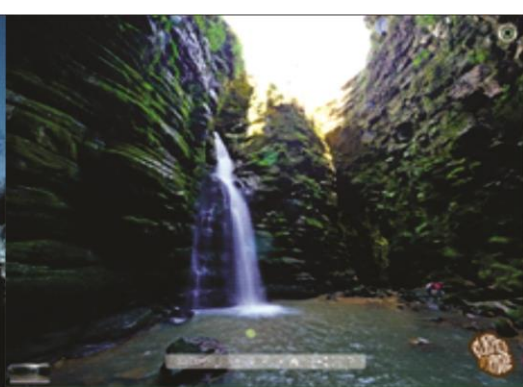
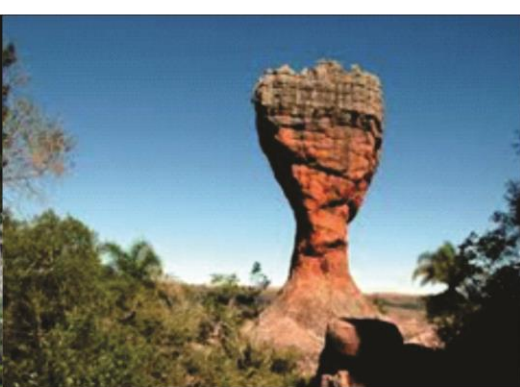
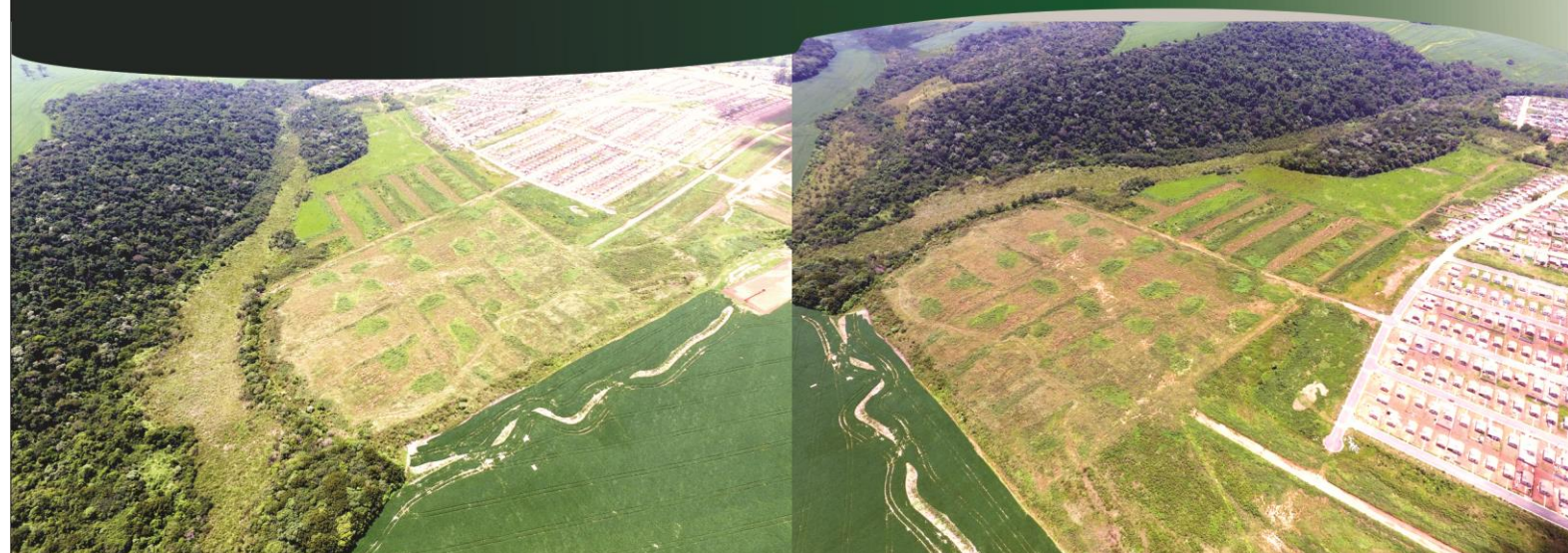


**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS JARDIM PORTO FELIZ





**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV**  
**CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS JARDIM PORTO FELIZ**  
**FEVEREIRO/2017**





## CONTRATANTE

Empresa	<b>PFPG EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA</b>
CNPJ	26.173.066/0001-77
Representante Legal	Pedro Henrique Braga Maia
Endereço	Rua Quinze de Novembro, 512, Sala 22, Bairro Centro
Município / Estado	Ponta Grossa/PR
E-mail	pedro@prmempreendimentos.com.br
Fone	(0*41) 99161-0603

## ELABORAÇÃO

Empresa	<b>ORBIENGE LTDA - ME</b>
CNPJ	12.127.927/0001-76
Representante Legal	Célia Regina Lucas Miara
Endereço	Rua Dr. Penteado de Almeida, s/n°, Centro
Município / Estado	Ponta Grossa/PR
E-mail	celia@orbienge.com.br
Fone	(0*42) 3027-1135/ Cel: 99857-4547

## EQUIPE TÉCNICA

---

Equipe Técnica responsável pela elaboração do EIV:

Amanda Mitz – Graduanda em Gestão Ambiental;

Ana Célia Vieira – Geógrafa;

Célia Regina Lucas Miara – Engenheira Civil, Engenheira de Segurança do Trabalho, Especialista em Gestão Ambiental e Mestre em Engenharia de Materiais, CREA: PR-27593/D

Josias Joaquim Sousa – Graduando em Sistema de Informações.

Responsável Técnico pelo Projeto Arquitetônico:

João Francisco Carneiro Chaves

CREA: PR-12.715/D

Responsável Técnico pela Execução:

Paulo Eduardo Michelin Toledo

CREA: PR-81.409/D



## APRESENTAÇÃO

---

Este documento configura-se no **Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)**, o qual tem por finalidade subsidiar os órgãos competentes na análise e emissão das Licenças Ambientais e Urbanísticas cabíveis referentes à implantação dos **Condomínios Residenciais Jardim Porto Feliz** no município de Ponta Grossa, Paraná.

O Empreendimento em questão enquadra-se no disposto pela Lei Municipal nº 12.447/2016, que determina a obrigatoriedade de apresentação deste EIV por parte do Empreendedor à administração Municipal de Ponta Grossa.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

---

%	Porcentagem
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ADA	Área Diretamente Afetada
AEI	Área de Entorno Imediato
AID	Área de Influência Direta
All	Área de Influência Indireta
Cm	Centímetros
CMEI	Centro Municipal de Educação Infantil
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COPEL	Companhia Paranaense de Energia
dB	Decibéis
DER	Departamento de Estradas de Rodagem
EIV	Estudo de Impacto de Vizinhança
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
SANEPAR	Companhia de Saneamento Paranaense
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPARDES	Instituto Paranaense Desenvolvimento Econômico e Social
IQA	Índice de Qualidade do Ar
ITCG	Instituto de Terras, Cartografia e Geografia
Kg	Quilograma
Km	Quilometro
m <sup>2</sup>	Metro Quadrado
m <sup>3</sup>	Metros Cúbicos
mm	Milímetros
MMA	Ministério do Meio Ambiente
Mwh	Mega Watts Hora
NBR	Norma Brasileira
PEA	População Economicamente Ativa
PGRCC	Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
R\$	Reais
SEMA	Secretária do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
SUS	Sistema Único de Saúde
UC	Unidades de Conservação
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
ZEIS	Zonas Especiais de Interesse Social
ZR2	Zona Residencial 2

