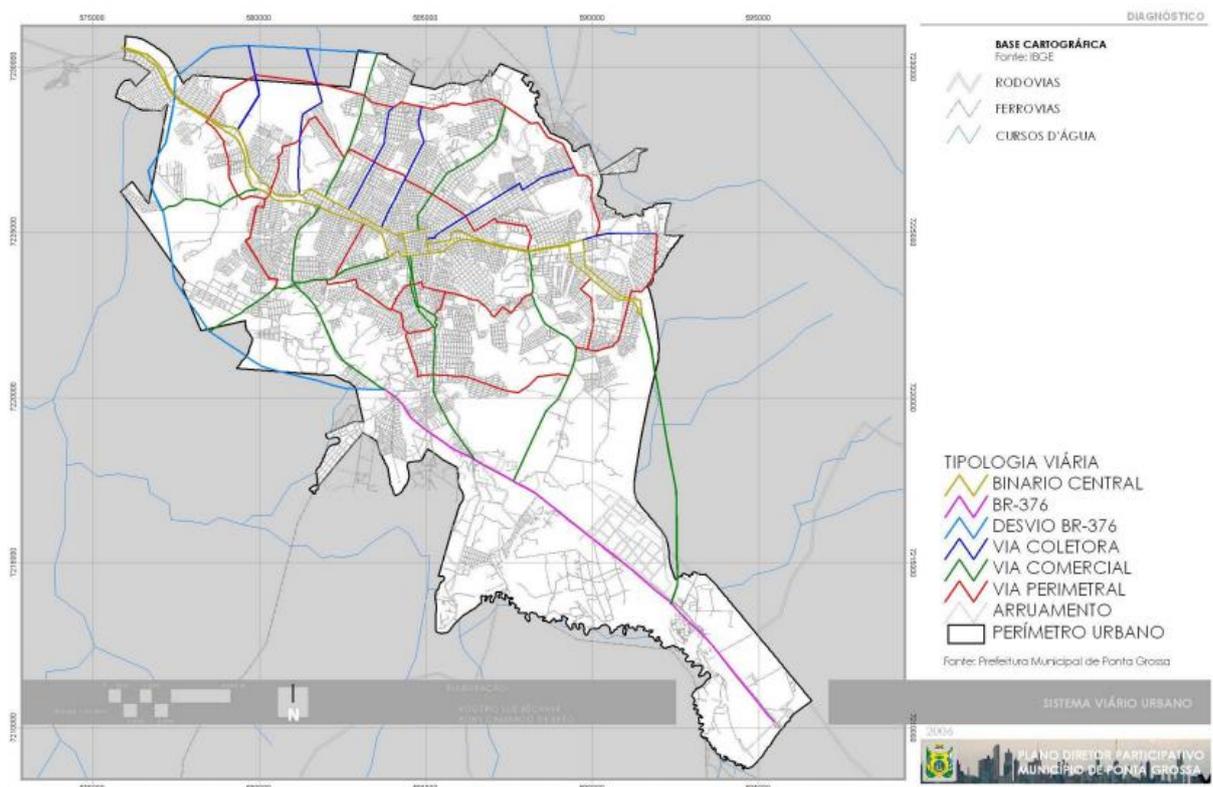


Figura 85: Diagnóstico Sistema Viário
 Fonte: PONTA GROSSA (2006)

As funções das vias Eixo segundo Plano Diretor Municipal, 2006 são:

- a) Definir o eixo estrutural da cidade;
- b) Abrigar o itinerário das principais linhas do transporte coletivo (definidas no Plano Diretor de Transporte Coletivo Urbano);
- c) Absorver o tráfego de passagem;

Sobre as vias anel central, cita-se as funções:

- a) Compor binários com o trecho central do Eixo Ponta Grossa;
- b) Proporcionar alternativas de tráfego contínuo dentro da Zona Central;
- c) Assumir, complementarmente, a função de catalizador do tráfego central na sua distribuição pela Zona Central.

Segundo levantamento realizado a campo, as dimensões físicas das vias supracitadas são:

- a) Rua Doutor Francisco Búrzio: 16,10 metros;
- b) Rua Barão do Cerro Azul: 7,50 metros;
- c) Rua General Carneiro: 7,00 metros;

11.1.2 Sinalização viária existente

Em relação a sinalização viária e semáforos, a área de estudo contempla apenas placas de orientação viária, velocidade e preferencial e uma lombada elevada na área de acesso de um edifício institucional.

