

Sinergia

Engenharia de Meio Ambiente



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV



Welt Participações S.A.

Razão Social: Welt Participações S/A

CNPJ: 10.948.754/0001-21

Endereço: R Visconde do Rio Branco, 1717, Conj. 43.
Centro. Curitiba. Paraná. CEP: 80240-210

Informações do Empreendimento

Endereço: Rua Alberto Sales, lote 417, Bairro Cará-cará
Ponta Grossa. Paraná. Matrícula nº 55.594.

Condomínio horizontal composto de 104 lotes, sendo
uma média de 154,32 m² por lote.



SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	9
2	INFORMAÇÕES CADASTRAIS	10
2.1	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	10
2.2	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	10
2.3	IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO ARQUITETÔNICO	11
2.4	IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV	12
3	INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO PROPOSTO	13
3.1	LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	13
3.2	DESCRIÇÃO DO USO E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GERAIS	15
3.3	DADOS DO TERRENO	17
4	DESCRIÇÃO DOS ELEMENTOS QUE CARACTERIZAM O LOCAL DE ESTUDO	18
4.1	ÁREAS DE INFLUÊNCIA	18
4.2	DENSIDADE DEMOGRÁFICA E ADENSAMENTO POPULACIONAL	21
4.3	ZONEAMENTO	24
4.4	USO DO SOLO	26
4.4.1	Relação com o entorno existente	27
4.5	OCUPAÇÃO DO SOLO	29
4.5.1	Dimensões mínimas de lote	29
4.5.2	Verticalização	30
4.5.3	Coeficiente de aproveitamento	30
4.5.4	Taxa de ocupação	30
4.5.5	Recuo frontal	31
4.5.6	Afastamentos	31
4.5.7	Taxa de permeabilidade	32
4.5.8	Vazios Urbanos	32
4.5.9	Enclausuramentos Urbanos	34
4.5.10	Localização	36
4.5.11	Permeabilidade visual e física	37



4.6	ILUMINAÇÃO	38
4.7	VENTILAÇÃO	38
4.8	ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO E CULTURAL	40
4.9	PAISAGEM URBANA	41
4.10	ÁREAS DE INTERESSE AMBIENTAL	44
4.10.1	Áreas Verdes	47
4.10.2	Cursos D'água.....	49
4.11	ASPECTOS AMBIENTAIS.....	49
4.11.1	Geração de calor e Emissões Atmosféricas.....	49
4.11.2	Ruído ambiental	51
4.11.3	Metodologia.....	51
4.11.4	Cálculo do nível de pressão sonora equivalente	54
4.12	EQUIPAMENTOS URBANOS EXISTENTES	58
4.12.1	Rede de Água	58
4.12.2	Rede de Esgotamento Sanitário	59
4.12.3	Drenagem	60
4.12.4	Energia Elétrica	65
4.12.5	Gás	65
4.12.6	Serviço de Coleta de Resíduos Sólidos.....	65
4.13	EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS	67
4.13.1	Equipamentos de Educação	67
4.13.2	Equipamentos de Saúde	72
4.13.3	Equipamentos de Lazer.....	73
5	SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE.....	74
5.1	CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO.....	74
5.1.1	Dimensões Físicas das Vias	74
5.1.2	Sinalização Viária.....	76
5.1.3	Áreas de Estacionamento	77
5.2	TRANSPORTE COLETIVO	78
5.3	PONTOS DE TÁXI.....	82
5.4	CARACTERIZAÇÃO VIÁRIA DO EMPREENDIMENTO.....	83



6	METODOLOGIA DA CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS	85
6.1	JUSTIFICATIVA DA LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS.....	88
6.2	CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS	90
7	CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA	94
7.1	VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA.....	94
8	LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE VIZINHANÇA	96
8.1	MATRIZ DE IMPACTOS.....	98
	SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE	99
9	RELATÓRIO DE IMPACTOS DE VIZINHANÇA	105
9.1	DENSIDADE DEMOGRÁFICA E ADENSAMENTO POPULACIONAL.....	105
9.1.1	Fase de implantação.....	105
9.1.2	Fase de uso e ocupação.....	105
9.2	EQUIPAMENTOS URBANOS	106
9.2.1	Fase de implantação.....	106
9.2.2	Fase de operação.....	109
9.3	EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS	110
9.3.1	Fase de implantação.....	110
9.3.2	Fase de uso e ocupação.....	110
9.4	ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO E CULTURAL	111
9.4.1	Fase de implantação.....	111
9.4.2	Fase de uso e ocupação.....	111
9.5	PAISAGEM URBANA	111
9.5.1	Fase de implantação.....	111
9.5.2	Fase de uso e ocupação.....	112
9.6	ÁREAS DE INTERESSE AMBIENTAL	112
9.6.1	Fase de implantação.....	112
9.6.2	Fase de uso e ocupação.....	112
9.7	RUÍDOS E EMISSÕES ATMOSFÉRICAS.....	113
9.7.1	Fase de implantação.....	113
9.7.2	Fase de operação.....	115



9.8	PREVENÇÃO A POLUIÇÃO HÍDRICA.....	115
9.8.1	Fase de implantação.....	115
9.8.2	Fase de uso e ocupação.....	116
9.9	SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTES	116
9.9.1	Fase de implantação.....	116
9.9.2	Fase de uso e ocupação.....	117
9.10	GERAÇÃO DE TRÁFEGO.....	119
9.10.1	Fase de implantação.....	119
9.10.2	Fase de uso e ocupação.....	119
9.11	ZONEAMENTO	126
9.11.1	Fase de implantação.....	126
9.11.2	Fase de uso e ocupação.....	127
9.12	USO DO SOLO.....	127
9.12.1	Fase de implantação.....	127
9.12.2	Fase de uso e ocupação.....	127
9.13	OCUPAÇÃO DO SOLO	128
9.13.1	Fase de implantação.....	128
9.13.2	Fase de uso e ocupação.....	128
9.14	MICROCLIMA.....	131
9.14.1	Fase de implantação.....	131
9.14.2	Fase de uso e ocupação.....	131
9.15	SOCIOECONOMIA.....	131
9.15.1	Fase de implantação.....	131
9.15.2	Fase de uso e ocupação.....	133
9.16	VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA.....	134
9.16.1	Fase de implantação.....	134
9.16.2	Fase de uso e ocupação.....	134
10	COMPATIBILIDADE COM OUTROS PROJETOS.....	135
11	CONCLUSÃO	137
	REFERÊNCIAS.....	139
	ANEXOS	141



INDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Layout do empreendimento.	16
Figura 2 - Mapa de Zoneamento 1.	25
Figura 3 – Foto aérea 2019.	26
Figura 4 - Mapa de Zoneamento 2.	27
Figura 5 - Vazios urbanos.	34
Figura 6 – Testadas com vias públicas e acesso.	37
Figura 7 – Direção Predominante do Vento (Frequência média anual).	39
Figura 8 – Área de provável impacto do loteamento nos ventos predominantes.	39
Figura 9 - Áreas de interesse histórico e cultural próximo do empreendimento.	40
Figura 10 - Imagens de satélite com destaque para a AID.	41
Figura 11 - Distância do empreendimento aos cursos d'água mais próximos.	49
Figura 12 - Gráfico de medição de ruído ambiental no Ponto 1.	56
Figura 13 - Gráfico de medição de ruído ambiental no Ponto 2.	57
Figura 14 - Gráfico de medição do ruído ambiental no ponto 3.	57
Figura 15 - Tendência do escoamento superficial natural.	64
Figura 16 - Locais de coleta de resíduos recicláveis.	67
Figura 17 - Equipamentos de educação próximos ao empreendimento.	70
Figura 18 – Equipamentos de saúde próximo ao empreendimento.	72
Figura 19 - Equipamentos públicos de lazer (esporte).	73
Figura 20 - Parque dos Pinheiros/Terminal Central.	79
Figura 21 - Barreto V. Santana.	79
Figura 22 - Pontos de táxi próximos ao empreendimento.	82
Figura 23 - Vias internas projetadas.	83
Figura 24 - Distribuição do sistema viário no interior do condomínio.	84
Figura 25 - Localização do Loteamento Jardim Imperial e Loteamento Cidade Jardim em relação ao empreendimento em questão.	118
Figura 26 - Empreendimentos de impacto na AID.	135



INDICE DE FOTOS

Foto 1 - Vista aérea do terreno.....	17
Foto 2 - Vista aérea do terreno.....	17
Foto 3 - Vista aérea do terreno.....	18
Foto 4 - APA da Escarpa Devoniana.....	46
Foto 5 – Boca de lobo próximo ao empreendimento.....	61
Foto 6 – Boca de leão próximo ao empreendimento.....	61
Foto 7 – Boca de Leão Loteamento GSP.....	61
Foto 8 - Rua Alberto Sales (em frente ao empreendimento).....	75
Foto 9 - Rua Alberto Sales.....	75
Foto 10 - Rua 11.....	75
Foto 11 - Faixa de pedestre e placa de limite de velocidade (40 Km/h).....	77
Foto 12 - Faixas de pedestre e placa de 'PARE'.....	77
Foto 13 - Local permitido para o estacionamento de veículos.....	77
Foto 14 - Local permitido para o estacionamento de veículos.....	77
Foto 15 - Local permitido para o estacionamento de veículos.....	78
Foto 16 - Local permitido para o estacionamento de veículos.....	78

INDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Identificação do empreendedor.....	10
Quadro 2 - Identificação do empreendimento.....	10
Quadro 3 - Identificação do responsável pelo projeto arquitetônico.....	11
Quadro 4 - Responsáveis pela elaboração do estudo.....	12
Quadro 5 - Áreas do empreendimento.....	15
Quadro 6 - Cálculo do adensamento populacional proveniente da implantação do empreendimento.....	22
Quadro 7 – Estimativa de densidade demográfica com e sem o empreendimento...22	
Quadro 8 - Critérios de avaliação de ruído, em dB(A), segundo a NBR 10.151.....	54
Quadro 9 – Avaliação de Ruído Ambiental.....	55
Quadro 10- Indicadores de abastecimento de água.....	59



Quadro 11 – Intensidade de precipitação máxima para os tempos de recorrência de 3 e 5 anos.....	63
Quadro 12 - Vazão de escoamento de água pluvial nos diferentes tempos de recorrência e fases da obra, em m ³ /s.....	63
Quadro 13 – Parâmetros para Equipamentos de Educação.....	69
Quadro 14 - Instituições de ensino.....	71
Quadro 15 – Estabelecimentos de Saúde em Ponta Grossa.....	72
Quadro 16 - Equipamentos de saúde na AID do empreendimento.....	73
Quadro 17 - Dimensões físicas aproximadas das vias.....	74
Quadro 18 - Ponderação para a execução da Matriz de Impactos.....	97
Quadro 19 - Matriz de Impactos de Vizinhança na fase de construção do empreendimento.....	99
Quadro 20 - Matriz de Impactos de Vizinhança no uso do empreendimento.....	101
Quadro 21 - Níveis de Serviço das vias.....	120
Quadro 22 - Ponderação utilizada na contagem volumétrica de veículos.....	120
Quadro 23 - Alteração no Nível de Serviço do Ponto I (projeção atual e futura) com e sem o empreendimento.....	124
Quadro 24 - Alteração no Nível de Serviço do Ponto II (projeção atual e futura) com e sem o empreendimento.....	126
Quadro 25 – Empreendimento com EIV no raio de influência direta.....	136

INDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Recuo frontal.....	31
Tabela 2 – Afastamento das divisas.....	32
Tabela 3 - Consumo de água durante toda a fase de obra.....	59
Tabela 4 - Geração de esgoto sanitário durante toda a fase de obra e uso e ocupação.....	60
Tabela 5 - Estimativa da composição dos resíduos sólidos a serem gerados pelo empreendimento.....	66
Tabela 6 - Instituições de ensino em Ponta Grossa.....	68



Tabela 7 - População presente na AID do Conjunto Habitacional Nova Ponta Grossa distribuídos por faixa etária.	68
Tabela 8 - Demandas por equipamentos de educação provenientes do Conjunto Habitacional Nova Ponta Grossa.	69
Tabela 9 - Ponto I: Contagem volumétrica e classificatória.....	90
Tabela 10 - Ponto II: Contagem volumétrica e classificatória.....	92
Tabela 11 – Classificação dos níveis de serviço.	121

INDICE DE MAPAS

Mapa 1 - Localização do empreendimento.....	13
Mapa 2 - Áreas de influência no entorno do empreendimento.....	19
Mapa 3 - Localização do setor censitário.	22
Mapa 4 - Caracterização da AID do empreendimento.	42
Mapa 1 - Áreas de interesse ambiental em Ponta Grossa.....	44
Mapa 2 - Áreas Verdes na AID do empreendimento.....	47
Mapa 7 – Pontos de medição de ruído.....	52
Mapa 8 - Localização dos pontos de ônibus.	80
Mapa 9 - Contagem volumétrica e classificatória de veículos.....	86
Mapa 10 - Principais vias de acesso ao futuro empreendimento.....	88



1 APRESENTAÇÃO

A Lei Federal nº 10.257 de 2001, denominada como Estatuto da Cidade, estabelece normas para a regulamentação do uso da propriedade urbana em benefício do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.

O EIV - Estudo de Impacto de Vizinhança é um dos principais instrumentos de democratização da cidade definido no Estatuto da Cidade. O seu objetivo é analisar detalhadamente as intervenções que o novo empreendimento poderá causar no espaço urbano, ou seja, identificar os impactos positivos e negativos decorrentes da implantação do empreendimento, os quais poderão interferir na qualidade de vida da população residente em sua área de influência. Uma vez conhecidos os impactos, são traçadas as diretrizes a fim de potencializar aqueles com valor positivo e mitigar os impactos negativos. Aos impactos irreversíveis e que não poderão ser evitados, caberá ao empreendedor acordar com o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa (IPLAN) medidas pertinentes de compensá-los, conforme o Decreto nº 14.635 de 2018.

A partir da aprovação da Lei Municipal de Ponta Grossa nº 12.447 de 2016, todos os empreendimentos e atividades com potencial geração de impactos de vizinhança devem apresentar ao Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa (IPLAN) seus Estudos de Impacto de Vizinhança (EIV), com a finalidade de obter licenças e alvarás de construção, ampliação ou funcionamento de empreendimentos no meio urbano.

De acordo com o artigo 6º da referida lei:

“(...) atividades e empreendimentos geradores de impacto de vizinhança são aqueles que, por seu porte ou natureza, possam causar impactos relacionados à sobrecarga na capacidade de atendimento da infraestrutura urbana e viária, bem como à deterioração das condições ambientais e da qualidade de vida do entorno da sua localização, a critério do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa – IPLAN”.

O Anexo I da referida Lei descreve as atividades e empreendimentos passíveis de elaboração de EIV. Conforme Anexo citado, constata-se que o Conjunto Habitacional Nova Ponta Grossa se enquadra na categoria de Loteamentos e



Welt Participações S.A.



Condomínios Horizontais que independente do porte é passível de elaboração de EIV.

2 INFORMAÇÕES CADASTRAIS

Nos quadros a seguir estão contidas informações do empreendedor, do empreendimento, objeto do presente Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) e dos responsáveis técnicos pela elaboração do mesmo.

2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Quadro 1 - Identificação do empreendedor

Razão Social	Welt Participações S/A		
CNPJ	10.948.754/0001-21		
Atividade econômica principal	Incorporação de empreendimentos imobiliários.		
Endereço	R Visconde do Rio Branco, 1717, Conj. 43. Bairro Centro.		
Cidade	Curitiba	Estado	Paraná
Dados do representante legal	Jean Baggio CPF: 429.940.719-91 RG: 1.003.244-4 Órgão emissor: SSP/SC Estado civil: Casado Profissão: Tecnólogo em Gestão Financeira		
Telefone	(42) 3362-0121		

2.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Quadro 2 - Identificação do empreendimento.

Denominação	NÃO DEFINIDO		
Endereço	Rua Alberto Sales, lote 417, Bairro Cará-cará		
Cidade	Ponta Grossa	Estado	Paraná
Matrícula do Imóvel	Matrícula nº 55.594. 1º Registro de Imóveis.		
Área total do lote	21.054,10 m ²	Área a ser construída	2.119,25 m ²
Características gerais	Condomínio horizontal fechado composto de 104 lotes, sendo uma média de 154,32 m ² por lote.		



Welt Participações S.A.



2.3 IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO ARQUITETÔNICO

Quadro 3 - Identificação do responsável pelo projeto arquitetônico.

Empresa contratada	FR Arquitetura		
CNPJ	27.327.414/0001-86	Registro CAU	A73749-2
Endereço	A. Red Park, Bairro São João do Rio Vermelho, nº 980		
Cidade	Florianópolis	Estado	Santa Catarina
Responsável técnico	Arquiteto e Urbanista Fabrício Rosa da Silva		
Registro CAU PR	A73740-2	RRT*	0000006727145

*Anexo II.



Welt Participações S.A.



2.4 IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV

Quadro 4 - Responsáveis pela elaboração do estudo.

Razão Social	SINERGIA ENGENHARIA DE MEIO AMBIENTE LTDA.		
Ramo de Atividade	Serviços de Engenharia e Consultoria Ambiental		
CNPJ	19.744.306/0001-80	Endereço	Av. República Argentina 1.160 - Sala 907 - Água Verde - Curitiba - PR
Telefones	(41) 3085-8810	E-mail:	contato@sinergiaengenharia.com.br
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS			
Profissional¹	Engenheira Ambiental Maíra Caires Aquino		
Registro CREA-PR	PR – 116527/D	ART	
CPF	072.766.939-70	R.G	9.359.351-0
Atribuições	Informações gerais do empreendimento proposto; descrição dos elementos que caracterizam o local de estudo; geração de tráfego; áreas de influência; equipamentos urbanos; equipamentos comunitários; áreas de interesse histórico paisagístico e cultural; áreas de interesse ambiental; levantamento e avaliação de aspectos e impactos de vizinhança; relatório de impactos e medidas mitigadoras propostas.		
Profissional²	Arquiteta e Urbanista Talita de Miranda Paulo		
Registro CAU-PR	A88327-1	RRT	
CPF	058.003.429-11	R.G	8.979.519-2
E-mail	talita_paulo@hotmail.com		
Atribuições	Zoneamento; Uso e ocupação do solo: verticalização, densidade construtiva, permeabilidade do solo, vazios urbanos, enclausuramentos urbanos; Iluminação e Ventilação e respectivos relatórios de impactos, medidas mitigadoras e conclusões no que se referem a estes itens.		
EQUIPE DE APOIO			
Profissional	Juliana de Moraes Ferreira		
Registro CREA-PR	CREA PR – 115976/D		
Estagiária	Thayoná Souza de Oliveira		
Curso	Engenharia Ambiental (PUC/PR)		
Estagiária	Beatriz Cristina Goes		
Curso	Gestão Sustentável e Meio Ambiente (PUC/PR)		

¹ Responsável técnica pela Sinergia Engenharia de Meio Ambiente Ltda.

² Consultora parceira da Sinergia Engenharia de Meio Ambiente Ltda.



Welt Participações S.A.



3 INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO PROPOSTO

A Welt Participações foi fundada em Curitiba e tem como objetivo o desenvolvimento de moradia com atributos voltados à qualidade de vida e bem-estar de seus moradores.

A proposta da Welt Participações é implantar um condomínio horizontal fechado no bairro Cará-Cará, na Rua Alberto Sales (antiga rua A), em Ponta Grossa. O empreendimento faz parte do Conjunto Habitacional Nova Ponta Grossa aprovado pelo Decreto nº 6.570, de 20 de dezembro de 2012, nos termos do disposto na Lei 3.360, de 02 de julho de 1981, que fixa normas para a aprovação de loteamentos urbanos destinados a implantação de conjuntos habitacionais e edificações de interesse social.

Mais informações sobre o uso do empreendimento, suas características técnicas, georreferenciamento do lote, dados do terreno e informações acerca do projeto arquitetônico, são descritas nos tópicos a seguir.

3.1 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O lote proposto para a implantação do empreendimento localiza-se no Município de Ponta Grossa, Bairro Cará-Cará, lote 417 e quadra 18 com a inscrição imobiliária nº 15-1-17-75-0589-000 e matrícula nº 55.594.

A localização do empreendimento pode ser visualizada no Mapa 1.

Mapa 1 - Localização do empreendimento.



MAPA DE LOCALIZAÇÃO

Legenda

 Empreendimento



Google Earth

© 2018 Google
Imagem © 2018 DigitalGlobe

Latitude: 25° 7'39.79"S
Longitude: 50° 7'25.63"O



Welt Participações S.A.



Sinergia

Engenharia de Meio Ambiente



3.2 DESCRIÇÃO DO USO E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GERAIS

O projeto urbanístico tem como proposta implantar uma habitação coletiva horizontal, com área construída de 2.119,25 m², composto de 104 lotes de área com média de 154,32 m² por lote que totalizam 16.049,68 m² de área privativa. No Quadro 5 estão detalhadas as áreas do empreendimento.

Quadro 5 - Áreas do empreendimento.

RESUMO GERAL	
Área Condominial - 1	355,25 m ²
Área Condominial - 2	1.764,00 m ²
Área Condominial Total	2.119,25 m²
Área Privativa	16.049,68 m ²
Sistema Viário	2.885 m ²
Área Permeável Total	2.605,85 m ²
ÁREA TOTAL DO EMPREENDIMENTO	21.054,10 m²

Na Figura 1 pode ser observado o layout do empreendimento.

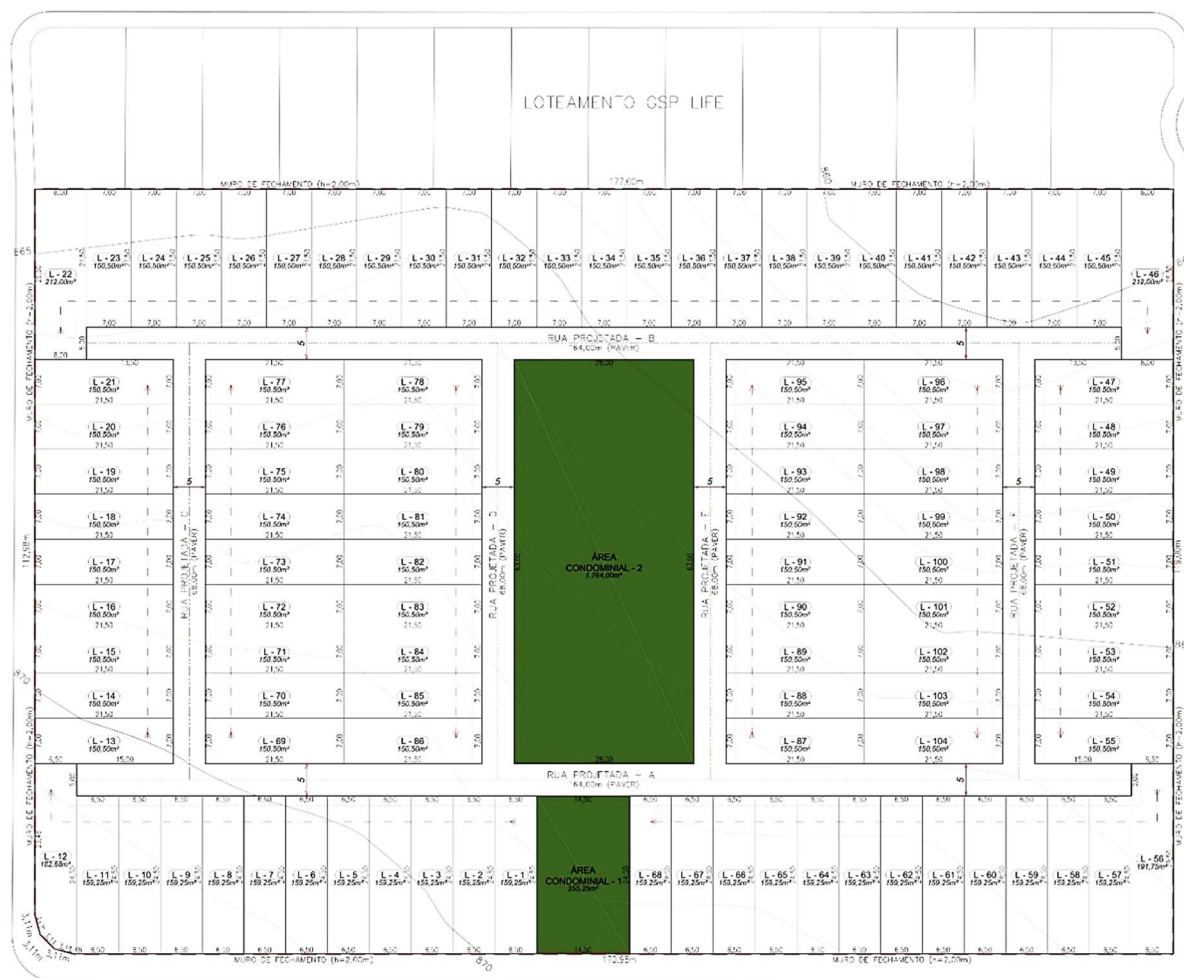


Figura 1 - Layout do empreendimento.



3.3 DADOS DO TERRENO

De acordo com os estudos o lote proposto para a instalação do empreendimento é um vazio urbano e possui formações de gramíneas. Os vazios urbanos são espaços não construídos, no ponto de vista funcional da cidade são áreas ociosas que não cumprem seu papel na malha urbana, encarecendo a infraestrutura pela sua subutilização. A situação atual do terreno pode ser visualizada abaixo.

Situação atual do terreno



Foto 1 - Vista aérea do terreno.



Foto 2 - Vista aérea do terreno.



Situação atual do terreno



Foto 3 - Vista aérea do terreno.

4 DESCRIÇÃO DOS ELEMENTOS QUE CARACTERIZAM O LOCAL DE ESTUDO

Nesse capítulo estão descritos os elementos que especificam o local onde pretende-se construir o empreendimento e o seu entorno, são eles: áreas de influência, zoneamento, densidade demográfica e adensamento populacional, uso do solo, ocupação do solo, áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental, equipamentos urbanos e comunitários existentes.

4.1 ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A área de influência direta (AID), conforme o Art. 5º do Decreto nº 14.635, de 19/07/2018, é composta por um raio básico de 1.000 metros a partir do local onde se propõe a instalação do empreendimento.

O referido decreto, define área de influência indireta (All) como “a extensão máxima que os impactos poderão ser perceptíveis, onde se estima que possam ocorrer efeitos indiretos ou secundários, resultantes das ações de implantação e operação do empreendimento”.

Considerando-se que os meios bióticos não serão afetados, a abrangência da All limitou-se a expansão das áreas antropizadas interseccionadas pela



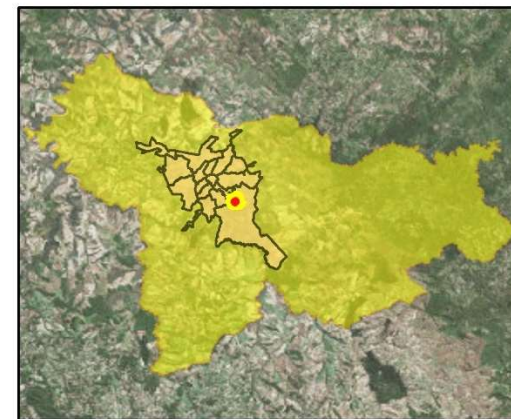
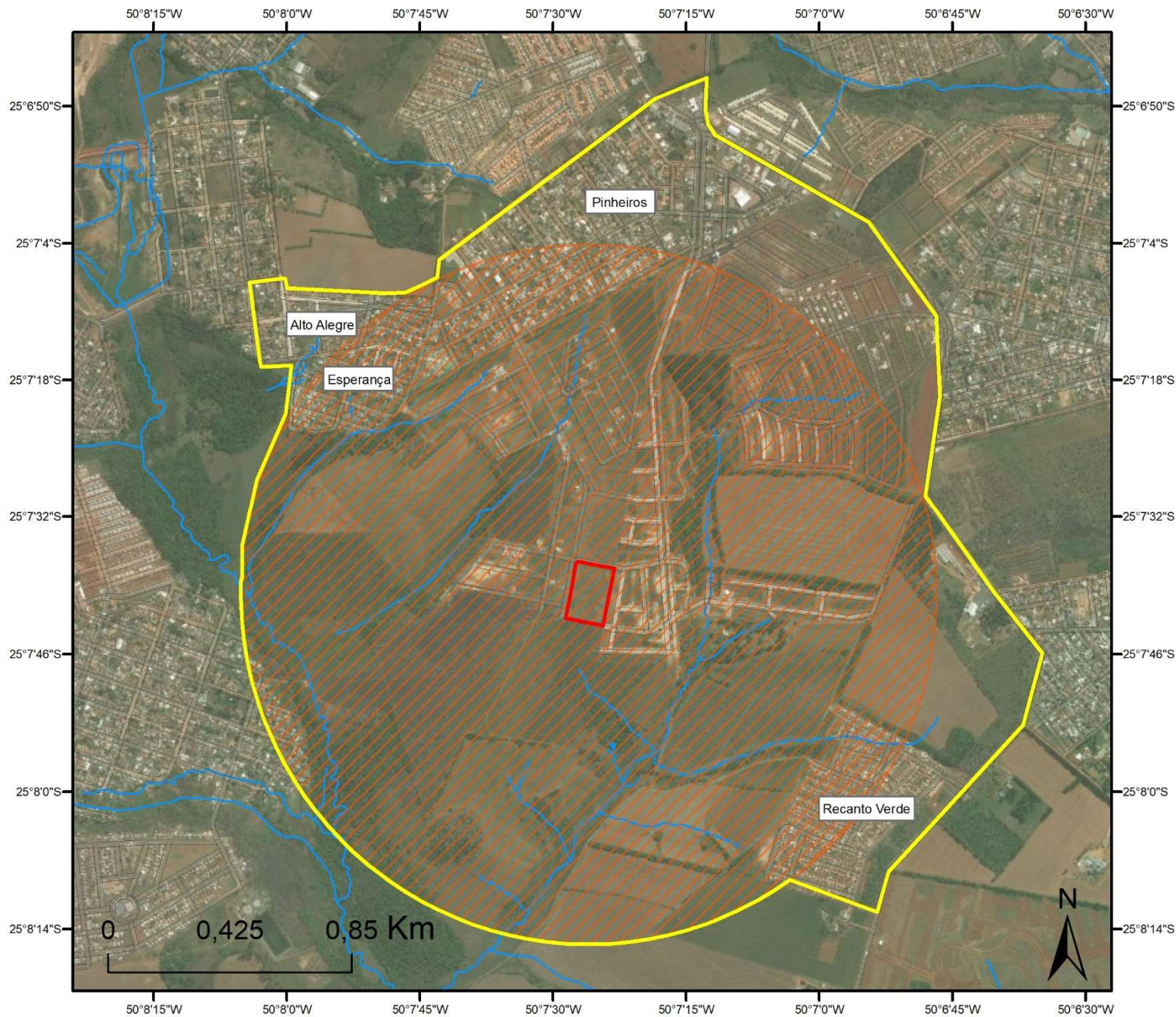
Welt Participações S.A.



AID. Dessa forma, buscou-se contemplar as possíveis áreas de impactos antrópicos indiretos causados no raio de atividades principal. O empreendimento poderá influenciar indiretamente o Bairro Cará-Cará, especificamente as vilas Residencial Recanto Verde, Parque dos Pinheiros, Esperança e Alto Alegre. O Mapa 2 exemplifica o arranjo espacial em que foram demarcadas as referidas áreas.

Mapa 2 - Áreas de influência no entorno do empreendimento.

MAPA DE ÁREAS DE INFLUÊNCIA



Legenda

-  Empreendimento
-  AID
-  AI
-  Ponta Grossa
-  Eixo de ruas
-  Hidrografia



Welt Participações S.A.



Sinergia
Engenharia de Meio Ambiente



4.2 DENSIDADE DEMOGRÁFICA E ADENSAMENTO POPULACIONAL

A densidade demográfica é um indicador fundamental para o processo de planejamento urbano e regional e é obtido pela relação entre o número de habitantes por área.

A estimativa do número de habitantes do município de Ponta Grossa para o ano de 2018, de acordo com o IBGE, era de 348.043 habitantes, enquanto que a área do município é de 205.473,2 ha, logo a densidade demográfica é de 1,69 hab./ha.

De acordo com a Lei nº 6.329/1999, a qual dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo nas áreas urbanas do município de Ponta Grossa a Zona Residencial de Interesse Social, zona que incide sobre o empreendimento, é considerada como de alta densidade, a saber:

Art. 23 - Considera-se Zona Especial de Interesse Social as áreas residenciais, que compreendem as favelas e os condomínios sociais existentes no perímetro urbano do Município.

Prever e controlar densidades demográficas e de ocupação de solo urbano, é uma medida para a gestão do bem público, da oferta de serviços públicos e da conservação do meio ambiente, a saber:

Art. 2º Esta lei tem por objetivos:

- I - Estimular o uso adequado do solo urbano, tendo em vista a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- II - Controlar as densidades de uso e ocupação do solo urbano para assegurar melhor gestão dos serviços e equipamentos públicos;
- III - Harmonizar o convívio de usos e atividades diferenciados mas complementares no espaço urbano, minimizando os conflitos;
- IV - Garantir padrões mínimos de qualidade ambiental nas áreas urbanas do município. PONTA GROSSA, 1999.

Neste sentido, para se estimar o aumento da densidade demográfica com e sem o empreendimento, tanto na área do lote, como em seu setor censitário, foi calculado a estimativa da nova população, por meio dos dados apresentados no Quadro 6.



Quadro 6 - Cálculo do adensamento populacional proveniente da implantação do empreendimento.

FASE DE CONSTRUÇÃO
- Estimativa de colaboradores: 38 + 10% de pessoas indiretas envolvidas na operação (terceiros).
TOTAL DE PESSOAS NA FASE DE CONSTRUÇÃO: 42
FASE DE USO E OCUPAÇÃO
- Trata-se de um conjunto residencial fechado com 104 lotes; - Área média dos lotes em 154,32 m ² ; - Adotou-se 5 pessoas por lote. Portanto o total estimado é de 520 pessoas. - A fim de estimar pessoas indiretamente envolvidas com as residências, como prestadores de serviços e visitantes, adicionou-se 10% ao valor final, totalizando 572 pessoas.
TOTAL DE PESSOAS NA FASE DE USO E OCUPAÇÃO: 572

No Quadro 7 foram realizadas estimativas de densidade demográfica no terreno onde será instalado o empreendimento e no setor censitário onde o mesmo está localizado. A projeção de habitantes na área do empreendimento apresentada no Quadro 6 foi usada no cálculo de densidade demográfica a seguir, que considera a área da AID 2,105 ha. Quanto aos dados da população apresentados no Quadro 7, no que se refere ao setor censitário, foram elaborados a partir das informações do Censo 2010 Georreferenciado, obtidos no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010).

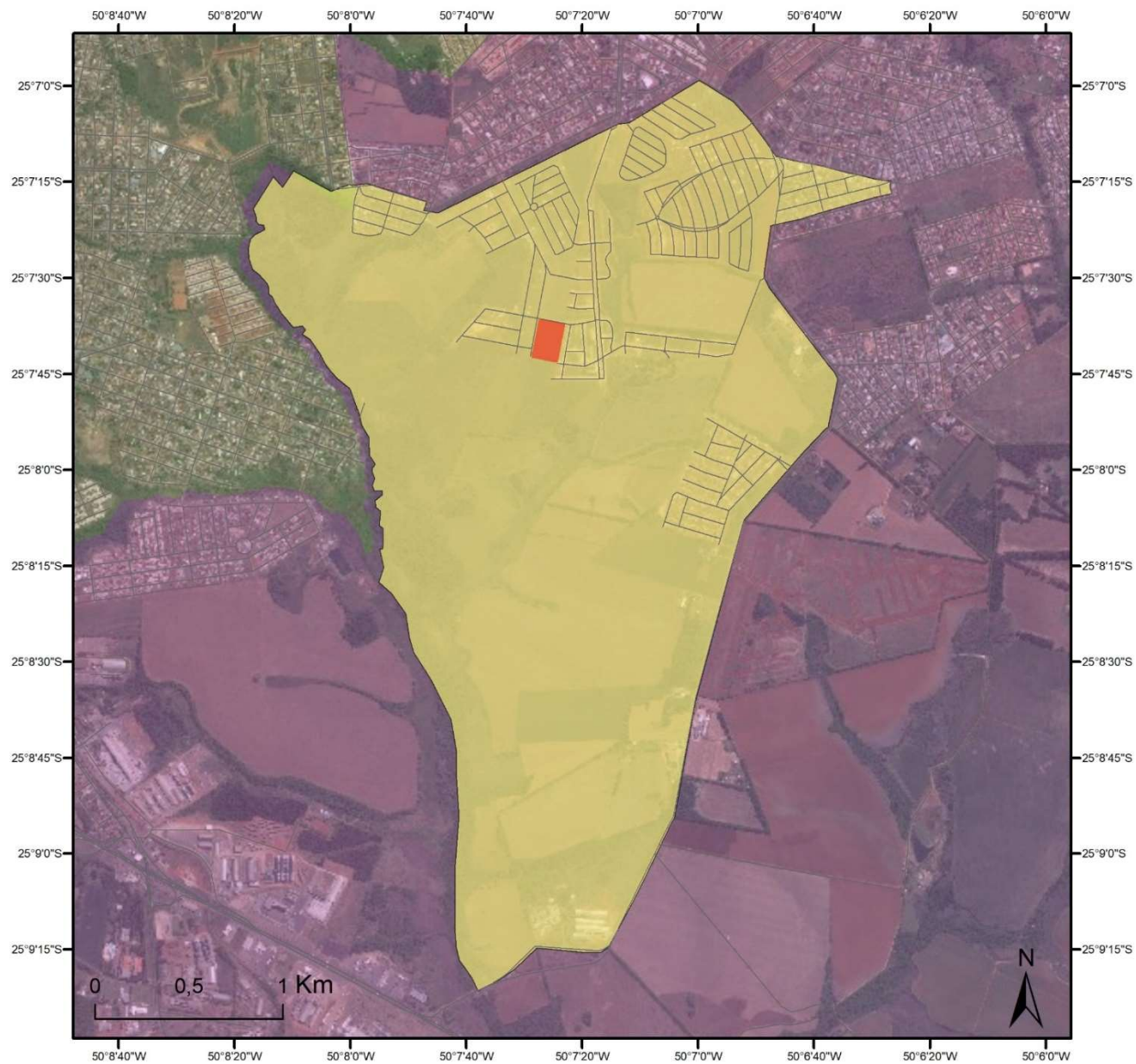
Quadro 7 – Estimativa de densidade demográfica com e sem o empreendimento.