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Mapa de Localização do Empreendimento.....	22
Figura 02 – Vista da área de estudo.....	32
Figura 03 – Vista da área de estudo.....	32
Figura 04 – Mapa de Implantação do Empreendimento.....	35
Figura 05 – Mapa da Área de Influência Direta .....	41
Figura 06 – Mapa da Área de Influência Indireta.....	43
Figura 07 – Mapa de Área Diretamente Afetada .....	45
Figura 08 – Mapa de Área de Vizinhança.....	47
Figura 09 – Mapa de Implantação do Empreendimento.....	52
Figura 10 – Mapa de Zoneamento.....	58
Figura 11 – Mapa de Valorização Imobiliária.....	60
Figura 12 – Mapa do Sistema Viário de Ponta Grossa.....	62
Figura 13 – Mapa de Vias Inter-bairros .....	67
Figura 14 – Mapa de Via Principal de Acesso .....	66
Figura 15 – Vista da Avenida Aldo Bonde, no sentido à Escola Municipal Edgar Zanon.....	70
Figura 16 – Vista Parcial do loteamento Buenos Aires, sentido Avenida 'Burgardt.....	70
Figura 17 – Vista para os Condomínios Residenciais Jardim Porto Feliz, visto do loteamento Buenos Aires .....	70
Figura 18 – Vista para a atual via de acesso para os Condomínios Residenciais .....	70
Figura 19 – Vista para o futuro acesso à Avenida Eduardo Burgardt.....	70
Figura 20 – Vista no sentido do Condomínios Residenciais Residencial Jardim Porto Feliz .....	70
Figura 21 – Vista para o final do Loteamento Buenos Aires.....	71
Figura 22 – Vista parcial da área do futuro Condomínios Residenciais.....	71
Figura 23 – Vista parcial da área do futuro Condomínios Residenciais.....	71
Figura 24 – Vista parcial da área do futuro Condomínios Residenciais.....	71
Figura 25 – Mapa de Vias de atendimento do Sistema de Transporte Público .....	74
Figura 26 – Mapa de Medição de Tráfego.....	77
Figura 27 – Mapa de Altimetria do Empreendimento.....	90
Figura 28 – Variações do Relevo.....	91
Figura 29 – Variações do Relevo .....	92
Figura 30 – Variações do Relevo.....	92
Figura 31 – Mapa de Curvas de Nível .....	93
Figura 32 – Mapa de Geologia .....	95



Figura 33 – Mapa de declividade do Empreendimento .....	96
Figura 34 – Gráfico de temperaturas médias.....	99
Figura 35 – Gráfico de precipitação média mensal.....	99
Figura 36 – Gráfico de precipitação anual .....	100
Figura 37 – Gráfico de total de dias de chuva do ano .....	100
Figura 38 – Gráfico de média de dias de chuva/mês.....	101
Figura 39 – Mapa de Solos do Empreendimento.....	103
Figura 40 – Mapa de Hidrografia Local.....	105
Figura 41 – Hidrografia Geral .....	106
Figura 42 – Vista do Empreendimento ao lado Norte .....	108
Figura 42 – Vista do Empreendimento ao lado Nordeste .....	109
Figura 44 – Vista do Empreendimento ao lado Leste .....	109
Figura 45 – Vista do Empreendimento ao lado Sudeste.....	110
Figura 46 – Vista do Empreendimento ao lado Sul.....	110
Figura 47 – Vista do Empreendimento ao lado Sudoeste.....	111
Figura 48 – Vista do Empreendimento ao lado Oeste .....	111
Figura 49 – Vista do Empreendimento ao lado Noroeste .....	112
Figura 50 – Mapa de Usos do Entorno Imediato .....	113
Figura 51 – Mapa de Unidades de Saúde .....	118
Figura 52 – Mapa de Localização do Hospital Regional, UPA e Unidades de Saúde .....	119
Figura 53 – Mapa Local de Equipamentos de Ensino .....	121
Figura 54 – Mapa de ruído existente do Empreendimento .....	124

## LISTA DE QUADROS

---

Quadro 01 – ANEXO I – LEI N° 12.447 .....	17
Quadro 02 – Dados do Residencial .....	49
Quadro 03 – Quadro de áreas .....	49
Quadro 04 – Infraestrutura do Empreendimento .....	49
Quadro 05 – Outras características do Empreendimento .....	50
Quadro 06 – Densidades populacionais típicas em função do uso do solo .....	54
Quadro 07 – Medidas para construção de acessos .....	63
Quadro 08 – Frota de veículos cadastrados no Estado do Paraná – Dezembro 2016 .....	79
Quadro 09 – Unidades Aquíferas presentes na BHT .....	85
Quadro 10 – Matriz de impacto .....	93
Quadro 11 – Nível Crítico de Avaliação (NCA) .....	125
Quadro 12 – Medidas Compensatórias .....	127

## LISTA DE TABELAS

---

Tabela 01 – Espécies encontradas no local da futura instalação do Empreendimento.....	26
Tabela 02 – Espécies, famílias e característica morfológica .....	27
Tabela 03 – Áreas do Loteamento Jardim Porto Feliz .....	33
Tabela 04 – Áreas do Condomínios Residenciais Jardim Porto Feliz .....	33
Tabela 05 – Condomínios Residenciais Jardim Porto Feliz.....	34
Tabela 06 – Índices das linhas e transporte coletivo (IPK).....	72
Tabela 07 – Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao Empreendimento .....	75
Tabela 08 – Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao Empreendimento .....	76
Tabela 09 – Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao Empreendimento .....	76
Tabela 10 – Índices morfométricos de vertente.....	91
Tabela 11 – Descrição do tipo de solo da área do Empreendimento .....	102
Tabela 12 – Valores dos níveis de ruído nos pontos 01, 02 e 03.....	125



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>14</b>
<b>2 OBJETIVO</b> .....	<b>15</b>
<b>3 JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>16</b>
<b>4 LEI MUNICIPAL APLICADA AO EIV (ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA)</b> .....	<b>17</b>
4.1 LEI Nº 12.447, DE 14/03/2016. ....	18
<b>5 TERMINOLOGIAS</b> .....	<b>19</b>
<b>6 MINUTA – TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABRAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZANÇA - EIV</b> .....	<b>20</b>
<b>7 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO</b> .....	<b>21</b>
7.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO .....	21
7.2 JUSTIFICATIVA LOCACIONAL .....	23
7.3 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII) .....	23
7.4 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....	24
7.4.1 Atividade Prevista .....	24
7.4.2 Restrições Ambientais.....	24
7.4.2.1 Levantamento Florístico.....	25
7.4.3 Dimensão do Empreendimento.....	33
7.4.4 Partido Arquitetônico Geral.....	33
7.4.5.1 Esquadrias e seus complementos.....	37
<b>8 ÁREAS DE INFLUÊNCIA</b> .....	<b>40</b>
8.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID) .....	40
8.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII) .....	42
8.3 ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA).....	44
<b>9.4 ÁREA DE VIZINHANÇA</b> .....	<b>46</b>
<b>9 DADOS DO EMPREENDIMENTO</b> .....	<b>48</b>
9.1 CONCEITUAÇÃO.....	48
9.2 DADOS DO LOTEAMENTO RESIDENCIAL.....	49
<b>10 CARACTERIZAÇÃO DO CONDOMÍNIO RESIDENCIAL</b> .....	<b>51</b>
10.1 DESCRIÇÃO DA GLEBA.....	53
10.1.1 Matrícula 59.422 .....	53
<b>11 ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO FIXA E FLUTUANTE QUE IRÁ UTILIZAR O EMPREENDIMENTO</b> .....	<b>54</b>