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

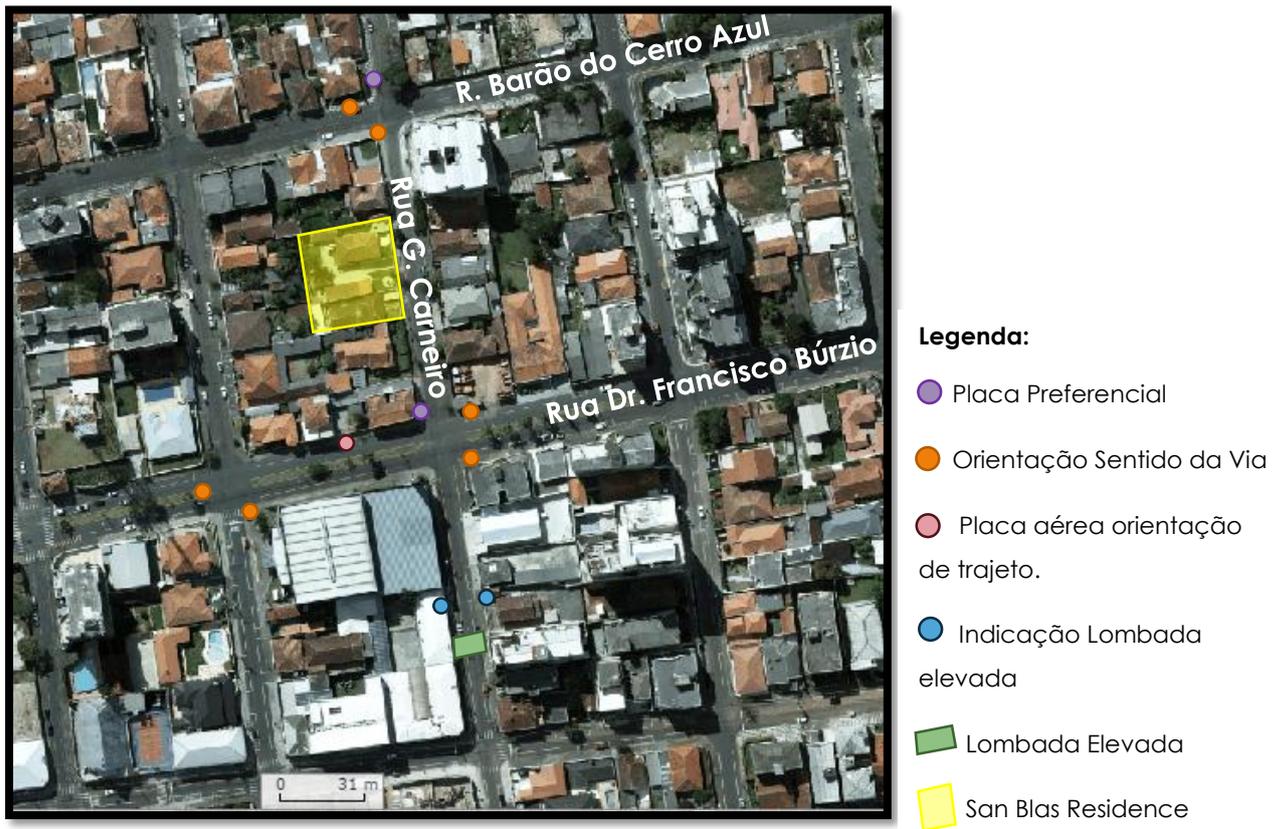


Figura 86: Sinalização Viária
Fonte: Geoweb, alterado pela autora (2017)



Figura 87: Placa Preferencial e Indicação sentido da via
Fonte: Autora(2017)



Figura 88: Placa de Preferencial
Fonte: Autora(2017)



Figura 90: Lombada Elevada
Fonte: Autora(2017)



Figura 89: Sinalização Lombada Elevada
Fonte: Autora(2017)



Figura 91: Placa Aérea
Fonte: 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 92)

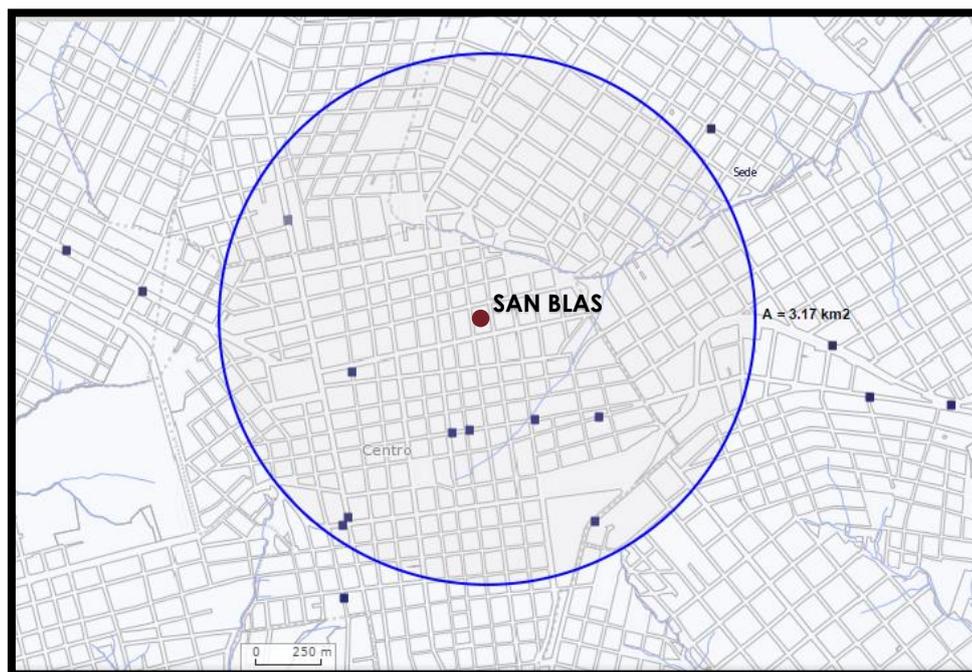


Figura 92: Controladores de Trânsito na área de abrangência do estudo
Fonte: Autora(2017)

11.1.3 Polos geradores de tráfego

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 Polos 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 classifica como um polo gerador de tráfego, contudo, em sua área de influência encontra-se uma atividade nesta condição, o Colégio SEPAM.

Embora o colégio fique a 150m do empreendimento, ele não intervém diretamente no fluxo da operação, em virtude de não possuir acesso direto a tal, assim como, pode haver o escoamento por outras vias da malha viária local.



Figura 93: Fluxo de veículos entrada do colégio
Fonte: A autora (2017)

11.1.4 Vagas de estacionamento existentes

As vagas de estacionamento disponíveis para as áreas da implantação do empreendimento estão dispostas nas ruas General Carneiro, Barão do Cerro Azul e Dr. Francisco Burzio.

a) Rua General Carneiro

Na via do empreendimento as vagas de estacionamento acontecem nas duas faces, conforme imagem abaixo.



Figura 94: Vagas de estacionamento Rua General Carneiro
Fonte: A autora (2017)

b) Rua Barão do Cerro Azul

Assim como a rua General Carneiro, as vagas de estacionamento acontecem nas duas faces da via, como demonstrado abaixo.



Figura 95: Vagas de estacionamento Rua Barão do Cerro Azul – 1
Fonte: A autora (2017)



Figura 96: Vagas de estacionamento Rua Barão do Cerro Azul – 2
Fonte: A autora (2017)

c) Rua Dr. Francisco Búrzio

Assim como a rua General Carneiro, as vagas de estacionamento acontecem nas duas faces da via, como demonstrado abaixo.