	Sem o empreendimento	Fase de Construção	Fase de Uso e Ocupação
Área do Lote	0,00 hab./ha	19,95 hab./ha	271,68 hab./ha
Setor Censitário	2,01 hab./ha	2,08 hab./ha	2,95 hab./ha

Fonte: Adaptado de IBGE (2010).

A densidade demográfica estimada obtida para o setor censitário com a instalação do empreendimento foi de 2,95 hab./ha, ainda baixa para uma área urbanizada. Considerando uma área de 606,7695 ha com população inicial de 1.219 habitantes e final na fase de uso e ocupação de 1.791 habitantes. Apesar da densidade final baixa, a instalação do empreendimento resultará em um crescimento de 46,92% de habitantes, o que estimulará a valorização da área e levará moradia para a população. No Mapa 3 pode-se visualizar a localização do recorte para o setor censitário em relação ao bairro e empreendimento.

Mapa 3 - Localização do setor censitário.



MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO SETOR CENSITÁRIO

Macrolocalização:



Legenda

- Empreendimento
- Eixo de ruas
- Setor Censitário
- Cará-Cará





O recorte espacial realizado para o setor censitário foi necessário devido à baixa densidade demográfica encontrada na AID do empreendimento, enquanto o setor censitário apresentou uma população de 1.219 habitantes no levantamento do IBGE em 2010. O bairro Cará-Cará apresentou, no mesmo censo, 24.779 habitantes, 7,95% da população de Ponta Grossa.

A baixa densidade demográfica tem relação com os vazios urbanos, os quais constituem-se de espaços não construídos e não qualificados como áreas livres no interior do perímetro urbano de uma cidade, o que pode propiciar o aumento da violência, por exemplo. Por outro lado, uma alta densidade demográfica pode levar à falta de recursos como água, energia, alimentos, saneamento, entre outros. As densidades urbanas maiores têm sido consideradas importantes para se alcançar um desenvolvimento sustentável das cidades. A Organização das Nações Unidas - ONU estipula como densidade demográfica ideal a taxa de 450 hab./ha. Logo, entende-se que o ideal seria que houvesse um equilíbrio entre a população e a área, de modo que seja otimizada a utilização tanto dos espaços como dos recursos e das estruturas das cidades.

4.3 ZONEAMENTO

A Constituição Federal de 1988 atribui competência aos Municípios para promover o ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano. As normas federais e estaduais sobre direito urbanístico são gerais, genéricas, em forma de diretrizes. Deve-se obedecer à interpretação sistemática do princípio da autonomia constitucional dos Municípios e tal autonomia não pode ser suprimida sob pena de ferir todo o Pacto Federativo e o próprio Sistema Constitucional Democrático de Direito (SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, 1997).

No Município de Ponta Grossa, a Lei Nº 6.329/99 e suas atualizações consolidam e atualizam a legislação que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas. Os objetivos dessa lei estão descritos em seu art. 2º:



(...) estimular o uso adequado do solo urbano, tendo em vista a saúde, a segurança e o bem-estar da população; controlar as densidades de uso e ocupação do solo urbano para assegurar melhor gestão dos serviços e equipamentos públicos; harmonizar o convívio de usos e atividades diferenciados, mas complementares no espaço urbano, minimizando os conflitos e garantir padrões mínimos de qualidade ambiental nas áreas urbanas do município (PONTA GROSSA, 1999).

A área do perímetro urbano da sede do Município de Ponta Grossa foi subdividida em zonas. Zona é uma área delimitada por lei e configurada em planta do município, onde são especificados determinados usos e regimes urbanísticos (art. 4º, § XXVII, Lei Municipal 6.329/99).

De acordo com a Prefeitura Municipal de Ponta Grossa (2019), o terreno do empreendimento proposto localiza-se em uma Zona Especial de Interesse Social (ZEIS). A imagem pode ser visualizada na Figura 2. Na Figura 3, atualização das obras mais recentes no entorno, como a abertura da Rua Aderly Turek, via de mão dupla.

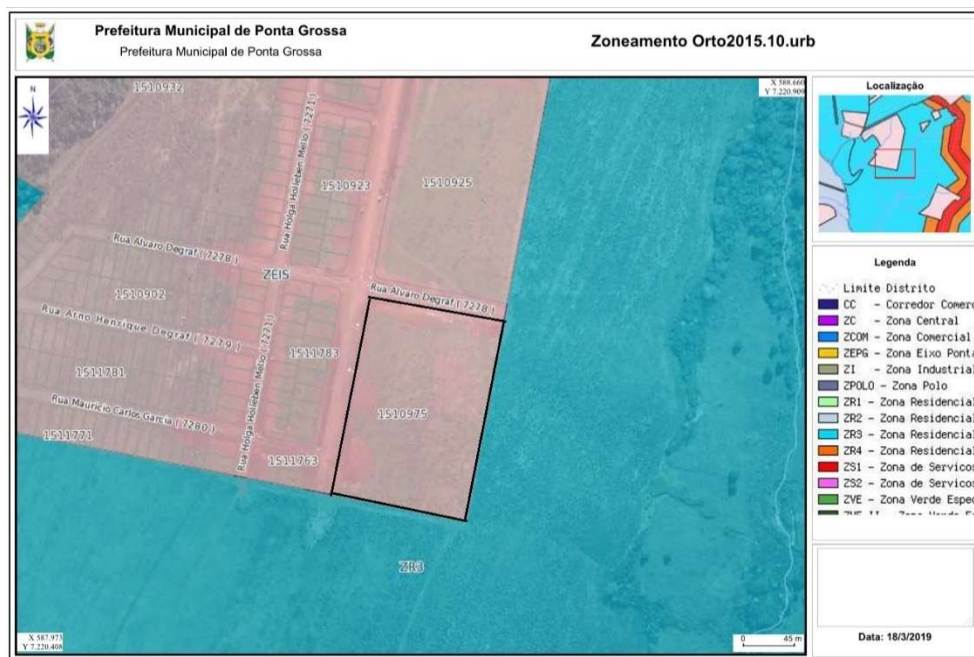


Figura 2 - Mapa de Zoneamento 1.

Fonte: Adaptado de Prefeitura Municipal de Ponta Grossa (2019)



Figura 3 – Foto aérea 2019.
Fonte: Adaptado de Google Maps (2019)

4.4 USO DO SOLO

As ZEIS são zonas predominantemente residenciais (art. 16, V, Lei 6.329/99), que destinam-se à urbanização específica de favelas e condomínios sociais (redação dada pela Lei Nº 10.581/11 ao art. 23 da Lei Nº 6.329/99).

É o Poder Executivo Municipal que delimita as áreas caracterizadas como ZEIS. No caso do empreendimento proposto, o Poder Executivo Municipal regulamentou a área como ZEIS no Decreto nº 6.570/12, revalidado pelo Decreto nº 7.512/13, que aprovou o loteamento destinado a implantação de conjuntos habitacionais e edificações de interesse social denominado Conjunto Habitacional Nova Ponta Grossa, do qual faz parte a área do empreendimento proposto (vide matrícula do imóvel, em Anexo III).

O uso e a ocupação do solo nas ZEIS serão apreciados e aprovados, de acordo com a tipicidade da ocupação, excluindo-se a aplicação das normas gerais do Município e observadas as disposições do regulamento do Poder Executivo Municipal.

Loteamentos de Interesse Social ou Conjuntos Habitacionais de Interesse Social, como o Conjunto Habitacional Nova Ponta Grossa, são áreas urbanizadas para a implantação de programas habitacionais e devem estar de acordo com a Lei nº 3.360/81.

Para o empreendimento proposto, prevê-se o uso residencial, que deve ser o predominante no zoneamento em que está inserido.

4.4.1 Relação com o entorno existente

A Figura 4 apresenta a situação do empreendimento proposto, delimitado em preto. Ele está localizado em área predominantemente residencial, que compreende as favelas e condomínios sociais (ZEIS, em rosa claro).

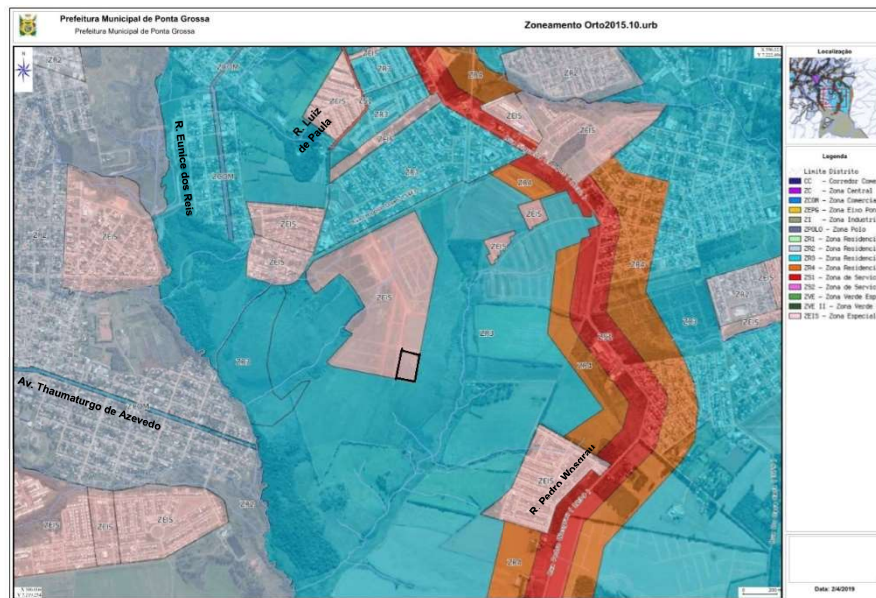


Figura 4 - Mapa de Zoneamento 2.

Fonte: Adaptado de Prefeitura Municipal de Ponta Grossa e Google Maps (2019)

O entorno próximo é marcado pela presença de outras ZEIS e por uma grande área de Zona Residencial 3 (ZR3), em azul claro. Essa faixa é uma área predominantemente residencial, com alguma diversificação de usos, de média densidade de ocupação.

A leste do empreendimento proposto, a pouco mais de 1.000 metros de distância, há uma faixa de Zona de Serviços 1 (ZS1), em vermelho, delimitada pela Rua Pedro Wosgrau. Nela, são permitidos usos comerciais de grande porte, aqueles que exigem local específico independentemente de porte e pequenas indústrias não poluentes. A faixa laranja que acompanha a ZS1 é uma Zona Residencial 4 (ZR4), que é uma área residencial de alta densidade e com diversidade de usos.



A noroeste, há uma outra ZS1, delimitada pela Rua Luiz de Paula, e uma Zona Comercial (ZCOM, em azul escuro), delimitada pela Rua Eunice dos Reis, ambas a pouco mais de 1.000 metros de distância. Considera-se ZCOM as áreas predominantemente comerciais com usos diversificados, lindeiras às zonas residenciais contíguas, que funcionam como futuras áreas de expansão do centro e dos polos. Há uma outra ZCOM a sudoeste do empreendimento proposto, delimitada pela Avenida Thaumaturgo de Azevedo, também a cerca de 1.000 metros de distância.

Levando-se em consideração as características de cada uma das áreas de entorno, a maior parte das atividades complementares ao empreendimento proposto devem concentrar-se nas áreas em vermelho (ZS1) e azul escuro (ZCOM), todas a pouco mais de 1.000 metros de distância do empreendimento proposto. A maior parte das áreas – rosa (ZEIS), azul claro (ZR3) e cinza (ZR2) – são predominantemente residenciais, ou seja, devem concentrar usos similares ao do condomínio em análise.

O item 414.9 traz fotos de algumas atividades existentes no entorno constatadas em visita *in loco*. A pizzaria A Boa, o supermercado União, o CMEI Professora Helena Parigot de Souza Cruz e a Escola Municipal Mario Braga são exemplos de atividades diferenciadas, complementares e compatíveis com o uso residencial do condomínio social proposto. Essas atividades complementares existentes podem ter aumento de demanda devido a implantação do empreendimento proposto.

O convívio de usos e atividades diferenciados, mas complementares no espaço urbano em decorrência da implantação do empreendimento proposto tende a ser harmônico. A atração de usos similares será igualmente positiva, pois contribui para minguar os vazios urbanos existentes no entorno.



4.5 OCUPAÇÃO DO SOLO

A ocupação do solo nas ZEIS será apreciada e aprovada, de acordo com a tipicidade da ocupação, excluindo-se a aplicação das normas gerais do Município e observadas as disposições do regulamento do Poder Executivo Municipal.

Loteamentos de Interesse Social ou Conjuntos Habitacionais de Interesse Social, como o Conjunto Habitacional Nova Ponta Grossa, são áreas urbanizadas para a implantação de programas habitacionais e devem estar de acordo com a Lei nº 3.360/81.

No Decreto nº 6.570/12, revalidado pelo Decreto nº 7.512/13, que aprovou o Conjunto Habitacional Nova Ponta Grossa, não há indicação de parâmetros de ocupação do solo na área do empreendimento proposto, nem em outro regulamento do Poder Executivo Municipal.

As disposições legais foram confrontadas com os dados disponíveis no Projeto Urbanístico proposto com o objetivo de embasar a análise dos impactos quanto à ocupação do solo.

Outras informações serão expostas nesse capítulo com o objetivo de embasar consultas quanto à ocupação do solo, pois não cabe análise, por ora.

4.5.1 Dimensões mínimas de lote

A Lei nº 3.360/81 não prevê especificamente a configuração de condomínio horizontal fechado, mas cita que, nos loteamentos de interesse social (ou conjuntos habitacionais de interesse social) destinados a implantação de programa habitacionais, os lotes devem ter área mínima de 200,00 m² e frente mínima de 10,00 m, quando se destinarem a casas individuais, e área mínima de 250,00 m², com frente mínima de 12,00 m, quando se destinarem a casas geminadas ou assobradadas (redação dada pela Lei nº 11.466/13 ao art. 3º da Lei nº 3.360/81).

A critério das entidades promotoras, os projetos das edificações de interesse social poderão ser submetidos à aprovação da Prefeitura simultaneamente com o plano do loteamento onde serão construídas (Parágrafo Único, art. 6º, da Lei nº 3.360/81).



O empreendimento proposto deverá seguir as frações ideais de acordo com a legislação municipal vigente ou norma específica sobre o tema que venha a ser expedida pelo Poder Executivo Municipal.

4.5.2 Verticalização

Não há indicação de número máximo de pavimentos em conjuntos habitacionais e edificações de interesse social ou ZEIS na Lei nº 3.360/81, nem na área do empreendimento proposto no Decreto nº 6.570/12, revalidado pelo Decreto nº 7.512/13, nem em outro regulamento do Poder Executivo Municipal. Além disso, não há edificações no Projeto Urbanístico proposto. Dessa forma, não é possível analisar esse item.

4.5.3 Coeficiente de aproveitamento

Não há indicação de coeficiente de aproveitamento máximo em conjuntos habitacionais e edificações de interesse social ou ZEIS na Lei nº 3.360/81, nem na área do empreendimento proposto no Decreto nº 6.570/12, revalidado pelo Decreto nº 7.512/13, nem em outro regulamento do Poder Executivo Municipal. Além disso, não há edificações no Projeto Urbanístico proposto. Dessa forma, não é possível analisar esse item.

4.5.4 Taxa de ocupação

Não há indicação de taxa de ocupação máxima em conjuntos habitacionais e edificações de interesse social ou ZEIS na Lei nº 3.360/81, nem na área do empreendimento proposto no Decreto nº 6.570/12, revalidado pelo Decreto nº 7.512/13, nem em outro regulamento do Poder Executivo Municipal. Além disso, não há edificações no Projeto Urbanístico proposto. Dessa forma, não é possível analisar esse item.



4.5.5 Recuo frontal

Recuo frontal é definido pela Lei de Zoneamento como a distância entre a parede frontal da edificação e o alinhamento predial do logradouro. O alinhamento é a linha de limite dos lotes com a via pública, projetada e locada pelas autoridades municipais (art. 1º, 3ª, da Lei Nº 6.327/99). Pelo Código de Obras, o recuo é definido como a incorporação ao logradouro público de uma área de terreno pertencente a propriedade particular e adjacente ao mesmo logradouro.

O recuo geralmente é exigido para fins de reserva, a fim de possibilitar um eventual alargamento do logradouro, a realização de um projeto de alinhamento ou de modificação de alinhamento aprovado pela autoridade competente (art. 1º, 82ª, da Lei Nº 6.327/99) ou para aumentar o distanciamento entre as testadas das edificações (art. 4º, XIX, da Lei Nº 6.329/99).

Através da Tabela 1, é possível verificar o recuo frontal mínimo que deve ser respeitado em conjuntos habitacionais e edificações de interesse social.

Tabela 1 – Recuo frontal.

Objeto de análise	Recuo frontal (m)
Casas, casas geminadas e casas assobradadas e edifícios de apartamentos	5,00

Fonte: Adaptado dos art. 12 e 14 da Lei nº 3.360/81.

O recuo frontal não será analisado, pois o empreendimento proposto é um condomínio horizontal de lotes, sem edificações. O projeto e construção das casas ficarão a cargo das pessoas que comprarem esses lotes. Os dados foram expostos com o objetivo de embasar consultas futuras.

4.5.6 Afastamentos

Afastamento é a menor distância entre duas edificações, ou entre uma edificação e as linhas divisórias do lote onde ela se situa

Pela da Tabela 2, é possível verificar o afastamento mínimo que deve ser respeitado em conjuntos habitacionais e edificações de interesse social.



Tabela 2 – Afastamento das divisas.

Objeto de análise	Afastamento lateral (m)
Casas, casas geminadas e casas assobradadas	1,50
Edifícios de apartamentos	2,50

Fonte: Adaptado dos art. 12, 13 e 14 da Lei nº 3.360/81.

Os afastamentos não serão analisados, pois o empreendimento proposto é um condomínio horizontal de lotes, sem edificações. O projeto e construção das casas ficarão a cargo das pessoas que comprarem esses lotes. Os dados foram expostos com o objetivo de embasar consultas futuras.

4.5.7 Taxa de permeabilidade

Não há indicação de taxa de permeabilidade mínima em conjuntos habitacionais e edificações de interesse social ou ZEIS na Lei nº 3.360/81, nem na área do empreendimento proposto no Decreto nº 6.570/12, revalidado pelo Decreto nº 7.512/13, nem em outro regulamento do Poder Executivo Municipal. Além disso, não há edificações no Projeto Urbanístico proposto. Dessa forma, não é possível analisar esse item.

4.5.8 Vazios Urbanos

A expressão “vazio urbano” começou a figurar como elemento no contexto da vida urbana a partir de meados do século XIX, como consequência pós-industrial, quando as cidades passaram a atingir dimensões metropolitanas em razão do crescimento tanto físico quanto populacional, decorrente do êxodo rural.

Vazio urbano é uma grande extensão de área urbana equipada ou semi-equipada, com quantidade significativa de glebas ou lotes vagos (Flávio Villaça apud Arruda, 2016).

É também qualquer área desocupada localizada no interior do perímetro urbano, independente de possuir, ou não, infraestrutura e serviços públicos. Esses espaços não construídos e não qualificados como áreas livres no interior do perímetro urbano de uma cidade são remanescentes urbanos e áreas ociosas.



Pode ser definido, ainda, como vazio urbano, a terra que não está literalmente vazia, mas encontra-se desvalorizada, com potencialidade de reutilização para outros destinos (Nuno Portas apud Arruda, 2016).

O conceito de vazio urbano é bastante amplo e envolve termos como terrenos vagos, terras especulativas, terras devolutas, terrenos subaproveitados; relaciona-se com a propriedade urbana, regular ou irregular, ao tamanho e à localização (Sérgio Magalhães apud Arruda, 2016).

Os vazios urbanos existem devido à ausência de ocupação funcional, de interesses sociais e de transformações de usos urbanos. Em oposição, os espaços cheios são os espaços construídos e com ocupação funcional.

Considerando o ritmo acelerado do crescimento das cidades, em certas situações os vazios são resultado da especulação imobiliária. Alguns desses espaços trazem consigo o valor de uma localização estratégica na cidade.

Os espaços vazios provocam interferências de caráter negativo em seu entorno, nos seus usuários e no desenho urbano como um todo. Muitas vezes, os vazios são transformados em condomínios residenciais fechados sem nenhuma relação com o entorno.

A Figura 5 traz um recorte das áreas adjacentes ao empreendimento (delimitado em preto) para que seja analisado o espaço urbano do entorno com relação aos vazios urbanos.

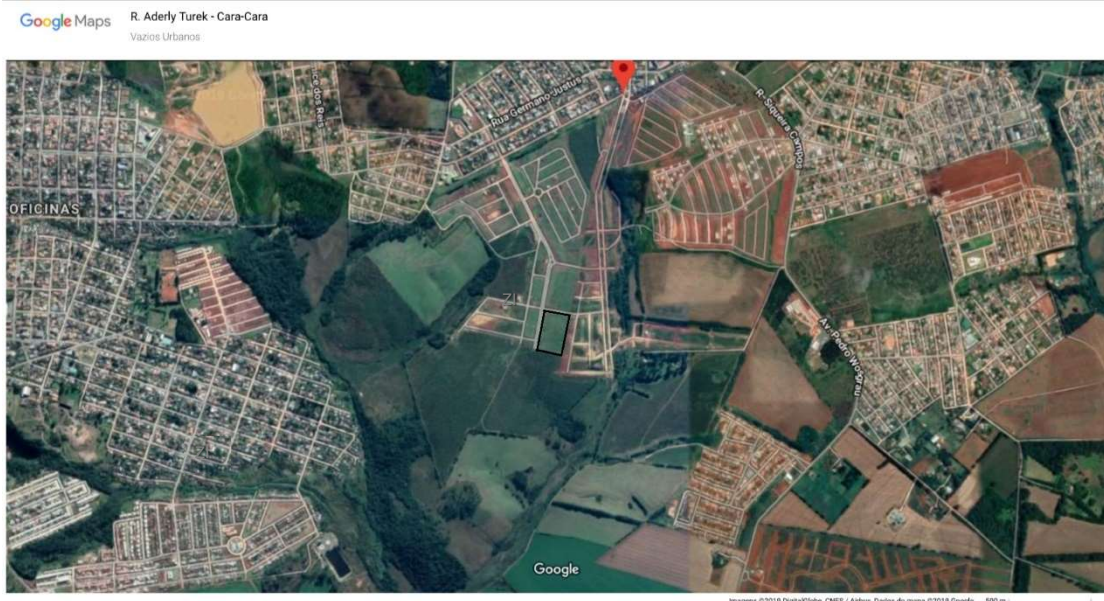


Figura 5 - Vazios urbanos.
Fonte: Adaptado de Google Maps (2019).

Há diversos espaços não-construídos em toda a área de entorno do empreendimento proposto, inclusive com grandes glebas que estão sem definição de quadras, lotes e ocupação urbana. Há tão poucas edificações próximas ao empreendimento proposto existente, que nem é possível identificá-las pela imagem. As aglomerações populacionais mais próximas estão a cerca de 800 metros de distância.

Considerando que vazio urbano é grande extensão de área urbana com quantidade significativa de glebas ou lotes vagos e que a legislação municipal prevê o uso predominantemente residencial para toda essa área, pode-se afirmar que a área do empreendimento proposto, juntamente com todo o seu entorno, constituem-se em vazios urbanos.

A ocupação da área atualmente desocupada no interior do perímetro urbano pelo empreendimento proposto provocará interferência de caráter positivo por dar uma função social a um remanescente urbano, desde que o condomínio residencial fechado a ser implantado tenha relação com o seu próprio entorno.

4.5.9 Enclausuramentos Urbanos

O que garante a salubridade, a segurança e a vitalidade da cidade são a multiplicidade e mistura de funções urbanas. A presença de pessoas nas calçadas,



ou seu contato com as ruas desde as edificações, através de portas, janelas, balcões ou jardins, exerce uma vigilância positiva e natural sobre o espaço público, tornando-o seguro e receptivo aos usuários. São os chamados “olhos da rua”.

Apesar disso, há um público que escolhe viver atrás de muros e cercas elétricas por questão de segurança (GODOY, 2001). Dentre os espaços produzidos no processo de auto-exclusão diante da cultura do medo e da violência, o condomínio fechado é bastante disseminado na cidade contemporânea.

Existem diferentes tipologias de condomínio, cada qual atende um determinado público. As unidades residenciais podem ser casas térreas, sobrados, ou blocos prediais. Ganham ênfase as áreas comuns para lazer e esportes - que geralmente abrangem salão de festas, churrasqueiras, quadra poliesportiva - praças, arruamentos e, por vezes, comércios e serviços. Possuem uma portaria e são cercados por muros.

O papel dos muros tem função ambígua na questão da segurança. A presença única ou predominante de muros, busca proteger os habitantes dos condomínios, facilita a sua defesa e o seu isolamento. Para as pessoas que estão dentro, transmite segurança, pois quem está fora não consegue entrar.

Além de separar quem está dentro de quem está fora, os muros dificultam a visibilidade entre os espaços público e privado, o que pode gerar insegurança para aqueles que estão fora, em suas bordas e fronteiras. Os muros altos e refratários vedam, cancelando os benefícios dos “olhos da rua”. À medida em que substituem os elementos variados da paisagem pela monotonia dos muros e se voltam para o interior sem interagir com o entorno, os condomínios geram periferias ermas.

Como ocupam grandes glebas na forma de enclaves murados e impenetráveis, os condomínios fechados interrompem a continuidade da malha urbana e rompem com sua escala, alterando o equilíbrio entre ruas, quadras e lotes. Geram lacunas sem legibilidade que subtraem qualidades urbanas importantes como a permeabilidade – tanto visual como física.

Outra questão relevante corrente nos condomínios é a privatização de atividades e serviços que, via de regra, são de responsabilidade do Poder Público, como é o caso da segurança, e da conservação e manutenção das áreas coletivas. Essas funções devem ser mediadas por parâmetros e regras estabelecidos e legitimados



por toda a coletividade, através de mecanismos políticos e democráticos. Tal legitimidade – característica essencial das ações geridas publicamente - perde-se no modelo de autogestão dos condomínios, na qual o encargo é transferido para o âmbito privado da administração condominial.

Diante desse quadro, ressaltam-se os papéis do Poder Público - no exercício de controle da produção e consumo do espaço urbano - e da legislação urbanística de uso e ocupação do solo como equilibradora das forças do mercado, cuja prioridade é, naturalmente, a obtenção de maior rentabilidade, e não o bem coletivo.

Enclausuramento, segundo o Dicionário Eletrônico Houaiss da língua portuguesa, é afastar do convívio social, é internamento, é encerramento. Em uma visão macro, os muros isolam as pessoas (ou classes sociais) dentro do espaço na cidade, e numa visão micro, os muros bloqueiam a visibilidade.

4.5.10 Localização

Ao se instalarem comumente em áreas urbanas periféricas - mais distantes, não consolidadas e carentes de infraestrutura e serviços - os empreendimentos condominiais contribuem para a dispersão urbana, onerando o desenvolvimento da cidade. Nesse sentido, deve-se refletir sobre o controle de ocupação das áreas urbanas periféricas pelos empreendimentos condominiais, o que contribui para o espraiamento e conseqüente maior custo da cidade (ANDRADE; VIDAL, 2012).

O empreendimento proposto não se localiza em área urbana periférica, distante, não consolidada e carente de infraestrutura e serviços. Pelo contrário, situa-se em área urbana semi-equipada e ociosa.

Outra questão diz respeito à necessidade de limitar o número de condomínios contíguos, para evitar situações em que a extensa e contínua faixa ocupada por condomínios horizontais fechados aumenta a escala das “lacunas” no tecido urbano, na medida em que torna suas adjacências áreas ermas, sem vitalidade, irradiando o efeito de monotonia e isolamento. Geram-se verdadeiros não-lugares – áreas sem identidade, desvinculadas da realidade urbana, com paisagem uniforme, na qual a experiência urbana é indiferente, repetitiva e pobre.

A lei pontagrossense não estabelece afastamento mínimo entre condomínios fechados, de modo em que é possível existir via pública com muros dos dois lados se houverem dois condomínios contíguos. Para Bondaruk (2008), esse tipo de rua seria um convite ao crime. De qualquer forma, não há outro condomínio fechado no entorno imediato do empreendimento proposto – vide Figura 5.

4.5.11 Permeabilidade visual e física

O empreendimento proposto tem cerca de 170,00 metros de perímetro em contato com a Rua Alberto Sales, antiga Rua A, e cerca de 113,00 metros com a Rua L (vide Figura 6, linhas vermelhas). Nas duas testada, o muro, com um total de cerca de 283,00 metros de extensão, será predominante. O acesso será feito através de uma única portaria, posicionada no meio da quadra, na testada da Rua Alberto Sales (vide Figura 6, flechas amarelas).



Figura 6 – Testadas com vias públicas e acesso.
Fonte: Projeto Arquitetônico.



A legislação municipal permite que os limites externos de condomínios horizontais sejam vedados dos por muros conforme o Código de Obras (art. 35, IV, da Lei nº 10.408/2010) que, por sua vez, prevê altura mínima de 1,80 metros, mas o ideal é que haja abertura visual de forma a garantir a permeabilidade visual entre os espaços privado (interno) e público (externo).

Uma forma de os condomínios darem oportunidades de interação entre os seus espaços privativos e o espaço público sem perder a segurança é através da abertura visual entre condomínio e entorno. Isso é feito por meio de delimitações de território que não gerem barreiras visuais como gradil, elemento vazado ou outro material empregado em fechamentos que garantam a permeabilidade visual. O Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa (IPLAN) vem solicitando a execução de 50% do fechamento das divisas das testadas voltadas para as vias públicas em elemento vazado que permita a comunicação visual.

4.6 ILUMINAÇÃO

A iluminação e o cone de sombra não serão analisados, pois não há projeto de edificações no projeto urbanístico proposto.

4.7 VENTILAÇÃO

De acordo com o Plano Diretor de Ponta Grossa, os dados sobre ventos na região são relativamente escassos. O que pode ser constatado é que o vento Nordeste é claramente dominante (Figura 7) e aparece durante mais da metade dos dias do ano. Sua formação é influenciada pela célula de pressão alta do Atlântico Sul. A direção dos ventos é igualmente induzida pela forma do relevo, que canaliza o vento ao longo da Serra do Mar. Foram registrados picos de velocidade entre 30 e 40 metros/segundo (100-150 km/h). A velocidade média é de 3,6 m/s (cerca de 13 km/h). Já os ventos das geadas advêm, geralmente, do Sudoeste ou do Noroeste.

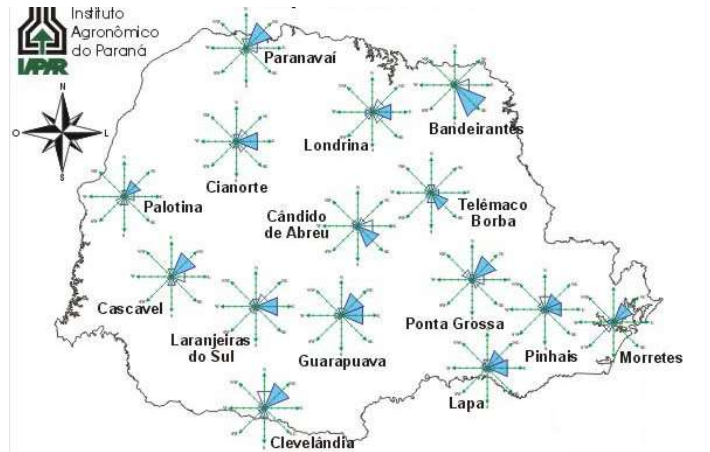


Figura 7 – Direção Predominante do Vento (Frequência média anual).
Fonte: IAPAR (2006).

A Figura 8 mostra que a implantação do empreendimento proposto pode influenciar na ventilação das áreas vizinhas a sudoeste (área entre as flechas azuis), na metade do ano em que predominam os ventos de direção nordeste.

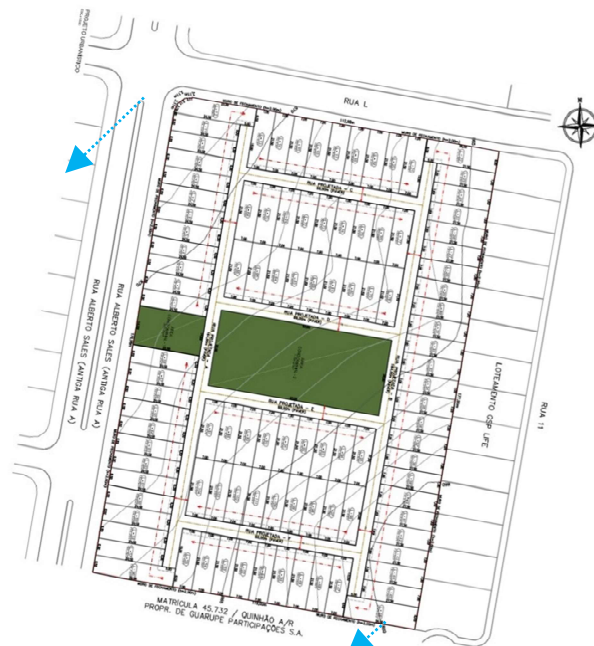


Figura 8 – Área de provável impacto do loteamento nos ventos predominantes.
Fonte: Projeto de Urbanismo.

Cabe ressaltar que o próprio Plano Diretor do município afirma que esses dados são escassos, e que na outra grande parte do ano predominam outros ventos não informados.



4.8 ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO E CULTURAL

A Lei Estadual nº 1.211 de setembro de 1953, define como patrimônio histórico, artístico e natural do Estado do Paraná:

“(…) o conjunto dos bens móveis e imóveis existentes no Estado e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Paraná, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico, assim como os monumentos naturais, os sítios e paisagens que importa conservar e proteger pela feição notável com que tenham sido dotados pela natureza ou agenciados pela indústria humana”.

A fim de identificar a existência de áreas de interesse histórico e cultural nas áreas de influência do empreendimento, a ferramenta *Geoweb* da Prefeitura de Ponta Grossa foi utilizada. Ao traçar um raio de 1 km a partir do centro do lote, pode-se observar que não há nenhum patrimônio histórico e cultural nessa área, vide Figura 9, e portanto não haverá nenhuma interferência direta sobre o patrimônio histórico cultural na área de influência.



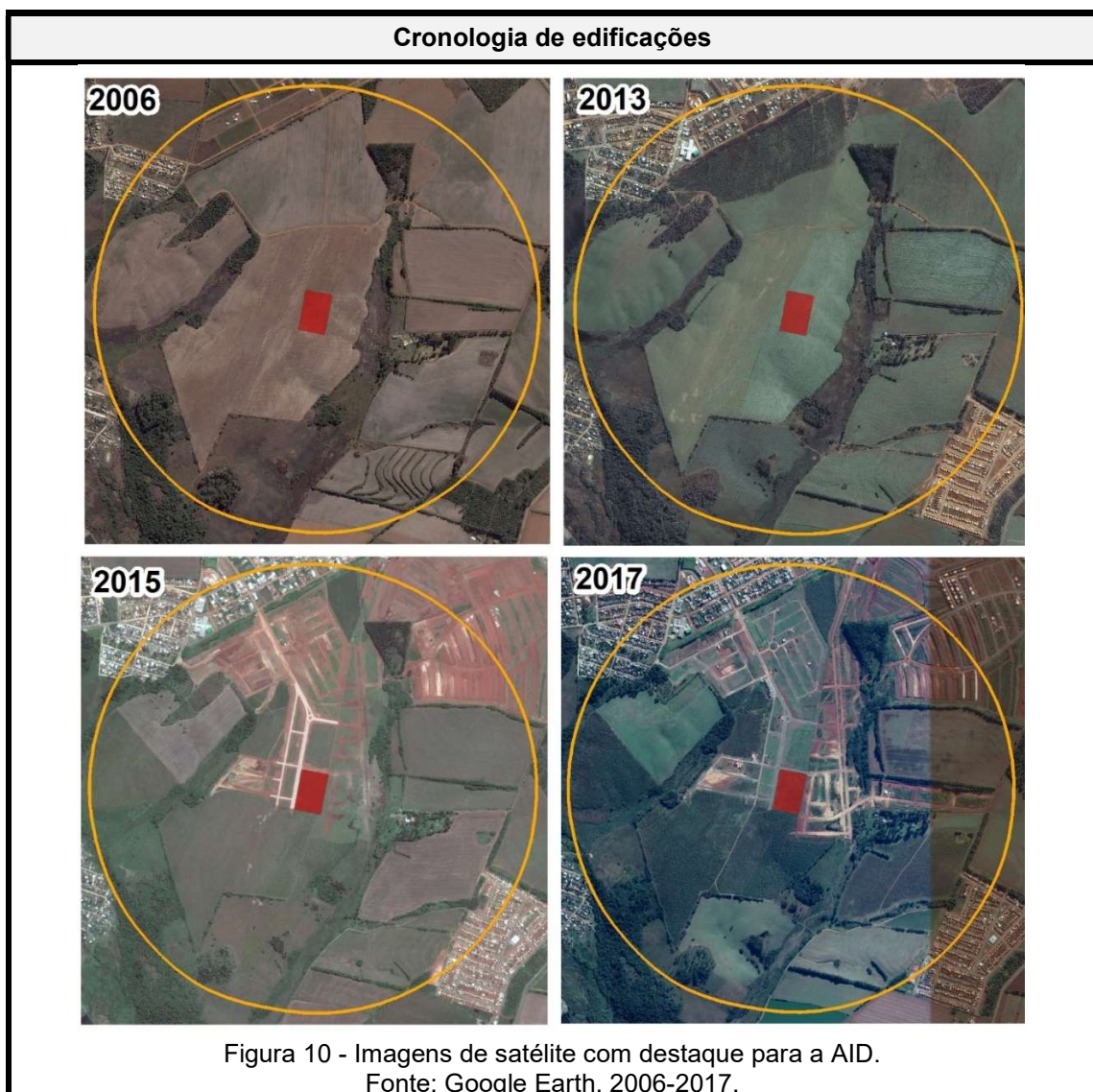
Figura 9 - Áreas de interesse histórico e cultural próximo do empreendimento.
Fonte: Geoweb Prefeitura de Ponta Grossa, 2019.