<b>12 ENQUADRAMENTO DO EMPREENDIMENTO DO ZONEAMENTO</b> .....	<b>56</b>
12.1 LEI N° 6.329/99 .....	56
<b>13 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA DO ENTORNO COM A INSTALAÇÃO DO EMPREENIDMENTO</b> ....	<b>59</b>
<b>14 SISTEMA VIÁRIO</b> .....	<b>61</b>
14.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO SISTEMA VIÁRIO DOS LOTEAMENTOS .....	63
<b>15 INFRAESTRUTURA</b> .....	<b>65</b>
15.1 SISTEMAS VIÁRIOS E DE TRANSPORTE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO EMPREENDIMENTO.....	65
15.1.1 MACRO ACESSIBILIDADE .....	65
15.1.2 MICRO ACESSIBILIDADE .....	68
<b>16 TRANSPORTE PÚBLICO</b> .....	<b>72</b>
<b>17 DETERMINAÇÃO DO TRÁFEGO GERADO SEGUNDO A DISTRIBUIÇÃO MODAL</b> .....	<b>75</b>
Ia. Medição n° 1 – Interseção das Avenidas General Aldo Bonde e Lagoa Dourada .....	75
Ila. Medição n° 2 – Interseção das Avenidas General Aldo Bonde e Lagoa Dourada .....	76
Illa. Medição n° 3 – Interseção das Avenidas General Aldo Bonde e Lagoa Dourada .....	76
<b>17.1 PARÂMETRO PARA GERAÇÃO DE TRÁFEGO FUTURO</b> .....	<b>80</b>
I. Método do Fator de Crescimento .....	81
<b>17.2 LOCAÇÃO DE TRÁFEGO</b> .....	<b>82</b>
<b>18 INFRAESTRUTURA BÁSICA</b> .....	<b>83</b>
18.1 ESTIMATIVA DA POTÊNCIA ELÉTRICA A SER INSTALADA .....	84
18.2 ESTIMATIVA DE CONSUMO DIÁRIA DE ÁGUA.....	85
18.3 ESTIMATIVA DE DESPEJOS DE ESGOTO SANITÁRIO.....	85
18.4 PONTOS DE LANÇAMENTO DA DRENAGEM PLUVIAL E/OU CONEXÃO COM REDE EXISTENTE .....	88
<b>19 CARACTERÍSTICAS DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO</b> .....	<b>89</b>
19.1 CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA.....	89
19.2 CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA .....	94
19.3 CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA .....	96
19.4 CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA.....	98
19.5 CARACTERIZAÇÃO PEDOLÓGICA .....	101
19.6 CARACTERIZAÇÃO HIDROLÓGICA.....	104
<b>20 ENTORNO DO EMPREENDIMENTO</b> .....	<b>108</b>
<b>21 IMPACTOS AMBIENTAIS ANALISADOS</b> .....	<b>114</b>
21.1 MATRIZ DE IMPACTOS.....	114

21.1.1 Impacto Social .....	117
21.1.2 Impacto na Infraestrutura Urbana .....	123
21.1.3 Impacto Sonoro .....	123
21.1.4 Impacto na Morfologia Urbana .....	125
21.1.5 Impacto no Trânsito .....	126
21.1.6 Impacto Ambiental .....	126
21.1.7 Impacto Econômico .....	126
21.1.8 Impactos Prévios .....	129
<b>22 ANEXOS</b> .....	<b>129</b>
<b>23 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA</b> .....	<b>146</b>
<b>24 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>148</b>



## 1 INTRODUÇÃO

---

O presente EIV (Estudo de Impacto de Vizinhança) visa à identificação e análise dos impactos causados pela implantação do Empreendimento imobiliário denominado Condomínios Residenciais Jardim Porto Feliz de propriedade PFPG Empreendimentos Imobiliários SPE Ltda.

14

O trabalho demonstra os resultados consolidados das pesquisas e estudos realizados para a elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) dos Condomínios Residenciais com área destinada ao uso residencial, ao sistema viário e área de preservação permanente, cujos projetos foram desenvolvidos obedecendo plenamente ao disposto na Lei Federal nº 6.766/1.979 e Lei Municipal nº 8.663/2006 que regem o parcelamento do solo urbano no âmbito Federal e Municipal.

O Estudo de Impacto de Vizinhança, como definido pela legislação urbanística, Lei Federal nº 10.257/2001, denominada Estatuto da Cidade e pela Lei nº 8.663/2006 que atualiza a Lei do Plano Diretor do Município de Ponta Grossa em consonância com as novas diretrizes tem como finalidade básica identificar os impactos gerados por atividades e Empreendimentos e analisar seus reflexos na qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades.

Tendo em vista que Ponta Grossa possui a lei específica conforme determina o art. 34 do Plano Diretor, o conteúdo dos estudos desenvolvidos neste EIV foram definidos tendo como base a Lei nº 12.447/2016.

Destacamos que os projetos dos Condomínios Residenciais em foco estão em fase de aprovação.

## 2 OBJETIVO

---

O EIV tem como objetivo principal o controle e gestão de aspectos e impactos urbanos nas fases de instalação e operação de Empreendimentos. Caracteriza-se como instrumento de avaliação, antes da execução do Empreendimento ou funcionamento da atividade, de alternativas e estratégias de minimização e compensação dos efeitos na implantação do Empreendimento no meio urbano, subsidiando a tomada de decisão quanto à viabilidade do mesmo.

O EIV como definido pela legislação urbanística Federal Lei n° 10.257/2001 e da legislação do Município de Ponta Grossa, Lei n° 12.447/2016 de Estudo de Impacto de Vizinhança tem como finalidade básica identificar os impactos gerados por atividades e Empreendimentos, e seus reflexos na qualidade de vida da população residente na área e em suas proximidades. A partir das análises do projeto e das condições existentes no entorno, são apontados os impactos gerados pelo Empreendimento em estudo, bem como as medidas compensatórias de eventuais impactos negativos.

Os estudos desenvolvidos atendem ao disposto na Lei Federal n.º 10.257, de 10 de julho de 2001, denominada como Estatuto da Cidade, em especial o artigo 37 que determina que o Estudo de Impacto de Vizinhança deva incluir, no mínimo, a análise dos itens a seguir:

- adensamento populacional;
- equipamentos urbanos e comunitários;
- uso e ocupação do solo;
- valorização imobiliária;
- geração de tráfego e demanda por transporte público;
- ventilação e iluminação e;
- paisagem urbana e patrimônio natural e cultura.

Além desses itens, o trabalho também abrangeu questões afetadas à produção de ruídos, emissão de agentes poluentes, resíduos sólidos, efluentes, inserção e adequação do Empreendimento no perímetro urbano, drenagem, itinerários de transporte, entrada e saída de automóveis.

### 3 JUSTIFICATIVA

---

O presente estudo fez-se necessário pela imposição legal baseada na Lei nº 12.447/2016. Lei esta que dispõe sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV e o Relatório de Impacto de Vizinhança – RIV.

Este estudo visa demonstrar os possíveis impactos positivos e/ou negativos que a execução do Empreendimento em questão irá ocasionar, bem como as medidas compensatórias resultantes da implantação.