Figura 97: Vagas de estacionamento Av. Francisco Búrzio- 1
Fonte: A autora (2017)



Figura 98: Vagas de estacionamento Av. Francisco Búrzio - 2
Fonte: A autora (2017)

Em vista dos dados acima elencados, constata-se que as vagas disponíveis na área do estudo suprem a demanda a ser gerada pelo empreendimento.

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)

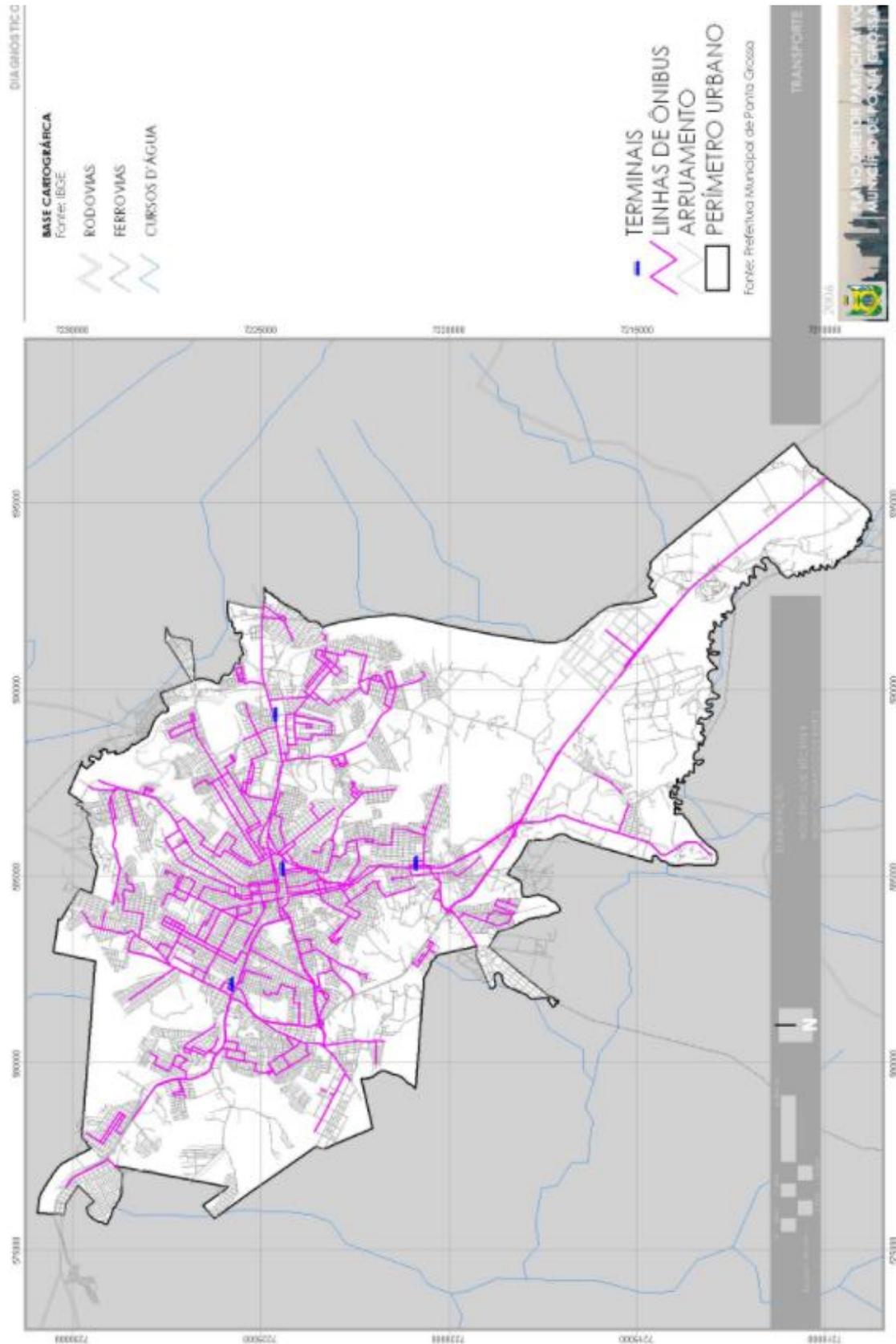


Figura 99: Terminais de Transporte Urbano
Fonte: Plano Diretor de Ponta Grossa (2006)

Portanto, o bairro Central, área onde se localiza o objeto de estudo do presente documento, possui um terminal próprio ficando distante do cerca de 650 metros da operação.



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

As linhas de ônibus que atendem a região sentido Centro – Bairro são: Centro/ Leila Maria, Centro/ Monteiro Lobato, Centro/ Rio Pitangui, Centro/ Santa Mônica, Centro/ Santo Antônio, Centro/ Terminal Nova Rússia, Centro/ UTFPR, Centro/ Nossa Senhora das Graças, Centro/ Palmeirinha e Centro/ Vila Liane tendo itinerário a cada 10 minutos. Já no sentido Bairro – Centro as linhas que atendem são: Centro/ UTFPR, Centro/ Santa Mônica, Centro/ Rio Pitangui e Centro/ Monteiro Lobato, coletando a cada 10 minutos. Existe também a linha de ônibus que atende a região no sentido Uvaranas/ Nova Rússia, conectando os dois terminais.

Os pontos de coleta ficam distantes da área de estudo aproximadamente 265 metros, contribuindo para o melhor deslocamento e agilidade daqueles que dependem de tal serviço. Portanto, constata-se que não existe a necessidade de alterações do sistema de transporte público para atendimento da demanda gerada pelo empreendimento.