4.9 PAISAGEM URBANA

O futuro empreendimento irá compor o meio urbano alterando a paisagem e densidade de construções da área. Com isso, nesse item buscou-se identificar tais alterações de modo a qualificá-las quanto a forma de articulação entre elas e a AID.

Com o objetivo de avaliar a densidade de construção ao longo dos anos da AID, foram avaliadas imagens de satélite de diferentes datas, obtidas por meio do software *Google Earth Pro*. As imagens resultantes das análises são apresentadas na Figura 10, referentes aos anos de 2006, 2013, 2015 e 2017, destacando-se o limite do empreendimento e AID.





Welt Participações S.A.



A partir da análise das imagens percebe-se as construções das vilas convergindo sinergicamente para o local do empreendimento, sem grande supressão vegetal visível e com infraestrutura viária. Esse crescimento se mostra positivo para o cenário urbanístico da região, pois o desenvolvimento da área nos últimos 10 anos vem ocorrendo gradativamente e sem degradações florestais. Quanto a densidade de edificações, observou-se que a maior parte da concentração ocorreu na vila Parque dos Pinheiros.

O empreendimento não prevê a verticalização da paisagem por se tratar de um condomínio horizontal. A área de influência direta não possui empreendimentos verticais, a inclusão de projetos dessa categoria influenciaria empreendimentos do entorno e a ventilação da área, apesar de trazerem adensamento populacional.

A partir do levantamento em campo, foram identificadas as construções dentro do limite da AID. A área é caracterizada por residências, comércio e serviços locais e escolas, conforme pode ser visto no Mapa 4 a seguir.

Mapa 4 - Caracterização da AID do empreendimento.



Ponto 1 - Cmei Prof. Helena Parigot de Souza Cruz



Ponto 5 - Supermercado União



Ponto 2 - Escola Municipal Mário Braga



Ponto 6 - Residências no entorno imediato



Ponto 3 - Pizzaria A Boa Delivery



Ponto 7 - Residências na Rua Santa Bárbara



Ponto 4 - Residências na Rua Arnaldo José de Moraes



Ponto 8 - Residências na Rua Luís de Paula

MAPA DE CARACTERIZAÇÃO DA AID



Pontos	Latitude	Longitude
Ponto 1	25° 7'12.16"S	- 50° 7'41.20"O
Ponto 2	25° 7'15.63"S	- 50° 7'43.71"O
Ponto 3	25° 7'16.03"S	- 50° 7'32.42"O
Ponto 4	25° 7'25.08"S	- 50° 7'28.90"O
Ponto 5	25° 7'9.39"S	- 50° 7'35.61"O
Ponto 6	25° 7'21.98"S	- 50° 7'49.59"O
Ponto 7	25° 7'15.07"S	- 50° 7'45.19"O



Welt Participações S.A.



Engenharia de Meio Ambiente

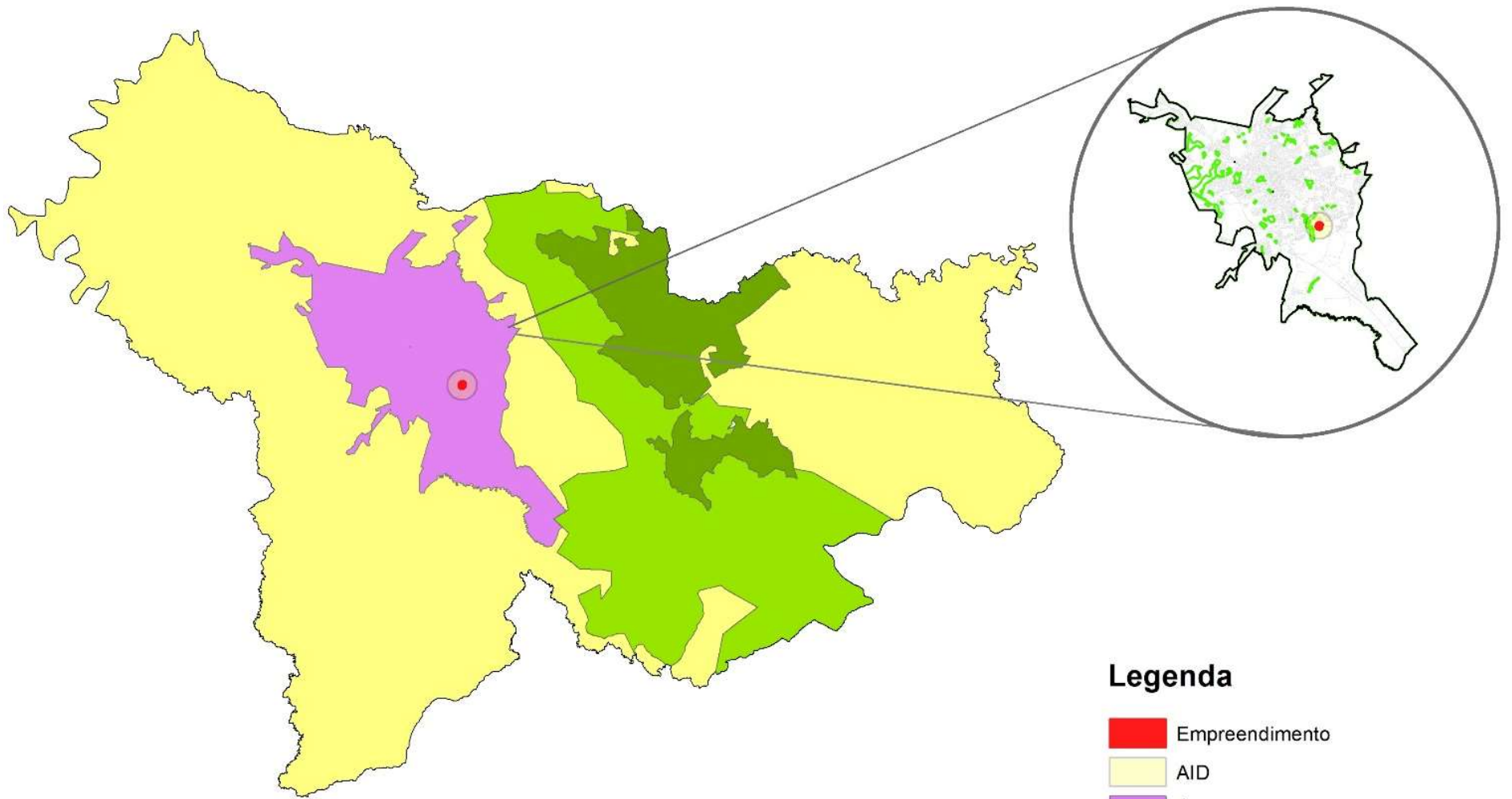


4.10 ÁREAS DE INTERESSE AMBIENTAL

De acordo com a Lei nº 11.233 de 2012, a qual dispõe sobre a Política Ambiental Municipal de Ponta Grossa, Áreas de Interesse Ambiental são espaços territoriais especialmente protegidos sobre os quais o Poder Público deve fixar as limitações administrativas pertinentes, com o intuito de proteger fauna, flora, patrimônios paisagísticos, arqueológicos, geológicos, ecológicos, científicos, paleontológicos, entre outros. Afim de identificar a existência de áreas de interesse ambiental na região de Ponta Grossa, foram utilizadas as demarcações de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente.

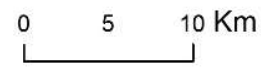
Nas áreas de interesse ambiental também pode-se incluir: Reserva Legal, Unidades de Conservação, Mananciais de Abastecimento Público e Áreas de Preservação Permanente (APP). A identificação dessas áreas na região urbana, onde está localizado o empreendimento, foi realizada a partir das informações de Plano Diretor do município. Conforme pode ser visualizado no Mapa 5 a seguir.

Mapa 5 - Áreas de interesse ambiental em Ponta Grossa.



Legenda

- Empreendimento
- AID
- Área urbana
- Áreas de Interesse Ambiental**
- Parque
- Reserva Particular do Patrimônio Natural
- Área de Proteção Ambiental





Welt Participações S.A.



Na classificação de Parque está localizado o Parque Nacional dos Campos Gerais, área de proteção integral. O parque foi criado pelo Decreto nº S/N de 23 de março de 2006.

Enquanto a classificação de Reserva Particular de Patrimônio Natural encontra-se a RPPN Tayná criada pela Portaria nº 92 de 29 de dezembro de 2009. A reserva conta com uma área total de 15,24 ha de propriedade de César Antonio Ribas Milleo e Indianara Prestes Mattar Milleo.

A Área de Proteção Ambiental é a maior área de interesse ambiental observada em Ponta Grossa, ela engloba o Parque Estadual de Vila Velha e 11,58% da APA da Escarpa Devoniana (Foto 4). As criações das áreas se deram através da Lei nº 1.292 de 12 de outubro de 1953 e do Decreto nº 1.231 de 30 de março de 1992, respectivamente.



Como pode ser observado no Mapa 5 anteriormente, nenhuma dessas áreas de interesse ambiental ou de proteção serão atingidas pelo empreendimento. De acordo o mapa, o empreendimento se encontra em uma área urbanizada do município e não trará impactos de grandes dimensões sobre as áreas naturais de alto valor de conservação.



4.10.1 Áreas Verdes

A Lei Municipal nº 4.712 de 1992 que institui o Código de Posturas do Município, em sua Seção III que trata da conservação das árvores e áreas verdes define no seu artigo 13º áreas verdes, como:

Consideram-se Áreas Verdes os bosques destinados à preservação de águas existentes, do "habitat" da flora e da fauna locais, das estabilidades de solos, à proteção paisagística e à manutenção da distribuição equilibrada de maciços vegetais (PONTA GROSSA, 1992).

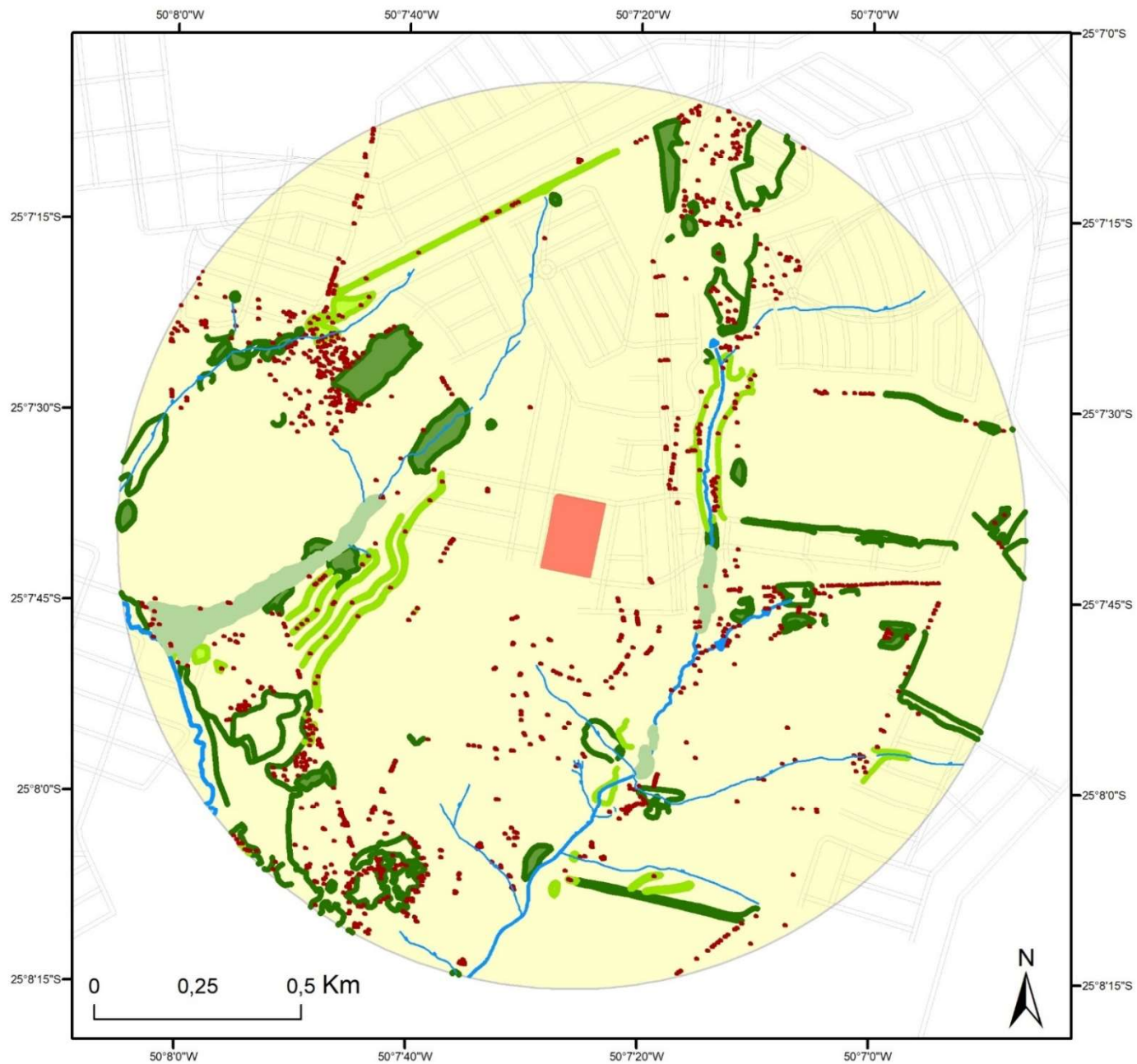
Os parágrafos do referido artigo definem que:

- Áreas com florestas em que há exploração econômica não são consideradas áreas verdes;
- Cabe ao Poder Executivo estabelecer as regiões definidas como áreas verdes de preservação permanente;
- A proibição da transformação da natureza jurídica destas áreas existentes nos loteamentos que ao mesmo tempo são bens de uso comum do povo.

Segundo pesquisa realizada para o plano diretor de 1992, a maioria expressiva dos habitantes de Ponta Grossa consideram que deveriam ser plantadas mais árvores na cidade e criados mais parques e praças. Porém, na próxima década os avanços de relação a arborização urbana seguiram pelo caminho contrário com o aumento de cortes irregulares e depredação das árvores em calçadas e praças, segundo informações do plano diretor. A arborização é um fator de grande importância para a população e paisagem urbana, fornecendo diversos benefícios como proteção contra vento, raios solares e sólidos em suspensão, além de fornecer conforto térmico e reduzir a poluição atmosférica.

Afim de identificar as áreas verdes na área de influência do empreendimento, foram utilizadas informações georreferenciadas disponibilizadas pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa (IPLAN). A localização das áreas verdes pode ser observada no Mapa 6.

Mapa 6 - Áreas Verdes na AID do empreendimento.











LOCALIZAÇÃO DE ÁREAS VERDES

Macrolocalização:



Legenda

-  Alagamento/mangue
-  Árvores isoladas
-  Rio intermitente
-  Rio perene
-  Vegetação nativa grande porte
-  Vegetação nativa pequeno porte
-  Empreendimento
-  AID



Welt Participações S.A.



Sinergia
Engenharia de Meio Ambiente



Pode-se observar que o empreendimento não irá atingir diretamente áreas verdes de vegetação nativa, áreas de alagamento/ mangue ou possíveis árvores isoladas. Contudo essas áreas serão influenciadas dentro do raio de 1 quilômetro do empreendimento.

4.10.2 Cursos D'água

O empreendimento encontra-se na Bacia Hidrográfica do Arroio Olarias, essa localizada na porção centro-sudeste do município, entre as coordenadas UTM/ SAD69 - 693172/7215231 e 589079/7225541, Fuso 22 J, possui uma área de 2.711,77 ha. O arroio Olarias é afluente da margem direita do rio Cará-Cará e em seu curso é comum a presença de cachoeiras e corredeiras (ROGALSKI, 2008).

O empreendimento encontra-se a mais de 150 metros dos cursos d'água mais próximos, como pode ser observado na Figura 11 a seguir.

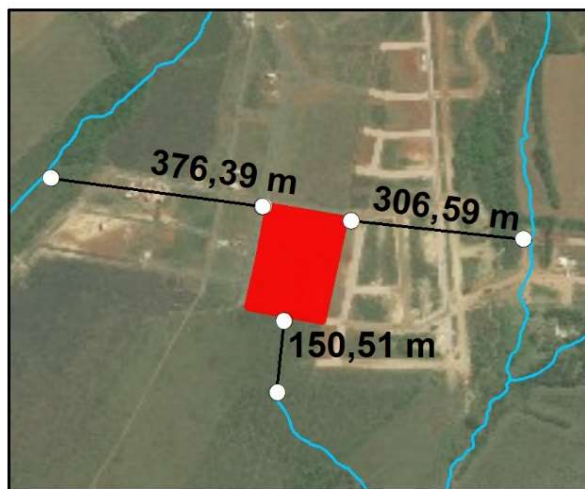


Figura 11 - Distância do empreendimento aos cursos d'água mais próximos.

4.11 ASPECTOS AMBIENTAIS

4.11.1 Geração de calor e Emissões Atmosféricas

Ponta Grossa conta com estação de amostragem de ar, o que é fundamental para estimar e controlar os valores atmosféricos de poluição, principalmente aqueles decorrentes da emissão das indústrias e de veículos automotores, dentre outras



fontes. A estação fica localizada na Rua Dr. Vicente Machado, próximo ao shopping Palladium.

De acordo com o relatório retirado no dia 19/06/2019 a qualidade do ar constava como “boa”.

Boletim de Qualidade do Ar na Estação PGA, últimas 24h

HORA	TEMP	UMID	IQA							IQA	QUALIDADE DO AR	POLUENTE	CONC (µg/m ³) **
			SO ₂	NO ₂	O ₃	CO	MP10	PTS					
18/06/2019 17:00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
18/06/2019 18:00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
18/06/2019 19:00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
18/06/2019 20:00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
18/06/2019 21:00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
18/06/2019 22:00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
18/06/2019 23:00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
19/06/2019 00:00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
19/06/2019 01:00	21	49	*	0	11	*	*	*	11	BGA	O ₃	18	
19/06/2019 02:00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
19/06/2019 03:00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
19/06/2019 04:00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
19/06/2019 05:00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
19/06/2019 06:00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
19/06/2019 07:00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
19/06/2019 08:00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
19/06/2019 09:00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
19/06/2019 10:00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
19/06/2019 11:00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
19/06/2019 12:00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
19/06/2019 13:00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
19/06/2019 14:00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
19/06/2019 15:00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
19/06/2019 16:00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
19/06/2019 17:00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

Dados sujeitos a validação posterior

Nota:
 O₃: média de 1 hora
 NO₂: média de 1 hora
 CO: média móvel das últimas 8 horas
 SO₂: média móvel das últimas 24 horas
 PTS: média móvel das últimas 24 horas
 MP10: média móvel das últimas 24 horas
 * Dado não disponível
 ** 25 °C e 1013 mbar

Elaboração do Boletim:
 IAP
 email: dta@iap.pr.gov.br

Figura 1 – Relatório da qualidade do ar na estação de Ponta Grossa.
 Fonte: Instituto Ambiental do Paraná (2019)

Cabe ressaltar que o empreendimento não possuirá fontes de geração de energia e calor que possam alterar a qualidade do ar, sendo a única forma possível de emissão atmosférica aquelas provenientes do trânsito de veículos de moradores, funcionários e visitantes na fase de operação e emissão de material particulado na fase de terraplenagem, de caráter temporário.

De acordo com o artigo 13 da Resolução SEMA 016 de 2014 que define critérios para o Controle da Qualidade do Ar, todas as atividades ou fontes geradoras de emissões fugitivas devem tomar providências afim de minimizá-las, tais como: enclausuramento de instalações, armazenamento fechado de material, umidificação do solo e, pavimentação e limpeza de áreas e vias de transporte.

As medidas mitigadoras estão descritas no Capítulo 8.1 MATRIZ DE IMPACTOS.



4.11.2 Ruído ambiental

O ruído, caracterizado como todo som desagradável ou indesejável ao receptor, é segundo Nunes (1999), um dos maiores poluidores ambientais e o que causa maior incômodo à população.

A avaliação de ruído ambiental foi realizada com base na Resolução CONAMA 01/90. Esta normativa indica que a metodologia de amostragem deve ser realizada de acordo com o disposto na NBR 10.151:2000.

No âmbito municipal, há a Lei Municipal nº 4.712, de 1992, que institui o código de posturas do município de Ponta Grossa, na qual, no Art. 34, § 2º, adota as NBRs 10.151 e 10.152 como referências normativas quanto aos níveis de ruído permissíveis.

4.11.3 Metodologia

A NBR 10.151:2000 determina que seja utilizado equipamento comprovadamente de acordo com as referidas normativas IEC (*International Electrotechnical Commission* – Comissão Internacional Eletrotécnica).

O equipamento utilizado, foi o Instrutherm DEC-490 e que segundo o manual do produto, está em conformidade com a norma IEC 61672-1 Classe 2.

O medidor de nível de pressão sonora utilizado pela Sinergia Engenharia de Meio ambiente, foi calibrado pela empresa K e L Laboratórios de Metrologia, CNPJ 09.294.095/0001-78, em 29/05/2018, cujo número do certificado é S380253/2018 (vide Anexo X).

Durante a medição as seguintes condições foram observadas:

- Não foram realizadas medições com a presença de interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza, tais como trovões e chuvas fortes. As condições climáticas no momento das medições eram de tempo bom e ensolarado;
- Foram realizadas medições em dois pontos distintos, em um intervalo de 5 minutos, no qual foram registrados o valor máximo, mínimo e médio;
- Todos os valores medidos do nível de pressão sonora foram aproximados ao valor inteiro mais próximo;



Welt Participações S.A.

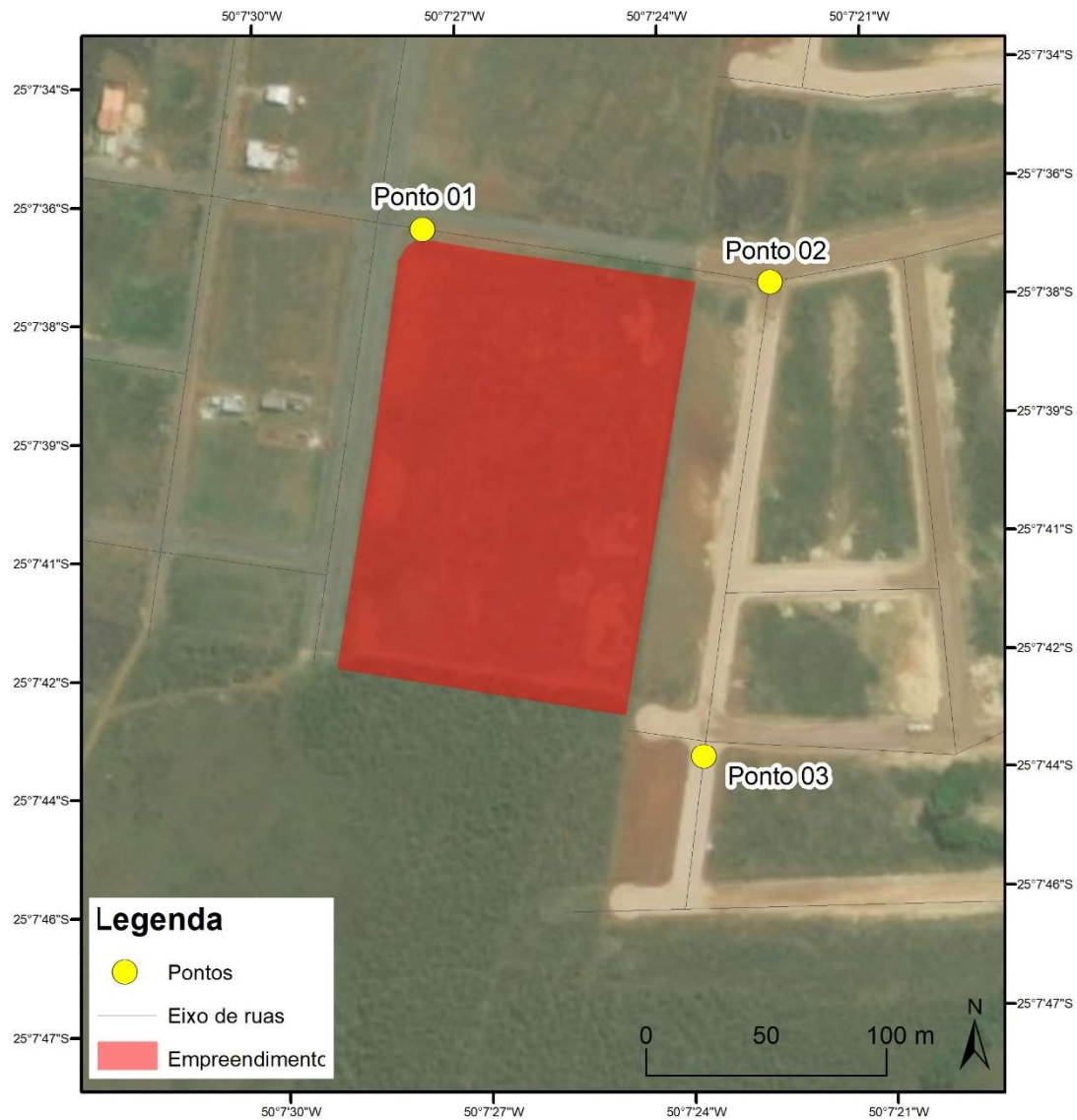


- A fim de prevenir os efeitos de ventos sobre o microfone utilizou-se protetor conforme disponibilizado pelo fabricante do equipamento;
- As medições foram realizadas com altura de 1,2 metros em relação ao solo e 2 metros de distância de superfície refletora;
- O equipamento foi programado no modo Fast (amostragem a cada 125 ms), com ponderação A (medição em dBA) e com nível de escala automático (30 a 130 dB);

As medições foram realizadas no dia 13 de março de 2019, quarta-feira.

A amostragem foi realizada em três pontos, durante 2 minutos cada, conforme pode ser visualizado no Mapa 7.

Mapa 7 – Pontos de medição de ruído.



PONTOS DE MEDIÇÃO DE RÚIDO AMBIENTAL



PONTO	LATITUDE	LONGITUDE
PONTO 01	25° 7'36.38"S	50° 7'26.84"O
PONTO 02	25° 7'37.65"S	50° 7'22.24"O
PONTO 03	25° 7'44.26"S	50° 7'23.02"O





4.11.4 Cálculo do nível de pressão sonora equivalente

O Nível de Pressão Sonora Equivalente em decibéis ponderados em “A” - LA_{eq} pode ser entendido como o ruído médio corrigido obtido durante um período de tempo, ou seja, sem caráter impulsivo (por exemplo: marteladas e bate estaca) e sem componentes tonais (por exemplo: apitos ou zumbidos).

Caso o equipamento não execute medição automática do LA_{eq} , deve ser utilizado o procedimento contido no anexo A da ABNT NRB 10.151/2000, a saber:

$$LA_{eq} = 10 \log \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{\frac{Li}{10}}$$

Onde:

Li é o nível de pressão sonora, em dB (A), lido em resposta rápida (*fast*) a cada 5 s, durante o tempo de medição do ruído;

n é o número total de leituras.

No Quadro 8 é possível observar os limites estabelecidos na NBR 10.151:2000.

Quadro 8 - Critérios de avaliação de ruído, em dB(A), segundo a NBR 10.151.

Tipos de áreas	Diurno	Noturno
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Fonte: NBR 10.151 (2000).

4.11.4.1 Resultados das medições

No Quadro 9 é possível visualizar os resultados das medições de ruído ambiental para o período diurno.



Quadro 9 – Avaliação de Ruído Ambiental

Ponto	Período Diurno						
	Hora inicial	Mín.	Máx.	Média do equipamento	Nível de pressão sonora equivalente LEQ	Nível de Critério de Avaliação NCA Lei 13/2009	Interferências observadas
1	15:17	38,60	47,70	40,54	34,51	55 dB (A)	Não foi observado interferência.
2	15:28	43,50	63,00	51,12	44,40	55 dB (A)	Ruído proveniente do tráfego de veículos.
3	15:35	41,70	60,90	46,85	41,06	55 dB (A)	Não foi observado interferência relevante



De acordo com o Quadro 9, todos os pontos obtiveram a média de ruído equivalente abaixo do permitido, conforme a NBR 10.151:2000.

Os resultados das medições realizadas para os 3 pontos monitorados podem ser observados nas figuras a seguir.

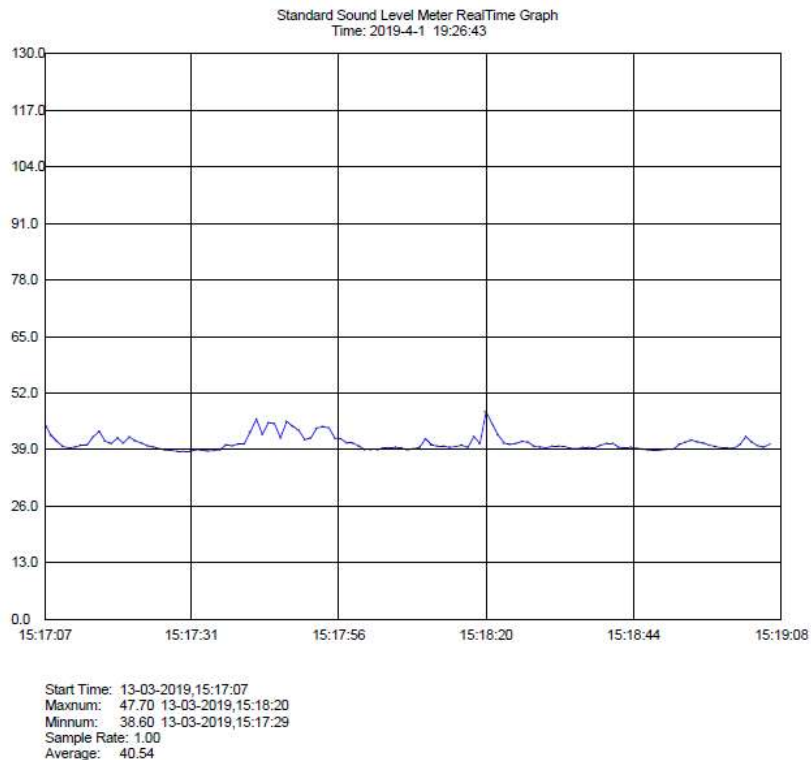


Figura 12 - Gráfico de medição de ruído ambiental no Ponto 1.
Fonte: O autor, 2019.

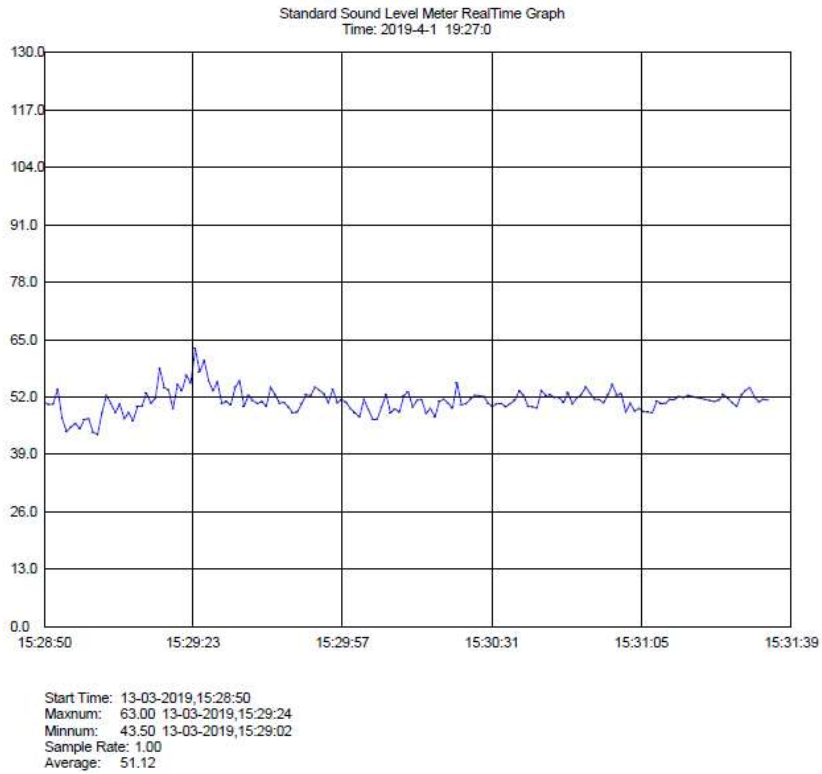


Figura 13 - Gráfico de medição de ruído ambiental no Ponto 2.
Fonte: O autor, 2019.

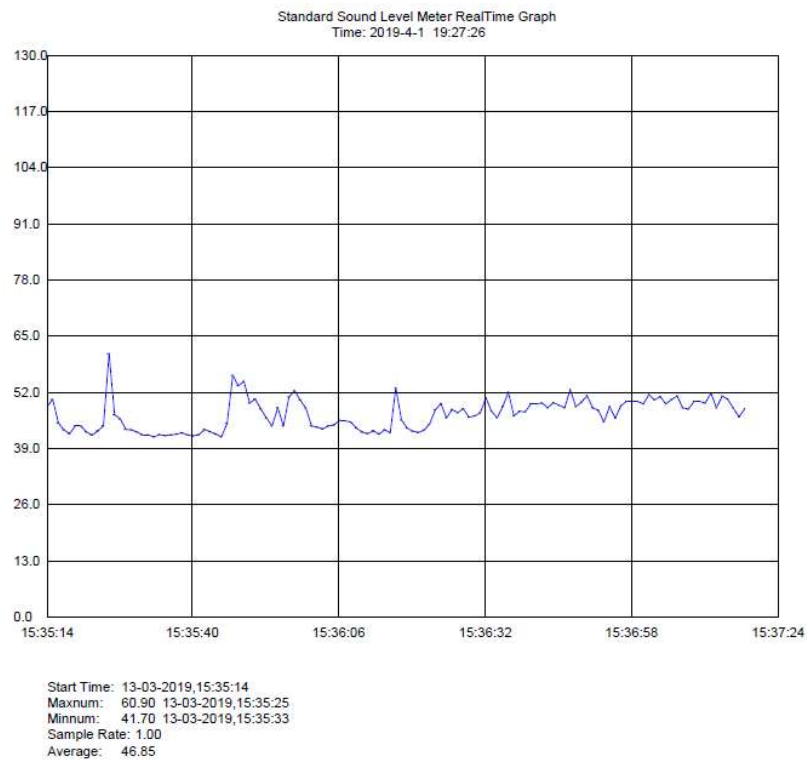


Figura 14 - Gráfico de medição do ruído ambiental no ponto 3.
Fonte: O autor, 2019.



4.12 EQUIPAMENTOS URBANOS EXISTENTES

De acordo com a ABNT NBR 9.050, equipamentos urbanos são todos os bens públicos e privados, de utilidade pública destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade.

Neste capítulo estão descritos os equipamentos urbanos referentes à categoria de infraestrutura, ou seja, rede de água e esgotamento sanitário, drenagem, energia elétrica, gás e serviço de coleta de resíduos sólidos.

As empresas Sanepar, Copel e Ponta Grossa Ambiental foram consultadas a fim de verificar a viabilidade de atendimento da nova demanda a ser gerada pela implantação do empreendimento. Os retornos recebidos das companhias encontram-se no item RELATÓRIO DE IMPACTOS DE VIZINHANÇA do presente estudo.

4.12.1 Rede de Água

O abastecimento de água para o município de Ponta Grossa é realizado pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR).

Para o abastecimento público são utilizadas duas captações de água superficial, uma no rio Pitangui, e a outra na Represa de Alagados, sendo que ambos pertencem à Bacia do Rio Tibagi.

No Quadro 10 a seguir é possível visualizar informações sobre o abastecimento de água de Ponta Grossa



Quadro 10- Indicadores de abastecimento de água.

INDICADOR	NÚMEROS
População total com abastecimento de água	344.297 habitantes
População urbana atendida com abastecimento de água	100%
Quantidade de ligações ativas de água	111.619
Extensão de rede de água	1.429,34 km
Volume de água tratada em ETAs	2.859.083.000 m ³ /ano
Volume de água consumido	1.649.404.000m ³ /ano
Volume de água macromedido ¹	2.868.362.000m ³ /ano
Quantidade de economias residenciais ativas de água	126.681 Economias

Fonte: SNIS(2017).

A estimativa de consumo de água durante toda a fase de obra está descrita na Tabela 3. Para fins de cálculo, foi estimado 24 meses de duração da obra e 12 colaboradores no primeiro ano de obra e 26 no segundo.

Como o conjunto habitacional são apenas de lotes, a estimativa de água foi realizada apenas para o canteiro de obra para a realização das atividades.

Tabela 3 - Consumo de água durante toda a fase de obra.

Fase da Obra	Estimativa
Canteiro de obra	581,4 m ³ ⁽¹⁾

¹Adaptado de Melo e Netto (1988) apud Tomaz (2000).