## 4 LEI MUNICIPAL APLICADA AO EIV (ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA)

---

### 4.1 LEI Nº 12.447, DE 14/03/2016.

Segundo a Lei nº 12.447/2016 que dispõe sobre o Estudo de Impacto Ambiental - EIV e Relatório de Impacto de Vizinhança - RIVI no Município de Ponta Grossa/PR, seguem abaixo as diretrizes para regulamentação e elaboração do EIV (Estudo de Impacto de Vizinhança):

*Art. 4º. Poderão ser passíveis de EIV as atividades e os Empreendimentos que se enquadrem nas seguintes situações:*

- I. Atividades não previstas no Anexo I desta Lei, com porte e potencial de impacto similar aos previstos;*
- II. Ampliações e reformas superiores a 20% (vinte por cento) de Empreendimentos e atividades existentes que se enquadrem nas exigências de EIV;*
- III. Edificação ou parcelamento do solo em área especial de interesse cultural sem regime urbanístico definido.*

*Art. 5º. O Relatório de Impacto de Vizinhança compreende as conclusões do Estudo de Impacto de Vizinhança, devendo ser apresentado de forma objetiva e adequada a sua compreensão.*

*Parágrafo único – As informações devem ser traduzidas em linguagem acessível, ilustradas por mapas, cartas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, de modo que se possam entender as vantagens e desvantagens do projeto, bem como, todas as consequências ambientais de sua implementação.*

*Art. 6º. Para os fins dessa 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.*

*Art. 7º. O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) e o Relatório de Impacto de Vizinhança (RIVI) deverão ser elaborados de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos da atividade ou Empreendimento, quanto à qualidade ambiental e de vida da população residente na área e suas proximidades, dos aspectos socioambientais, do meio físico e biótico, incluindo a análise, dentre outras, todas as questões citadas no Estatuto das Cidades, art. 37, da Lei Federal n. 12.257, de 10/07/2011.*

Quadro 1: ANEXO I - LEI Nº 12.447/2016

Atividade/ Empreendimento	Porte
Imóveis de uso não residencial tais como: - Estabelecimentos de Ensino; - Hipermercados e Supermercados; - Ginásios, Estádios, Centros Poliesportivos e Clubes; - Dentre outros.	Área construída igual ou superior a 5.000m <sup>2</sup>
- Depósitos, armazéns, entrepostos, garagens de veículos de Transporte de cargas, coletivas e transportadoras com área de estocagem a céu aberto ou construído.	Área construída ou não, igual ou superior a 5.000m <sup>2</sup>
- Locais com capacidade de lotação superior a 1.000 pessoas, de acordo com a NBR 9077.	<b>Qualquer área</b>
- Empreendimentos com 100 ou mais vagas de garagem/ estacionamento.	
- Operações Urbanas Consorciadas.	
<b>- Loteamentos e Condomínios Horizontais.</b>	
- Hospitais, Pronto Socorro.	
- Cemitérios e Crematórios.	
- Depósito de gás, explosivos e produtos químicos.	
- Postos de combustíveis.	
- Centro de Convenções, teatros, cinemas.	
- Casas de espetáculos, boates, danceterias e congêneres.	
- Empreendimentos localizados em áreas de interesse patrimonial e paisagem.	
- Base militar.	
- Indústrias nas zonas de uso permissível.	
- Aeroportos, aeródromos, heliportos, helipontos, autódromos e similares.	
- Terminal de Transporte coletivo municipal.	
- Terminal rodoviário interurbano de transporte de passageiros.	
- Obras de infraestrutura Viária.	
- Projetos de Revitalização e/ou recuperação de áreas urbanas.	
- Edifícios Residenciais.	Mais de 50 apartamentos.

## 5 TERMINOLOGIAS

---

Para melhor entendimento do EIV (Estudo de Impacto de Vizinhança) seguem algumas terminologias utilizadas:

- Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV): documento que apresenta o conjunto dos estudos e informações técnicas relativas à identificação, avaliação, prevenção e compensação dos impactos na vizinhança de um Empreendimento ou atividade, de forma a permitir a análise das diferenças entre as condições que existiriam com a implantação do mesmo e as que existiriam sem essa ação;
- Impacto ambiental: qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente e o equilíbrio do seu ecossistema, causada por determinado Empreendimento ou atividade, que afetem a biota; a qualidade dos recursos naturais ou dos patrimônios cultural, artístico, histórico, paisagístico ou arqueológico; as condições estéticas, paisagísticas e sanitárias; as atividades sociais e econômicas, a saúde, a segurança e o bem estar da vizinhança.
- Impacto de vizinhança: significa repercussão ou interferência que constitua impacto no sistema viário, impacto na infraestrutura ou impacto ambiental e social, causada por um Empreendimento ou atividade, em decorrência de seu uso ou porte, que provoque a deterioração das condições de qualidade de vida da população vizinha, requerendo estudos adicionais para análise especial de sua localização, que poderá ser proibida, independentemente do cumprimento das normas de uso e ocupação do solo para o local;
- Impacto na infraestrutura urbana: demanda estrutural causada por Empreendimentos ou atividades, que superem a capacidade das concessionárias nos abastecimentos de energia, água, telefonia, esgotamento sanitário ou pluvial.
- Impacto no trânsito: interferências causadas por polos geradores de tráfego (PGT), sendo estas as que, em decorrência de suas atividades e porte de suas edificações, atraem ou produzem grande número de viagens e/ou trânsito intenso, gerando conflitos na circulação de pedestres e veículos em seu entorno imediato, requerendo análise especial;
- Medidas compensatórias: destinadas a compensar impactos irreversíveis que não podem ser evitados;
- Vizinhança: imediações do local onde se propõe o Empreendimento ou atividade, considerada a área em que o Empreendimento exercerá influência.

## 6 MINUTA – TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABRAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZANÇA - EIV

---

O objeto do **Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV**, apresentado no Estatuto da Cidade, Lei Federal nº 10.257, de 10/07/2001, é de avaliar a qualidade dos impactos e dar diretrizes claras de elaboração do projeto. Para tanto, caso existam impactos negativos, o EIV deve apresentar medidas atenuadoras e compensatórias, pressupondo, portanto, que o projeto em estudo não esteja desenvolvido, afim de que este absorva as diretrizes concluídas no EIV.



## 7 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

---

Este capítulo demonstra a localização, limites e acessos ao Empreendimento, bem como explicita a justificativa do Empreendimento, dominialidade e demais detalhes construtivos do mesmo.

### 7.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO

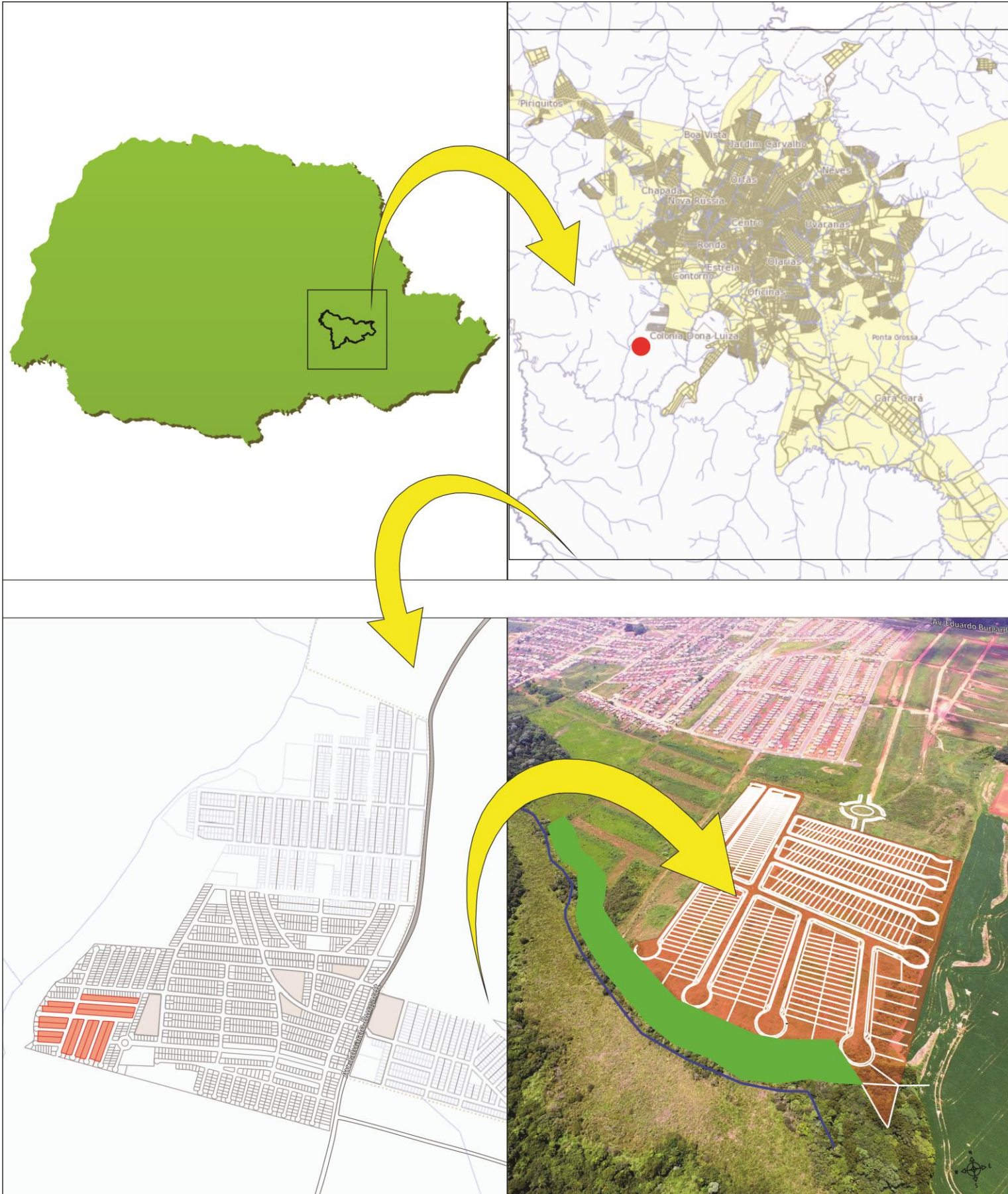
A área do Empreendimento está localizada em Ponta Grossa, no Segundo Planalto Paranaense, na região dos Campos Gerais, no bairro Contorno, sendo a Avenida Eduardo Burgardt a principal via de acesso.