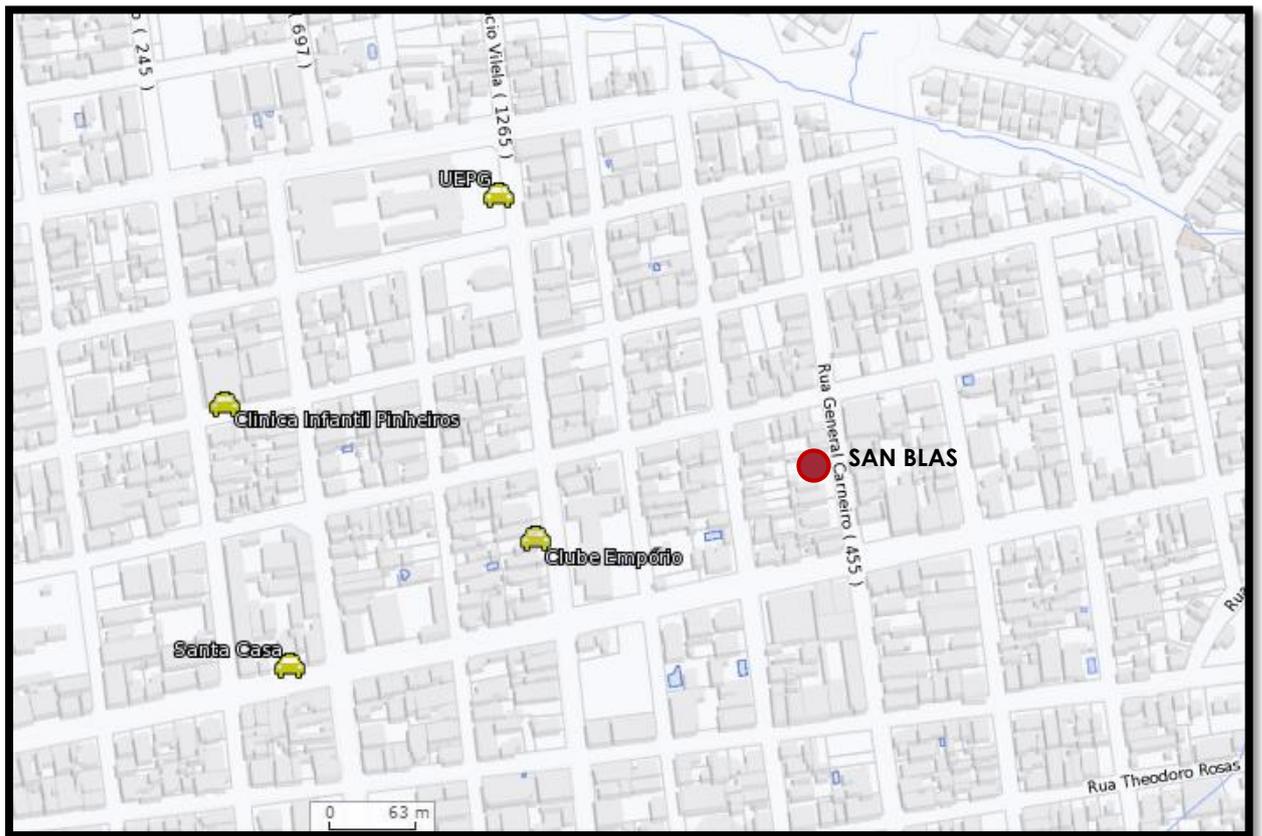


Figura 102: Pontos de taxi na Área de Vizinhança.
 Fonte: Adaptado de Portal Geoweb PMPG (2016)

Tabela 16: 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 103 e o mais distante Ponto da UEPG, conforme figura 105.



Figura 103: Ponto Clube Empório.
Fonte: Google Earth (2017)



Figura 105: Ponto UEPG
Fonte: A autora (2017)



Figura 104: Ponto Secal
Fonte: Google Earth (2017)

11.4 ACESSIBILIDADE EXISTENTE

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

Por possuir escoamento direto a vias do anel central, a sua aproximação se faz facilitada tanto no sentido bairro-centro assim como centro-bairro, proporcionando um fluxo rápido a todas as regiões da cidade.

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)

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 106: Acessibilidade - 1
Fonte: A autora (2017)



Figura 107: Acessibilidade - 2
Fonte: A autora (2017)



Figura 108: Acessibilidade - 3
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

De acordo com o Manual de Estudos de Tráfego (DNIT, 2006), as Contagens Volumétricas visam 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. Essas informações serão usadas na análise de capacidade, na avaliação das causas de congestionamento e de elevados índices de acidentes, no dimensionamento do pavimento, nos projetos de canalização do tráfego e outras melhorias.

11.5.1 Localização dos pontos

Para a medição do tráfego atual, distribuídos nos diferentes tipos de veículos, foram realizadas medições “*in loco*” na rua General Carneiro.

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.

11.5.2 Contagem volumétrica e classificatória

a) Ponto Rua General Carneiro

Na imagem abaixo se pode verificar o local exato de onde foi realizada a contagem volumétrica e classificatória.



Figura 109: Ponto de contagem de tráfego na Rua General Carneiro
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.

Tabela 17: Contagem dia 06/03/17

Veiculo/ Hora	06:30 - 07:30	09:30 - 10:30	12:30 - 13:30	14:30 - 15:30	17:30 - 18:30
Carro	25	27	30	24	28
Onibus	0	0	0	0	0
Motocicleta	1	3	2	2	1
Caminhão	0	0	0	1	0
Total	26	30	32	27	29

Tabela 18: Contagem dia 07/03/2017

Veiculo/ Hora	06:30 - 07:30	09:30 - 10:30	12:30 - 13:30	14:30 - 15:30	17:30 - 18:30
Carro	22	24	28	21	31
Onibus	0	0	0	0	0
Motocicleta	1	1	3	1	2
Caminhão	0	1	0	0	0
Total	23	26	31	22	33

Tabela 19: Contagem 09/03/2017

Veiculo/ Hora	06:30 - 07:30	09:30 - 10:30	12:30 - 13:30	14:30 - 15:30	17:30 - 18:30
Carro	23	20	29	25	30
Onibus	0	0	0	0	0
Motocicleta	2	0	2	1	3
Caminhão	0	0	0	0	0
Total	25	20	31	26	33

Tabela 20: Contagem dia 10/03/2017

Veiculo/ Hora	06:30 - 07:30	09:30 - 10:30	12:30 - 13:30	14:30 - 15:30	17:30 - 18:30
Carro	21	22	29	20	27
Onibus	0	0	0	0	0
Motocicleta	1	1	4	1	2
Caminhão	0	0	0	0	0
Total	22	23	33	21	29

Com relação a todas as informações coletadas, percebe-se que o fluxo de veículos é pequeno mesmo estando em uma área central da cidade e contínuo durante os dias coletados.