Levando em conta que o consumo de água é de 270 litros por dia por pessoa para residências unifamiliares de baixa renda (QASIN, 1994 apud TOMAZ, 1999) e que a população do empreendimento poderá chegar em sua lotação máxima 520 pessoas, prevê-se a necessidade de fornecimento de 140.400 litros por dia.

4.12.2 Rede de Esgotamento Sanitário

O sistema de esgotamento sanitário do município de Ponta Grossa é realizado pela SANEPAR.

As estimativas de geração de esgoto doméstico durante a fase de obra e uso e ocupação estão descritas na Tabela 4.

¹ Valor da soma dos volumes anuais de água medidos por meio de macromedidores permanentes: nas saídas das ETAs das UTs e dos Poços.



Tabela 4 - Geração de esgoto sanitário durante toda a fase de obra e uso e ocupação.

Canteiro de Obras	Fase de uso e ocupação
406,98 m ³ ⁽¹⁾	98,28 m ³ por dia ⁽¹⁾

¹ Cálculo baseado nas tarifas de esgoto que correspondem a 70% do valor do consumo de água.

4.12.3 Drenagem

Neste capítulo foi realizado o diagnóstico quanto à área de implantação e entorno, no que tange ao atual serviço de drenagem pluvial, além da estimativa realizada referente ao aumento da demanda por drenagem conforme as diferentes fases de implantação do empreendimento.

4.12.3.1 Caracterização do entorno quanto à drenagem pluvial

Nesta seção estão apresentadas as fotos que auxiliam a percepção das condições atuais de drenagem no entorno da área de implantação.



CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO



Foto 5 – Boca de lobo próximo ao empreendimento.



Foto 6 – Boca de leão próximo ao empreendimento.



Foto 7 – Boca de Leão Loteamento GSP

De acordo com o Decreto nº 10.323 de 2015 e prorrogação dada pelo Decreto nº 11882/2016, fica aprovado o Loteamento GSP Life Ponta Grossa, sendo o loteador obrigado a executar na área loteada as seguintes obras de infraestrutura: 1) Serviços preliminares; 2) Terraplanagem; 3) Rede de energia elétrica e iluminação pública; 4) Rede de água potável; 5) Esgoto sanitário; 6) Drenagem de Água Pluviais; 7) Pavimentação; e 8) Arborização, portanto a área do empreendimento é bem servida com rede de drenagem.

A presença de uma rede de drenagem é importante, uma vez que o aumento da impermeabilização das áreas urbanas, consequência da implantação de novos empreendimentos, aumenta a demanda por este serviço.

Este capítulo destinou-se a avaliação do impacto da implantação do empreendimento sobre as galerias de drenagem pluvial, em suas fases de



implantação e operação. Para realizar a estimativa da quantidade de água a ser conduzida, foi utilizado o método racional, que é um método muito utilizado por estimar a vazão de pico gerada em determinado tempo de recorrência de maneira simples. O método é recomendado para áreas de até 5 Km².

O método racional se baseia na área drenada, coeficiente de escoamento e intensidade da precipitação, que serão abordados a seguir. O cálculo da vazão de escoamento por meio do método se dá através da relação apontada a seguir.

$$Q = C.I.A$$

Para a qual Q representa a vazão de escoamento; C o coeficiente de escoamento; I a intensidade de chuva; e A a área drenada.

Após explanação de cada um dos três inputs da equação, está apresentada uma tabela com as vazões de escoamento pertinentes ao estudo.

Foram avaliadas as vazões de escoamento para as seguintes fases:

- Anterior à implantação;
- Início da implantação;
- Conclusão do loteamento;

Para estas fases, foram estimados diferentes coeficientes de escoamento, uma vez que a cobertura do solo irá passar por mudanças ao decorrer da obra.

4.12.3.2 Coeficiente de Escoamento (C)

Foram adotadas taxas de escoamento superficial para áreas cobertas com vegetação, com solo exposto e cobertas com concreto/asfalto na região do empreendimento. Estas taxas foram adotadas conforme metodologia utilizada por Oliveira, 2012, e são, respectivamente, de 20%, 30% e 80%.

4.12.3.3 Intensidade de Chuva (I)

O cálculo da intensidade de chuva na região é realizado sob uso de equação de chuva intensa da região. Fendrich elaborou uma equação de chuva intensa em 1991 (Equação 2), equação esta inclusa na coletânea levantada por Tomaz, sem ano.



$$I_{max} = \frac{1902,39 * Tr^{0,152}}{(t+21)^{0,893}}$$

Para a qual I_{max} representa a intensidade de chuva máxima, Tr o tempo de retorno e t a duração da chuva, que será adotado como 15 minutos.

O tempo de retorno representa o espaço de tempo considerado para a análise da intensidade de chuvas, uma vez que a equação dá como resultado a maior chuva possível dentro deste intervalo de tempo (I_{max}), que equivale a um tempo de segurança para a estrutura dimensionada. Este tempo é usualmente adotado como 10 anos para obras de macrodrenagem e 3 a 5 anos para obras de microdrenagem. Será neste estudo elaborada a estimativa para 3 e 10 anos.

Quadro 11 – Intensidade de precipitação máxima para os tempos de recorrência de 3 e 5 anos

	3 anos	10 anos
I_{max} (mm/h)	91,6	110,0

4.12.3.4 Área de Drenagem (A)

A área total do lote é de 21.054,10 m², esta área foi integralmente considerada no cálculo de geração de água para o sistema de galerias de águas pluviais.

4.12.3.5 Vazão de Escoamento das Águas Pluviais

A vazão de escoamento de águas pluviais a ser gerada pelo empreendimento foi estimada para diferentes tempos de recorrência e condição de cobertura do solo pertinentes, e é apresentada em m³/s no quadro abaixo, calculado a partir da área total e da área impermeabilizada.

Quadro 12 - Vazão de escoamento de água pluvial nos diferentes tempos de recorrência e fases da obra, em m³/s.

Fase de uso do solo	Vazão (m ³ /s)	
	Tr de 3 anos	Tr de 10 anos
Anterior à implantação	0,11	0,13
Início da implantação	0,16	0,19
Conclusão do loteamento	0,22	0,27

Como pôde ser observado no Quadro 12 a implantação do empreendimento está diretamente relacionada ao aumento da vazão de escoamento das águas pluviais.

Na Figura 15 observa-se, por meio da diferença de cota no terreno, o sentido natural de escoamento das águas. A partir disso, pode-se prever a tendência de impacto que pode ser causado com o aumento da impermeabilização do solo e consequente aumento da vazão de água escoada.

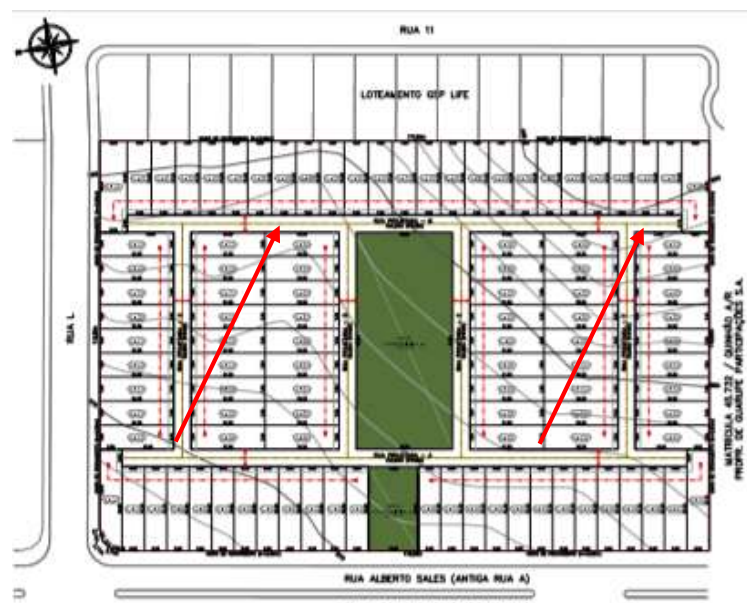


Figura 15 - Tendência do escoamento superficial natural.

Conforme esquema apresentado na Figura 15, é possível observar que a declividade do terreno é baixa e a tendência de lançamento das águas em direção à divisa do terreno com o vizinho.

O Decreto nº 7.673 de 2013 que regulamenta o procedimento administrativo para o programa de captação, armazenamento, conservação e uso racional da água pluvial nas edificações urbanas, aquelas edificações que tenham área impermeabilizada igual ou superior 500 m², têm como requisitos para obtenção do Alvará de Construção e habite-se a construção de um reservatório (cisterna) para acumulação das águas pluviais.

A água acumulada no reservatório deverá ser infiltrada no solo, podendo ser despejada na rede pública de drenagem após uma hora de chuva ou ser conduzida para outro reservatório para serem utilizadas posteriormente para usos não potáveis.



Segundo a Lei Orgânica, compete ao município a construção de galerias de águas pluviais.

Ressalta-se que o empreendedor é responsável pelo desenvolvimento do projeto de drenagem do empreendimento, devendo o mesmo ser avaliado pela Secretaria de Planejamento Urbano da Prefeitura de Ponta Grossa.

4.12.4 Energia Elétrica

A concessão de energia elétrica no município de Ponta Grossa é realizada pela Companhia Paranaense de Energia (COPEL).

A estimativa de do consumo de energia na fase de uso do empreendimento é de 18.512 kWh por mês, considerando que o empreendimento terá 104 lotes e cada lote uma residência e que o consumo residencial médio mensal da região sul é na ordem de 178 kWh/mês (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2016).

4.12.5 Gás

A cidade de Ponta Grossa não conta com uma rede de abastecimento de gás natural disseminada.

O empreendimento não será atendido com rede de gás canalizado, portanto, cada lote ou residência deverá ser abastecida de forma independente. Em geral, nos domicílios são atendidos por botijões P-13.

4.12.6 Serviço de Coleta de Resíduos Sólidos

Para a quantificação dos resíduos da construção civil a serem gerados na fase de obras, o empreendedor deverá elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) a ser entregue a Secretaria de Meio Ambiente do Município no ato da solicitação da Licença de Instalação.

Segundo o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Ponta Grossa (2013), a geração *per capita* de resíduos era de aproximadamente 0,560 Kg/hab.dia para o ano de 2010, sendo a geração de 0,702 kg/hab por dia uma projeção para o ano de 2021.



A quantidade de resíduos que serão gerados pelo empreendimento foi projetada a partir da estimativa para o ano de 2021. Os resultados das estimativas para a fase de obra e operação do empreendimento encontram-se na Tabela 5:

Tabela 5 - Estimativa da composição dos resíduos sólidos a serem gerados pelo empreendimento.

	Orgânico (32,98%)	Reciclável (46,94%)	Rejeito (20,08%)	Total
FASE DE OBRA¹	8,79 kg/dia	12,51 kg/dia	5,35 kg/dia	26.65 kg/dia
FASE DE OPERAÇÃO	120,39 kg/dia	171,34 kg/dia	73,30 kg/dia	365,03 kg/dia

Fonte: Adaptado do PGIRS, Ponta Grossa (2013).

¹ Resíduos a serem gerados na fase de obra, com característica de resíduos sólidos domiciliares.

Todo o resíduo de característica residencial coletado no Município de Ponta Grossa era destinado ao Aterro do Botuquara, alocado na Zona Rural do Município, no entanto o mesmo encerrou no dia 03 de agosto de 2019, e até o momento os resíduos estão sendo destinados a aterros privados

O empreendimento sugerido pelo consórcio ficará dentro da Fazenda Sagrado Coração, onde está localizada a Pedreira Boscardin, no distrito de Periquitos.

A coleta de resíduos recicláveis em Ponta Grossa é dividida em 5 grandes setores que possuem coleta seletiva porta a porta, em geral duas vezes na semana. Os demais locais da cidade são atendidos pela coleta seletiva por meio da utilização de 133 Pontos de Entrega Voluntário que estão alocados em frente às escolas municipais.

No local onde será instalado o empreendimento não há coleta seletiva porta a porta, próximo a empreendimento encontra-se o setor SD-4 em que a coleta é realizada nas segundas-feiras, futuramente a prefeitura poderá aumentar essa área de abrangência e atender o Conjunto Habitacional Nova Ponta Grossa.

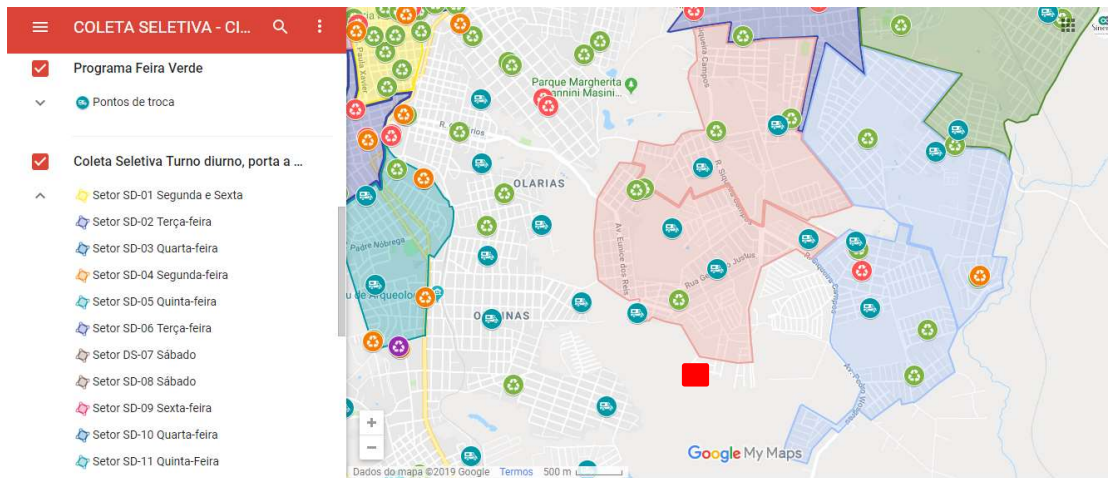


Figura 16 - Locais de coleta de resíduos recicláveis.
Adaptado de Secretaria de Meio Ambiente de Ponta Grossa, 2018.

No site da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Ponta Grossa há um cadastro para que condomínios geradores de material reciclável participem do Programa Ponta Grossa Sustentável, que será ampliado gradativamente, integrando os conjuntos habitacionais cadastrados no circuito da coleta seletiva.

Na planta do empreendimento não foi identificado um local reservado para fins de coleta seletiva, conforme estabelecido em Lei Municipal nº 8.557 de 2006.

4.13 EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS

Equipamentos comunitários são os serviços prestados pelo poder público ou entidade privada que sejam de uso coletivo. A Lei Federal nº 6.766 de 1979 considera como equipamentos comunitários: equipamentos públicos de educação, saúde, cultura, lazer e similares.

Nos itens que seguem pode ser encontrado o diagnóstico dos principais equipamentos comunitários presentes nas proximidades do empreendimento, como Instituições de Ensino, Unidades de Saúde, Esporte e Lazer.

4.13.1 Equipamentos de Educação

A rede de ensino do Município de Ponta Grossa é composta por 158 escolas de ensino fundamental, 53 escolas de Ensino Médio e 132 estabelecimentos de ensino Pré-escolar sendo distribuídos da seguinte forma:



Tabela 6 - Instituições de ensino em Ponta Grossa.

	Ensino Pré-Escolar	Ensino Fundamental	Ensino Médio
Escola pública federal	0	0	0
Escola pública estadual	0	43	34
Escola pública municipal	94	84	0
Escola privada	38	31	19

Fonte: MEC/INEP Apud Ipardes (2018).

De acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil no ano de 2010, a cidade de Ponta Grossa apresentou índices que indicam excelência em relação à educação, podendo destacar a porcentagem de 5 a 6 anos nas escolas de 91,77% e de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental regular ou com fundamental completo de 91,83%.

No atual sistema educacional, as pré-escolas municipais atendem a faixa de 0 a 5 anos, as escolas municipais (de primeiro ao quinto ano do ensino fundamental) atendem a faixa de 6 a 10 anos e os colégios estaduais (de sexto ao nono ano do ensino fundamental e os três anos do ensino médio) a faixa de 11 a 17 anos. Há colégios municipais que atendem esta última faixa de ensino.

A fim de estimar a população em idade escolar do Conjunto Habitacional Nova Ponta Grossa, foi realizado um levantamento inicial da faixa etária em fase escolar na Área de Influência Direta (AID) por meio de georreferenciamento (IBGE, 2010). Os resultados estão apresentados abaixo:

Tabela 7 - População presente na AID do Conjunto Habitacional Nova Ponta Grossa distribuídos por faixa etária.

0 a 5 anos	6 a 10 anos	11 a 14 anos	15 a 17 anos	> 18 anos
232	173	115	105	1.116

População total de habitantes: 1.741.

Fonte: Adaptado de IBGE, 2010.

Para análise da população em fase escolar, foi calculada a proporção entre a população total e em idade escolar (0 a 17 anos) da AID do Conjunto Habitacional Nova Ponta Grossa com base nisso utilizou-se a mesma proporção para o empreendimento. O resultado está ilustrado no Gráfico 1 a seguir.

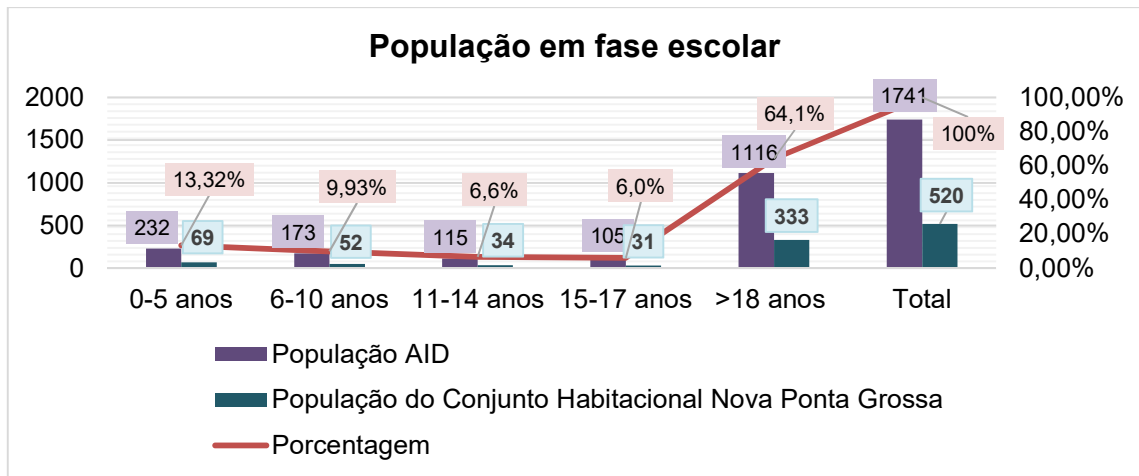


Gráfico 1 - Distribuição etária da população.
Fonte: Adaptado de IBGE, 2010.

A partir do Gráfico 1 pode-se estimar que a demanda por equipamentos de educação a ser gerado pelo Conjunto Habitacional Nova Ponta Grossa é:

Tabela 8 - Demandas por equipamentos de educação provenientes do Conjunto Habitacional Nova Ponta Grossa.

Ensino	Situação esperada
Pré-escolas municipais (0 a 5 anos)	108
Escolas municipais - fundamental (6 a 10 anos)	81
Escolas estaduais – fundamental (11 a 14 anos)	54
Escolas estaduais – médio (15 a 17 anos)	49

De acordo com Neves (2015), as análises de educação da vizinhança devem englobar creches, pré-escolas e escolas de primeiro grau. Gouvêa (2008) recomenda certos parâmetros relacionados aos equipamentos de educação, como pode ser visualizado no Quadro 13:

Quadro 13 – Parâmetros para Equipamentos de Educação.

Parâmetros	Educação Infantil	Escola de Ensino Fundamental	Escola de Ensino Médio
Área mínima do terreno	3.000 m ²	8.000 m m ²	11.000 m ²
Raio de abrangência máxima	300 m	1.500 m	3.000 m
Nº de alunos por sala de aula	15 a 25	-	40 a 45
Nº de alunos por equipamento	-	1.050	1.440
Nº de salas por equipamento	12	15	18
Turnos	1	2	2

Fonte: Gouvêa (2008).



A fim de identificar os equipamentos de educação presentes e que possam atender o empreendimento, foi realizado um levantamento no Geoweb a partir do raio recomendado por Gouvêa (2008). Na Figura 17, os ícones azuis representam as escolas particulares, os verdes as escolas estaduais, enquanto que os rosas as municipais.

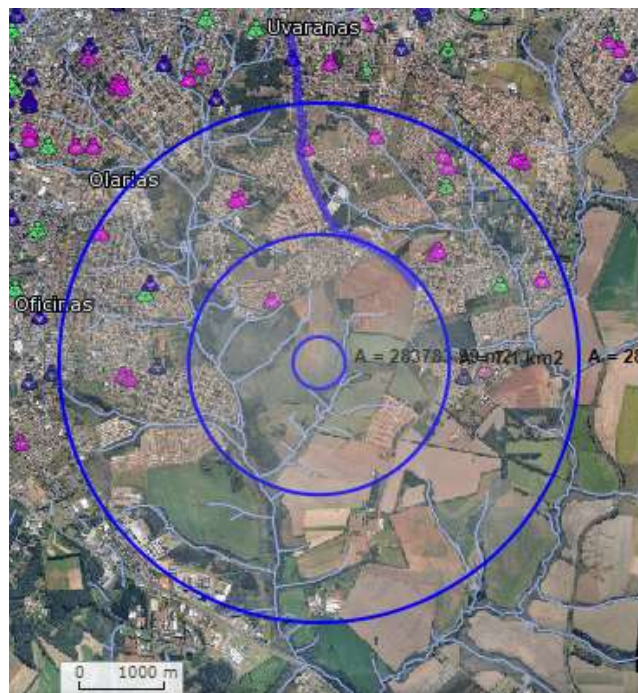


Figura 17 - Equipamentos de educação próximos ao empreendimento.
Fonte: Geoweb (PREFEITURA DE PONTA GROSSA, 2018).

Em um raio de 300 metros do empreendimento não foram encontradas instituições de ensino e no raio de 1,5 km foi encontrado a Escola Municipal Deputado Mario Braga Ramos.

No Quadro 14 a seguir estão identificadas as escolas presentes no raio de até 3 km do empreendimento.



Quadro 14 - Instituições de ensino.

Tipo	Instituição de ensino	Tipo de ensino*	Distância real (km)	Distância máxima recomendada (km)
Municipal	Escola Municipal Deputado Mario Braga Ramos	EI / EF	1,3	0,3 / 1,5
Estadual	Escola Estadual Maestro Bento Mossurunga	EF / M	3,1	1,5 / 3,0
Particular	Colégio Integração	EI/ EF / M	2,7	0,3 / 1,5 / 3,0
Municipal	Escola Municipal Prefeito Theodoro Batista Rosas	EI / EF	4,2	0,3 / 1,5
Municipal	CMEI Miguel Abrão Ajuz Neto	EI	4,2	0,3
Municipal	Escola Municipal Prefeito Major Manoel V Bittencourt	EI/ EF	3,1	0,3 / 1,5
Municipal	CMEI Professora Maria da Graça F. Minini	EI	2,9	0,3
Municipal	Escola Municipal Prefeito Dr. Fulton Vitel Borges de Macedo	EI/ EF	3,1	0,3 / 1,5
Municipal	CMEI Darcy Ribeiro	EI	4,0	0,3
Municipal	Escola Municipal Professora Dercia do Carmo Noviski	EI / EF	3,7	0,3 / 1,5
Municipal	CMEI Professor Leopoldo Lopes Sobrinho	EI	3,9	0,3
Estadual	Colégio Estadual Padre Arnaldo Jansen	EF / M	3,9	1,5 / 3,0
Municipal	Escola Municipal Professora Maria Coutin Riesemberg	EI / EF	3,4	0,3 / 1,5
Municipal	CMEI Prefeito Paulo Cunha Nascimento	EI	2,9	0,3
Estadual	Colégio Estadual Professor Eugênio Malanski	EF / M	3,9	1,5 / 3,0
Municipal	Escola Municipal Professora Marta Filipkowski de Lima	EI / EF	4,8	0,3 / 1,5
Municipal	Escola Municipal Doutor Edgar Sponholz	EI / EF	4,3	0,3 / 1,5
Particular	Centro de Educação Infantil Sagrada Família	EI / EF	4,2	0,3 / 1,5
Municipal	Escola Municipal Professora Zahira Cata Preta Mello	EI / EF	4,2	0,3 / 1,5
Municipal	CMEI Professor Geraldo Woyciechowski	EI	4,2	0,3
Particular	Associação Antônio e Marcos Cavanis – Casa do Menor Irmãos Cavani	EI	4,2	0,3

*Legenda: EI – Ensino Infantil; EF – Ensino Fundamental; EM – Ensino Médio.

Fonte: Adaptado de Geoweb (PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA, 2019) e Google Maps (2019).

Duas instituições de ensino atendem a distância real recomendada por Gouvea (2008), sendo a Escola Municipal Deputado Mario Braga Ramos e o Colégio Integração.



4.13.2 Equipamentos de Saúde

De acordo com o Caderno estatístico do IpardeS (2019) Ponta Grossa Possui 890 estabelecimentos de Saúde distribuídos da seguinte forma:

Quadro 15 – Estabelecimentos de Saúde em Ponta Grossa.

Tipo de estabelecimento	Nº
Centro de atenção psicossocial (CAPS)	4
Centro de saúde / Unidade básica de saúde	50
Clínica especializada / Ambulatório especializado	97
Consultórios	631
Hospital geral	8
Policlínica	11
Postos de Saúde	12
Unidades de pronto atendimento (UPAs)	1
Unidade de serviço de apoio de diagnose e terapia	20
Unidade de vigilância em saúde	1
Unidade móvel de nível pré-hospitalar - urgência / emergência	7
Outros tipos	48

Fonte: IPARDES(2019)

Na área de influência do empreendimento, não foi encontrado unidade de saúde, como pode ser visualizado na Figura 18 a seguir.



Figura 18 – Equipamentos de saúde próximo ao empreendimento.
Fonte: Geoweb (2019)



As unidades mais próximas são: Unidade de Saúde Sharise Angélica Arruda, Unidade de Saúde Ezebedeu Linhares e a Unidade de Saúde Antônio Saliba.

No Quadro 16 estão discriminados os equipamentos de saúde citados anteriormente e a respectivas distâncias.

Quadro 16 - Equipamentos de saúde na AID do empreendimento.

Nome	Localização	Distância
Unidade de Saúde Sharise Angélica Arruda	Rua Alzimiro Baptista Siqueira Recanto Verde.	4,7 Km
Unidade de Saúde Ezebedeu Linhares	R. Paulina Oliveira Gomes, 100 Cará – Cará	6,4 Km
Unidade de Saúde Antônio Saliba	Rua Siqueira Campos, S/N	2,2 Km

De acordo com o capítulo 4.2 Densidade demográfica e adensamento populacional, para o Conjunto Habitacional Nova Ponta Grossa estão previstos 520 habitantes na fase de uso e ocupação. De acordo com Gouvêa (2008) é necessária 1 unidade de saúde para cada 3.000 habitantes.

4.13.3 Equipamentos de Lazer

Utilizando a ferramenta Geoweb da Prefeitura, na área de Influência direta do empreendimento não há área de esporte, vide Figura 19.



Figura 19 - Equipamentos públicos de lazer (esporte).



5 SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE

O objetivo deste capítulo é analisar a situação atual da vizinhança onde o lote fechado dentro do Conjunto Habitacional Nova Ponta Grossa será instalado, no que se refere: às dimensões físicas das vias do entorno, sinalização viária, áreas de estacionamento, caracterização do entorno, transporte coletivo e pontos de táxi. O capítulo apresenta também o estudo quantitativo dos veículos que trafegam em pontos de acessos estratégicos ao empreendimento. O diagnóstico destes itens foi realizado no dia 13 de março de 2019. Além disto, faz parte do capítulo o estudo entre as legislações municipais pertinentes à acessibilidade ao empreendimento, no que se refere à acessibilidade a pessoas portadoras de deficiência, vagas de estacionamento de veículos e bicicletas, comparativamente com o proposto no projeto urbanístico.

5.1 CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO

A seguir é possível verificar as características das ruas: Rua Alberto Sales e Rua 11. Esta caracterização compreende os seguintes itens: dimensões físicas das vias, sinalização viária e áreas de estacionamento.

5.1.1 Dimensões Físicas das Vias

No Quadro 17 é possível visualizar a largura, extensão, classificação e outras observações relacionadas a cada uma das vias citadas anteriormente.

Quadro 17 - Dimensões físicas aproximadas das vias.

Via	Largura	Extensão	Outras observações
Rua Alberto Sales	12 m	390 m até a rotatória	Pista simples de mão dupla, com canteiro central.
Rua 11	6 m	260 m	Pista simples de mão dupla.

Nas imagens a seguir é possível visualizar algumas características das ruas, como a situação do calçamento e a existência ou não de asfalto.



CALÇAMENTO E ASFALTAMENTO



Foto 8 - Rua Alberto Sales (em frente ao empreendimento).



Foto 9 - Rua Alberto Sales.



Foto 10 - Rua 11.

Como pôde ser observado nas imagens acima, as duas vias estudadas, estão em bom estado de conservação, principalmente porque o lote almejado para a construção do empreendimento faz parte do Conjunto Habitacional Nova Ponta Grossa, no qual as ruas estão asfaltadas, sinalizadas, com sistema de drenagem, entre outros, principalmente na parte de trás do empreendimento em questão, a saber:

Art. 3 O loteador fica obrigado a executar na área loteada correspondente a 181 (cento e oitenta e um) lotes as seguintes obras de infra-estrutura:

- 1) Serviços preliminares;
- 2) Terraplanagem;
- 3) Drenagem/águas pluviais;
- 4) Sub-base de pavimentação;
- 5) Rede de água potável;
- 6) Esgoto sanitário;
- 7) Base de pavimentação;



- 8) Meio fio/boca de lobo;
- 9) Rede de energia elétrica e iluminação pública;
- 10) Pavimentação;
- 11) Arborização Viária, de acordo com o cronograma de obras constante do protocolado sob nº 2690182, de 25 de setembro de 2012, cujas obras serão iniciadas a partir da data de assinatura da Escritura Pública de Caução com Garantia Hipotecária, e concluídas no prazo máximo de 2(dois) anos a contar da mesma data. (DECRETO Nº 6.570/2012 - APROVA O LOTEAMENTO DENOMINADO CONJUNTO HABITACIONAL NOVA PONTA GROSSA).

Porém, cabe destacar que a Rua Alberto Sales (Foto 8), localizada em frente ao novo empreendimento e onde ficará a portaria de entrada do mesmo, não possui condições tão boas de sinalização quanto às ruas de trás do lote almejado (Foto 10).

No que se refere ao calçamento, ambas as ruas não possuem atualmente local apropriado para o trânsito de pedestres.

5.1.2 Sinalização Viária

A seguir é possível observar a sinalização viária encontrada na rua de trás do empreendimento. Não foram observadas sinalização na Rua Alberto Sales no entorno imediato do empreendimento.



SINALIZAÇÃO VIÁRIA



Foto 11 - Faixa de pedestre e placa de limite de velocidade (40 Km/h).



Foto 12 - Faixas de pedestre e placa de 'PARE'.

5.1.3 Áreas de Estacionamento

No entorno do empreendimento fora encontrada demarcação de área de estacionamento em diversos locais distintos, como pode ser observado a seguir.

ÁREAS DE ESTACIONAMENTO



Foto 13 - Local permitido para o estacionamento de veículos.



Foto 14 - Local permitido para o estacionamento de veículos.



ÁREAS DE ESTACIONAMENTO



Foto 15 - Local permitido para o estacionamento de veículos.



Foto 16 - Local permitido para o estacionamento de veículos.

5.2 TRANSPORTE COLETIVO

Por meio de pesquisa realizada no site da Autarquia Municipal de Trânsito e Transporte – AMTT (2019) e Google Maps (2019) foram identificadas duas linhas de ônibus que atendem a região, sendo elas a Linha Parque dos Pinheiros/Terminal Central (o trajeto dura em média 30 minutos) e a linha Barreto V. Santana (o trajeto dura em média 30 minutos). Os detalhes dos trajetos podem ser visualizados a seguir, sendo que a linha vermelha representa o trajeto do terminal central sentido bairro, enquanto que a linha azul representa o sentido do bairro para o terminal central.

ROTAS DO ONIBUS

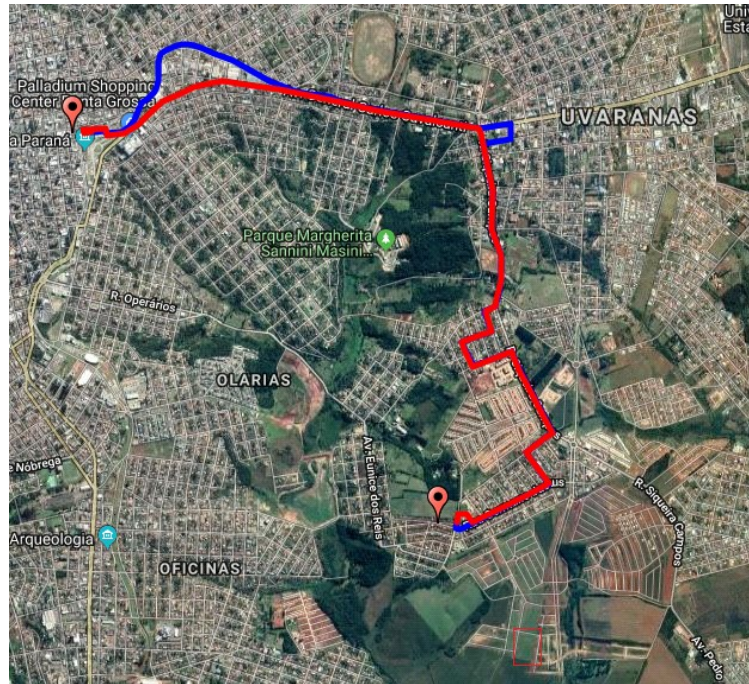


Figura 20 - Parque dos Pinheiros/Terminal Central.
Fonte: AMTT (2019).

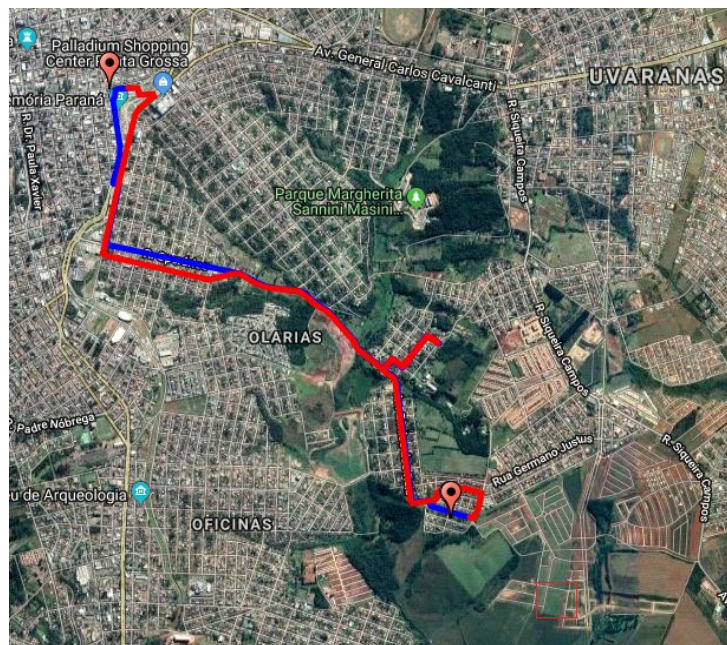


Figura 21 - Barreto V. Santana.
Fonte: AMTT (2019).

Para a linha Parque dos Pinheiros/Terminal Central, o ponto de ônibus mais próximo ao empreendimento está localizado na Rua Germano Justos em frente ao



Welt Participações S.A.



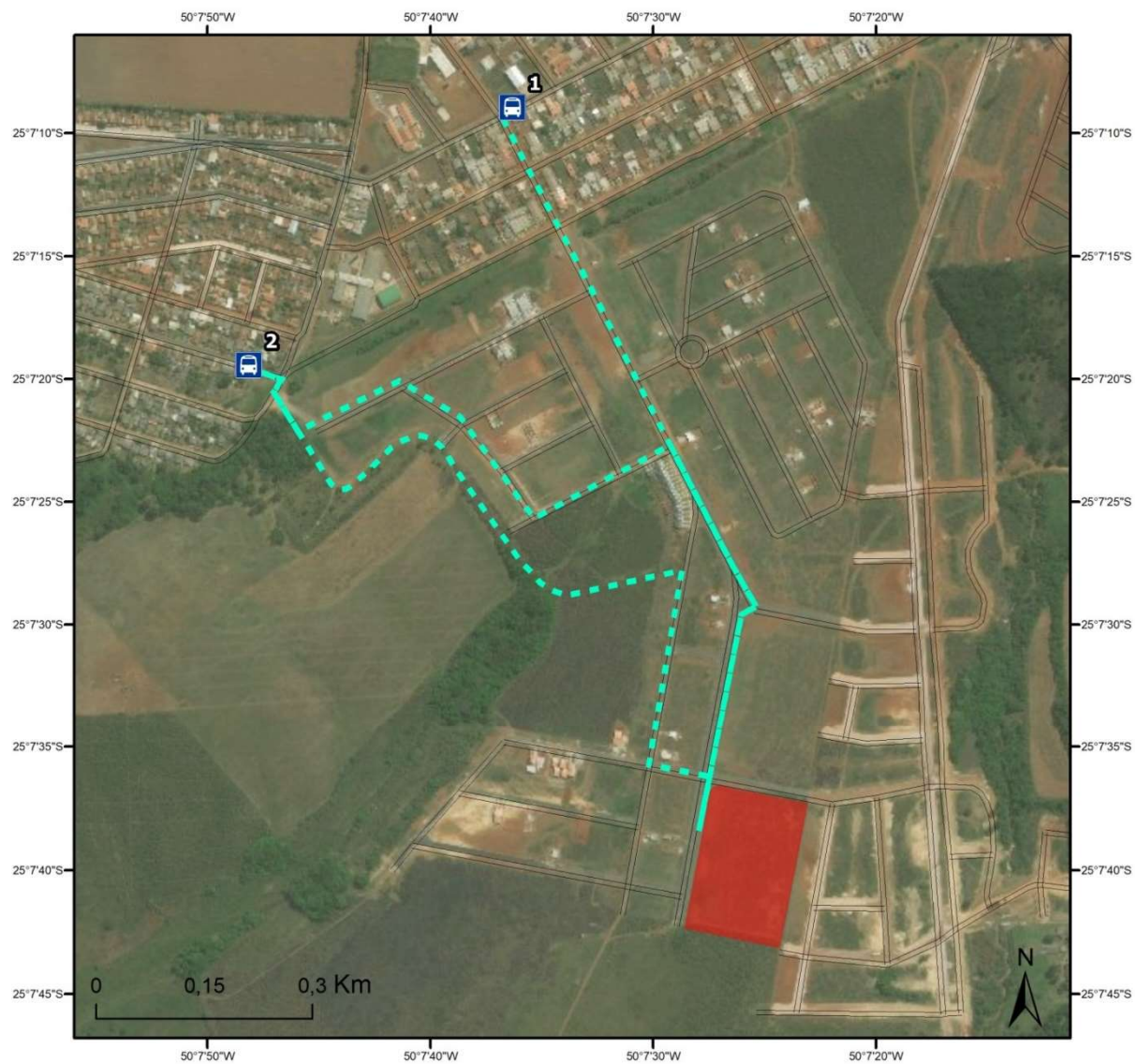
Supermercado União a aproximadamente 900 metros do empreendimento (cerca de 15 minutos a pé).