Em relação à sede urbana, encontra-se a sudoeste do Centro do Município. O tempo médio do centro da cidade de Ponta Grossa até o local do Empreendimento é de aproximadamente 20 minutos de automóvel, sendo um deslocamento de 9,5 km.

Os Condomínios Residenciais fazem acesso a nordeste à Rodovia Presidente Kennedy permitindo ligação com diversos municípios e com a Capital do Estado.

A localização do futuro Empreendimento faz ligação ao Centro do Município através da Avenida Visconde de Taunay.

A Figura 1 demonstra a localização de implantação do Empreendimento.



**Legenda**

**Localização do Empreendimento**  
 Local do Empreendimento

Fonte: Foto Aérea - Aeromarketing, 2017.  
 Fonte: Geoweb, Prefeitura Municipal de Ponta Grossa.  
 Elaborado por Orbienge, 2017.

Figura 1: Mapa de Localização do Empreendimento.

## 7.2 JUSTIFICATIVA LOCACIONAL

Segundo pesquisa do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) divulgada em 30 de agosto de 2016, a população de Ponta Grossa cresceu mais que a média nacional com uma estimativa de 341,1 mil habitantes. A taxa de crescimento foi de 0,80% entre 2015 e 2016.

O Empreendimento irá atender ao Programa Minha Casa Minha Vida e os Unidades Residenciais serão edificadas e financiadas pela Caixa Econômica Federal.

O Bairro Contorno, local onde os Condomínios Residenciais serão implantados está em processo de crescimento populacional. Nessa mesma região já estão inseridos o Loteamento Gralha Azul, Roma, Athenas, Buenos Aires e Jardim Itapoá.

Os Condomínios Residenciais Porto Feliz irão contribuir com a instalação de pontos de ônibus, sendo um equipamento público deficitário no local.

Irá ainda beneficiar a população com a construção de uma quadra de areia com fechamento em alambrado e um parque infantil.

Assim, o Empreendimento proporcionará a população local, mais alternativas de áreas de lazer.

## 7.3 DOMINIALIDADE

O terreno a ser implantado o Empreendimento está inscrito sob a matrícula número 59.422, registrado no 1º Registro de Imóveis na cidade de Ponta Grossa.

Está situado na Colônia Tavares Bastos de frente a Estrada Eduardo Burgardt, local denominado Fazenda Inhazinha II/R, distante 432,31 metros da Rua Pando Martins.

## 7.4 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

### 7.4.1 Atividade Prevista

O Empreendimento objeto deste Estudo de Impacto de Vizinhança caracteriza-se como 15 (quinze) Condomínios Residenciais, ou seja, uma estrutura com 400 (quatrocentas) unidades para atender ao Programa Minha Casa Minha Vida.

A atividade de Empreendimento encontra-se classificada como Incorporação de Empreendimentos Imobiliários, conforme o item nº 41.10-7.00 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) divulgada pela Comissão Federal de Classificação (CONCLA), ligada à Receita Federal e ao IBGE.

Caracterizado como um Empreendimento do tipo residencial. Contempla um espaço planejado sob uma administração privada, composto de unidades destinadas à exploração residencial, sujeitas às normas contratuais com a finalidade de manter um equilíbrio da oferta de lazer e funcionalidade. O valor total do Empreendimento está estimado em 23 milhões de reais.

### 7.4.2 Restrições Ambientais

Para o início dos estudos projetuais foram levantados os aspectos ambientais, os quais viriam a restringir e condicionar a implantação do Empreendimento.

Os aspectos ambientais foram determinados através do levantamento florístico, estudo este realizado em 2014.

A área de estudo apresenta principalmente um tipo de ecossistema, de paisagens abertas (campos de agricultura), onde dominam elementos florísticos com gramíneas e herbáceas apresentando raras formações arbustivas. Esta área se apresenta com aspecto de ecossistema antropizado, caracterizado por formações vegetais ocorrentes na agricultura onde predominam elementos florísticos invasores.

Foi reconhecido apenas um habitat presente na área de estudo: campo. Para a definição do habitat, utilizamos características físicas, como o relevo e os aspectos florísticos.



Este capítulo demonstra a localização, limites e acessos ao Empreendimento, bem como explicita a justificativa do Empreendimento, dominialidade e demais detalhes construtivos do mesmo.

#### 7.4.2.1 Levantamento Florístico

O levantamento florístico dos estratos herbáceo arbustivos abrangeu uma área de 337.633,82 m<sup>2</sup>, consistiram três etapas distintas: reconhecimento dos tipos de vegetação (fitofisionomias) na área, elaboração da lista das espécies encontradas a partir de caminhadas aleatórias na área buscando-se percorrer o máximo da área e descrição dos resultados.

As espécies identificadas ao longo dos trajetos foram registradas em tabelas pré-elaboradas constando nome científico e família.

A diferenciação entre as espécies herbáceas e arbustivas baseou-se na consistência herbácea ou lenhosa dos ramos aéreos Muller e Waechter, 2001.

Para as espécies herbáceas arbustivos, consideram-se todas as formas terrícolas, e as espécies arbóreas consideramos plantas acima de 3 metros de altura.

As plantas herbáceas arbustivas representam 91,22 % do total das espécies identificadas, enquanto as arbóreas constituem 8,78 % espécies do total do levantamento. No estrato herbáceo arbustivo percebe-se a abundância de espécies invasoras, como *Brachiaria decumbens*, *Acanthospermum hispidum*, *Amaranthus deflexus*, *Taraxacum officinale*, *Galinsoga parviflora*, *Rumex obtusifolius*, *Malvastrum coromandelianum* e *Soliva pterosperma*.

No fragmento florestal levantado as famílias Asteraceae, Euphorbiaceae, Malvaceae e Poaceae são mais representativas. A família que apresentou maior destaque foi a Asteraceae com 27% dos táxons levantadas (12 espécies), Poaceae com 18%, Brassiaceae e Euphorbiaceae com 8%, dos táxons identificados.

A Tabela 1 representa as espécies encontradas no local de futuro instalação do Empreendimento.



Tabela 1: Espécies encontradas no local de futuro instalação do Empreendimento.