Conclui-se que a frota gerada pelo empreendimento (134 veículos) terá pouca influência no fluxo existente, os acessos e saídas do empreendimento ocorrem em horários diversificados, e mesmo nas horas de pico, o fluxo foi um pouco tanto rápido.

11.6 ACESSOS EMPREENDIMENTO

O projeto arquitetônico do SAN BLAS Residence 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 General Carneiro. As calçadas respeitarão o padrão estabelecido na NBR 9050, que trata da acessibilidade em edificações, espaços e equipamentos urbanos.

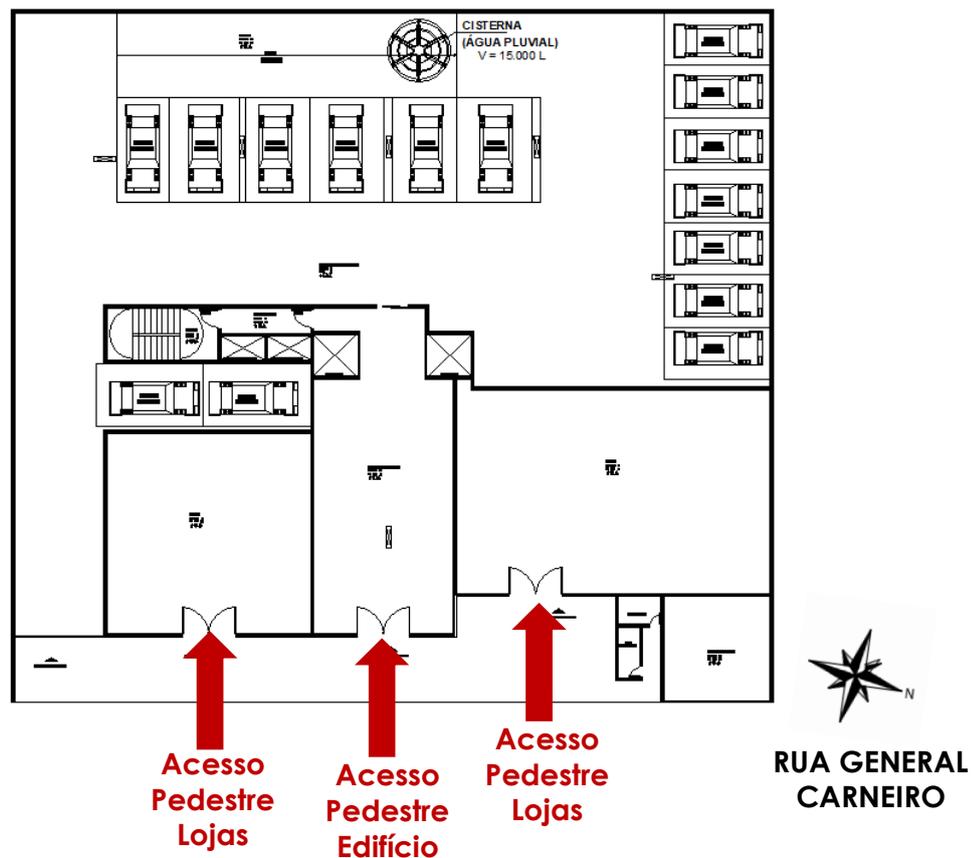


Figura 110: Planta Baixa Pavimento Térreo - Acesso de pedestres
Fonte: LCS, alterado pela autora (2017)

1.6.2 Acesso de veículos

O acesso de veículos se dá, a partir da rua General Carneiro face direita do lote. Esta entrada possibilita acessar os pavimentos de garagens, outra particularidade do projeto é despeito ao Porte Cochere, espaço no qual facilitará o acesso de moradores, visitantes e usuários das lojas. (Figura 111)

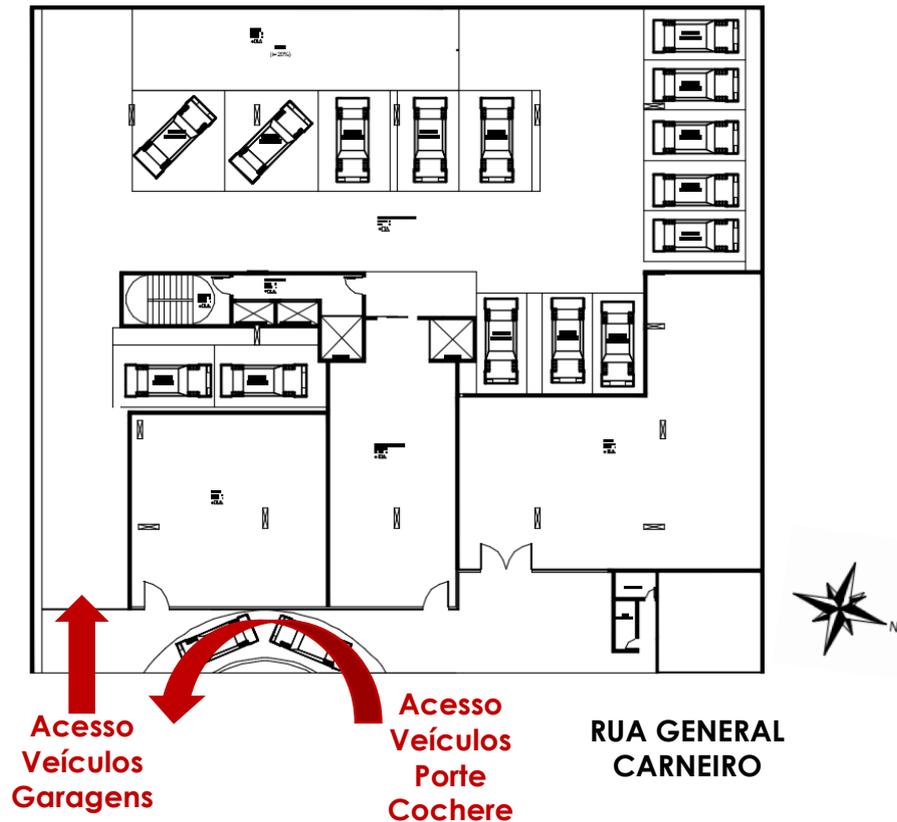


Figura 111: Planta Baixa Pavimento Térreo - Acesso de veículos
Fonte: LCS, alterado pela autora (2017)

11.6.3 Acesso de carga e descarga

O acesso de mercadorias, insumos e bens de consumo é feito a partir de do acesso comum de pedestres.