Já para a linha Barreto V. Santana, o ponto de ônibus mais próximo ao empreendimento está localizado na Rua Jorge Gonçalves Dias a aproximadamente 870 metros do empreendimento (aproximadamente 13 minutos a pé).

As distâncias dos pontos de ônibus em relação ao empreendimento podem ser vistas no mapa abaixo.




Ressalta-se que não foram observadas calçadas para uso exclusivo dos pedestres no entorno do empreendimento.

Mapa 8 - Localização dos pontos de ônibus.



LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE ÔNIBUS

Legenda

-  Pontos Onibus
-  Rotas a pé
-  Empreendimento



Ponto 1 Linha Parque dos Pinheiros
Terminal Central



Ponto 2 Linha Barreto V. Santana



Welt Participações S.A.



Sinergia
Engenharia de Meio Ambiente



No que se refere ao Índice de Passageiros por Quilômetro (IPK) o qual refere-se a um indicador fundamental da viabilidade econômica das linhas, pois representa a relação entre os passageiros transportados e a quilometragem percorrida, isto é, a relação entre o potencial de receita e custo (FIPE, 2015). Em resumo isto quer dizer que, quanto menor o índice de IPK, maior será o valor da passagem de ônibus.

O IPK ideal deve estar entre 4,5 a 5 passageiros/km (COSTA, 2008, *apud* INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE & DESENVOLVIMENTO, 2015).

O IPK da frota de transporte público de Ponta Grossa em 2017 foi de 1,58 (PREFEITURA DE PONTA GROSSA, 2019).

5.3 PONTOS DE TÁXI

Por meio da utilização do sistema *Geoweb* da Prefeitura de Ponta Grossa, pôde-se observar que não existem pontos de táxi dentro do raio de 1 km do empreendimento, conforme pode ser visualizado na Figura 22.

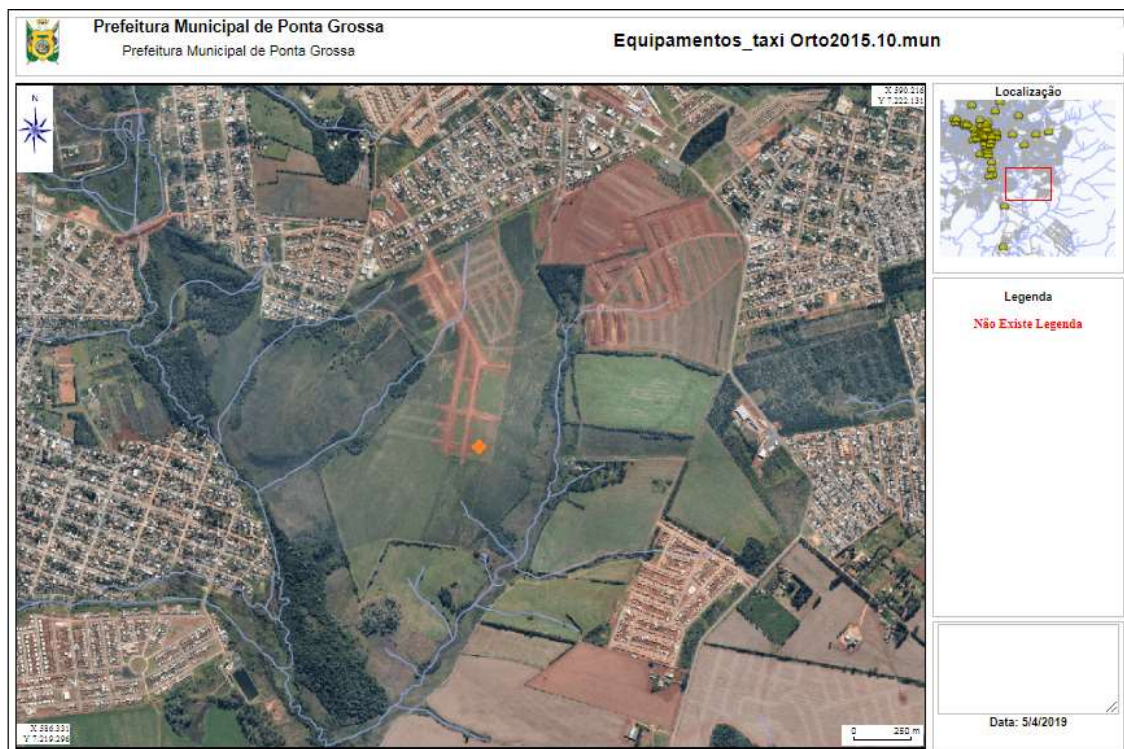


Figura 22 - Pontos de táxi próximos ao empreendimento.
Fonte: Geoweb, 2019.



Porém, cabe ressaltar que Ponta Grossa conta com sistemas de transporte por meio de aplicativos, sendo que uma viagem do Centro de Ponta Grossa até o empreendimento custa em média R\$ 15,00.

5.4 CARACTERIZAÇÃO VIÁRIA DO EMPREENDIMENTO

O sistema viário do Condomínio Horizontal Residencial ocupará uma área de 2.885,17 m², o que equivale a 13,7% da área total do condomínio.

Tal sistema contará com seis ruas internas denominadas como Rua A, B, C, D e F, sendo a largura de cada uma de 5 metros, com calçadas de ambos os lados de 1,50 metros de largura e revestimento em paver, conforme pode ser visto na Figura 23.

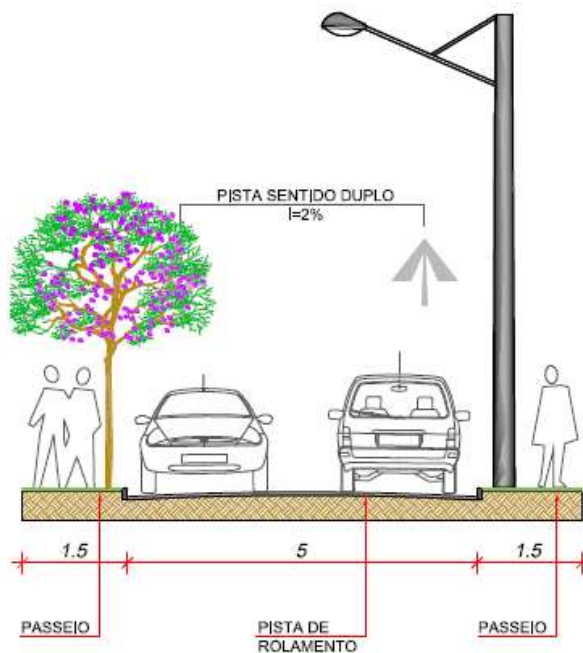


Figura 23 - Vias internas projetadas.

A distribuição das vias no projeto do empreendimento pode ser vista abaixo.

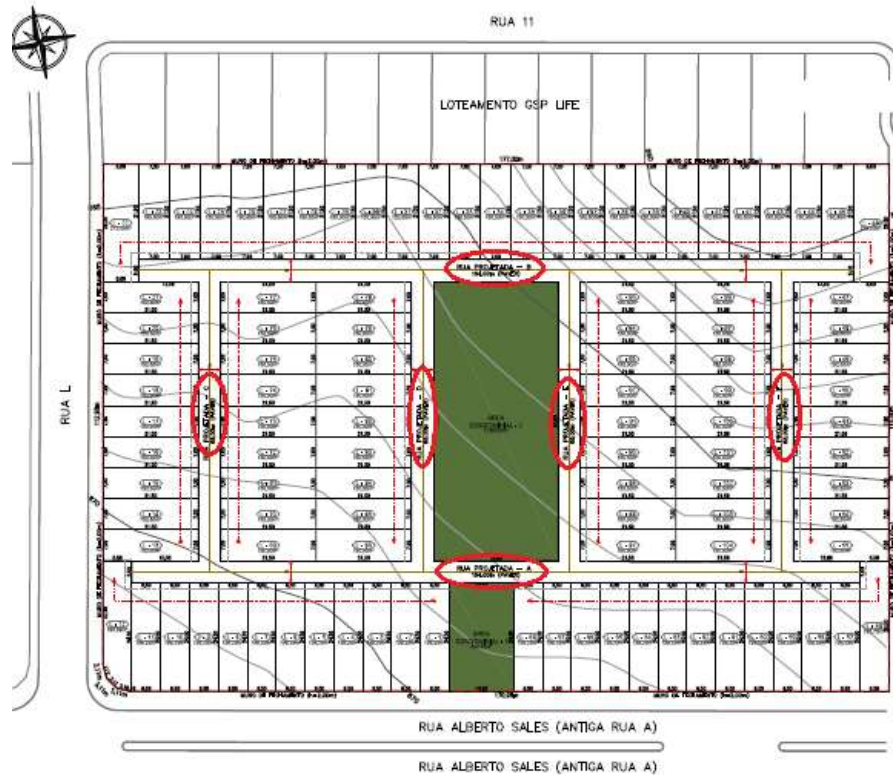


Figura 24 - Distribuição do sistema viário no interior do condomínio.

A Rua Projetada A e B tem comprimento de 164 metros, as demais medem 68 metros cada.

De acordo com o Cronograma Físico Financeiro da obra, a pavimentação das 6 vias ocorrerá no segundo ano de obra, a partir do segundo trimestre.



6 METODOLOGIA DA CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS

Caso seja identificado que, por meio da implantação do Condomínio Fechado, será aumentado significativamente o volume do tráfego local, reduzindo assim os níveis de serviços e de segurança viária em sua área de influência, medidas mitigadoras ou compensatórias são propostas no capítulo 9.10 GERAÇÃO DE TRÁFEGO. O estudo desta interferência leva em conta a projeção do aumento no tráfego local atual e em 20 anos, com e sem o empreendimento.

O estudo foi efetivado por meio de um diagnóstico realizado no dia 13 de março de 2018, que compreendeu a contagem volumétrica e classificatória de veículos com a utilização de processos manuais, ou seja, por meio de observação direta com um observador em cada ponto, portando planilhas de contagem. Foram coletados dados de números e tipos de veículos que trafegavam nos pontos estratégicos de acesso ao empreendimento em horários específicos e pré-determinados.

Os formulários utilizados foram separados por tempo de quinze minutos a fim de identificar qual o volume neste período com maior fluxo de tráfego dentro da hora de pico. Esta recomendação é do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT (2006) que justifica esta escolha ao considerar que tempos menores podem resultar em superdimensionamento da via e excesso de capacidade em grande parte do período de pico. Já a escolha por intervalos maiores pode resultar em subdimensionamento e períodos excessivos de saturação.

Além disso, os formulários foram separados por tipo de veículo, sendo eles: carro, caminhonete, caminhão, ônibus (incluindo vans), motocicleta e bicicleta. De acordo com o DNIT (2006), esta separação é importante, pois:

- A composição volumétrica de uma via influi em sua capacidade;
- Veículos de grandes dimensões determinam quais características geométricas e estruturais devem ter a via;
- As melhorias e recursos da via dependem desta composição.

As contagens foram realizadas no horário das 17h00 as 18h00.

As interseções foram escolhidas a partir de três variáveis:

- Origem e destino dos veículos;



Welt Participações S.A.



- Opções de rotas para os futuros usuários do empreendimento;
- Interferência dos fluxos atuais.

Como resultados dos trabalhos em campo têm-se:

- A modelagem do tráfego atual;
- O estabelecimento de tendência para o tráfego futuro, após a construção do empreendimento;
- Proposição de melhorias diversas para atender às novas demandas, se necessário.

No Mapa 9 é possível identificar a localização dos dois pontos escolhidos para a contagem volumétrica e classificatória de veículos.

Mapa 9 - Contagem volumétrica e classificatória de veículos.

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DE PONTOS DE CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS



Legenda

- Empreendimento
- Eixo de ruas
- Sentido do fluxo de tráfego
- Ponto 1 Rua Germano Justos
- Ponto 2 Rua Alberto Salles



Welt Participações S.A.



Sinergia Engenharia de Meio Ambiente



6.1 JUSTIFICATIVA DA LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS

A seguir estão descritas as justificativas para a escolha dos dois pontos estudados.

- PONTO I – RUA GERMANO JUSTOS

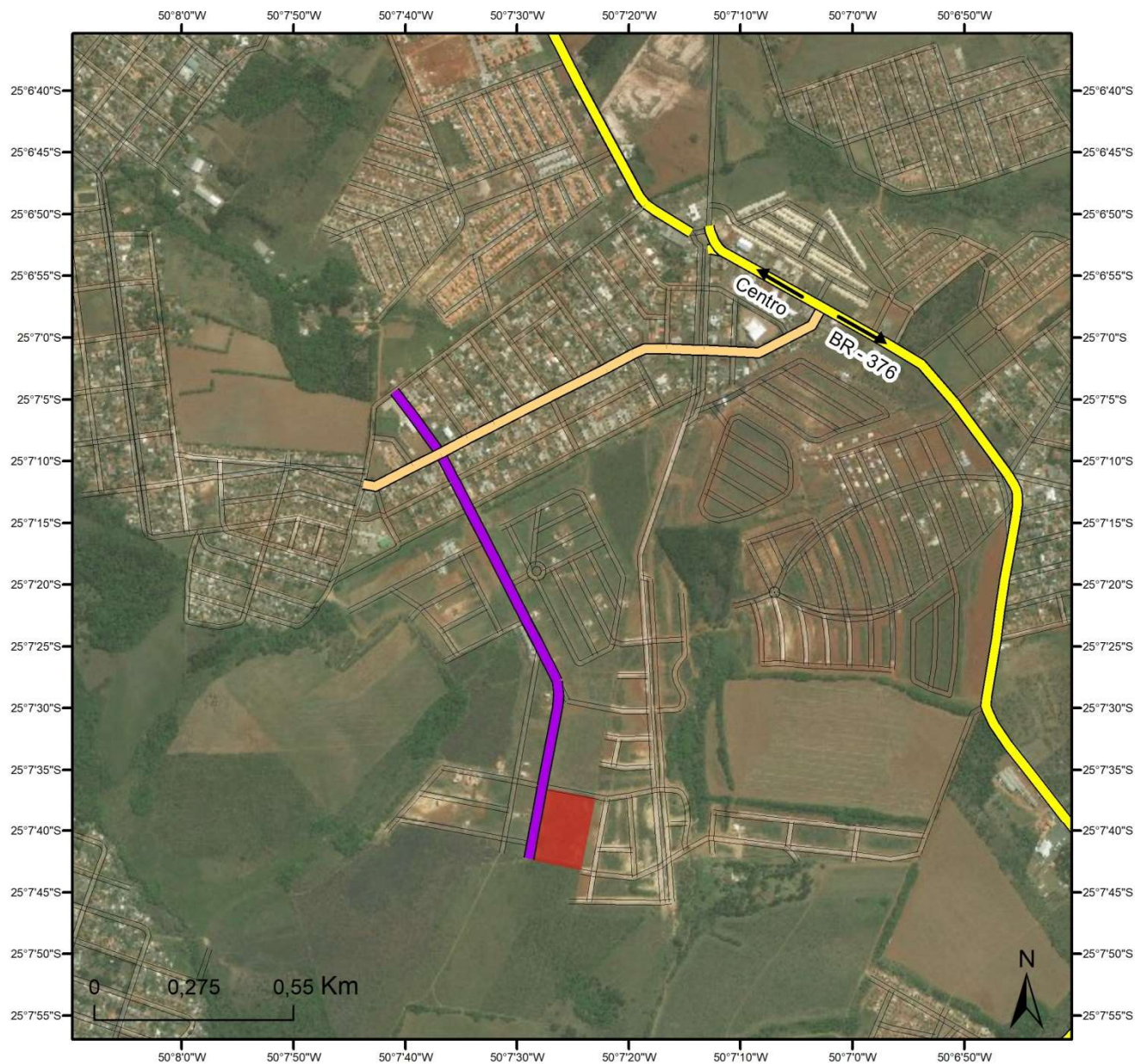
O Ponto I está localizado na Rua Germano Justos, a qual caracteriza-se por ser a via de maior movimento da região. Esta via poderá ser utilizada pelos moradores do futuro empreendimento para ir ao centro da cidade ou em direção à BR-376.

- PONTO II – RUA ALBERTO SALES

Na Rua Alberto Sales será instalada a portaria de acesso ao empreendimento. Nesta rua no entorno imediato ao empreendimento, o fluxo de veículos é praticamente nulo, uma vez que trata-se de um local de novos loteamentos, com poucos moradores, deste modo o Ponto 2 fora localizado na interseção da Rua Alberto Sales com a Rua Germano Justos. Neste ponto (Ponto 2) trata-se de rua de terra, sem asfalto.

Abaixo é possível verificar as principais vias de acesso ao futuro empreendimento.

Mapa 10 - Principais vias de acesso ao futuro empreendimento.



CROQUI DE PRINCIPAIS VIAS DE ACESSO

Macrolocalização:



Legenda

-  Rua Siqueira Campos
-  Rua Germano Justus
-  Rua Alberto Salles
-  Empreendimento





6.2 CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS

A seguir é possível encontrar a análise dos pontos no que se refere à contagem volumétrica e classificatória dos veículos.

As tabelas estão separadas entre os fluxos de tráfego computados, o horário e a classificação dos veículos.

- PONTO I – RUA GERMANO JUSTOS

Na Tabela 9 encontra-se a tabulação dos dados do Ponto I. A contabilização foi feita em dois sentidos de fluxo, sendo eles:

- De Rua Germano Justos sentido Rua Siqueira Campos;
- De Rua Germano Justos sentido Visconde de Mauá;

Tabela 9 - Ponto I: Contagem volumétrica e classificatória.

		De Rua Germano Justos							De Rua Germano Justos						
		Para Sentido Siqueira Campos						TOTAL FLUXO	Para Visconde de Mauá						TOTAL FLUXO
		Carro	Caminhonete	Vans e Ônibus	Caminhão	Motocicleta	Bicicleta		Carro	Caminhonete	Vans e Ônibus	Caminhão	Motocicleta	Bicicleta	
Pico da tarde	17:00	64	14	1	2	9	0	90	60	5	3	5	15	0	88
	17:15	89	11	5	3	70	1	179	52	7	2	4	7	3	75
	17:30	91	14	3	2	44	3	157	50	12	5	1	12	3	83
	17:45	100	12	1	2	44	5	164	60	7	5	4	10	5	91
	18:00														
Total por veículo		344	51	10	9	167	9	590	222	31	15	14	44	11	337

A passagem de carros e motos são as mais significativas da via, se comparadas aos demais meios de transporte.

O maior fluxo de veículos foi da Rua Germano Justos sentido Rua Siqueira Campos. O Gráfico 2 é o resumo dos picos do Ponto I.

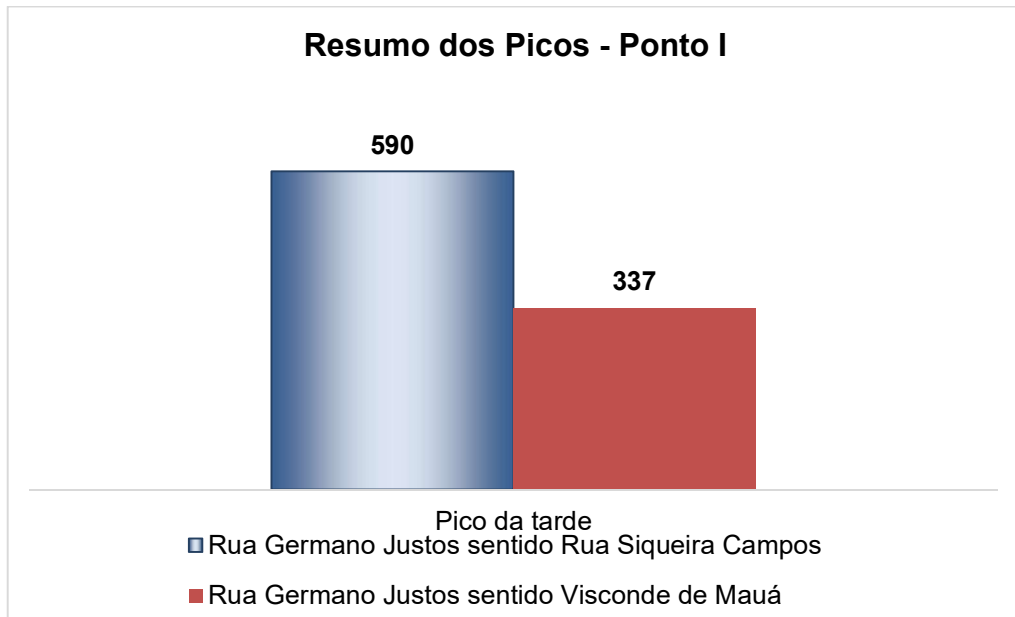


Gráfico 2 - Resumo dos Picos do Ponto I.

No Gráfico 3 e Gráfico 4 é possível observar os dados da contagem separados por períodos de 15 minutos no período da tarde, para os dois sentidos monitorados.

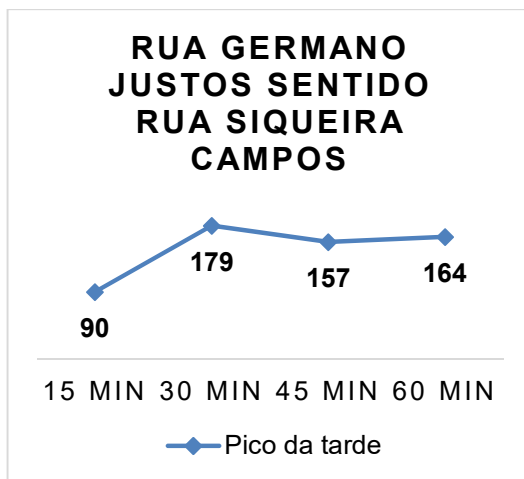


Gráfico 3 - De Rua Germano Justos sentido Rua Siqueira Campos.

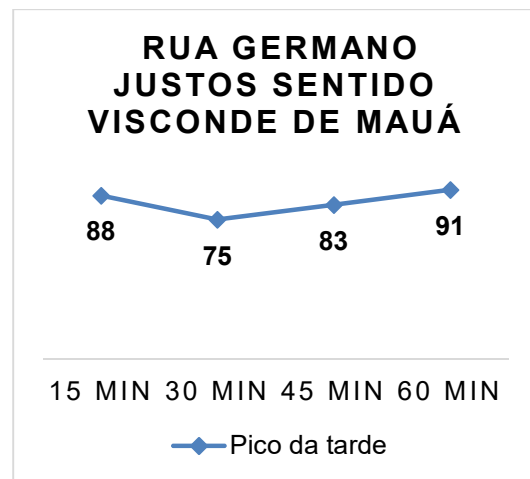


Gráfico 4 – De Rua Germano Justos sentido Visconde de Mauá.

No Gráfico 3 pode-se perceber que o maior pico ocorreu entre as 17:15 e as 17:30 na Rua Germano Justos no sentido da Rua Siqueira Campos.

No sentido oposto, Gráfico 4, o maior pico ocorreu no final da contagem, sendo das 17:45 as 18:00.



PONTO II – RUA ALBERTO SALES

Na Tabela 10 encontra-se a tabulação dos dados do Ponto II. A contabilização foi feita nos dois sentidos da via, sendo eles:

- De Rua Alberto Sales sentido Empreendimento;
- De Rua Alberto Sales sentido Aracy de Moraes Rodrigues;

Tabela 10 - Ponto II: Contagem volumétrica e classificatória.

		De Rua Alberto Sales							De Rua Alberto Sales						
		Para Empreendimento							Para Aracy de Moraes Rodrigues						
		TOTAL							TOTAL						
		ELUXO							ELUXO						
Pico da tarde	17:00 17:15	7	1	2	0	2	0	12	7	2	1	0	4	0	14
	17:15 17:30	9	1	1	0	1	1	13	9	4	1	1	0	0	15
	17:30 17:45	13	0	0	0	4	0	17	5	0	1	1	3	0	10
	17:45 18:00	8	2	0	0	1	0	11	10	2	1	0	0	0	13
Total por veículo		37	4	3	0	8	1	53	31	8	4	2	7	0	52

A passagem de carros e motos são as mais significativas da via, se comparados aos demais meios de transporte.

O maior fluxo de veículos foi da Rua Alberto Sales sentido empreendimento. O Gráfico 5 apresenta o resumo dos picos do Ponto II.

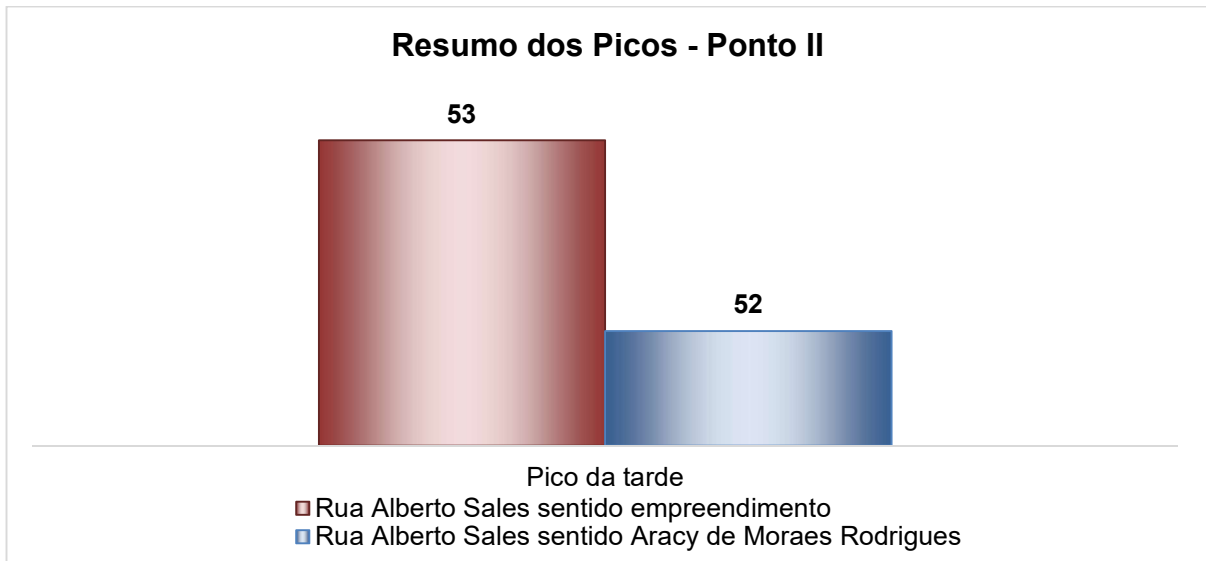


Gráfico 5 - Resumo dos Picos do Ponto II.

No Gráfico 6 e Gráfico 7 é possível observar os dados da contagem separados por períodos de 15 minutos, para os dois sentidos monitorados.

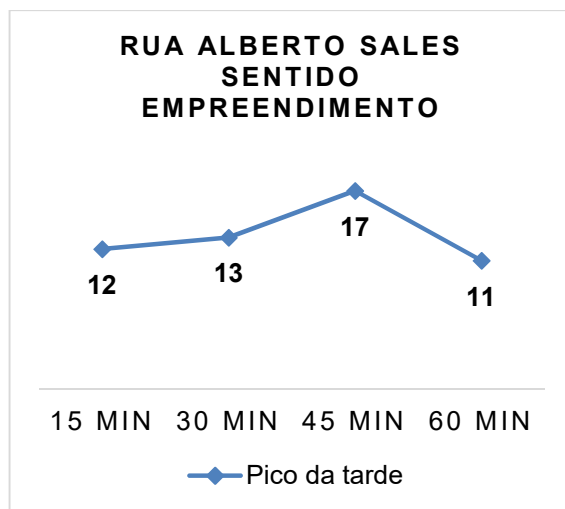


Gráfico 6 - Rua Alberto Sales sentido empreendimento.

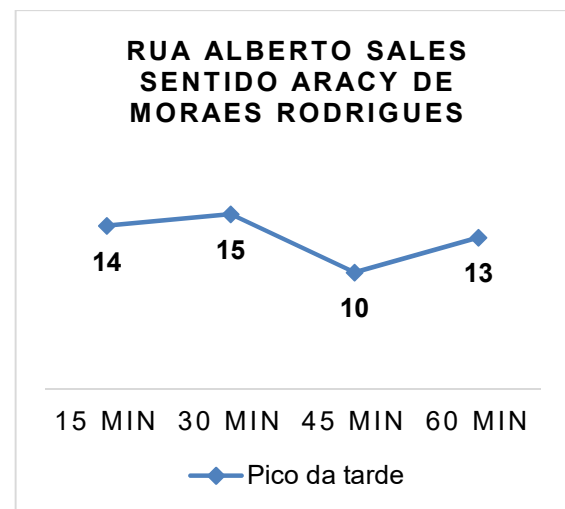


Gráfico 7 - Rua Alberto Sales sentido Aracy de Moraes Rodrigues.

De acordo com o Gráfico 6, o maior pico do Ponto II ocorreu no período das 17h30 às 17h45.

De acordo com o Gráfico 7, o maior pico do Ponto II ocorreu no período das 17h15 às 17h30.



7 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

De acordo com o censo demográfico do IBGE de 2010, Ponta Grossa possuía uma população de 311.611 habitantes, sendo que 97,79% eram residentes da área urbana. A densidade demográfica do município era de 150,72 hab./km².

Com relação ao sexo a maioria eram mulheres com 160.249 pessoas e 151.362 pessoas do sexo masculino. Já com relação a faixa etária, a maioria da população de Ponta Grossa encontrava-se na faixa de 10 a 14 anos (IBGE, 2010).

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida resumida de três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde. O IDHM de Ponta Grossa foi de 0,763, em 2010, o que classifica o município na faixa de alto Índice Desenvolvimento Humano (IPARDES, 2017). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é a 'Longevidade', com índice de 0,837, seguida de 'Renda', com índice de 0,755, e 'Educação', com índice de 0,703. O IDHM passou de 0,676 em 2000 para 0,763 em 2010 (IPARDES, 2017).

Em termos econômicos, a renda per capita média de Ponta Grossa cresceu 93,73% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 452,75, em 1991, para R\$ 629,15, em 2000 e para R\$ 877,10, em 2010 (IPARDES, 2017).

7.1 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

Alguns aspectos são relevantes para a valorização ou não da região, como a presença de infraestruturas e proximidade a estas (ALVES e RIBEIRO FILHO, 2014). Alves e Ribeiro Filho (2014) salientam que o valor da terra é influenciado pelas ações e decisões urbanísticas, sejam de ordem privada ou pública, como:

- Obras públicas, em especial aquelas relacionadas a melhoria da acessibilidade, como: abertura ou melhoria de vias, instalação da rede de água e esgoto, implantação de calçamento, iluminação pública e equipamentos comunitários (ALVES e RIBEIRO FILHO, 2014);
- Desenvolvimento de comércio e serviços na região que antes eram restritos a uso residencial, bem como a alteração de “parâmetros construtivos”; ou seja, ampliação do gabarito permitido (ALVES e RIBEIRO FILHO, 2014).



Welt Participações S.A.



Cabe ressaltar que o lote almejado para a construção do empreendimento faz parte do Conjunto Habitacional Nova Ponta Grossa, no qual já existe toda a infraestrutura básica tal como: rede de água potável, rede de esgoto, pavimentação, energia elétrica e iluminação pública, entre outros, de acordo com o Decreto 6.570/2012.

A implantação de lotes residenciais como este objeto do estudo, gerará um aumento de demanda por comércios e serviços, o que impulsionará a valorização imobiliária da região, principalmente pelo fato de trata-se de um vazio urbano o qual já possui toda a infraestrutura básica necessária.

Conforme pode ser visto no Mapa 4 no entorno imediato existem atualmente poucas opções de comércios e serviços locais.

As pessoas buscam por maiores facilidades no seu dia a dia, evitando ter que utilizar o carro ou o transporte público para realizar atividades rotineiras, tais como ir a mercados, padarias, feiras, salões de beleza, pizzarias, entre outros.

O desenvolvimento dos bairros promove a descentralização de serviços que anteriormente eram encontrados somente nas regiões centrais e mais movimentados das cidades. Esta descentralização promove uma série de impactos positivos como o desenvolvimento de outros pontos das cidades e aumento da mobilidade urbana, desafogando assim as regiões centrais.



Welt Participações S.A.



8 LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE VIZINHANÇA

A avaliação dos aspectos e seus respectivos impactos de vizinhança se deram por meio da elaboração da Matriz de Impactos de Vizinhança. Nesta ferramenta pode-se quantificar e qualificar, todos os aspectos potenciais de se gerarem impactos, tanto positivos como negativos, baseado no diagnóstico previamente apresentado.

A qualificação dos impactos se deu por meio da ponderação entre os elementos: valor, ocorrência, extensão, origem, frequência, magnitude, duração, reversibilidade, temporalidade e severidade.

A legenda utilizada na Matriz de Aspectos e Impactos de Vizinhança está descrita no Quadro 18 abaixo.



Quadro 18 - Ponderação para a execução da Matriz de Impactos.

PONDERAÇÃO PARA EXECUÇÃO DA MATRIZ DE IMPACTOS		
Tipo de Ponderação	Possibilidades	Comentários
VALOR	Impacto Positivo (+)	O impacto é dito como positivo quando se entende que o mesmo poderá trazer benefícios à comunidade, ao município e/ou ao meio ambiente. Caso seus efeitos sejam o inverso, então entende-se que o impacto será negativo.
	Impacto Negativo (-)	
OCORRÊNCIA	Impacto Efetivo (Ef)	O impacto é dito como efetivo quando há a certeza que o mesmo ocorrerá, podendo ser medido ou observado. Se dito como provável, há uma probabilidade da sua ocorrência, mas não a sua certeza, pois não há como medi-lo ou observá-lo.
	Impacto Provável (Pr)	
EXTENSÃO	Impacto Local (Lo)	Diz-se que o impacto é local quando ocorre somente até as imediações da ação (ou empreendimento). Já o impacto pode ser dito como regional quando ocorre além das imediações da ação (ou empreendimento).
	Impacto Regional (Rg)	
ORIGEM	Impacto Direto (D)	O impacto é direto quando tem relação de causa e efeito sem intermediários. Já o impacto indireto ocorre de forma secundária, através de intermediações.
	Impacto Indireto (In)	
FREQUÊNCIA	Alta (3)	Diz-se que a frequência é alta quando o impacto ocorre de maneira muito intensa. Média quando ocorre ocasionalmente e baixa quando o impacto ocorre em frequência rara.
	Média (2)	
	Baixa (1)	
MAGNITUDE	Grande (3)	Medição de grandeza de um impacto, sendo definido de acordo com o nível das alterações em termos quantitativos ou qualitativos.
	Média (2)	
	Pequena (1)	
DURAÇÃO	Longo Prazo (3)	A duração do impacto pode ser curta, quando seus efeitos têm duração até 2 anos, média que dura de 2 até 10 anos e longa com duração de 11 a 30 anos.
	Médio Prazo (2)	
	Curto Prazo (1)	
REVERSIBILIDADE	Impacto Reversível (Re)	O impacto é dito como reversível quando após a ação em questão finalizar, é possível que o fator analisado retome às suas condições originais. E irreversível quando não é possível retornar às condições originais.
	Impacto Irreversível (Ir)	
TEMPORALIDADE	Impacto Temporário (Te)	Diz - se que o impacto é temporário quando seus efeitos têm duração por um tempo determinado. O impacto permanente é quando não é possível determinar o tempo limite de ocorrência.
	Impacto Permanente (Pe)	
SEVERIDADE	Alta Severidade (Acima de 5)	É a soma dos itens de frequência e magnitude. Alta severidade merece atenção prioritária, seguida da média e da baixa.
	Média Severidade (4)	
	Baixa Severidade (Até 3)	



Welt Participações S.A.



8.1 MATRIZ DE IMPACTOS

A seguir estão listados os aspectos ambientais, seus respectivos impactos, a ponderação atribuída a cada impacto e o correspondente capítulo, no qual estão caracterizados o relatório de impactos e as eventuais medidas mitigadoras ou compensatórias propostas.

De acordo com o Art. 4 do Decreto 12.951/2017 entende-se por medidas mitigatórias “aquelas destinadas a prevenir, reduzir ou evitar impactos adversos do empreendimento sobre sua área de influência”.