<b>Espécies arbóreas</b>	
<i>Schinus terebinthifolia</i>	Anacardiaceae
<i>Cedrela fissilis</i>	Meliaceae
<i>Eucaliptus grandis</i>	Myrtaceae
<i>Mimosa scabrella</i>	Mimosaceae
<i>Nectandra lancoeloata</i>	Lauraceae
<b>Espécies herbáceas terrícolas</b>	
<i>Acanthospermum hispidum</i> <i>Ambrosia verlotorum</i> <i>Baccharis trimera</i> <i>Bidens pilosa</i> <i>Conyza bonariensis</i> <i>Emilia fosbergii</i> <i>Galinsoga parviflora</i> <i>Hypochaeris brasiliensis</i> <i>Senecio brasiliensis</i> <i>Siegesbeckia orientalis</i> <i>Soliva pterosperma</i> <i>Sonchus oleraceus</i> <i>Taraxacum officinale</i>	Asteraceae
<i>Brassica rapa</i> <i>Raphaneus sativus</i> <i>Raphanus raphanistrum</i> <i>Coronopus didymus</i>	Brassicaceae
<i>Drymaria cordata</i>	Caryophyllaceae
<i>Commelina benghalensis</i>	Commelinaceae
<i>Cyperus meyenianus</i>	Cyperaceae
<i>Pteridium aquilinum</i>	Dennstaedtiaceae
<i>Chamaesyce hyssopifolia</i> <i>Cloton grandulosus</i> <i>Euphorbia heterophylla</i>	Euphorbiaceae
<i>Ricinus communis</i>	
<i>Medicago polymorpha</i> <i>Senna occidentalis</i>	Fabaceae
<i>Stachys arvenis</i>	Lamiaceae
<i>Nothoscordum fragrans</i>	Liliaceae
<i>Malvastrum coromandelianum</i> <i>Sida cordifolia</i> <i>Waltheria indica</i>	Malvaceae
<i>Argemone mexicana</i>	Papaveraceae
<i>Plantago tomentosa</i>	Plantaginaceae

<i>Brachiaria decumbens</i> <i>Brachiaria plantaginea</i> <i>Cenchrus echinatus</i> <i>Cortadeira sellona</i> <i>Digitaria horizontalis</i> <i>Eragrostis curvula</i> <i>Rhynchelytrum repens</i> <i>Setaria geniculada</i> <i>Triticum vulgare</i>	Poaceae
<i>Polygonum persicaria</i> <i>Rumex obtusifolius</i>	Polygonaceae
<i>Phyllanthus tenellus</i>	Phytolaccaceae
<i>Solanum granuloso-leprosum</i> <i>Solanum pseudocapsium</i> <i>Solanum sisymbriifolium</i>	Solanaceae
<i>Lantana câmara</i>	Verbenaceae
<b>Espécie trepadeira herbácea</b>	
<i>Ipomoea cárnea</i> <i>Ipomoea hederifolia</i> <i>Ipomoea hederifolia</i> <i>Convolvulaceae</i>	Covulvulaceae

Tabela 2 - Espécies herbáceas arbustivas e arbóreas encontradas na área em estudo.

Na Tabela 2 a seguir estão demonstradas as espécies, famílias e característica morfológica do levantamento florístico.

Tabela 2: Espécies, famílias e característica morfológica

Espécie	Família	Características morfológicas
<i>Acanthospermum hispidum</i>	Asteraceae	Planta anual, herbácea, espinhenta, ereta, de 30 -100 cm de altura, caule, denso-pudescete, folhas pudescetes, de 4-12 cm de comprimento.
<i>Argemone mexicana</i>	Papaveraceae	Planta anual, herbácea, espinhenta, e reta, de 40-90 cm de altura, contendo um latex amarelado, folhas glabras, de 15-25 cm de comprimento.
<i>Ambrosia verlotorum</i>	Asteraceae	Planta anual, herbácea, fortemente rizomatosa, ereta, pouco ramificada, com forte aroma de losna, de 30-60 cm de altura.
<i>Baccharis trimera</i>	Asteraceae	Arbusto ereto, ramificado, de altura variável, podendo atingir até 80 cm de altura; ramos sem folhas, triadados, com alas membranáceas ou coriáceas, interrompidas alternadamente e de coloração verde clara; folhas bastante reduzidas e ovais; flores masculinas e femininas, amarelas e organizadas em capítulos terminais; fruto do tipo aquênio, linear e glabro e com papilho.

<b><i>Bidens pilosa</i></b>	Asteraceae	Planta anual herbácea ereta, folhas inteiras, as superiores eventualmente alternas.
<b><i>Brachiaria decumbens</i></b>	Poaceae	Planta perene, muito entouceirada, folhas densamente pubescentes.
<b><i>Brachiaria plantaginea</i></b>	Poaceae	Planta anual, herbácea, entouceirada, ereta, de 50-80 cm de altura, calmo com enraizamento nos nós em contato com solo, folhas blabras, de 10-25 cm.
<b><i>Brassica rapa</i></b>	Brassicaceae	Planta anual, herbácea, glabra, ereta, de 40-120 cm de altura, folhas sésseis, com as superiores possuindo aurículas desenvolvidas que abraçam o caule.
<b><i>Cedrela fissilis</i></b>	Meliaceae	Árvore de grande porte, 20 a 35 metros de altura. Com tronco fissurado, destaca-se entre as outras, folhas pinadas, folíolos de 10 cm floração creme discreta, branca.
<b><i>Cenchrus echinatus</i></b>	Poaceae	Planta anual, herbácea, entouceirada, glabra, ereta, de 20-60 cm de altura, folhas rijas, de 10-30 cm de comprimento.
<b><i>Chamaesyce hyssopifolia</i></b>	Euphorbiaceae	Planta anual, lactescente, glabra, ereta, ramos pigmentados, folhas com estipulas triangulares.
<b><i>Cloton glandulosus</i></b>	Euphorbiaceae	Planta anual, sublenhosa na base, monóica, ereta, de 30-60 cm de altura, folhas com duas glândulas estipitadas pela base, de 2-5 cm de comprimento.
<b><i>Commelina bonghalensis</i></b>	Commenlinaceae	Planta perene, tenra e suculenta, semi-prostrada, de 30-60 cm de altura, folhas levemente pubescente, de 6-12 cm de comprimento.
<b><i>Conyza bonariensis</i></b>	Asteraceae	Planta anual, herbácea, pubescente, ereta, de 60-120 cm de altura, caule folioso, folhas densamente pubescentes, de 10 – 15 cm de comprimento.
<b><i>Coronopus didymus</i></b>	Brassicaceae	Planta anual invernal, aromática, prostrada, caule de 15-30 cm de comprimento, folhas bipinatifidas, as superiores sésseis e as inferiores oecioladas.
<b><i>Cortadeira selloana</i></b>	Poaceae	Herbácea rizomata, ereta, perene, entouceira, de 1,5-2,5 m de altura, com numerosos calmos densos, folhas lineares alongadas, recurvadas e de margens ásperas contantes.
<b><i>Cyperus meyanianus</i></b>	Cyperaceae	Planta perene, herbácea, ereta, pouco entouceirada, glabra, com caules trígonos e brilhantes, de 20-35 cm de altura.
<b><i>Digitaria horizontalis</i></b>	Poaceae	Planta anual, ereta, herbácea, muito entouceirada, de 30-80 cm de altura, calmo com enraizamento nos nós, folhas de 6-12 cm de comprimento.
<b><i>Drymaria cordata</i></b>	Caryophyllaceae	Planta anual, herbácea, tenra, glabra ou levemente pubescente, com enraizamento nos nós, de 20-30 cm de altura.