12. ASPECTOS AMBIENTAIS

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

12.1 IMPACTOS NAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE OU ÁREAS VERDES

A definição de Área de Preservação Permanente, segundo Artigo 4º do Código Florestal Brasileiro é a seguinte:

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 45º, 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 Espacial II, classificadas da seguinte maneira pela Lei Municipal nº 6.329:

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 não abrange nenhuma Área de Preservação Permanente ou Área Verde, de forma que é possível afirmar que o empreendimento não trará impacto para as áreas ambientais já mencionadas.

12.2 ALTERAÇÕES NO MICROCLIMA URBANO

Para melhor compreensão da relação entre o clima e o meio das cidades, apresentam-se alguns conceitos relevantes ao tema. Para efeitos desse 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 centros urbanos vêm apresentando diversos 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 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).

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 ente 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.

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

12.3 ARROIO URBANO PILÃO DE PEDRA

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

De acordo com Rogaski (2011), é na área central que estão localizadas as cabeceiras dos arroios de onde partem 12 bacias hidrográficas em direção aos bairros e vilas, totalizando 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 na porção 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 aproximada 6 km, com 1,15 km canalizados (GOOGLE EARTH, 2017). O curso do arroio se configura como um limite territorial entre os bairros Jardim Carvalho, Neves e Uvaranas, como é possível observar na Figura 112:

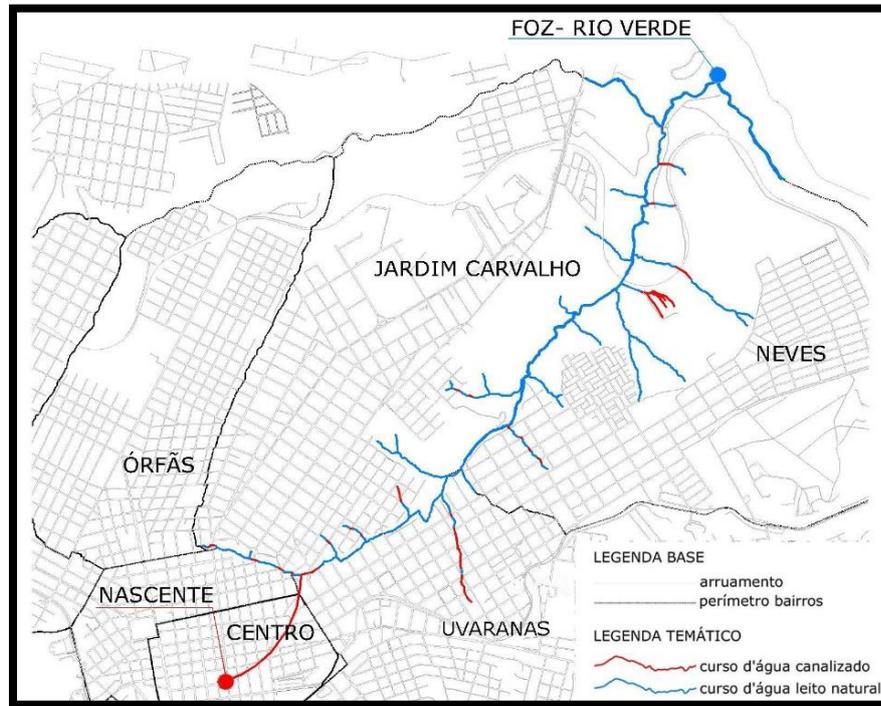


Figura 112: Arroio Pilão de Pedra.
 Fonte: Elaborado pela autora (2017), dados: Iplan, 2013.

O arroio Pilão de Pedra apresenta uma localização privilegiada, pois está no centro urbano da cidade de Ponta Grossa. Existe dois afluentes do arroio abraçam a área onde o empreendimento está implantado, conforme ilustrado na figura abaixo:

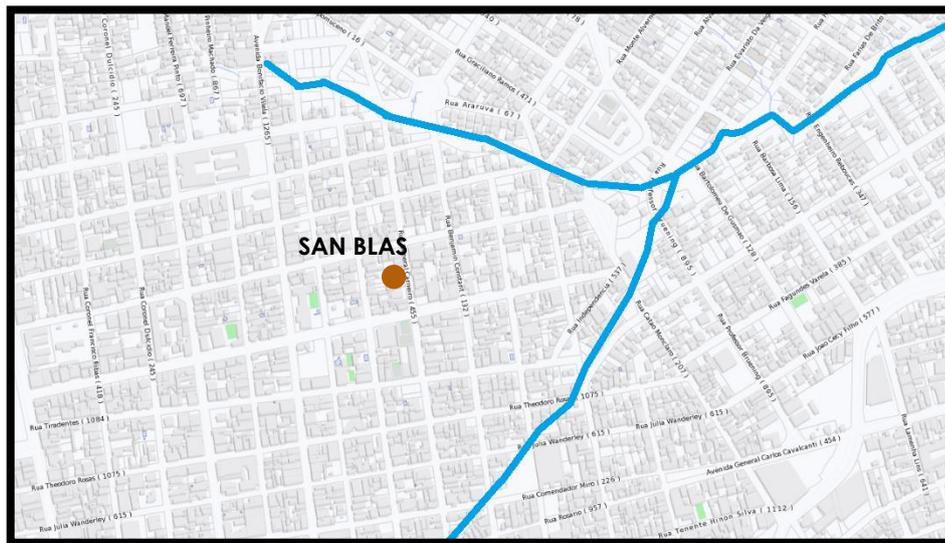


Figura 113: Relação empreendimento e arroio Pilão de Pedra.
Fonte: Adaptado de Portal Geoweb PMPG (2016)

Percebe-se que, apesar de grande parte do Arroio estar dentro da área de vizinhança do empreendimento, Não existe nenhum impacto direto causado pelo empreendimento no leito do arroio.