Já as medidas compensatórias estão definidas como “aquelas destinadas a compensar impactos irreversíveis sobre sua área de influência que não podem ser evitados”.

O valor máximo a ser destinado pelo empreendedor a fim de compensar os impactos provenientes da implantação de seu empreendimento está descrito no item 3.2.3 Valor do empreendimento.



Welt Participações S.A.



Quadro 19 - Matriz de Impactos de Vizinhança na fase de construção do empreendimento.

ASPECTO	IMPACTOS	VALOR	OCORRÊNCIA	EXTENSÃO	ORGEM	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE	TEMPORALIDADE	SEVERIDADE	RELATÓRIO DE IMPACTOS / MEDIDAS MITIGADORAS
Adensamento populacional	Ocupação de espaços vazios e aumento da densidade demográfica	+	Ef	Rg	D	1	1	1	Re	Te	2	DENSIDADE DEMOGRÁFICA
Abastecimento de água tratada	Aumento por demanda de água tratada	-	Ef	Rg	D	1	1	1	Re	Te	2	EQUIPAMENTOS URBANOS
Sistema de coleta de esgoto	Aumento da carga orgânica na rede de esgoto	-	Ef	Rg	D	1	1	1	Re	Te	2	
Demanda por energia elétrica	Aumento da demanda energética	-	Ef	Rg	D	1	1	1	Re	Te	2	
Geração de resíduos sólidos urbanos	Diminuição da vida útil do aterro sanitário	-	Ef	Rg	D	1	1	1	Ir	Te	2	
Geração de resíduos da construção civil	Consumo de recursos naturais, contaminação do solo e das águas	-	Ef	Rg	D	1	2	1	Re	Te	3	
Equipamentos comunitários	Aumento da demanda por serviços de saúde pública	-	Pr	Rg	D	1	1	3	Ir	Pe	2	EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS
Geração de ruído e vibração	Interferência no equilíbrio emocional das pessoas em decorrência do aumento do ruído	-	Pr	Lo	D	1	1	1	Re	Te	2	RUÍDOS E EMISSÕES ATMOSFÉRICAS
Sistemas de circulação e transporte	Aumento na demanda por transporte coletivo com consequente aumento do Índice de Passageiros por Quilômetro (IPK).	+	Pr	Rg	D	1	1	1	Re	Te	2	SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE
Geração de Tráfego	Aumento do tráfego de veículos na região proveniente do fornecimento de suprimentos para a obra.	-	Pr	Lo	D	1	1	1	Re	Te	2	GERAÇÃO DE TRÁFEGO
Acidentes de trabalho em decorrência das obras	Aumento da demanda por postos de saúde e hospitais e afastamento do trabalhador	-	Pr	Lo	D	1	1	1	Re	Te	2	SOCIOECONOMIA



Welt Participações S.A.



Quadro 19 - Matriz de Impactos de Vizinhança na fase de construção do empreendimento.

ASPECTO	IMPACTOS	VALOR	OCORRÊNCIA	EXTENSÃO	ORIGEM	FREQÜÊNCIA	MAGNITUDE	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE	TEMPORALIDADE	SEVERIDADE	RELATÓRIO DE IMPACTOS / MEDIDAS MITIGADORAS
Geração direta de receitas para o município proveniente de taxas e impostos	Desenvolvimento local e regional, melhora da qualidade de vida da população, limpeza pública, conservação de vias públicas e melhorias na segurança.	+	Ef	Rg	D	3	1	2	Re	Te	4	
Geração indireta de receitas para o município proveniente do aumento da demanda por serviços e geração de empregos		+	Ef	Rg	In	3	1	2	Re	Te	4	



Welt Participações S.A.



Quadro 20 - Matriz de Impactos de Vizinhança no uso do empreendimento.

ASPECTO	IMPACTO	VALOR	OCORRÊNCIA	EXTENSÃO	ORGEM	FREQÜÊNCIA	MAGNITUDE	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE	TEMPORALIDADE	SEVERIDADE	RELATÓRIO DE IMPACTOS / MEDIDAS MITIGADORAS
Adensamento populacional	Ocupação de espaços vazios e aumento da densidade demográfica	+	Ef	Rg	D	3	2	3	Ir	Pe	5	DENSIDADE DEMOGRÁFICA E ADENSAMENTO POPULACIONAL
Abastecimento de água tratada	Aumento por demanda de água tratada	-	Ef	Rg	D	2	1	3	Ir	Pe	3	EQUIPAMENTOS URBANOS EXISTENTES
Demanda por energia elétrica	Aumento da demanda energética	-	Ef	Rg	D	2	1	1	Re	Te	3	
Geração de resíduos sólidos urbanos	Aumento da carga do serviço de coleta de resíduos	-	Ef	Rg	D	2	1	3	Ir	Pe	3	
	Diminuição da vida útil do aterro sanitário	-	Ef	Rg	D	2	1	3	Ir	Pe	3	
Drenagem de águas Pluviais	Impermeabilização do solo	-	Ef	Rg	D	1	1	3	Ir	Pe	2	
Sistema de coleta de esgoto	Aumento da carga orgânica na rede de esgoto	-	Ef	Rg	D	2	1	3	Ir	Pe	3	
Equipamentos comunitários	Aumento da demanda por serviços de saúde pública	-	Pr	Rg	D	1	1	3	Ir	Pe	2	EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS
	Aumento da demanda por serviços de educação pública	-	Pr	Rg	D	2	1	3	Ir	Pe	3	
	Aumento da demanda por serviços de atividades de lazer	-	Pr	Rg	D	2	1	3	Ir	Pe	3	
Geração de ruído	Interferência no equilíbrio emocional das pessoas em decorrência do aumento do ruído	-	Pr	Lo	D	1	1	3	Re	Pe	2	
Queima de combustíveis provenientes do aumento do tráfego na região	Problemas respiratórios e perda da qualidade do ar	-	Pr	Lo	D	1	1	3	Ir	Pe	2	



Welt Participações S.A.



Sinergia
Engenharia de Meio Ambiente

Quadro 20 - Matriz de Impactos de Vizinhança no uso do empreendimento.

ASPECTO	IMPACTO	VALOR	OCORRÊNCIA	EXTENSÃO	ORIGEM	FREQÜÊNCIA	MAGNITUDE	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE	TEMPORALIDADE	SEVERIDADE	RELATÓRIO DE IMPACTOS / MEDIDAS MITIGADORAS
Geração de Tráfego	Manutenção dos níveis de serviços das ruas estudadas.	+	Pr	Rg	D	1	2	3	Re	Te	3	GERAÇÃO DE TRÁFEGO
Sistemas de circulação e transporte	Insegurança aos pedestres usuários das vias do entorno do empreendimento, uma vez que estas não possuem calçamento.	-	Pr	Lo	D	1	1	1	Re	Pe	2	SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE
Sistemas de circulação e transporte	Falta de estrutura para o transporte coletivo no entorno do empreendimento (pontos de ônibus distante dos futuros usuários).	-	Ef	Lo	D	1	1	1	Re	Pe	2	
Sistemas de circulação e transporte	Aumento na demanda por transporte coletivo com consequente aumento do Índice de Passageiros por Quilômetro (IPK).	+	Pr	Rg	D	1	1	3	Ir	Pe	2	
Zoneamento	Compatibilidade com o zoneamento	-	Ef	Rg	D	3	3	3	Ir	Pe	6	ZONEAMENTO
Uso do solo	Compatibilidade com os usos determinados	+	Pr	Rg	D	3	3	3	Ir	Pe	5	USO DO SOLO
	Identificação de usos conflitantes	+	Ef	Rg	D	3	3	3	Ir	Pe	6	
	Demanda por atividades complementares existentes na área de vizinhança gerada a partir do empreendimento	+	Pr	Rg	D	2	2	3	Ir	Pe	4	
	Interferência nos usos existentes na vizinhança	+	Pr	Rg	D	2	2	3	Ir	Pe	4	
	Capacidade de suporte do entorno	+	Pr	Rg	D	2	3	3	Ir	Pe	5	
	Atração de atividades similares	+	Pr	Rg	D	2	3	3	Ir	Pe	5	



Quadro 20 - Matriz de Impactos de Vizinhança no uso do empreendimento.

ASPECTO	IMPACTO	VALOR	OCORRÊNCIA		EXTENSÃO	ORGEM	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE	TEMPORALIDADE	SEVERIDADE	RELATÓRIO DE IMPACTOS / MEDIDAS MITIGADORAS
Ocupação	Compatibilidade com as dimensões mínimas de lote	-	Ef	Rg	D	3	3	3	Ir	Pe	6	OCUPAÇÃO DO SOLO	
	Compatibilidade com o gabarito	+	Pr	Rg	D	3	3	3	Ir	Pe	6		
	Compatibilidade com o coeficiente de aproveitamento	+	Pr	Rg	D	3	3	3	Ir	Pe	6		
	Compatibilidade com a taxa de ocupação	+	Pr	Rg	D	3	3	3	Ir	Pe	6		
	Compatibilidade com o recuo frontal	+	Pr	Rg	D	3	3	3	Ir	Pe	6		
	Compatibilidade com afastamentos	+	Pr	Rg	D	3	3	3	Ir	Pe	6		
	Compatibilidade com a taxa de permeabilidade	+	Pr	Rg	D	3	3	3	Ir	Pe	6		
	Interferência nos vazios urbanos	+	Pr	Rg	D	3	3	3	Ir	Pe	6		
Interferência em enclausuramentos urbanos	-	Pr	Rg	D	3	3	3	Ir	Pe	6			
Insolação, iluminação, sombreamento	Alteração do microclima	-	Pr	Rg	D	3	1	3	Ir	Pe	4	MICROCLIMA	
Ventilação	Alteração do microclima	-	Pr	Rg	D	3	1	3	Ir	Pe	4		
Supressão de vegetação	Alteração do microclima	-	Pr	Rg	D	1	1	1	Ir	Pe	1		
Áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental	Interferência na paisagem existente	+	Ef	Rg	In	2	1	3	Ir	Pe	3	PAISAGEM URBANA E ÁREAS DE INTERESSE AMBIENTAL	
	Interferência na escala humana	+	Ef	Rg	D	1	1	1	Re	Te	2		
	Alteração do referencial paisagístico natural	-	Ef	Lo	D	1	1	3	Ir	Pe	3		



Welt Participações S.A.



	Impacto aos elementos de comunicação visual	-	Ef	Lo	D	2	1	1	Ir	Pe	4	SOCIOECONOMIA
Geração direta de receitas para o município proveniente de taxas e impostos	Desenvolvimento local e regional, melhora da qualidade de vida da população, limpeza pública, conservação de vias públicas e melhorias na segurança, por exemplo.	+	Ef	Rg	D	1	1	3	Ir	Pe	2	
Geração indireta de receitas para o município proveniente do aumento da demanda por serviços e geração de empregos	Geração de novos empregos	+	Ef	Rg	D	1	1	2	Re	Pe	2	
Valorização imobiliária	Aumento do preço do m ² na região	+	Pr	Rg	D	1	1	3	Ir	Pe	2	VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA
Compatibilização com outros empreendimentos de impactos	Aumento na demanda por atividades complementares	+	Pr	Rg	In	1	2	3	Ir	Pe	3	COMPATIBILIDADE COM OUTROS PROJETOS



9 RELATÓRIO DE IMPACTOS DE VIZINHANÇA

De acordo com o Art. 5 do Decreto 14.635/2018 entende-se por medidas mitigatórias “aquelas destinadas a prevenir, reduzir ou evitar impactos adversos do empreendimento sobre sua área de influência”. Já as medidas compensatórias estão definidas como “aquelas destinadas a compensar impactos irreversíveis sobre sua área de influência que não podem ser evitados”.

9.1 DENSIDADE DEMOGRÁFICA E ADENSAMENTO POPULACIONAL

9.1.1 Fase de implantação

Conforme apresentado em capítulo específico, a densidade demográfica do setor censitário sem o empreendimento é de 2,01 hab./ha, enquanto que na fase de obras este valor sobe para 2,08 hab./ha, sendo esta uma alteração temporária, de baixa intensidade e positiva.

9.1.2 Fase de uso e ocupação

Conforme apresentado em capítulo específico, a densidade demográfica do setor censitário sem o empreendimento é de 2,01 hab./ha, enquanto que na fase de uso e ocupação este valor sobe para 2,95 hab./ha.

O zoneamento em que está inserido o lote é uma Zona Residencial de Interesse Social, sendo definido como uma zona de áreas residenciais, que compreendem as favelas e os condomínios sociais existentes no perímetro urbano do município, o que indica o interesse em se adensar a região. O empreendimento contribui para o adensamento, o que favorece a geração de receita, acessibilidade de emprego e oferta de infraestrutura.



9.2 EQUIPAMENTOS URBANOS

9.2.1 Fase de implantação

De forma geral, observa-se que a infraestrutura local poderá ser afetada negativamente por vários fatores, são eles: Contaminação da água e do solo ou aumento da carga orgânica na rede de esgoto local, aumento na demanda por água tratada, aumento do consumo de energia e diminuição da vida útil do aterro sanitário municipal.

Por outro lado, entende-se que, uma vez que o empreendedor realize as devidas ligações nos sistemas locais, respeite os limites previstos nas legislações e tome ações de mitigação, os possíveis impactos negativos serão minorados.

A seguir encontram-se descritos os eventuais impactos sobre os equipamentos urbanos e respectivas medidas mitigadoras, separados por categoria:

9.2.1.1 Água

O abastecimento de água do empreendimento é garantido pelo serviço público municipal operado pela Sanepar. De acordo com a Carta Resposta à Viabilidade recebida da Companhia de Saneamento do Paraná (vide Anexo IX), existe rede de abastecimento de água em tubulação de PVC DN150mm, em frente ao empreendimento na Rua Alberto Salles (Antiga Rua A) havendo a possibilidade de atendimento das instalações hidráulicas do mesmo. Cabe ressaltar que a vazão considerada para a carta de anuência foi de 1,55 l/s. Portanto entende-se que o impacto será o aumento do consumo de água naquela região.

O consumo de água é um fator que deve ser controlado na fase de obra e operação do empreendimento a fim de evitar desperdícios. A recomendação é que sejam implantados dispositivos de redução do consumo de água, como a utilização de vasos sanitários com caixa acoplada, arejadores e redutores de vazão nas torneiras, bem como estudo da viabilidade da reutilização da água de chuva.

A realização de treinamentos para uso racional de recursos naturais é outra medida que pode trazer benefícios no controle de água e energia, bem como a utilização de indicadores ambientais na fase de obra.



No caso da impossibilidade de ligação de água na rede na fase de obra, a captação de água, poderá ser efetivada por meio de poços, água de chuva, entre outros, desde que autorizado previamente pelo órgão fiscalizador, respeitadas as legislações vigentes e que sejam tomadas as devidas providências de forma a garantir a qualidade de água aos colaboradores, bem como minimizar potenciais impactos ambientais.

9.2.1.2Esgoto

O esgotamento sanitário será realizado através de redes públicas de esgoto existente. De acordo com a Carta Resposta à Viabilidade recebida da Companhia de Saneamento do Paraná SANEPAR, (vide Anexo IX), existe rede coletora de esgoto em frente ao empreendimento na Rua Alberto Sales (Antiga Rua A) e na Rua L com destinação à Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Olaria.

A Companhia ressalta ainda que o documento emitido é válido pelo período de um ano, devendo o empreendedor apresentar projeto Hidro Sanitário.

A própria ligação do empreendimento na rede promove a qualidade de vida da população que habitará o empreendimento, evitando uma série de impactos negativos, como o lançamento de esgoto em corpos d'água que poderá gerar a contaminação do solo e água e a proliferação de doenças.

Recomenda-se verificar a possibilidade de ligação provisória de esgoto e água na fase de obra. Caso não seja possível a ligação do empreendimento nas referidas redes na fase de obras, o empreendedor deverá providenciar banheiros químicos para os colaboradores ou fossas sépticas conforme as normas técnicas, destinando adequadamente os rejeitos a serem gerados.

9.2.1.3Energia Elétrica

De acordo com o Protocolo 01.20197634360930 de 21 de maio de 2019 (vide Anexo IX), a Companhia Paranaense de Energia (COPEL) informa que no local almejado para a implantação do empreendimento há viabilidade técnica/operacional para a implantação de rede de energia elétrica, informando também que para a



estimativa dos custos da obra e prazo de execução é necessário à apresentação de projeto definitivo e aprovado pelo órgão competente. Em vista disso, a severidade do impacto é baixa, mesmo que a ocorrência seja efetiva.

9.2.1.4Gás

Como o empreendimento não será atendido com rede de gás canalizado, uma vez que a rede é restrita a alguns pontos de Ponta Grossa, o sistema local não será afetado. Portanto, este aspecto não foi analisado.

9.2.1.5Serviço de Coleta de Resíduos Sólidos

A infraestrutura local de coleta de resíduos sólidos será pouco afetada na fase de implantação, pois haverá um incremento de 47,53 kg/dia na geração de resíduos com características domésticas a serem gerados no canteiro de obras.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Ponta Grossa, através da Certidão Municipal, informou que a região do lote almejado para a implantação do empreendimento é atendida regularmente pelos serviços de coleta de resíduos sólidos de forma alternada, às segundas, quartas e sextas-feiras, a partir das 07:00 horas.

A maior geração de resíduos estará associada aos resíduos da construção civil, porém a construtora deverá elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, bem como contratar empresas terceiras específicas para o transporte e a destinação final destes resíduos, conforme indicados no projeto a ser elaborado.

O empreendedor deverá realizar treinamentos com os funcionários para o adequado gerenciamento dos resíduos a serem gerados nesta fase.

O empreendedor destinando adequadamente os resíduos gerados na fase da obra, tanto os com características domésticas quanto os com características de resíduos da construção civil, os impactos como contaminação do solo e das águas serão efetivamente reduzidos.



O impacto é efetivo e de alta severidade no que se refere ao aspecto de geração de resíduos da construção civil.

9.2.1.6 Drenagem

Com a fase de implantação há a retirada de cobertura vegetal da área, o que faz com que o solo fique mais vulnerável a processos erosivos. A fim de tratar este problema, recomenda-se que a terraplanagem seja realizada rapidamente, de maneira a deixar o solo descoberto e declivoso o menor tempo possível. Além disto, que seja feita a observação da área em obras buscando remediar focos de processo erosivo ainda em estágio inicial, uma vez que a erosão compromete o uso da área e as estruturas de edificações em seu entorno.

Quanto ao processo de terraplanagem, recomenda-se respeitar o projeto de corte e aterro e que os caminhões utilizados para retirada do solo desloquem-se da obra cobertos com lona plástica, a fim de evitar a perda de material pelas vias entupindo os sistemas de drenagem.

Este aspecto tem impacto irreversível, mas a severidade é baixa.

9.2.2 Fase de operação

Entende-se que o descritivo dos impactos gerados na fase de uso do empreendimento serão os mesmos levantados na fase de obras, uma vez que os impactos sobre os equipamentos urbanos serão iniciados na obra, porém permanecerão por toda a vida útil do empreendimento. O que difere nestas duas fases são as ponderações atribuídas aos impactos que resultam em média severidade devido ao aumento da demanda por água, esgoto e resíduos, conforme descritos no item 4.12 EQUIPAMENTOS URBANOS EXISTENTES.

Com relação à drenagem, a implantação do empreendimento irá diminuir a área permeável no local, porém não se tem a taxa de permeabilidade e área impermeável já que são lotes, portanto o impacto foi considerado baixo.



9.3 EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS

9.3.1 Fase de implantação

Na fase de implantação prevê-se impacto sob o uso dos equipamentos de saúde por conta de eventuais acidentes de trabalho, os quais podem ser evitados com treinamentos, conscientização, uso de equipamentos de Proteção Individual e Coletivo, entre outros. Mais ações podem ser encontradas no capítulo Socioeconômico

9.3.2 Fase de uso e ocupação

No que se refere à demanda por educação, entende-se que o novo empreendimento trará o aumento na demanda por vagas escolares, portanto a Secretaria Municipal de Educação foi consultada, para verificar a capacidade de absorção destas novas demandas.

O órgão informou (vide Anexo IX) que as unidades escolares próximas possuem capacidade de atendimento para a população que necessite de vagas para Educação Infantil e para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Quanto à demanda de saúde, a Secretaria Municipal de Saúde foi consultada e informou que para atender a população do novo empreendimento será necessário a contratação de mais profissionais, visto que a região possui equipes com capacidade de atendimento acima do estabelecido. No entanto, os hospitais Municipais Dr. Amadeu Puppi e o Hospital da Criança Prefeito João Vargas de Oliveira poderão atender os casos de urgência e emergência, além da unidade de Pronto Atendimento UPA Santa Paula.

Já no que diz respeito à demanda por lazer a Fundação Municipal de Esportes foi consultada (vide Anexo IX) e informou que não disponibiliza equipamentos de lazer para empreendimentos particulares.

Como medida mitigadora, sugere-se o empreendedor instalar uma academia ao livre para os moradores da região em alguma praça próxima ou na área interna do empreendimento.



9.4 ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO E CULTURAL

9.4.1 Fase de implantação

O diagnóstico do capítulo de áreas de interesse histórico e cultural concluiu que não há elementos em um raio de 1 km do empreendimento. Portanto, nenhum patrimônio será afetado, inclusive aqueles mais próximos citados no capítulo de diagnóstico e por este motivo o impacto foi considerado positivo na Matriz de Impactos.

9.4.2 Fase de uso e ocupação

Como mencionado no item anterior, não foi encontrado patrimônio histórico e cultural na área de influência, portanto, o impacto foi considerado positivo na Matriz de Impactos.

9.5 PAISAGEM URBANA

9.5.1 Fase de implantação

A paisagem urbana pode ser afetada negativamente na fase de implantação por conta da poluição visual da obra. A severidade deste impacto é média.

Como medida mitigadora o empreendedor deverá providenciar tapumes no entorno da obra, seguindo as recomendações do capítulo VI do Código de Obras do Município de Ponta Grossa, a saber:

Art. 430 - Os tapumes deverão ser construídos obedecerão aos seguintes requisitos:

- a) quando a construção for feita no alinhamento predial, não poderão avançar mais de $\frac{1}{2}$ da largura do passeio, nem estar distantes do meio-fio a menos de 0,70m;
- b) quando a construção apresentar recuo do alinhamento predial, o tapume deverá ser construído neste alinhamento;
- c) deverão ser construídos de forma a resistir, no mínimo, a impactos de 60kg/cm² e observar a altura mínima de 3,00m em relação ao nível do passeio;
- d) serão executados em madeira, de acordo com as especificações estabelecidas pelo órgão competente da Prefeitura;



- e) não poderão prejudicar a arborização, a iluminação pública, a visibilidade de placas, avisos, sinais de trânsito ou outras instalações de interesse público;
- f) durante o período de execução da obra deverá ser mantido revestimento adequado do passeio inteiro ao tapume, de forma a garantir boas condições de trânsito aos pedestres;
- g) todos os tapumes deverão ser pintados horizontalmente nas cores predominantes da bandeira do Município, ou seja, azul e branca, sendo que a metade inferior deverá ser na cor azul e a metade superior na cor branca, exceto quando a empresa construtora possuir cores padronizadas ou utilizem material ecológico. (Redação dada pela Lei nº 9.219/2007). Lei 6.327/1999.

Outra opção é, logo no início da obra, implantar o muro definitivo.

9.5.2 Fase de uso e ocupação

Não haverá mudança da paisagem urbana da área de influência por conta da abertura dos loteamentos, apenas no futuro quando a ocupação estiver consolidada. Contudo, o empreendimento não prevê construções verticais o que mantém a compatibilidade com a paisagem urbana atual. Logo, a conclusão é que não haverá impacto negativo na paisagem urbana.

9.6 ÁREAS DE INTERESSE AMBIENTAL

9.6.1 Fase de implantação

No que se refere à cobertura vegetal, não há árvores no interior do lote as quais precisarão ser suprimidas em virtude da implantação do empreendimento e por isso, o impacto é de baixa severidade. Por esse motivo também não foram necessários levantamentos específicos de vegetação como inventário florestal.

9.6.2 Fase de uso e ocupação

Considera-se que os impactos para a fase de ocupação do empreendimento, no que se referem à Cobertura vegetal, são advindos da fase de implantação.



9.7 RUÍDOS E EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

9.7.1 Fase de implantação

Durante o período das obras, haverá elevação dos níveis de ruído, consequência das atividades de instalação do canteiro de obras, funcionamento dos equipamentos, circulação de veículos pesados, além de outras atividades necessárias à construção do empreendimento.

Os impactos relativos à pressão sonora poderão afetar o entorno da área do empreendimento, é importante lembrar que no entorno do lote existem residências e lotes vazios.

O excesso de ruído interfere no equilíbrio emocional das pessoas, vindo a causar efeitos nocivos à saúde humana. Portanto, recomenda-se como medida para minimização do impacto, que sejam respeitados os horários de silêncio, programando as etapas da obra de forma que sejam realizados em horários comerciais.

De acordo com o Art. 34 da Lei 4.712/92, a qual institui o código de posturas no Município de Ponta Grossa:

“É proibido executar qualquer trabalho ou atividade que produza ruídos, antes das 7:00 horas e depois das 22:00 horas: (NR)
I - nas zonas residenciais;
II - na zona central;
III - nas proximidades de escolas;
IV - nas proximidades de hospitais.
§ 1º - Entende-se como proximidade, a distância do estabelecimento que prejudique o sossego público, consideradas áreas e silêncio”.

Outras ações de minimização de impactos referem-se a:

- Realizar o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), a fim de avaliar os níveis de ruídos gerados pela obra provenientes dos diversos equipamentos. Este documento aponta medidas a serem tomadas visando à integridade do trabalhador, como o uso de EPI's adequados;
- Com relação ao ruído interno, no que se refere à saúde ocupacional, este não deve ultrapassar o valor máximo permitido que é de 85 dB (decibéis), valor de



referência para exposição do trabalhador 8 horas/dia (sem o uso de EPI), de acordo com a NR 15 em seu Anexo 1.

Os impactos relacionados às emissões atmosféricas estão relacionados com a geração de poeira, queima de combustíveis provenientes dos caminhões e utilização de máquinas.

Estes impactos têm caráter reversível e temporário, os quais poderão ser efetivamente reduzidos ou controlados com a adoção das medidas mitigadoras propostas, tais como:

- Controlar as emissões atmosféricas provenientes de maquinários e equipamentos utilizados pela obra. Inspeções visuais devem ser realizadas por meio do monitoramento da fumaça preta emitida dos escapamentos dos veículos. Sugere-se a utilização da Escala de Ringelmann, que consiste em uma escala gráfica para avaliação colorimétrica da densidade de fumaça, constituída de seis padrões com variações uniformes com tonalidades do branco ao preto;
- Garantir que os equipamentos e maquinários utilizados na obra estejam em perfeitas condições de uso e com as manutenções em dia;
- Adotar medidas simples, como a diminuição da necessidade de operações e movimentações dos veículos dentro do canteiro, sendo realizada através de um prévio planejamento. Os veículos, maquinários e equipamentos devem permanecer desligados quando não estiverem em uso;
- Com relação às emissões de material particulado durante a limpeza do terreno e implantação do empreendimento, propõe-se a aspersão de água no pátio de circulação dos maquinários e no canteiro de obras;
- Instalar um lava rodas na saída de veículos do canteiro;
- Realizar limpeza nas vias adjacentes, evitando a emissão de material particulado;
- Fechamento de todo o canteiro de obras com materiais adequados, visando a inibição de dispersão da poeira suspensa.



9.7.2 Fase de operação

O empreendimento consiste em lotes para construção de casas, no entanto, os impactos relacionados ao ruído associados ao uso e ocupação do empreendimento são considerados como após a construção das casas. Os impactos podem estar relacionados a músicas em sons elevados, latidos de animais domésticos, realização de reformas, entre outros. De acordo com o Código de Obras do Município de Ponta Grossa:

Art. 515 - As paredes divisórias entre unidades independentes, mas contíguas, assim como as adjacentes às medidas do lote, serão incombustíveis e garantirão perfeito isolamento térmico e acústico.

Além disso, os impactos passíveis tanto de ruídos como de emissões atmosféricas serão ocasionados pelo trânsito de veículos.

Segundo Araújo (2014), sobre uma via de circulação, cada veículo emite um ruído variável, em função da velocidade, das condições de pilotagem e da qualidade do veículo e do pavimento. A presença de cruzamentos e de semáforos pode modificar e complicar a situação fazendo com que aumente o número de variáveis

Como ponto positivo, a rua onde está situado o futuro empreendimento possui baixo fluxo de veículos e não é semaforizada.

9.8 PREVENÇÃO A POLUIÇÃO HÍDRICA

9.8.1 Fase de implantação

Na fase de implantação os impactos sobre os recursos hídricos estão associados principalmente à fase de terraplanagem, uma vez que da movimentação de solo poderá ocorrer a poluição dos recursos hídricos e a obstrução dos sistemas de drenagem. Como medidas para evitar tais impactos sugere-se ao empreendedor:

- Providenciar contenção nas bocas de lobo próximas ao local da obra;
- Providenciar a limpeza frequente dos sistemas de drenagem, como as sarjetas;
- Providenciar contenção a fim de evitar o assoreamento do curso d'água (APP) proveniente da movimentação do solo;



- Recomenda-se também que todos os caminhões que saírem da obra, sejam dotados de lonas plásticas, a fim de conter o solo transportado.
- Providenciar projeto de corte e aterro e ainda que este seja efetivamente respeitado, retirando do local somente o volume de terra estipulado em projeto e aprovado pela prefeitura, a fim de evitar o rebaixamento do lençol freático;
- Outro fator a ser considerado é a possibilidade de poluição hídrica proveniente do esgoto doméstico gerado na fase de implantação da obra, o que também pode ser facilmente evitado com a ligação do empreendimento na rede coletora pública e a realização das recomendações da concessionária de água e esgoto presentes na carta de viabilidade. Caso não seja possível a ligação na fase de construção, devem ser providenciados banheiros químicos.

9.8.2 Fase de uso e ocupação

As análises referentes à fase de uso e ocupação no que se refere à poluição hídrica estão descritas no item de equipamentos urbanos existentes.

9.9 SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTES

9.9.1 Fase de implantação

No que se refere ao sistema de transporte coletivo, entende-se que haverá um aumento na demanda, uma vez que, possivelmente, a maior parte dos trabalhadores o utilizarão como meio de locomoção.

A Lei Municipal nº 7.018/2002, que dispõe sobre a prestação de serviços públicos municipais de transporte coletivo, em seu Art. 2º cita:

Art. 2 Compete, ainda, ao Município diretamente, ou através de entidade de administração indireta, Fundação ou Autarquia, ou, indiretamente, através de delegação a empresa (s) privada (s) especializada (s), a execução da operação dos serviços de transporte coletivo público urbano nas áreas preferenciais de operação, sempre sob o regime de concessão, pelo prazo de 10 (dez) anos, renovável por igual período.



9.9.2 Fase de uso e ocupação

Assim como na implantação, o impacto nos sistemas de transporte é considerado positivo, regional e direto.

A implantação do empreendimento poderá contribuir para o aumento do índice de IPK.

Cabe ressaltar que foram identificadas duas linhas de ônibus que atendem a região, sendo elas a Linha Parque dos Pinheiros/Terminal Central e a linha Barreto V, porém não foram observadas calçadas para uso exclusivo dos pedestres no entorno do empreendimento em direção aos pontos de ônibus que estão atualmente a uma distância aproximada de 1 quilometro do empreendimento, deste modo sugere-se:

- Acordar junto ao IPLAN, como uma medida compensatória, a instalação de abrigos de ônibus próximos ao empreendimento. Além disto, recomenda-se verificar junto à AMTT a possibilidade de alteração do trajeto das referidas linhas de ônibus, para atender à nova demanda;
- Acordar junto ao IPLAN, como uma medida compensatória, a implantação de sinalização viária na Rua Alberto Sales em frente ao empreendimento;
- Acordar junto ao IPLAN, como uma medida compensatória, a instalação de calçadas no entorno do empreendimento, onde possível, para o trânsito seguro de pedestres.

Neste sentido ressalta-se ainda que no entorno do empreendimento, já existem dois loteamentos aprovados junto ao IPLAN, sendo eles o Loteamento Jardim Imperial e o Loteamento Cidade Jardim, conforme podem ser localizados na imagem abaixo.



Figura 25 - Localização do Loteamento Jardim Imperial e Loteamento Cidade Jardim em relação ao empreendimento em questão.

No Estudo de Impacto de Vizinhança do Loteamento Cidade Jardim, consta que, como medida compensatória o empreendedor providenciará a pavimentação das vias de acesso ao empreendimento, além da execução da iluminação pública e instalação de paradas de ônibus no padrão do Município.

No Estudo de Impacto de Vizinhança do Loteamento Jardim Imperial o empreendimento traz como proposta de medida compensatória a execução de pontos de ônibus, pavimentação asfáltica e iluminação pública.

No que se refere ao sistema de circulação, o impacto fora também considerado positivo, uma vez que mais pessoas circulando a pé nas vias da região a tendência é de trazer maior segurança, além disto, as vias são aparentemente novas, portanto otimizando o uso de uma infraestrutura já existente.



9.10 GERAÇÃO DE TRÁFEGO

9.10.1 Fase de implantação

No que se referem aos impactos gerados no tráfego local, tem-se que estes serão negativos, estando ponderados na matriz de impactos como provável, local, direto, de baixa frequência, magnitude, duração e severidade, regional e temporário. Tal impacto se deve ao aumento do tráfego na região proveniente principalmente de caminhões (fornecimento de suprimentos diversos).

Neste sentido, a fim de minimizar a ocorrência de impactos negativos para o fluxo de tráfego local, sugere-se ao empreendedor:

- Providenciar placas de sinalização no entorno da obra, de acordo com o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (Volume VI – Sinalização de Obras e Dispositivos Auxiliares);
- Planejar a logística do tráfego de veículos pesados, tais como caminhões prestadores de serviços de fornecimento de suprimentos para a obra, coleta de resíduos, enfim, de forma a não impactar no tráfego local e realizar estas viagens fora dos horários de pico e em dias com menor fluxo de veículos na região;
- Posicionar caçambas preferencialmente dentro da área da obra;
- Evitar posicionar caçambas e estacionar veículos na via, visto que a mesma não possui acostamento ou área de estacionamento.

9.10.2 Fase de uso e ocupação

Para identificar se o nível atual de serviços nas vias descritas e nos pontos estudados, conforme apresentados no capítulo 5

SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE, continuará atendendo adequadamente após a implantação do empreendimento, bem como considerando a projeção do tráfego para o futuro, foi adotado a seguinte classificação:



Quadro 21 - Níveis de Serviço das vias.

Nível de Serviço	Características
Nível A	Fluxo livre. Liberdade para manobras e seleção de velocidade.
Nível B	Nota-se a presença de outros veículos, porém o fluxo ainda é estável. A seleção de velocidade é praticamente livre, porém não há liberdade de manobra como no Nível A.
Nível C	Velocidade controlada por outros veículos e as manobras devem ser feitas com cuidado.
Nível D	Fluxo de alta densidade, mas estável. Velocidade e manobras selecionadas de forma restrita.
Nível E	Condições operacionais se encontram na capacidade ou próximas dela. Velocidade baixa e relativamente uniforme. Há dificuldade em acessar outras vias.
Nível F	Fluxo congestionado ou forçado, confuso, forma-se filas para trás, há paradas.

Fonte: Adaptado de DNIT (2006).

Para utilizar a classificação citada acima, foi utilizada a seguinte equação:

$$\text{Nível de serviço} = \frac{\text{Volume de tráfego (UVP)}}{\text{Capacidade da via (c)}}$$

Para o cálculo da Unidade de Veículo Padrão – UVP utilizou-se a seguinte ponderação em cima das contagens de tráfego realizadas, na hora de maior pico de cada fluxo:

Quadro 22 - Ponderação utilizada na contagem volumétrica de veículos.

Tipo de veículo	Ponderação utilizada
Automóvel (carros e camionetes)	1,0
Motos e bicicletas	0,5
Ônibus e vans	2,0
Caminhões	2,0

A capacidade da via adotada foi de 1.800 veículos/hora/faixa (capacidade da via por faixa), com base na *National Research Council* (2000).

E para classificação do nível de serviço foi utilizada a Tabela 11:



Tabela 11 – Classificação dos níveis de serviço.

VT/C	Nível de serviço	
Menos de 0,25	A	Bom
0,26 – 0,50	B	Bom
0,51 – 0,70	C	Regular
0,71 – 0,85	D	Regular
0,86 – 1,00	E	Ruim
Mais de 1,01	F	Ruim

Fonte: Adaptado de *National Research Council* (2000).

A estimativa do tráfego de veículos gerado pela implantação do empreendimento foi calculada para um período de 20 anos, no qual foi considerado que a taxa de crescimento do número de veículos é proporcional à taxa de crescimento populacional, sendo de 1,34% ao ano, segundo dados do IPARDES (2016). Considerou-se ainda que cada um dos 104 lotes terá 01 carro na garagem correspondendo ao acréscimo no número de veículos em circulação nas vias do entorno após a implantação do empreendimento e adicionou-se ainda 10%, pensando no fluxo de veículos de visitantes, funcionários, terceiros, entre outros relacionados diretamente com o empreendimento. No qual:

$$\text{Contagem Volumétrica (UVP)} * \left(1 + \frac{1,34}{100}\right)^{20}$$

Para este cálculo adotou-se a situação mais crítica em relação à contagem volumétrica dos veículos e em relação aos picos diários e sentidos de fluxo, pois, se o aumento da geração de tráfego atende à demanda mais crítica, isto significa que também atende aos demais picos diários.

O objetivo desta projeção é saber se a via suportará a nova demanda de veículos no presente e no futuro. A capacidade da via é o máximo de veículos por hora que a via suporta, sem precisar de reestruturação.

9.10.2.1 Projeção atual e futura da capacidade da via

A seguir estão discriminados o volume de veículos totais no maior horário de pico atual, sua previsão com a implantação do empreendimento nas condições



atuais e em uma projeção de 20 anos, bem como os níveis de serviço atuais e futuros.