<b><i>Emilia fosbergii</i></b>	Asteraceae	Planta anual, herbácea, de 20-60 cm de altura, folhas basais pecioladas e as superiores semi-amplexicaules, de 5-15 cm de comprimento.
<b><i>Eragrostis curvula</i></b>	Poaceae	Herbácea rizomada, entouceirada, perene, de 50-70 cm de altura, folhas lineares, densas, lonfas e recurvadas.
<b><i>Eucaliptus grandis</i></b>	Myrtaceae	Planta com tronco reto, com casca lisa, esbranquiçada, desprendendo-se lâminas.
<b><i>Euphorbia heterophylla</i></b>	Euphorbiaceae	Planta anual lactante, ereta, folhas glabras ou levemente pubescente.
<b><i>Galinsoga parviflora</i></b>	Asteraceae	Planta anual, herbácea, glabra ou levemente pubescente, ereta, folhas esparsamente pubescente.
<b><i>Hypochoeris brasiliensis</i></b>	Asteraceae	Planta anual, lactescente, herbácea, ereta, de 30-60 cm de altura, folhas dispostas em roseta sobre o solo, de 14-25 cm de comprimento.
<b><i>Ipomoea hederifolia</i></b>	Convolvulaceae	Planta anual, trepadeira, glabra, robusta, com polimorfismo foliar, com 2-3 m de comprimento.
<b><i>Ipomoea triloba</i></b>	Covulvulaceae	Trepadeira anual, pubescente e geralmente pigmentados, folhas de forma triangulas (inteiras e trilobadas).
<b><i>Lantana camara</i></b>	Verbenaceae	Arbusto semi-herbáceo muito ramificado de caule quadrangular, folhas ovais rugosas e de forte odor. Flores pequenas tubulares reunidas em inflorescência pequena ao longo dos ramos em diversas cores, inclusive bicolors, com floração o ano inteiro.
<b><i>Malvastrum coromandelianum</i></b>	Malvaceae	Planta anual, fibrosa, ereta, caule com pilosidade dourada, folhas glabras na fase superior e com pubescência dourada inferior.
<b><i>Mimosa scabrella</i></b>	Mimosaceae	É uma árvore perenefólia, com altura variando entre 4 e 18 m e DAP (diâmetro à altura do peito), entre 20 e 30cm. Em maciços, apresenta tronco reto, com fuste de até 15 m.
<b><i>Medicago polymorpha</i></b>	Fabaceae- Faboideae	Planta anual ou perene dependendo das condições, herbácea, prostrada ou ascendente, glabra.
<b><i>Nectandra lancoeloata</i></b>	Lauraceae	Árvore ainda não bem identificada, pois existem muitas espécies de ocoteas. Na realidade as fotos mostradas provavelmente se referem a mais de uma espécie. Porte médio, sua característica é ter o fruto com pedúnculo vermelho quando maduro.
<b><i>Nothoscordon fragrans</i></b>	Liliaceae	Planta perene, herbácea, bulbosa, aromática, de 30-40 cm de altura.

<b><i>Plantago tomentosa</i></b>	Plantaginaceae	Planta anual, herbácea, acaule, ereta, densamente pubescente, de 20-40 cm de altura (haste floral), folhas em roseta basal, de 8-15 cm de comprimento.
<b><i>Polygonum persicaria</i></b>	Polygonaceae	Planta sub-ereta ou decumbente, folhas glabras, geralmente com uma mancha escura no centro.
<b><i>Phyllanthus tenellus</i></b>	Phytolaccaceae	Planta perene, ereta, herbácea, pouco ramificada, glabra ou esparsamente pubescente, de 20-50 cm de altura.
<b><i>Pteridium aquilinum</i></b>	Dennstaedtiaceae	Planta rasteira, rizomatosa, com folhas grandes, bipinadas, com pinas profundamente lobadas, face superior lisa e verde-escura, com pêlos lanuginosos na face inferior. Geralmente forma touceiras densas.
<b><i>Raphanus sativus</i></b>	Brassicaceae	Planta anual, herbácea, de 60-110 cm de altura, com raiz pivotante engrossada, folhas inicialmente em roseta e, em plantas adultas apenas folhas caulinares.
<b><i>Raphanus raphanistrum</i></b>	Brassicaceae	Planta anual, herbácea, ereta, de 50-100 cm de altura, folhas com pelos rígidos, as basais pinatipartidas de 12-15 cm de comprimento as caulinares liras.
<b><i>Richardia brasiliensis</i></b>	Rubiaceae	Planta anual, herbácea, prostrada, ramificada, de caule densamente hirsuto-ramificada, de 30-70 cm de comprimento.
<b><i>Rhynchelytrum repens</i></b>	Poaceae	Planta anual, entouceirada, ornamental quando em flor, ereta ou ascendente, calmos glabros ou esparsamente pubescentes.
<b><i>Ricinus communis</i></b>	Euphorbiaceae	Planta arbustiva perene, caule glabro e fistuloso, folhas alternadas, palmatilobadas.
<b><i>Rumex obtusifolius</i></b>	Polygonaceae	Planta perene, herbácea, com raiz tuberosa, ereta, de 60-120 cm de altura, folhas hirsutas na fase inferior e glabras na superior, de 10 – 25 cm.
<b><i>Schinus terebinthifolia</i></b>	Anacardiaceae	Tronco tortuoso com casca fissurada, folhas compostas imparipinadas, planta com forte aroma de terebintina.
<b><i>Senecio brasiliensis</i></b>	Asteraceae	Planta herbácea perene ereta, folhas com fase inferior branca-pubescente e superior glabra.
<b><i>Senna occidentalis</i></b>	Fabaceae	Planta perene, subarbustiva, lenhosa, ereta de 1-2 m de altura, folhas compostas, paripinadas, com 4-6 pares de folíolos glabros de e 6-7 cm de comprimento.
<b><i>Setaria geniculada</i></b>	Poaceae	Planta herbácea anual, entouceirada, com colmos glabros, com nós pubescentes, folhas com pilosidade nos bordos.
<b><i>Sida cordifolia</i></b>	Malvaceae	Planta perene, subarbustiva, fibrosa, densamente revestida de pubescência aveludada, ereta, de 60-140 cm de altura, folhas de 4-7 cm de comprimento.

<b><i>Solanum grauloso-leprosum</i></b>	Solanaceae	Árvore de pequeno porte, até 8 m de altura, possui folhas simples, alternas, de consistência membranácea. Espécie pioneira, heliófila.
<b><i>Solanum sisymbriofolium</i></b>	Solanaceae	Planta anual, herbácea, espinhenta, ereta, folhas pubescentes em ambas as faces, com as nervuras armadas de fortes acúleos.
<b><i>Solanum pseudocapsium</i></b>	Solanaceae	Planta perene, ereta, herbácea, muito ramificada, asparso-pubescente e desprovida de espinhos, de 40-70 cm de altura.
<b><i>Soliva pterosperma</i></b>	Asteraceae (compositae)	Planta anual, prostrada, formado uma roseta de 15-30 cm de diâmetro, filhas 2-3 pinatipartidas, de 2 cm de comprimento, capítulos florais espinhentos.
<b><i>Siegesbeckia orientalis</i></b>	Asteraceae	Planta anual, ereta, herbácea, muito ramificada, de ramos aroxeados pubescente com os pelo da extremidade superior glandulosos de 40-70 cm de altura.
<b><i>Sonchus oleraceus</i></b>	Asteraceae	Planta anual, herbácea, lactescente, glabra, de 40-110 cm de altura, folhas de forma e tamanho variados, as superiores inteiras e as inferiores partidas.
<b><i>Stachys arvenis</i></b>	Lamiaceae	Planta anual, herbácea, aromática, ereta ou ascendente, folhas com esparsas pilosidades rija.
<b><i>Taraxacum officinale</i></b>	Asteraceae	Planta anual ou perene, herbácea, lactescente, acaule, com raiz pivotante, folhas em roseta, sésseis, curto-pilosas ou glabras.
<b><i>Tecoma stans</i></b>	Bignoniaceae	Árvore de pequeno porte, suas folhas são opostas, pinadas com folíolos quase sésseis.
<b><i>Triticum vulgare</i></b>	Poaceae	Planta pode atingir 0,5 a 1,5m. de altura, tem raízes em forma de cabeleira, caule oco e reto (colmo), 6 a 9 folhas estreitas e compridas, flores em grupo de 3 a 5 formam espiguetas que se agrupam em número de 15 a 20, formando espigas. O fruto, uma cariopse, é seco, pequeno, chamado grão, conclui desenvolvimento 30 dias após fecundação da flor.
<b><i>Vernonia ferruginea</i></b>	Asteraceae	Planta perene arbustiva, de caule lenhoso e rugoso na base, com densa pilosidade ferrugine no ápice, com capítulos pequenos de folhas esbranquiçadas, de 2,0-3,5 m de altura.
<b><i>Waltheria indica</i></b>	Malvaceae	Planta perene, herbácea de casca fibrosa, ereta, pouco ramificada de 50-120 cm de altura, com ramos lanuginosos de coloração acinzentadas-clara.