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 SAN BLAS Residence, 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 SAN BLAS Residence 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, 300 moradores, tem-se que uma quantidade máxima de resíduos sólidos de 168 kg/dia, seguindo a aplicação da composição gravimétrica contida no PGRIS, temos:

Tabela 21: Geração de resíduos sólidos

Tipo de resíduo	Quantidade de resíduo (kg)
Recicláveis	78,85
Orgânicos	55,40
Rejeitos	33,73
TOTAL	168,0

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.

DIAGNOSTICO

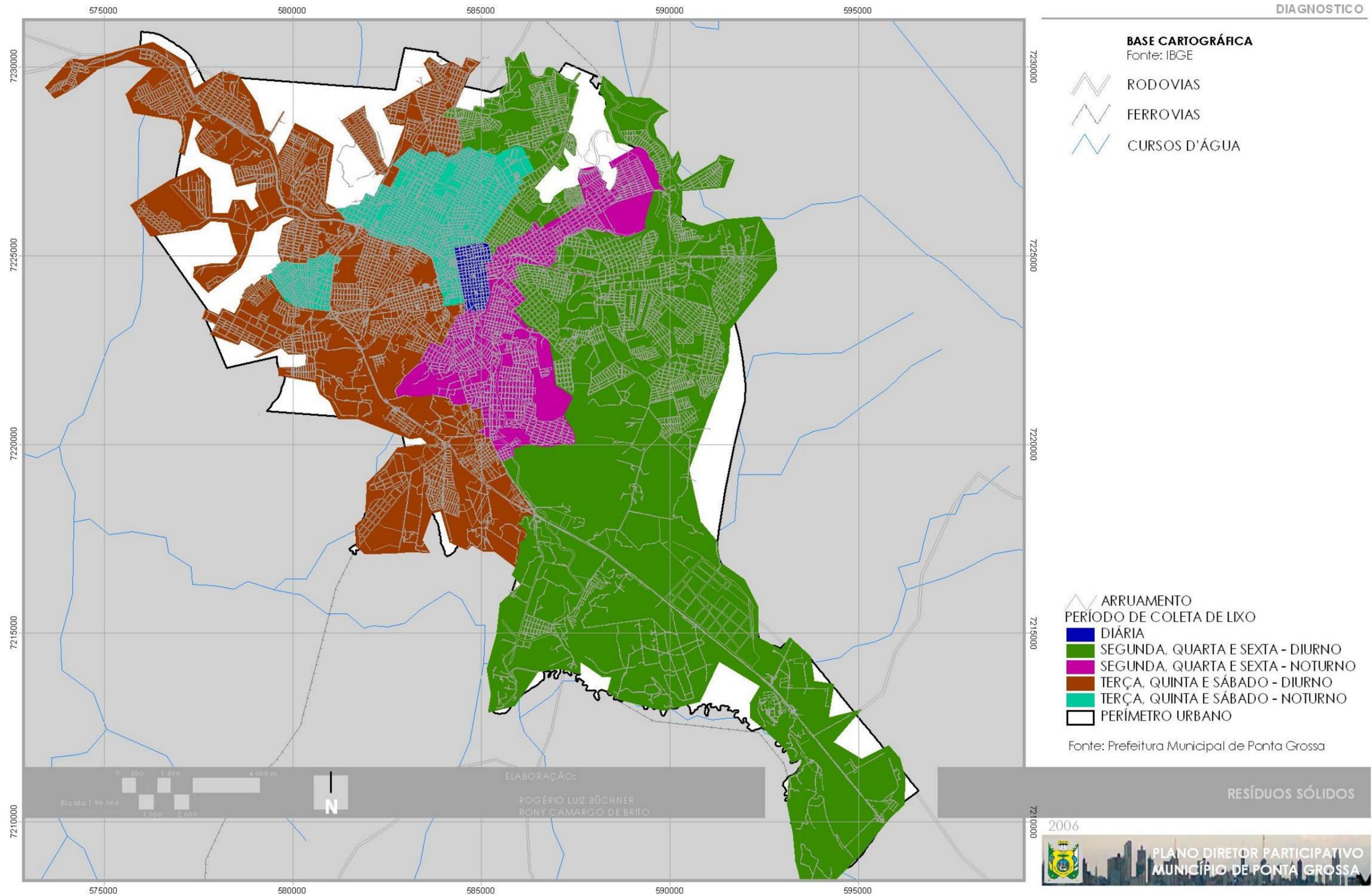


Figura 114: Mapa de coleta de resíduos sólidos
 Fonte: PONTA GROSSA (2006)

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 SAN BLAS Residence, por se tratarem de obras expressivas e de serem capazes de gerar impactos a partir de sua implantação.

A Figura 115, conforme dados obtidos pelo site do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa, existe apenas um empreendimento com este caráter, o Brickell Residence.