- PONTO I – RUA GERMANO JUSTOS

A seguir encontram-se os gráficos da projeção do fluxo de tráfego (volume de tráfego) atual do Ponto I com e sem empreendimento e a respectiva projeção para 20 anos.

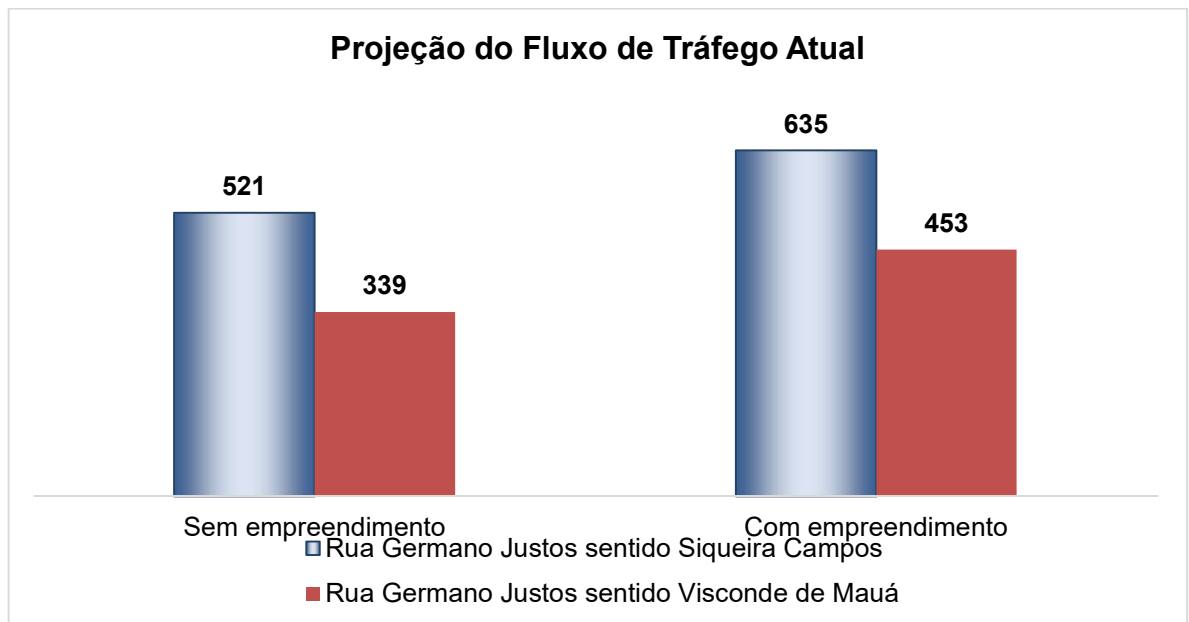


Gráfico 8 – Projeção do fluxo de tráfego atual do Ponto I.

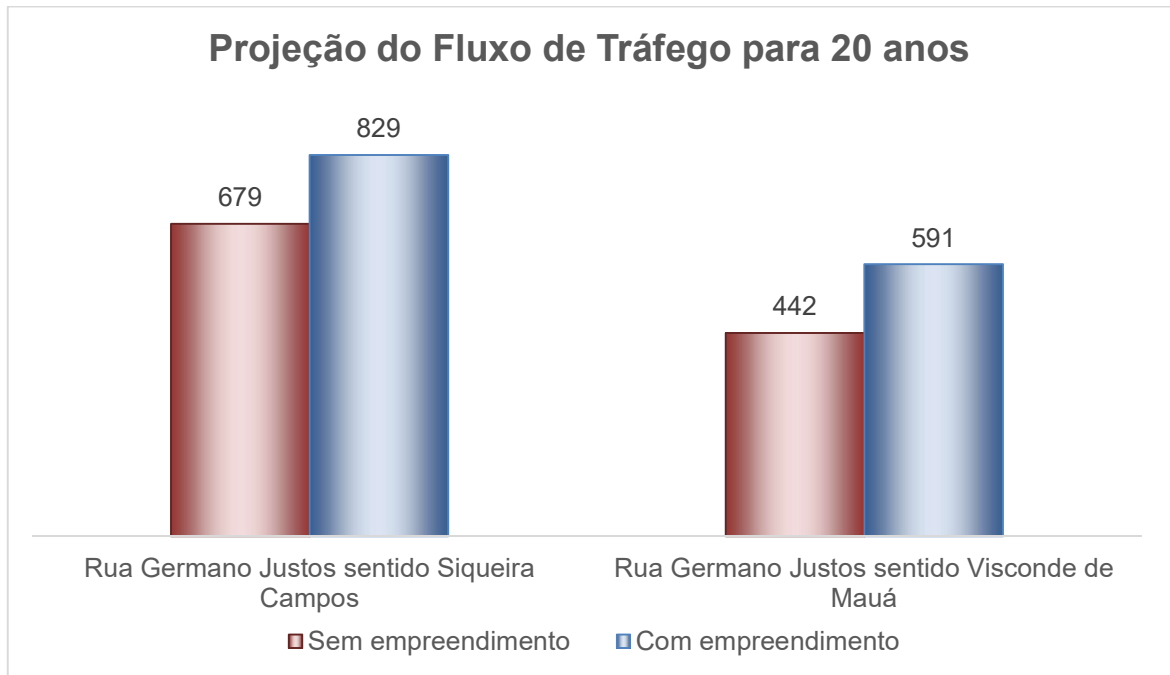


Gráfico 9 - Projeção do fluxo de tráfego para 20 anos do Ponto I.

No Quadro 23 encontram-se discriminados o nível de serviços atual e futuro, calculados a partir das projeções apresentadas nos gráficos anteriores, com e sem a implantação do empreendimento para os dois sentidos da via.



Quadro 23 - Alteração no Nível de Serviço do Ponto I (projeção atual e futura) com e sem o empreendimento.

Cenário	Classificação dos níveis de serviço			
	Via Estudada	VT/C	Nível de serviço	Significado
PROJEÇÃO ATUAL				
Sem Empreendimento	Rua Germano Justos sentido Siqueira Campos	0,14	A	Bom
	Rua Germano Justos sentido Visconde de Mauá	0,09	A	Bom
Com empreendimento	Rua Germano Justos sentido Siqueira Campos	0,18	A	Bom
	Rua Germano Justos sentido Visconde de Mauá	0,13	A	Bom
PROJEÇÃO FUTURA				
Sem empreendimento	Rua Germano Justos sentido Siqueira Campos	0,19	A	Bom
	Rua Germano Justos sentido Visconde de Mauá	0,12	A	Bom
Com empreendimento	Rua Germano Justos sentido Siqueira Campos	0,23	A	Bom
	Rua Germano Justos sentido Visconde de Mauá	0,16	A	Bom

Conforme pôde ser visualizado no Quadro acima, o nível de serviços da Rua Germano Justos, sentido Siqueira Campos tanto na projeção atual como na projeção futura com o empreendimento se manterão classificados como 'A – Bom'. O mesmo ocorre no sentido inverso da via.

Ou seja, o trânsito se manterá em fluxo livre, com liberdade para manobras e seleção de velocidade.



- PONTO II - RUA ALBERTO SALES

A seguir encontram-se os gráficos da projeção do fluxo de tráfego (volume de tráfego) atual do Ponto II com e sem empreendimento e a respectiva projeção para 20 anos.

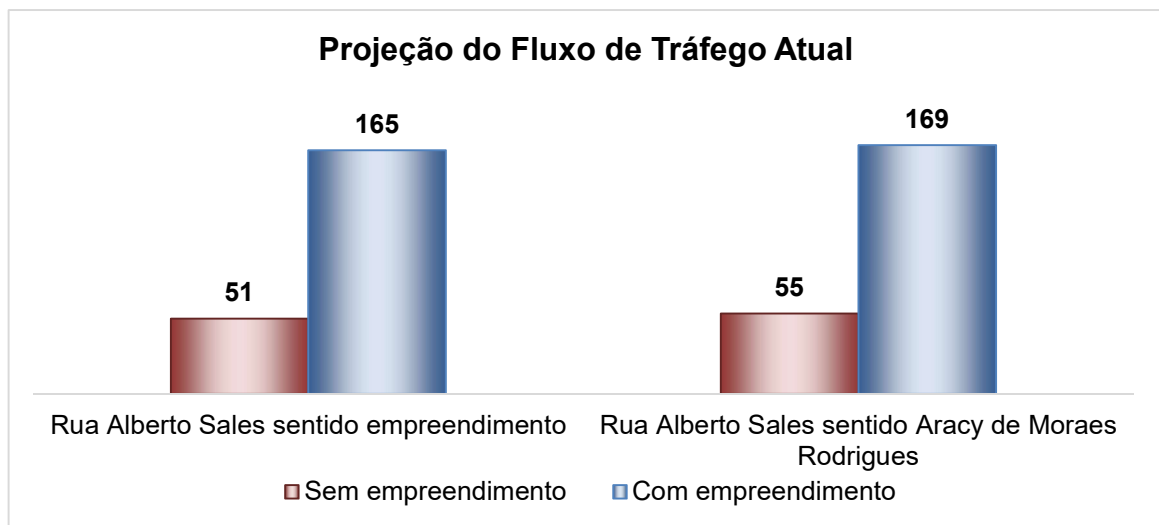


Gráfico 10 - Projeção do fluxo de tráfego atual do Ponto II.

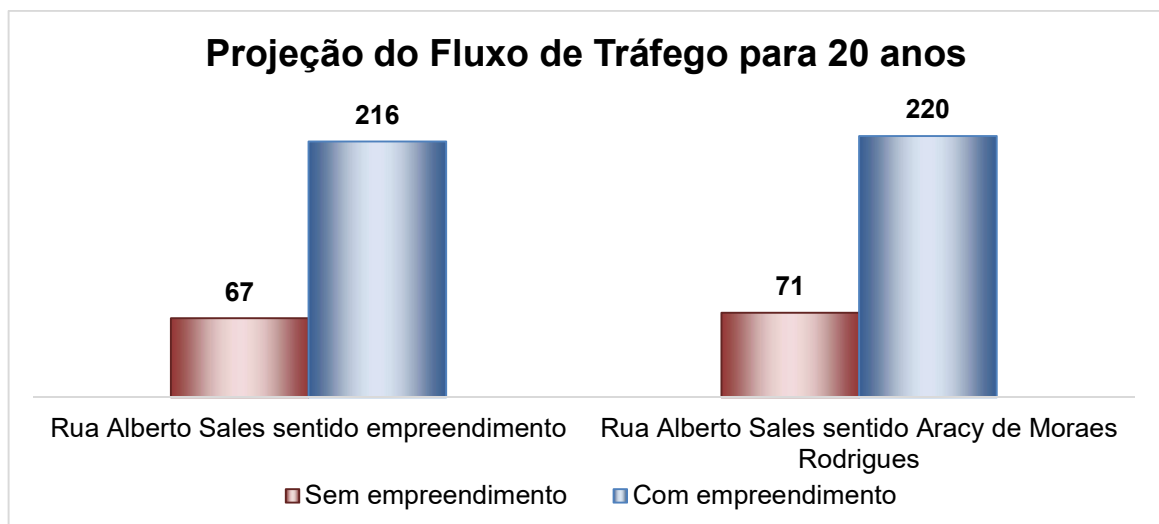


Gráfico 11 - Projeção do fluxo de tráfego para 20 anos do Ponto II.

Abaixo encontram-se discriminados o nível de serviços atual e futuro, calculados a partir das projeções apresentadas nos gráficos anteriores, com e sem a implantação do empreendimento para os dois sentidos da via.



Quadro 24 - Alteração no Nível de Serviço do Ponto II (projeção atual e futura) com e sem o empreendimento.

Cenário	Classificação dos níveis de serviço			
	Via estudada	VT/C	Nível de serviço	Significado
PROJEÇÃO ATUAL				
Sem Empreendimento	Rua Alberto Sales sentido empreendimento	0,03	A	Bom
	Rua Alberto Sales sentido Aracy de Moraes Rodrigues	0,03	A	Bom
Com empreendimento	Rua Alberto Sales sentido empreendimento	0,09	A	Bom
	Rua Alberto Sales sentido Aracy de Moraes Rodrigues	0,09	A	Bom
PROJEÇÃO FUTURA				
Sem empreendimento	Rua Alberto Sales sentido empreendimento	0,04	A	Bom
	Rua Alberto Sales sentido Aracy de Moraes Rodrigues	0,04	A	Bom
Com empreendimento	Rua Alberto Sales sentido empreendimento	0,12	A	Bom
	Rua Alberto Sales sentido Aracy de Moraes Rodrigues	0,12	A	Bom

Conforme pôde ser visualizado no Quadro 24 acima, o nível de serviços se manterá como 'A - Bom' para a projeção futura, tanto com como sem o empreendimento para os dois sentidos da via estudada.

9.11 ZONEAMENTO

9.11.1 Fase de implantação

Na fase de implantação, entende-se que não haverá impacto sobre o zoneamento.



Welt Participações S.A.



9.11.2 Fase de uso e ocupação

Há incompatibilidade do empreendimento proposto com o dimensionamento de lotes. A descrição e a justificativa dos prováveis impactos negativos estão detalhadas a seguir, no item 9.13.2.1 Dimensionamento de lotes.

9.12USO DO SOLO

9.12.1 Fase de implantação

Na fase de implantação, entende-se que não haverá impacto significativo no uso do solo.

9.12.2 Fase de uso e ocupação

Para o empreendimento proposto, prevê-se o uso residencial, que deve ser o predominante no zoneamento em que está inserido, no entanto, não há previsão de configuração de condomínio horizontal.

O entorno tem capacidade de suporte; as atividades complementares existentes na área de vizinhança podem ter aumento de demanda devido a implantação do empreendimento proposto. A implantação do empreendimento proposto também pode atrair novas atividades complementares compatíveis, que propiciem o desenvolvimento do entorno de acordo com o planejado pelo Plano Diretor. A atração de usos similares será igualmente positiva.

O convívio de usos e atividades diferenciados, mas complementares no espaço urbano em decorrência da implantação do empreendimento proposto tende a ser harmônico.



9.13 OCUPAÇÃO DO SOLO

9.13.1 Fase de implantação

Na fase de implantação, entende-se que não haverá impacto significativo na ocupação do solo.

9.13.2 Fase de uso e ocupação

Abaixo estão descritos os impactos referentes à fase de uso e ocupação do solo.

9.13.2.1 Dimensionamento de lotes

O empreendimento proposto deverá seguir as frações ideais de acordo com a legislação municipal vigente ou norma específica sobre o tema que venha a ser expedida pelo Poder Executivo Municipal.

9.13.2.2 Verticalização

Não há indicação de número máximo de pavimentos em conjuntos habitacionais e edificações de interesse social ou ZEIS na Lei nº 3.360/81, nem na área do empreendimento proposto no Decreto nº 6.570/12, revalidado pelo Decreto nº 7.512/13, nem em outro regulamento do Poder Executivo Municipal. Além disso, não há edificações no Projeto Urbanístico proposto. Dessa forma, não foi possível analisar esse item.

9.13.2.3 Coeficiente de Aproveitamento

Não há indicação de coeficiente de aproveitamento máximo em conjuntos habitacionais e edificações de interesse social ou ZEIS na Lei nº 3.360/81, nem na área do empreendimento proposto no Decreto nº 6.570/12, revalidado pelo Decreto nº 7.512/13, nem em outro regulamento do Poder Executivo Municipal. Além disso,



Welt Participações S.A.



não há edificações no Projeto Urbanístico proposto. Dessa forma, não é possível analisar esse item.

9.13.2.4 Taxa de Ocupação

Não há indicação de taxa de ocupação máxima em conjuntos habitacionais e edificações de interesse social ou ZEIS na Lei nº 3.360/81, nem na área do empreendimento proposto no Decreto nº 6.570/12, revalidado pelo Decreto nº 7.512/13, nem em outro regulamento do Poder Executivo Municipal. Além disso, não há edificações no Projeto Urbanístico proposto. Dessa forma, não é possível analisar esse item.

9.13.2.5 Recuo frontal

O recuo frontal não pode ser analisado, pois não há projeto de edificações no Projeto Urbanístico proposto. Os dados foram expostos com o objetivo de embasar consultas futuras.

9.13.2.6 Afastamentos

Os afastamentos não serão analisados, pois não há projeto de edificações no Projeto Urbanístico proposto. Os dados foram expostos com o objetivo de embasar consultas futuras.

9.13.2.7 Taxa de Permeabilidade

Não há indicação de taxa de permeabilidade mínima em conjuntos habitacionais e edificações de interesse social ou ZEIS na Lei nº 3.360/81, nem na área do empreendimento proposto no Decreto nº 6.570/12, revalidado pelo Decreto nº 7.512/13, nem em outro regulamento do Poder Executivo Municipal. Além disso, não há edificações no Projeto Urbanístico proposto. Dessa forma, não é possível analisar esse item.



9.13.2.8 Vazios Urbanos

Considerando que vazio urbano é grande extensão de área urbana com quantidade significativa de glebas ou lotes vagos e que a legislação municipal prevê o uso predominantemente residencial para toda essa área, pode-se afirmar que a área do empreendimento proposto, juntamente com todo o seu entorno, constituem-se em vazios urbanos.

A ocupação da área atualmente desocupada no interior do perímetro urbano pelo empreendimento proposto provocará interferência de caráter positivo por dar uma função social a um remanescente urbano, desde que o condomínio residencial fechado a ser implantado tenha relação com o seu próprio entorno. Vide próximo item.

9.13.2.9 Enclausuramentos Urbanos

Nas duas testadas - Rua Alberto Sales, antiga Rua A, e Rua L – a presença do muro de cerca de 283,00 metros de extensão será predominante. A legislação municipal permite que os limites externos de condomínios horizontais sejam vedados dos por muros conforme o Código de Obras (art. 35, IV, da Lei nº 10.408/2010) que, por sua vez, prevê altura mínima de 1,80 metros, mas o ideal é que haja abertura visual de forma a garantir a permeabilidade visual entre os espaços privado (interno) e público (externo).

Uma forma dos condomínios darem oportunidades de interação entre os seus espaços privativos e o espaço público sem perder a segurança é através da abertura visual entre condomínio e entorno. Isso é feito por meio de delimitações de território que não gerem barreiras visuais como gradil, elemento vazado ou outro material empregado em fechamentos que garantam a permeabilidade visual. O Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa (IPLAN) vem solicitando a execução de 50% do fechamento das divisas das testadas voltadas para as vias públicas em elemento vazado que permita a comunicação visual.



9.14 MICROCLIMA

9.14.1 Fase de implantação

Na fase de implantação, entende-se que não haverá impacto significativo no microclima.

9.14.2 Fase de uso e ocupação

A iluminação e o cone de sombra não foram analisados, pois não há projeto de edificações no projeto urbanístico proposto.

Haverá provável impacto negativo por alterações no microclima decorrentes da interferência do empreendimento na ventilação nas áreas próximas, sendo as áreas a sudoeste as mais impactadas. Não se pode afirmar que com certeza haverá essa interferência porque os dados de ventilação públicos do município são escassos. Apesar de os ventos serem predominantemente de direção nordeste, podem haver períodos de duração desconhecida em que outros ventos, também desconhecidos, dominam.

Haverá provável impacto negativo por alterações no microclima decorrentes da supressão de árvores e de gramíneas e da impermeabilização do solo no lote em análise: a taxa de permeabilidade que, atualmente, é de quase 100%, cairá após a implantação do empreendimento proposto.

9.15 SOCIOECONOMIA

9.15.1 Fase de implantação

Sendo um dos principais setores que compõe a economia nacional, a construção civil é de grande importância na evolução do país.

A cada obra, principalmente as de maiores portes, o mercado é aquecido. Com isto, várias partes são beneficiadas, como exemplos, o governo, através da arrecadação de taxas e impostos, o setor de serviços, gerando mais empregos, comércios locais e regionais, entre outros setores.



Para este caso em questão, prevê-se na fase de obras, no primeiro ano, cerca de 12 trabalhadores diretos (pedreiros, pintores, engenheiros, etc.), e ainda, 26 trabalhadores no segundo ano de, outras oportunidades indiretas também serão geradas como fornecedores e outros prestadores de serviços.

Porém, vale ressaltar, que uma obra está sujeita a impactos socioeconômicos negativos, como por exemplo, caso ocorra algum acidente trabalhista, haverá uma demanda maior aos postos de saúde, podendo sobrecarregar ou não o sistema.

Enfim, várias são as possibilidades de o empreendimento impactar socioeconomicamente o local.

Com o objetivo de valorar os impactos levantados, utilizou-se da Matriz de Aspectos e Impactos. Realizada a análise, tem-se que a geração de empregos e o aumento da demanda por serviços gerarão receitas de forma indireta para o município, enquanto que o aumento na arrecadação das receitas da prefeitura ocorrerá de forma direta por meio de taxas e impostos, impactos considerados positivo, efetivo, regionais, porém de caráter reversível e temporário, durando somente enquanto a obra estiver ocorrendo. E como impacto negativo tem-se a questão dos eventuais acidentes de trabalho, que são de ocorrência provável, de caráter irreversível e permanente.

A fim de reduzir as chances que estes ocorram na fase de implantação da obra propõe-se ao empreendedor:

- Promover ações educacionais visando prestar esclarecimentos e conscientizar quanto à importância do uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPI's durante a obra;
- Oferecer palestras sobre como proceder em casos de acidentes de trabalho;
- Colocar na área da obra cartazes orientativos sobre a importância do uso dos EPI's, a fim de advertir quanto aos riscos de queda, indicando as saídas por meio de dizeres ou setas e outros conforme o item Sinalização de Segurança contido na NR 18;
- Orientar os colaboradores a obedecer ao contido nas embalagens e Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ's dos produtos químicos que eventualmente sejam utilizados pela obra;



- Contratar serviços da Engenharia de Segurança do Trabalho a fim de que sejam aplicadas as normativas do Ministério do Trabalho, tais como:
 - Norma Regulamentadora nº 7 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO;
 - Norma Regulamentadora nº 9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;
 - Norma Regulamentadora nº 6 - Equipamento de Proteção Individual – EPI;
 - Norma Regulamentadora nº 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

9.15.2 Fase de uso e ocupação

A geração de emprego continua na fase de operação do empreendimento, porém, em menor quantidade e em outros ofícios, como zeladores, porteiros, jardineiros, administradores, diaristas, entre outras funções. Ao avaliar este aspecto com a Matriz de Aspectos e Impactos, caracterizou-se tal impacto como positivo, de ocorrência efetiva, permanente e de extensão regional. Vale ressaltar que o risco de acidentes aos integrantes da equipe que realiza os serviços de manutenção e funcionamento do condomínio, neste momento, é de menor amplitude, mas ainda é levado em consideração na avaliação.

A arrecadação de taxas e impostos continua após a fase de construção. Em funcionamento, se prevê a contribuição de 104 novas unidades familiares do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), ampliando a arrecadação municipal. Além deste, outros impostos serão cobrados dos novos moradores, como o Imposto de Transmissão de Bens Imóveis (ITBI). Segundo a Matriz, este aspecto é avaliado como positivo, de ocorrência efetiva, temporário e de extensão regional.



Welt Participações S.A.



9.16 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

9.16.1 Fase de implantação

Na fase de implantação entende-se que não haverá impacto sobre a valorização imobiliária.

9.16.2 Fase de uso e ocupação

Diversos fatores contribuem com a valorização imobiliária da região, tais como localização, equipamentos públicos e comunitários do entorno, comércio e serviços, áreas verdes, transporte, lazer, trânsito, vias de acesso, entre outros. Considerando os pontos apresentados no diagnóstico em relação à valorização imobiliária do presente estudo, tem-se que a região tem a provável tendência de valorização, deste modo caracterizando-se por um impacto positivo.



10 COMPATIBILIDADE COM OUTROS PROJETOS

O presente capítulo trata da análise da compatibilização do empreendimento objeto de estudo com outras intervenções urbanísticas previstas e outros empreendimentos de impactos previamente aprovados pelo IPLAN - Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa.

Para a análise da compatibilidade do presente loteamento com outros empreendimentos de impacto em seu entorno, foi considerado um raio de 1 km.

A ferramenta utilizada para esta análise foi o Geoprocessamento Corporativo da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, os resultados estão apresentados na Figura 26 a seguir com destaque em verde.



Figura 26 - Empreendimentos de impacto na AID.
Fonte: Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, 2019.

Maiores informações sobre empreendimentos entorno do podem ser visualizadas no Quadro 25.



Quadro 25 – Empreendimento com EIV no raio de influência direta.

Processo	3510139/2015	2870190/2016
Protocolo	17/2016	11/2016
Entrada	13/12/2016	24/10/2016
Empreendimento	Loteamento Jardim Imperial	Loteamento Cidade Jardim
Requerente	Wegg Ponta Grossa Empreendimento Imobiliários SPE	Welt Participações S/A
Endereço	Av. Pedro Wosgrau, s/n, Bairro Cará-Cará	Rua Arnaldo José de Moraes, s/n/, Bairro Cará-Cará
Área	319.803 m ²	262.709,51 m ²
Situação	Deferido	Deferido

Acredita-se que com a implantação do empreendimento, a demanda por atividades complementares irá aumentar podendo ser um fator positivo aos novos moradores a inclusão de novas lojas comerciais, caracterizando se como um impacto positivo provável, regional, indireto, irreversível e permanente.



11 CONCLUSÃO

O EIV não é projeto de embasamento para mudanças de zoneamento, projeto que apresenta somente impactos positivos do empreendimento, garantia de emissão do Alvará de Construção, Habite-se (CVCO), Licenciamento Ambiental, material de marketing e defesa jurídica do empreendedor.

O presente estudo foi elaborado por profissionais devidamente registrados em seus conselhos de classe e comprometidos com a qualidade das informações aqui apresentadas, visando atingir os objetivos conforme estipulados no Estatuto das Cidades. Sendo assim, o Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV é um estudo imparcial elaborado com base na legislação vigente e termo de referência específico do município.

Deste modo o EIV em questão apresenta recomendações para adequar o dimensionamento das frações ideais de lotes. Não foi possível fazer a análise dos demais parâmetros urbanísticos porque não há projeto de edificações. Cabe ressaltar que o projeto arquitetônico foi analisado independentemente de haver aprovação prévia do departamento de urbanismo do município.

Recomenda-se a execução de 50% do fechamento das divisas das testadas voltadas para as vias públicas em elemento vazado que permita a comunicação visual como forma de mitigar a presença do muro de cerca de 283,00 metros de extensão. Essa seria uma forma de o empreendimento proposto manter relação com o seu próprio entorno e efetivar sua função social. A interação entre o que está dentro e o que está fora exerce uma vigilância positiva e natural sobre o espaço público, tornando-o seguro e receptivo aos usuários, de forma a garantir a salubridade, segurança e vitalidade da cidade.

Por outro lado, a implantação do empreendimento proposto pode atrair novas atividades complementares compatíveis, que propiciem o desenvolvimento do entorno de acordo com o planejado pelo Plano Diretor. A atração de usos similares será igualmente positiva. O empreendimento proposto situa-se em área urbana equipada, com infraestrutura e serviços públicos (seguem cartas de viabilidade em anexo). A ocupação da área atualmente desocupada no interior do perímetro urbano



provocará interferência de caráter positivo por dar uma função social a um remanescente urbano.

Nenhuma área de interesse ambiental ou de proteção serão atingidas pelo empreendimento. O empreendimento encontra-se em uma área urbanizada do município e não trará impactos de grandes dimensões sobre as áreas naturais de alto valor de conservação. O empreendimento não irá atingir diretamente áreas verdes de vegetação nativa, áreas de alagamento/ mangue ou possíveis árvores isoladas. O empreendimento encontra-se a mais de 150 metros dos cursos d'água mais próximos.

Como ferramenta da avaliação de impactos a serem gerados pelo empreendimento, foi elaborada a Matriz de Impactos de Vizinhança, a qual buscou avaliar todos os possíveis impactos positivos e negativos oriundos das fases de implantação e operação do empreendimento, estando para cada um deles elencadas algumas medidas mitigadoras ou potencializadoras, conforme o caso. Tais medidas encontram-se discriminadas no RELATÓRIO DE IMPACTOS DE VIZINHANÇA, e entende-se que pela adoção das mesmas os eventuais impactos negativos da construção do novo empreendimento na região, podem ser corretamente gerenciados, reduzidos ou controlados.

Entendendo o presente estudo como um instrumento de avaliação e possível gestão de forma satisfatória dos impactos urbanos em todas as fases do empreendimento, conclui-se pela viabilidade do mesmo. Desta forma espera-se assim o deferimento projeto culminando com a emissão do Alvará de Construção do condomínio.

A Welt Participações está ciente que o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa – IPLAN poderá fazer exigências ou condicionantes, por meio de Termo de Compromisso, contendo o cronograma de execução das medidas mitigadoras e compensatórias definidas no presente estudo, a fim de mitigar os possíveis impactos negativos e potencializar os impactos positivos. Estando também ciente que a emissão do Habite-se estará condicionada ao cumprimento do cronograma de execução das medidas constantes no referido Termo de Compromisso.



REFERÊNCIAS

ANDRADE, Patrícia Alonso de; VIDAL, Wynna. **Realidade urbana e legislação municipal**. Expansão de condomínios residenciais fechados em João Pessoa. *Arquitextos*, São Paulo, ano 12, n. 140.04, Vitruvius, jan. 2012 <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/12.140/4156>>.

ARRUDA, Ângelo Marcos. **Entendendo os vazios urbanos de Campo Grande MS**. *Arquitextos*, São Paulo, ano 17, n. 199.03, Vitruvius, dez. 2016 <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/17.199/6347>>.

IPEA. Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil: Ponta Grossa, PR. http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/ponta-grossa_pr. Acesso em 27/02/2019.

BONDARUK, Roberson Luiz. **A Prevenção do Crime Através do Desenho Urbano**. Curitiba: Roberson Bondaruk, 2008.

GODOY, Aline Regina de. **Por trás dos muros**: o impacto dos condomínios fechados no fragmento urbano. 2011. Disponível em: <http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/119273/godoy_ar_tcc_bauru.pdf?sequence=1>.

HOUAISS, A. **Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva. Versão 1.0. 1 [CD-ROM]. 2001.

IAPAR. **Direção Predominante do Vento**. Disponível em: <<http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=598>>.

PARANÁ. **Lei Estadual nº 1.211, de 16 de setembro de 1.953**. Dispõe sobre o patrimônio histórico, artístico e natural do Estado do Paraná.

PONTA GROSSA. **Decreto nº 6.570 de 20 de Dezembro de 2012**. Aprova o loteamento denominado Conjunto Habitacional Nova Ponta Grossa.

PONTA GROSSA. **Decreto nº 7.512 de 05 de Julho de 2013**. Revalida o Decreto nº 6.570/2012 – Aprovação do Conjunto Habitacional Nova Ponta Grossa.



Welt Participações S.A.



PONTA GROSSA. **Lei nº 10.408 de 3 de Novembro de 2010.** Fixa as normas para a aprovação e arruamentos, loteamentos e desmembramentos de terrenos no Município de Ponta Grossa.

PONTA GROSSA. **Lei nº 3.360 de 02 de Julho de 1981.** Dispõe sobre normas para aprovação de loteamentos urbanos destinados à implantação de conjuntos habitacionais e edificações de interesse social e dá outras providências.

PONTA GROSSA. **Lei nº 6.327 de 02 de Dezembro de 1999.** Consolida e atualiza a legislação que dispõe sobre o código de obras do Município de Ponta Grossa.

PONTA GROSSA. **Lei nº 6.329 de 16 de Dezembro de 1999.** Consolida e atualiza a legislação que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas do Município de Ponta Grossa.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA. **Geoprocessamento Corporativo.** Disponível em: < <http://geoweb.pontagrossa.pr.gov.br>>. Acesso em: 26 de jan. 2019.

ROGALSKI, S. R.; CARVALHO, S. M. Dinâmica do uso e ocupação da terra a bacia hidrográfica do arroio Olarias, Ponta Grossa-Pr, entre 1995 e 2005. **Terra Plural**, Ponta Grossa, v.4, n.2, p.273-284, jul./dez. 2010.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **ADI 478.** Relator Ministro Carlos Velloso. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=266374>>. Acesso em janeiro de 2019.



Welt Participações S.A.



ANEXOS

ANEXO I	Anotação e Registro de Responsabilidade Técnica referentes ao Estudo de Impacto de Vizinhança.
ANEXO II	Registro de Responsabilidade Técnica - RRT referente ao Projeto Urbanístico.
ANEXO III	Matrícula do Imóvel.
ANEXO IV	Cartão CNPJ.
ANEXO V	Cartas de viabilidade.
ANEXO VI	Certificado de Calibração do Equipamento de Ruído.
ANEXO VII	Projeto Arquitetônico.

ANEXO I

Anotação e Registro de Responsabilidade Técnica referentes ao Estudo de Impacto de Vizinhança.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1

ART de Obra ou Serviço
1720194072464

1. Responsável Técnico

MAIRA CAIRES AQUINO

Título profissional:

ENGENHEIRA AMBIENTAL

RNP: 1709735759

Carteira: PR-118526/D

Empresa Contratada: **SINERGIA ENGENHARIA DE MEIO AMBIENTE LTDA**

Registro: 56707

2. Dados do Contrato

Contratante: **WELT PARTICIPAÇÕES S/A**

CNPJ: 10.948.754/0001-21

RUA VISCONDE DO RIO BRANCO, 1717
CONJ. 43 CENTRO - CURITIBA/PR 80240-210

Contrato: PROPOSTA
COMERCIAL
271/2018

Celebrado em: 10/12/2018

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

RUA ALBERTO SALES, S/N

MATRÍCULA Nº 55.594 CARA-CARA - PONTA GROSSA/PR 84033-101

Data de Início: 10/12/2018

Previsão de término: 10/12/2019

Finalidade: Ambiental

Proprietário: WELT PARTICIPAÇÕES S/A

CNPJ: 10.948.754/0001-21

4. Atividade Técnica

Elaboração

[Projeto] **ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV**

Quantidade

60,00

Unidade

HORAS

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

6. Declarações

Cláusula Compromissória: As partes decidem, livremente e de comum acordo, que qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante a sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307/96, de 23 de setembro de 1996 e Lei nº 13.129, de 26 de maio de 2015, através da Câmara de Mediação e Arbitragem do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná – CMA/CREA-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof, nº 35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná, telefone 41 3350-6727, e de conformidade com o seu Regulamento de Arbitragem. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos.

Maira C. Aquino
Profissional

Contratante

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Curitiba, *28* de *Agosto* de *2019*
Local data

Maira C. Aquino
MAIRA CAIRES AQUINO - CPF: 072.766.939-70

WELT PARTICIPAÇÕES S/A - CNPJ: 10.948.754/0001-21

8. Informações

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

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

**30**
horas**Comprovante de pagamento de boleto****Dados da conta debitada**Agência/conta: **0273/34311-1**CNPJ: **19.744.306/0001-80**Empresa: **SINERGIA ENGENHARIA DE MEIO AM****Dados do pagamento**Identificação no meu comprovante: **ART Ma EIV Welt**

Pagador final:			
Agência / Conta:	0273/34311-1	CPF/CNPJ:	
Razão Social:	SINERGIA ENGENHARIA DE MEIO AM		19.744.306/0001-80
CAIXA		10490.81290 43010.117240 01940.724618 4 80050000008596	
Beneficiário:	CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR	CPF/CNPJ do beneficiário:	
Razão Social:	CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR	76.639.384/0001-59	Data de vencimento: 07/09/2019
		Valor do documento (R\$):	85,96
		(-) Desconto (R\$):	0,00
		(+) Juros / mora / multa (R\$):	0,00
Pagador:	SINERGIA ENGENHARIA DE MEIO AMBIENTE LTD	CPF/CNPJ do pagador:	19.744.306/0001-80
		(=) Valor do pagamento (R\$):	85,96
		Data de pagamento:	28/08/2019
Autenticação mecânica: EB3733EB7CDE333D7B6F9CE602ACF5AC85E5DEBF		Pagamento realizado em espécie:	Não

Operação efetuada em 28/08/2019 às 11:45:14 via bankline, CTRL 96012.



CAU/BR

Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

RRT SIMPLES
Nº 0000008123395
INICIAL
INDIVIDUAL



Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: Talita de Miranda Paulo

Registro Nacional: A88327-1

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: SINERGIA ENGENHARIA DE MEIO AMBIENTE LTDA - ME

CNPJ: 19.744.306/0001-80

Contrato: Nº 020

Valor Contrato/Honorários: R\$ 0,00

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado

Celebrado em: 19/02/2019

Data de Início: 20/02/2019

Previsão de término: 09/07/2019

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

Endereço: RUA Arnaldo José de Moraes

Nº: s/nº

Complemento: Área de terreno nº 417, lote s/nº, quadra 18

Bairro: CARÁ-CARÁ

UF: PR

CEP: 84033124

Cidade: PONTA GROSSA

Coordenadas Geográficas: Latitude: -25.1276055014428

Longitude: -50.12392997741534

4. ATIVIDADE TÉCNICA

Grupo de Atividade: 4 - MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO

Subgrupo de Atividade: 4.2 - MEIO AMBIENTE

Atividade: 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Quantidade: 25,00

Unidade: h

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

5. DESCRIÇÃO

Subcontratação de elaboração parcial de EIV para apresentação no órgão público municipal competente para fins de solicitação de alvará de construção: zoneamento, uso e ocupação do solo, iluminação e ventilação. Trabalho multidisciplinar. Outros profissionais envolvidos: Sinergia Engenharia de Meio Ambiente Ltda., Empresa de Engenharia Ambiental, CREA 56707/PR (elaboração de Estudo de tráfego; Adensamento populacional; Equipamentos urbanos e comunitários; Sistema de circulação e transportes; Aspectos Ambientais; Geração de resíduos sólidos; Valorização imobiliária; impacto socioeconômico residente ou atuante no entorno; Áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental).

6. VALOR

Valor do RRT: R\$ 94,76

Pago em: 10/04/2019

Total Pago: R\$ 94,76

7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Talita

18

de

abril

de 2019

Local

Dia

Mês

Ano

Fuliana de Moraes Ferreira

SINERGIA ENGENHARIA DE MEIO AMBIENTE LTDA - ME

Talita de Miranda Paulo

Talita de Miranda Paulo

A autenticação deste RRT pode ser realizada em: <http://siccau.cau.br.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, com a chave: b1zbxC. Imprimido em: 11/04/2019 às 10:16:31 por: ip: 191.33.197.162



CAU/BR

Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

CNPJ: 19.744.306/0001-80

RRT SIMPLES
Nº 0000008123395
INICIAL
INDIVIDUAL



T.M.P.

CPF: 058.003.429-11

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <http://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>,
com a chave: b1zbxC Impresso em: 11/04/2019 às 10:16:31 por: , ip: 191.33.197.162

ANEXO II

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT referente ao Projeto Urbanístico.



Documento válido somente se acompanhado do comprovante de pagamento

Lei Nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010:

Art. 47. O RRT será efetuado pelo profissional ou pela pessoa jurídica responsável, por intermédio de seu profissional habilitado legalmente no CAU. Art. 48. Não será efetuado RRT sem o prévio recolhimento da Taxa de RRT pela pessoa física do profissional ou pela pessoa jurídica responsável. Art. 50. A falta do RRT sujeitará o profissional ou a empresa responsável, sem prejuízo da responsabilização pessoal pela violação ética e da obrigatoriedade da paralisação do trabalho até a regularização da situação, à multa de 300% (trezentos por cento) sobre o valor da Taxa de RRT não paga corrigida, a partir da autuação, com base na variação da Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - SELIC, acumulada mensalmente, até o último dia do mês anterior ao da devolução dos recursos, acrescido este montante de 1% (um por cento) no mês de efetivação do pagamento. * O documento definitivo (RRT) sem a necessidade de apresentação do comprovante de pagamento, poderá ser obtido após a identificação do pagamento pela compensação bancária.

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: FABRÍCIO ROSA DA SILVA

Registro Nacional: A73740-2

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: Guarupe Participações

CNPJ: 10.948.754/0001-21

Contrato:

Valor Contrato/Honorários: R\$ 0,00

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado

Celebrado em: 07/03/2018

Data de Início: 07/03/2018

Previsão de término: 30/03/2018

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

3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

RUA ALBERTO SALLES

Nº: Lote 417

Complemento:

Bairro: CARÁ-CARÁ

UF: PR CEP: 84033124 Cidade: PONTA GROSSA

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0

Longitude: 0

4. ATIVIDADE TÉCNICA

Atividade: 1.10.1 - Memorial descritivo

Quantidade: 21.054,10

Unidade: m²

Atividade: 1.8.3 - Projeto urbanístico

Quantidade: 21.054,10

Unidade: m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

5. DESCRIÇÃO

Esta RRT refere se ao projeto urbanístico e memorial descritivo dos lotes de um condomínio horizontal residencias, localizado no Lote 417 da Quadra 18 no Conjunto Habitacional Nova Ponta Grossa, Rua Alberto Sales (Antiga Rua A) no Bairro Cará-Cará, município de Ponta Grossa/PR

6. VALOR

Total Pago:

R\$ 0,00

Atenção: Este Item 6 será preenchido automaticamente pelo SICCAU após a identificação do pagamento pela compensação bancária. Para comprovação deste documento é necessária a apresentação do respectivo comprovante de pagamento



7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

_____, ____ de _____ de _____
Local Dia Mês Ano

Guarupe Participações
CNPJ: 10.948.754/0001-21

FABRÍCIO ROSA DA SILVA
CPF: 822.802.230-15

ANEXO III

Matrícula do Imóvel.



2º REGISTRO DE IMÓVEIS
COMARCA DE PONTA GROSSA
ESTADO DO PARANÁ

ÁLVARO DE QUADROS NETO
Titular

Rua XV de Novembro, 271 - Fone/Fax: (42) 3028-1220
Ponta Grossa - Paraná

REGISTRO GERAL

FICHA

01

LIVRO 2

MATRÍCULA Nº **55.594**

RÚBRICA

IMÓVEL: Área de terreno nº 417 (quatrocentos e dezessete), da quadra nº 18 (dezoito), de forma irregular, quadrante S-E, situada no **Conjunto Habitacional Nova Ponta Grossa**, Bairro do Cará-Cará, medindo **170,98 metros** de frente para a **Rua A**, lado ímpar, confrontando de quem da rua olha, do lado direito, com **parte do quinhão A/R**, de propriedade de Teresa Justus, do lado esquerdo, com a **Rua L**, onde faz esquina e mede **3,11 metros**, daí faz ângulo obtuso para dentro medindo mais **3,11 metros** com a **Rua L**, novo ângulo obtuso para dentro medindo mais **3,11 metros** com a **Rua L**, novo ângulo obtuso para dentro em direção ao fundo medindo mais **112,98 metros** com a **Rua L**, e de fundo, partindo deste lado, com **parte do quinhão C/B**, de propriedade de Vanessa Justus, onde mede **177,00 metros**, com a área total de **21.054,10 metros quadrados**.

INDICAÇÃO CADASTRAL: 15.1.17.75.0589.000.

PROPRIETÁRIA: **GUARUPE PARTICIPAÇÕES S/A** (CNPJ-10.948.754/0001-21), pessoa jurídica de direito privado, sediada na Rua Voluntários da Pátria, 233, conjunto 105 em Curitiba-PR.

REGISTROS ANTERIORES: R-2-45.731, Registro Geral, de 20 de outubro de 2010 e R-2-47.134, Registro Geral, de 4 de fevereiro de 2014, ambos deste Serviço de Registro de Imóveis. O referido é verdade e dou fé. Ponta Grossa, 4 de fevereiro de 2014. (a) Álvaro de Quadros Neto (Álvaro de Quadros Neto - Registrador).

R-1-55.594 - Prot. 264.024, L. 1-AD, em 19-12-2013 • **HIPOTECA - Guarupe Participações S/A**, já qualificada, representada por Dilvo Glustak (CI-RG-1.286.498-SSP-PR e CPF-MF-283.736.939-04) e Francisco Antonio Straiotto (CI-RG-626.338-0-SSP-PR e CPF-MF-017.754.309-44), hipotecou o imóvel constante desta para o **Município de Ponta Grossa** (CNPJ-76.175.884/0001-87), pessoa jurídica de direito público interno, sediado na Avenida Visconde de Taunay, 950, Bairro da Ronda, nesta cidade, representado pelo Prefeito Municipal em pleno exercício de seu mandato e funções Marcelo Rangel Cruz de Oliveira (CI-RG-3.978.530-7-SSP-PR e CPF-MF-726.408.989-49), conforme certidão da escritura de caução com garantia hipotecária (L. 832-N, f. 150/183), de 11 de junho de 2013, do 11º Tabelionato de Curitiba-Pr, pelo valor de R\$ 5.261.907,00 (cinco milhões, duzentos e sessenta e um mil, novecentos e sete reais - englobado a outros imóveis), para garantir que as obras de infra-estrutura sejam executadas no loteamento Conjunto Habitacional Nova Ponta Grossa, no prazo de 2 (dois) anos a contar de 11 de junho de 2013; e obrigam-se as partes pelas demais condições do título - Certidão negativa de débitos relativos às contribuições previdenciárias e às de terceiros (SRFB) nº 001832013-14001754, de 13 de agosto de 2013 - Certidão conjunta negativa de débitos relativos aos tributos federais e à dívida ativa da União (SRFB), de 23-8-2013 (**FUNREJUS** - de 11-6-2013 s/R\$ 5.261.907,00 - R\$ 817,80 englobado - Emolumentos: VRC 2.156 - R\$ 204,00 c/ 50% de abat. legal). Arq. Em 4 de fevereiro de 2014. Dou fé. (a) Álvaro de Quadros Neto (Álvaro de Quadros Neto - Registrador).

AV-2-55.594 - Prot. 304.480, L. 1-AL, em 20-10-2017 - **CANCELAMENTO DE HIPOTECA** - Fica cancelada a hipoteca registrada acima sob nº R-1-55.594, Registro Geral, conforme requerimento e certidão nº 3, datada de 11 de outubro de 2016, expedida pela Secretaria Municipal de Planejamento, Departamento de Urbanismo local

SEGUE NO VERSO

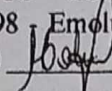
SERVIÇO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
Verifico que o selo de autenticidade do ato foi afixado na última folha do documento entregue para a parte.

55.594 - 01

MATRÍCULA

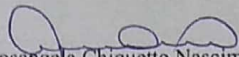
DEUS SEJA LOUVADO

CONTINUAÇÃO

(FUNREJUS - isento conforme item 4 da letra b do inciso VII, do art. 3º da Lei nº 12.216/1998 - Emolumentos: VRC 630 - R\$ 114,66). Arq. Em 31 de outubro de 2017.
Dou fé. (a)  (Ana Cláudia Hohmann - Escrevente Substituta).

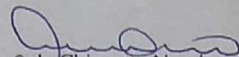
REGISTRO DE IMÓVEIS - 2º OFÍCIO

Certifico que esta fideicópia é reprodução da Matrícula nº 55.594 e seus lançamentos. Dou fé. Ponta Grossa, 15 de agosto de 2019.


Rosângela Chiquetto Nascimento
Escrevente Substituta

CERTIDÃO NEGATIVA DE ÔNUS

Certifico, a pedido da parte interessada, que não constam ônus reais, legais ou convencionais, registro das citações de ações reais ou pessoais reipersecutórias, onerando o imóvel desta matrícula, além daqueles que da mesma constarem. Dou fé. Ponta Grossa, 15 de agosto de 2019.


Rosângela Chiquetto Nascimento
Escrevente Substituta

Emolumentos:

69 VRC = R\$ 13,31

ISS = R\$ 0,27

FUNREJUS = R\$ 3,32

FADEP = R\$ 0,67

Selo = R\$ 4,67

Total = R\$ 22,23

Horário: 10:22:02

tdf



SEGUE

ANEXO IV

Cartão CNPJ.

Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral

Contribuinte,

Confira os dados de Identificação da Pessoa Jurídica e, se houver qualquer divergência, providencie junto à RFB a sua atualização cadastral.

A informação sobre o porte que consta neste comprovante é a declarada pelo contribuinte.

		REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA	
NÚMERO DE INSCRIÇÃO 10.948.754/0001-21 MATRIZ	COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL		DATA DE ABERTURA 01/07/2009
NOME EMPRESARIAL WELT PARTICIPACOES S/A			
TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA) WELT IMOVEIS			PORTE DEMAIS
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL 68.10-2-01 - Compra e venda de imóveis próprios			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS 41.10-7-00 - Incorporação de empreendimentos imobiliários 41.20-4-00 - Construção de edifícios 64.62-0-00 - Holdings de instituições não-financeiras 68.21-8-01 - Corretagem na compra e venda e avaliação de imóveis 68.22-6-00 - Gestão e administração da propriedade imobiliária 81.21-4-00 - Limpeza em prédios e em domicílios 82.11-3-00 - Serviços combinados de escritório e apoio administrativo			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA 205-4 - Sociedade Anônima Fechada			
LOGRADOURO R VISCONDE DO RIO BRANCO		NÚMERO 1717	COMPLEMENTO CONJ 43 ANDAR 04 COND TIMES SQUARE ED
CEP 80.420-210	BAIRRO/DISTRITO CENTRO	MUNICÍPIO CURITIBA	UF PR
ENDEREÇO ELETRÔNICO BAGGIO@WELTBR.COM.BR		TELEFONE (41) 3362-0121	
ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR) *****			
SITUAÇÃO CADASTRAL ATIVA		DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL 01/07/2009	
MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL			
SITUAÇÃO ESPECIAL *****		DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL *****	

Aprovado pela Instrução Normativa RFB nº 1.634, de 06 de maio de 2016.

Emitido no dia **04/04/2019** às **09:35:04** (data e hora de Brasília).

Página: 1/1

Consulta QSA / Capital Social

Voltar



Preparar Página
para Impressão

A RFB agradece a sua visita. Para informações sobre política de privacidade e uso, [clique aqui](#).
[Atualize sua página](#)

ANEXO V

Cartas de viabilidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA
SME

Avenida Visconde de Taunay, 950 - Tel.: (042) 3220-1000 - Fax: 3220-1221 - e-mail: pmpg@pontagrossa-pr.gov.br - CEP: 84 051-900 - Ponta Grossa - PR

Ofício nº 091/2019 - SME

Ponta Grossa, 22 de março de 2019.

SINERGIA ENGENHARIA DE MEIO AMBIENTE

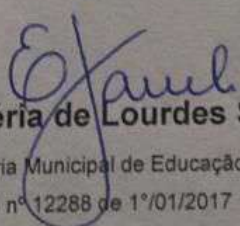
Senhores:

Em resposta ao Processo 570402/2019 no qual trata sobre o Estudo de Viabilidade Técnica para o atendimento do Condomínio Horizontal Residencial fechado, composto de 144 unidades residenciais a ser localizado na Rua Alberto Salles, 417, Bairro Cará-Cará.

Informamos que as unidades escolares próximas possuem capacidade de atendimento para a população que necessite de vagas para a Educação Infantil e para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Diante do exposto aproveito o ensejo para o registro de nossos protestos de estima e consideração.

Atenciosamente

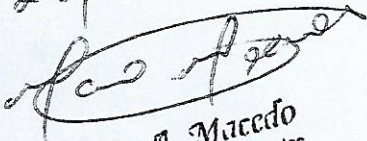

Prof^a Esméria de Lourdes Saveli

Secretária Municipal de Educação
Decreto nº 12288 de 1º/01/2017

À
Solicitante

No momento não
dispono deste equipamento
e instalações.

28/02/19.



Marco A. Macedo
Secretaria Municipal de Esportes
Secretário



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



Certidão SMMA/DSA 012/2019

Ponta Grossa, 14 de Março de 2019.

CERTIDÃO MUNICIPAL

Verificando em nossos registros, constatamos que o setor gerador do empreendimento Condomínio Horizontal fechado, localizado na rua Alberto Sales, nº 417, bairro Cará-Cará, Ponta Grossa – PR, pode ser atendido regularmente pelos serviços de coleta de resíduos sólidos, de forma alternada às segundas-feiras, quartas-feiras e sextas-feiras, a partir das 07:00 horas (diurno), em conformidade com o Plano Técnico Operacional vigente na data de emissão desta certidão.

Lembramos ainda que as lixeiras a serem instaladas para a disposição dos resíduos, deverão ser implantadas ao lado da via, com dimensões e altura compatíveis com a situação ergonômica dos coletores.

Cabe esclarecer que todo Empreendimento deve ter sistema de coleta seletiva, e que no processo de análise do EIV, medidas compensadoras poderão ser solicitadas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente, dependendo do impacto ambiental da atividade a ser instalada..

Atenciosamente,

Geraldo Kapp
Diretor do Departamento de Saneamento Ambiental
Secretaria Municipal de Meio Ambiente

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE

SMS/227/2019

Ponta Grossa, 08 de Março de 2019.

Ref: Processo 570405/2019

Prezado(a) Senhor(a)

Segundo informações repassadas pela Coordenadoria de Atenção Primária da Fundação Municipal de Saúde, para atendermos a demanda mencionada no documento em epígrafe, necessitaríamos de contratação de mais profissionais, visto que a região onde será instalado o empreendimento, possui equipes com capacidade de atendimento acima do estabelecido.

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

A disposição de eventuais esclarecimentos.


ANGELA CONCEIÇÃO OLIVEIRA POMPEU
Presidente – Fundação Municipal de Saúde

À
SINERGIA Engenharia de Meio Ambiente

CARTA RESPOSTA À VIABILIDADE

Ponta Grossa, 25 de Julho de 2019.

Prezados Senhores,

Em resposta à solicitação de Viabilidade Técnica, protocolada sob o número **207/066/19**, referente ao abastecimento de água e esgotamento sanitário para o empreendimento denominado **Condomínio Residencial Welt com 98 unidades**, localizado na **Rua Alberto Salles (Antiga Rua A)**, s/nº, Quadra s/nº, Lote s/nº, Inscrição Imobiliária 55.594, no bairro **Nova Ponta Grossa**, no município de **Ponta Grossa, Paraná**, temos a informar:

ÁGUA

Existe rede de abastecimento de água em tubulação de PVC DN150mm, em frente ao empreendimento, na Rua Alberto Salles (Antiga Rua A), havendo assim a possibilidade de atendimento das instalações hidráulicas do mesmo pelas redes da SANEPAR. Ressalta-se que análise realizada caracteriza-se para uma vazão de 98 unidades domiciliares (1,55 L/s).

Ponto de interligação:

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

ESGOTO

Existe rede coletora de esgoto em tubulação de PVC DN150mm, em frente ao empreendimento, na Rua Alberto Salles (Antiga Rua A), com destinação à Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Olarias, havendo assim a possibilidade de atendimento das instalações hidráulicas do empreendimento pelas redes da SANEPAR. Vale ressaltar que tal opção necessita de estudo topográfico e avaliação do projeto hidro-sanitário mais apurado para sua confirmação.

Ponto de interligação:

Profundidade (estimada) no(s) ponto(s) de possível(is) interligação(ões): **0,80 metros**.

Diâmetro no(s) ponto(s) de interligação: **DN150mm**.

Existe rede coletora de esgoto em tubulação de PVC DN150mm, em frente ao empreendimento, na Rua L, com destinação à Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Olarias, havendo assim a possibilidade de atendimento das instalações hidráulicas do empreendimento pelas redes da SANEPAR. Vale ressaltar que tal opção necessita de estudo topográfico e avaliação do projeto hidro-sanitário mais apurado para sua confirmação.

**Ponto de interligação:**

Profundidade (estimada) no(s) ponto(s) de possível(is) interligação(ões): **0,80 metros.**

Diâmetro no(s) ponto(s) de interligação: **DN150mm.**

NOTAS GERAIS

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 Hidro-sanitários está disponível no seguinte endereço:

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


Téc. Maykow Rogalski
Gerência Regional Ponta Grossa - GRPG

Resposta / Cota nº: 051/2019

Processo nº 570407/2019 (recebidos em 13/08/2019).

Requerente: ? "Sinergia Engenharia de Meio Ambiente Ltda – CNPJ 19.744.306/0001-80".

Assunto: Informação quanto a capacidade de absorção da via pública – **Carta de Viabilidade.**

Empreendimento: Residencial "Sem Denominação" (104 unidades de lotes).

Local: Rua Alberto Sales nº 417 – Bairro Cará Cará, Ponta Grossa – Pr.

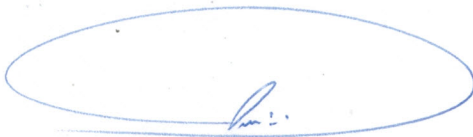
Em atenção a solicitação do requerente, e após a análise dos documentos (folhas 02 e 03), anexa do presente processo, quanto a segurança e a viabilidade da demanda provocada pelo empreendimento objeto deste, nas atuais vias urbanas, na região do Bairro Cará Cará, solicitamos o seguinte:

1. Para que possamos analisar o requerido quanto a segurança e o impacto no transporte coletivo e no trânsito na via urbana onde será implantado o referido empreendimento, necessitamos que seja apresentado o projeto geométrico do acesso à via, contendo: Dimensões, curvas, raios, faixas de aceleração e desaceleração, canteiros, calçadas, faixas de espera, estacionamento de visitantes, detalhes da via interna, e a planta do empreendimento etc.
2. O projeto deverá ser apresentado em escala adequada e assinada pelo responsável técnico e pelo proprietário;
3. Apresentar obrigatoriamente todos os dados (Pessoa Jurídica) do empreendedor e do empreendimento.

A emissão da Carta de Viabilidade da AMTT está condicionada a apresentação e a análise do projeto e dados solicitados nos itens acima.

O projeto solicitado acima deverá, obrigatoriamente, ser anexado ao Processo nº 570407/2019, para continuar seu tramite normal.

Sem mais, atenciosamente,



Plínio Vivan Filho.

Diretor de Engenharia de Trânsito.

Ponta Grossa, 13/08/2019.

Protocolo: 01.20197634360930
Ponta Grossa, 21 de Maio de 2019.

WELT PARTICIPACOES S A

CEP:

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

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

Empreendimento	Conjunto Habitacional Nova Ponta Grossa	Ofício:
Local	Entre a rua Alvaro Degraf e rua Antonio Joaquim da Silva Pinto	
Município	Ponta Grossa	Unidades: 98

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

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

Atenciosamente,

FABIO BAKAI

VPOPSO - DV PROJETOS OBRAS PONTA GROSSA

Recebido em ____/____/____

ANEXO VI

Certificado de Calibração do Equipamento de Ruído.



RUA SERGIPE, 113 - BONECA DO IGUAÇÚ - CEP 83040-120 - SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PARANÁ
FONE: +55 41 3382 7666 - IE: 90.429.129-37 - CNPJ: 09.294.095/0001-78
www.kellab.com.br / kel.sjp@kellab.com.br



RBC - REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

LABORATÓRIOS DE CALIBRAÇÃO: ACÚSTICA E VIBRAÇÕES, DIMENSIONAL, FÍSICO-QUÍMICA,
FORÇA, TORQUE E DUREZA, MASSA, TEMPERATURA E UMIDADE, VAZÃO E VELOCIDADE DE
FLUIDOS, VISCOSIDADE, VOLUME E MASSA ESPECÍFICA
ACREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025, SOB O NÚMERO CAL 0144

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº S383214/2019

Emissão
15/05/2019

1. Dados do Instrumento e Solicitante:

Denominação:	Medidor de Nível Sonoro		
Contratante:	SINERGIA ENGENHARIA DE MEIO AMBIENTE LTDA - ME Rua Parintins, 245 - Curitiba - PR		
Solicitante:	SINERGIA ENGENHARIA DE MEIO AMBIENTE LTDA - ME Rua Parintins, 245 - Curitiba - PR		
Fabricante:	INSTRUTHERM	Modelo do Microfone	Não consta
Modelo:	DEC-490	Número de Série:	Não consta
Código:	150527804	Nível de pressão sonora ref (dB):	94
Número de Série:	150527804	Ficha de Acompanhamento:	003728/2019
Faixa de Indicação:	(30 à 130) dB	Data de Recebimento:	13/05/2019
Resolução:	(0,1) dB	Data de calibração:	15/05/2019
Classe:	2	Especificação técnica:	IEC 60651

2. Procedimento:

A calibração foi realizada conforme o procedimento PSQ-ACV.01 revisão 006, por comparação direta com padrões de referência, padrões utilizados: Multicalibrador certificado E1461/2018/RBC/LABELO, válido até 03/2020; Gerador de Funções certificado E1342/2018 RBC/LABELO, válido até 08/2019.

Este certificado atende os requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao sistema internacional de unidades - SI)

JONATAN LUIZ TELES PIRES SLIAKAS
SIGNATÁRIO AUTORIZADO

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº S383214/2019

3. Tabela de Resultados

3.1 Resposta em Frequência na Ponderação A - Elétrica

Frequência	Valor Medido (dB)	Valor Referência (dB)	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	U (dB)	k	Graus de Liberdade
63	67,4	67,78	2,0	2,0	-0,38	0,46	2,00	∞
125	77,7	77,81	1,5	1,5	-0,11	0,46	2,00	∞
250	84,9	85,33	1,5	1,5	-0,43	0,46	2,00	∞
500	90,4	90,75	1,5	1,5	-0,35	0,46	2,00	∞
1000	94,0	94,00	1,0	1,0	0,00	0,46	2,00	∞
2k	93,9	95,20	2,0	2,0	-1,30	0,46	2,00	∞
4 k	90,9	94,96	3,0	3,0	-4,06	0,46	2,00	∞
8 k	85,0	92,85	5,0	5,0	-7,85	0,46	2,00	∞
16 k	74,9	87,29	∞	5,0	-12,39	0,46	2,00	∞

3.2 Linearidade do Nível na Faixa de Referência- Elétrica

Faixa de 60 - 130 dB

Valor Medido (dB)	Valor Referência (dB)	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	U (dB)	k	Graus de Liberdade
59,0	59,42	1,1	1,1	-0,42	0,29	2,00	∞
64,0	64,46	1,1	1,1	-0,46	0,25	2,00	∞
69,0	69,56	1,1	1,1	-0,56	0,23	2,00	∞
74,0	74,00	1,1	1,1	0,00	0,23	2,00	∞
79,0	79,00	1,1	1,1	0,00	0,22	2,00	∞
84,0	84,73	1,1	1,1	-0,73	0,22	2,00	∞
89,0	89,00	1,1	1,1	0,00	0,22	2,00	∞
94,0	94,00	1,1	1,1	0,00	0,46	2,00	∞
99,0	99,60	1,1	1,1	-0,60	0,41	2,00	∞
104,0	104,43	1,1	1,1	-0,43	0,39	2,00	∞
109,0	109,48	1,1	1,1	-0,48	0,39	2,00	∞
114,0	114,46	1,1	1,1	-0,46	0,38	2,00	∞
119,0	119,53	1,1	1,1	-0,53	0,38	2,00	∞
124,0	124,50	1,1	1,1	-0,50	0,38	2,00	∞
129,0	129,64	1,1	1,1	-0,64	0,38	2,00	∞

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº S383214/2019

Emissão
 15/05/2019

3.3 Resposta a Pulso Tonal na Ponderação Temporal Fast - Elétrica

Sinal	Valor Medido (dB)	Valor Referência (dB)	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	U (dB)	k	Graus de Liberdade
Contínuo	94,0	94,00	1,0	1,0	0,00	0,22	2,00	∞
200 ms Burst	93,0	93,02	1,0	1,0	-0,01	0,21	2,00	∞
5 ms Burst	79,8	79,90	1,5	5,0	-0,10	0,21	2,00	∞

3.4 Resposta a Pulso Tonal na Ponderação Temporal Slow- Elétrica

Sinal	Valor Medido (dB)	Valor Referência (dB)	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	U (dB)	k	Graus de Liberdade
Contínuo Ref.	94,0	94,00	1,0	1,0	0,00	0,22	2,00	∞
500 ms Burst	89,9	89,90	1,0	1,0	0,00	0,21	2,00	∞
50 ms Burst	80,9	80,90	1,0	2,5	0,00	0,21	2,00	∞

3.5 Detecção de RMS

Fator de Crista	Valor Medido (dB)	Valor Referência (dB)	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	U (dB)	k	Graus de Liberdade
FC 3	94,0	94,00	1,0	1,0	0,00	0,93	2,0	∞
FC 5	94,2	94,00	1,0	1,0	0,20	0,93	2,0	∞
FC 10	94,0	94,00	1,0	1,0	0,00	0,93	2,0	∞

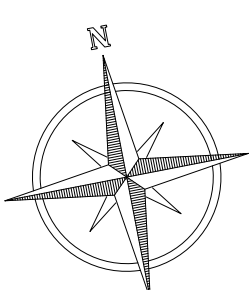
4. Condições Ambientais e Local:

Local da Calibração: K&L Laboratórios de Metrologia
Temperatura: (22 ± 3) °C
Umidade Relativa do Ar: (69 ± 15) %ur
Pressão Atmosférica: (918 ± 5) hPa

5. Observações:

5.1 - A incerteza expandida U de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com graus de liberdade efetivos v_{eff} corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Os valores de k estão apresentados na tabela de resultados.

5.2 - A calibração foi realizada de acordo com os requisitos especificados na IEC 60651:1979

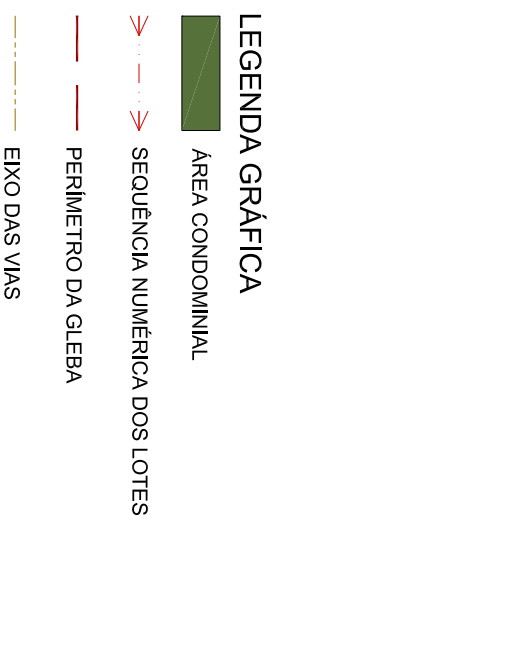
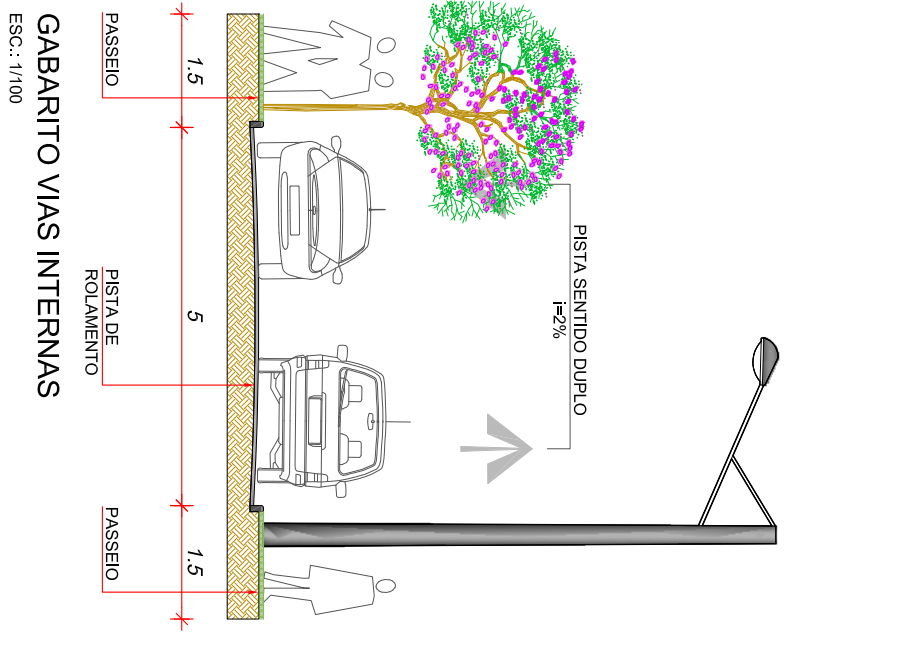
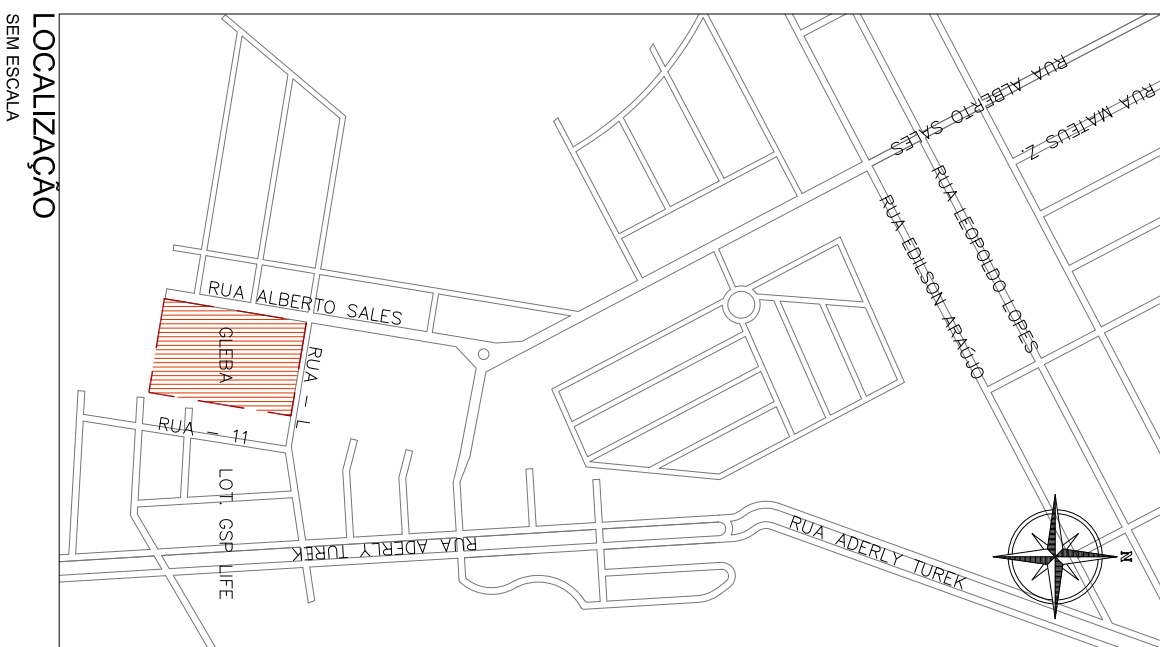


MATRÍCULA 45.732 / QUINHÃO A/R
 PROP. DE GUARUPE PARTICIPAÇÕES S.A.

QUADRO DE ÁREAS CONDOMÍNIO

Área do Empreendimento	21.054,10m²	100,00%
Área Privativa	15.137,93m²	71,90%
Área Condominial - 1	514,50m²	2,44%
Área Condominial - 2	2.656,50m²	12,62%
Total Área Condominial	3.171,00m²	15,06%
Sistema Viário	2.745,17m²	13,04%
Total Área Permeável	2.697,03m²	13%
Numero de lotes	98	Média por lote
População		490,00 hab.
Total Lotes x 5 Pessoas/Lote		490,00 hab.
Densidade Demográfica		23,27 hab/ha
Total (hab/Ha)		23,27 hab/ha
Total Área Permeável		154,47m²
Total Área Permeável		274,52m²
Total Área Permeável		274,52m²

Lote	Área	%	Área Comum	Área Total	Fração Ideal
1	159,25	1,05%	62,24m²	221,49m²	0,01051993
2	159,25	1,05%	62,24m²	221,49m²	0,01051993
3	159,25	1,05%	62,24m²	221,49m²	0,01051993
4	159,25	1,05%	62,24m²	221,49m²	0,01051993
5	159,25	1,05%	62,24m²	221,49m²	0,01051993
6	159,25	1,05%	62,24m²	221,49m²	0,01051993
7	159,25	1,05%	62,24m²	221,49m²	0,01051993
8	159,25	1,05%	62,24m²	221,49m²	0,01051993
9	159,25	1,05%	62,24m²	221,49m²	0,01051993
10	159,25	1,05%	62,24m²	221,49m²	0,01051993
11	159,25	1,05%	62,24m²	221,49m²	0,01051993
12	162,68	1,21%	71,39m²	234,07m²	0,01206770
13	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
14	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
15	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
16	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
17	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
18	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
19	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
20	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
21	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
22	212,00	1,40%	82,85m²	294,85m²	0,01400456
23	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
24	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
25	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
26	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
27	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
28	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
29	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
30	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
31	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
32	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
33	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
34	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
35	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
36	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
37	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
38	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
39	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
40	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
41	212,00	1,40%	82,85m²	294,85m²	0,01400456
42	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
43	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
44	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
45	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
46	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
47	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
48	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
49	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
50	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
51	191,75	1,27%	74,94m²	266,69m²	0,01266686
52	159,25	1,05%	62,24m²	221,49m²	0,01051993
53	159,25	1,05%	62,24m²	221,49m²	0,01051993
54	159,25	1,05%	62,24m²	221,49m²	0,01051993
55	159,25	1,05%	62,24m²	221,49m²	0,01051993
56	159,25	1,05%	62,24m²	221,49m²	0,01051993
57	159,25	1,05%	62,24m²	221,49m²	0,01051993
58	159,25	1,05%	62,24m²	221,49m²	0,01051993
59	159,25	1,05%	62,24m²	221,49m²	0,01051993
60	159,25	1,05%	62,24m²	221,49m²	0,01051993
61	159,25	1,05%	62,24m²	221,49m²	0,01051993
62	159,25	1,05%	62,24m²	221,49m²	0,01051993
63	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
64	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
65	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
66	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
67	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
68	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
69	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
70	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
71	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
72	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
73	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
74	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
75	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
76	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
77	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
78	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
79	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
80	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
81	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
82	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
83	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
84	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
85	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
86	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
87	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
88	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
89	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
90	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
91	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
92	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
93	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
94	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
95	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
96	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
97	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191
98	150,50	0,92%	58,82m²	209,32m²	0,00994191



REV. Nº	DATA	REVISÃO	DESENHO	VERIFICADO	APROVADO


URBANÍSTICO
CONDOMÍNIO HORIZONTAL

OBRA:
 LOCAL:
 INDICAÇÃO CADASTRAL: 15.1.17.75.0589.000 / MATRÍCULA: 55.594
 LOTE 417 / QUADRA 18 / CONJUNTO HABITACIONAL NOVA PONTA GROSSA
 RUA ALBERTO SALES (ANTIGA RUA A) - BAIRRO CARÁ-CARÁ - PONTA GROSSA/PR

AUTOR PROJETO:
 ARQ. FABRÍCIO ROSA DA SILVA
 CAU. A73740-2

PROPRIETÁRIOS:	GUARUPE PARTICIPAÇÕES S/A CNPJ: 06.940.540/007121
ARQUITETURA	FABRÍCIO ROSA DA SILVA ARQUITETO E URBANISTA CAU A73740-2
ESCALA:	INDICADA
DATA:	07/03/2018
FASE:	PROJETURA
REFERÊNCIA:	URB-URB-03-2018-H00
FOLHA:	01 / 01

 41 3085 8810  sinergiaengenharia.com.br  [sinergiaeng](https://www.facebook.com/sinergiaeng)  [sinergia_engenharia](https://www.instagram.com/sinergia_engenharia)

 Rua Nunes Machado, 472 - Conjunto 1408 - Rebouças - Curitiba - Paraná - CEP: 80250-000