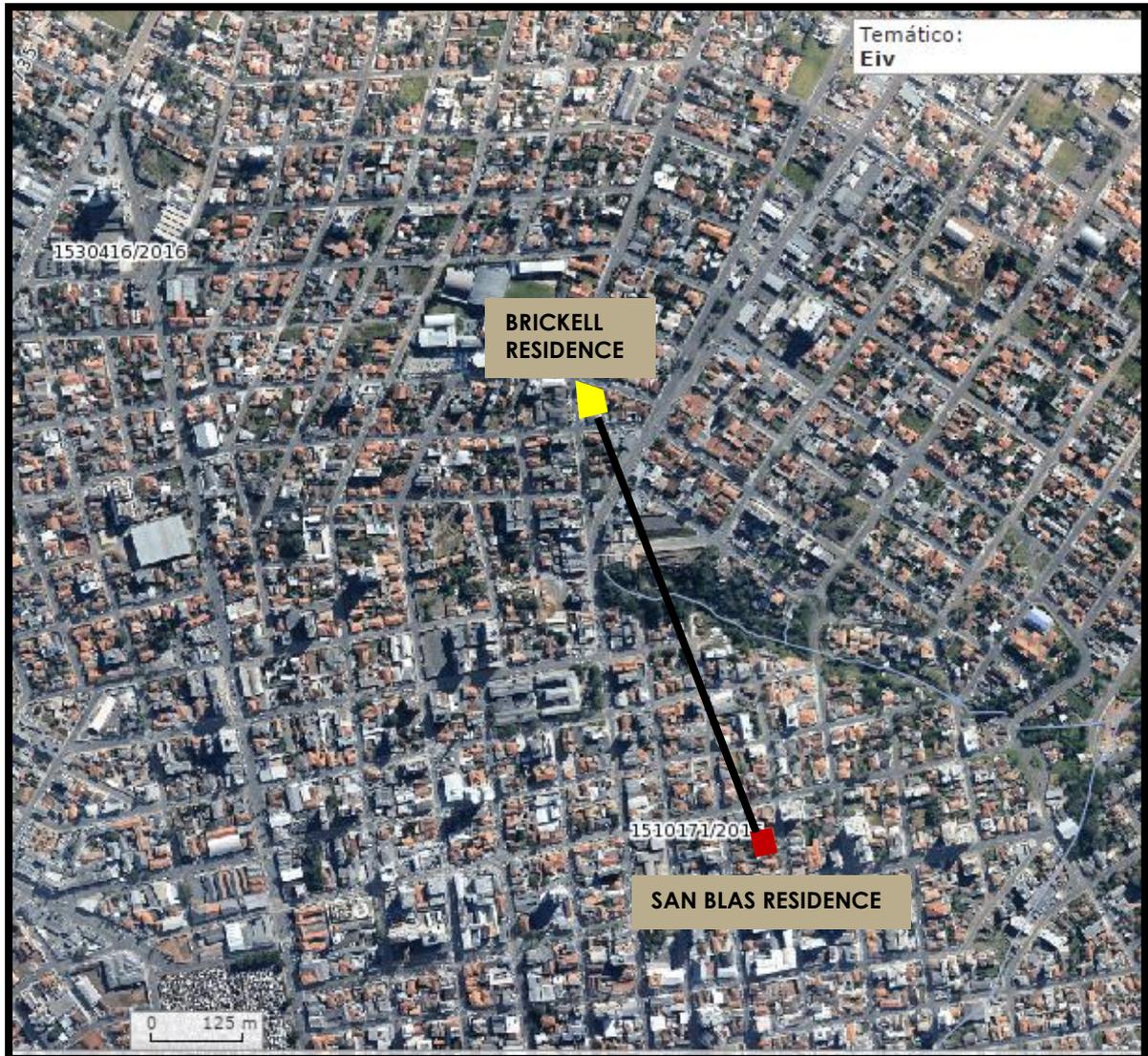


Figura 115: EIV Edifícios no entorno
Fonte: Geoweb, modificado pela autora (2017)

O Brickell Residence está distante 650m do objeto de estudo, localizado na rua Bonifácio Vilela. Possui caráter multifamiliar, contemplando 64 unidades habitacionais fracionadas em 23 pavimentos.

Pode-se avaliar que a implantação do empreendimento não irá prejudicar os empreendimentos existentes, nem os futuros, visto que a demanda populacional proveniente do crescimento da cidade suprirá a oferta disponibilizada pelo edifício.

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 vazío urbano	+	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 vazío urbano	+	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 e retirada de espécies vegetais, 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.

Não obstante, verifica-se, com base no estudo apresentado, que a implantação do SAN BLAS Residence apresenta adequada viabilidade ambiental e urbanística para utilização do terreno. Atesta-se ainda que, com o empreendimento mantenha-se edificado dentro dos padrões normativos existentes e descritos neste documento, não existe a necessidade de outros estudos dentro da mesma escala de abordagem.

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.
- 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.
- 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.
- Brasil. **“Ministério do Turismo.”** 2016. 2017.
- 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.

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-79bi32i2pmdcjh9xhjit2z4e> . 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.

Menegassi, Jaqueline e Letícia M Osório. **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.

Meurer, 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.

Rigatty Décio. Ruttkay, 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.

Somekh, Nadia. **A cidade e o urbanismo modernizador: São Paulo 1920-1939.** São Paulo: Studio Nober/Editora da Universidade de São Paulo, FAPESP, 1997.

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

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

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.

19. ANEXOS



COPEL
Companhia Paranaense de Energia



Pág.1/1

Protocolo : 01.20163737236319
Ponta.Grossa, 27 de julho de 2016.

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	Prédio Residencial	Ofício :
Local	Rua General Carneiro	
Município	Ponta Grossa	Unidades : 60

Informamos ainda que para a determinação do custo da obra e de seu prazo de execução é necessária a apresentação de 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" / "Projeto de redes de distribuição" e "Montagens de redes de distribuição".

Atenciosamente,

FABIO BARRAI
VPOPGO - Div. Projetos e Obras Ponta Grossa

recebi a 1ª via em ___/___/___

TDS 97.697



CARTA RESPOSTA À VIABILIDADE

Ponta Grossa, 18 de Agosto de 2016.

Prezados Senhores,

Em resposta a solicitação de *Viabilidade Técnica*, protocolada sob número **207/097/16**, referente ao abastecimento de água e esgotamento sanitário do empreendimento **Edifício Residencial San Blas Coradassi – 60 economias**, localizado na **Rua General Carneiro, s/nº**, em **Ponta Grossa**, temos a informar:

ÁGUA

Existe rede de abastecimento de água operacional em tubulação de **PVC DN75mm**, em frente ao empreendimento, na Rua General Carneiro, havendo a possibilidade de atendimento das instalações hidráulicas do mesmo pelas redes da SANEPAR.

Ponto de interligação: -

Diâmetro da tubulação: **DN75mm**.

ESGOTO

Existe rede operacional em tubulação de **Cerâmica DN150mm** em frente ao empreendimento, na Rua General Carneiro, havendo possibilidade de atendimento das instalações hidráulicas do mesmo pelas redes da SANEPAR.

Profundidade no ponto de interligação: - 1,00 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>.


Térc. **Mayrow Rogalski**
Unidade Regional de Ponta Grossa - URP