Através do levantamento florístico conclui-se que a área apresenta características de agricultura, encontra-se completamente antropizada, onde foram observadas áreas cobertas por vegetação herbácea estritamente de caráter invasivo.

A formação arbórea apresenta poucos exemplares distribuídos aleatoriamente no terreno.



As Figuras 2 e 3 reapresentam a área do levantamento florístico e de futura instalação do Empreendimento.



Figura 2 – Área de estudo



Figura 3 – Área de estudo

### 7.4.3 Dimensão do Empreendimento

O Empreendimento será implantado na Área II/R, quadra s/nº, matrícula nº 59.422-1ºR.I., localizado em frente à Estrada Municipal Eduardo Burgardt, Fazenda Inhazinha II/R, Colônia Tavares Bastos, Bairro Contorno, Ponta Grossa, PR com uma área total de 337.633,82 m².

Os Condomínios Residenciais abrigarão 400 unidades residenciais. Na Tabela 3 estão especificadas as áreas do loteamento Jardim Porto Feliz e na tabela 4, a seguir está demonstrado as áreas construídas e computáveis do Empreendimento e as respectivas áreas destinada as Unidades Residenciais, área destinada ao sistema viário, área institucional, área verde e a área de preservação permanente.

Tabela 3: Áreas do empreendimento Loteamento Jardim Porto Feliz

Área destinada	Dimensão (m²)
Lotes	198.100,10
Sistema viário	95.954,96
Verde	19.133,09
APP	16.047,84
Institucional	8.397,83

Tabela 4: Áreas dos Condomínios Residenciais Jardim Porto Feliz

Área destinada	Dimensão (m²)
Lotes	42.181,86
Sistema viário	22.899,65
Verde	—
APP	—
Institucional	—

### 7.4.4 Partido Arquitetônico Geral

A implantação de um Empreendimento do tipo Condomínio Residencial visa proporcionar um espaço qualificado de moradias.

Os Condomínios Residenciais Jardim Porto Feliz fazem parte do Programa Minha Casa Minha Vida, sendo este um sistema do Governo Federal, administrado pelo Ministério das Cidades e operacionalizado pela Caixa Econômica Federal.

Procurou-se obter uma coerência para equilibrar a escala proposta com aquela observada em seu entorno.

Os 15 (quinze) Condomínios Residenciais Jardim Porto Feliz estão distribuídos conforme a Tabela 5 abaixo.

Tabela 5: Condomínios Residenciais Jardim Porto Feliz

Denominação	Número de lotes	Localização
Residencial Jardim Porto Feliz I	40	Rua 17, trecho 2
Residencial Jardim Porto Feliz II	40	Rua 17, trecho 2
Residencial Jardim Porto Feliz III	40	Rua 18, trecho 2
Residencial Jardim Porto Feliz IV	30	Rua 20
Residencial Jardim Porto Feliz V	29	Rua 21
Residencial Jardim Porto Feliz VI	29	Rua 21
Residencial Jardim Porto Feliz VII	28	Rua 22
Residencial Jardim Porto Feliz VIII	27	Rua 22
Residencial Jardim Porto Feliz IX	26	Rua 23, trecho 1
Residencial Jardim Porto Feliz X	16	Rua 29
Residencial Jardim Porto Feliz XI	17	Rua 28
Residencial Jardim Porto Feliz XII	19	Rua 28
Residencial Jardim Porto Feliz XIII	20	Rua 18, trecho 1
Residencial Jardim Porto Feliz XIV	21	Rua 18, trecho 1
Residencial Jardim Porto Feliz XV	18	Rua 17, trecho 1

Através da implantação geral da área (Figura 4), pode-se observar os Condomínios Residenciais Jardim Porto Feliz, a Área de Preservação Permanente e o curso do Arroio Ressaca.





Av. Eduardo Burgardt

## Legenda

### Mapa de Implantação

- Condomínio Residencial Jardim Porto Feliz - I, II e III
- Condomínio Residencial Jardim Porto Feliz - IV, V, VI, VII, VIII e IX
- Condomínio Residencial Jardim Porto Feliz - X, XI, XII, XIII, XIV e XV
- Área de Preservação Permanente (APP)
- Arroio Ressaca

Fonte: AeroMarketing, 2017.  
Elaborado por Orbieng, 2017.



Figura 4: Mapa de Implantação do Empreendimento



De acordo com estudos preliminares, a fundação será executada do tipo Radier com espessura 12 cm com tela dimensionada e concreto estrutural 25 Mpa. A estrutura será reticulada de concreto armado convencional, executado com sistema de formas de madeira.

Os materiais previstos para o fechamento das unidades residenciais serão executadas em tijolos cerâmicos amarrados feitos em ½ parede (aproximadamente 9 cm de espessura sem considerar o revestimento), todos os vãos das unidades habitacionais possuirão vergas e contra vergas em concreto armado excedendo a largura do vão em pelo menos 30 cm de cada lado, com altura mínima de 10 cm e as paredes de geminação serão duplas e estendidas até o telhado.

O revestimento dos pisos internos, rodapés e soleiras serão executados com radier desempenado, cerâmica 45x45cm, com rodapé na mesma cerâmica. As paredes da sala, dormitórios e circulação serão executados com chapisco no traço 1:3, emboço na espessura de 1,5 cm com pintura PVA sobre massa corrida em 2 demãos em todas paredes. As paredes do banheiro social serão revestidas com chapisco no traço 1:3, emboço na espessura 1,5 cm e azulejo 30 x 60 liso de 1ª linha, marca Angelgres modelo Napoli White até o teto em todas as paredes. A parede hidráulica da cozinha será executado com chapisco no traço 1:3, emboço na espessura de 1,5 cm, azulejo 30 x 60 liso de 1ª linha, marca Angelgres modelo Napoli White e pintura PVA sobre massa corrida em 2 demãos nas demais paredes. A varanda e a área externa serão executadas com chapisco no traço 1:3, Emboço na espessura de 1,5 cm textura acrílica impermeável sobre emboço.

A cobertura terá estrutura convencional de madeira composta de vigas, terças, caibros, ripas e tesouras, telha cerâmica esmaltada. Serão utilizadas rufos, calhas e condutores metálicos, conforme projeto. Toda a madeira utilizada na execução da estrutura de madeira dos telhados receberá proteção inseticida e fungicida e todas as telhas das duas primeiras fiadas do beiral serão fixadas individualmente.

A impermeabilização será aplicada com tratamento de sistema rígido sobre o radier, após concretado, no baldrame ou embasamento e/ou alvenaria do térreo e/ou interface estrutura de concreto-alvenaria, no piso térreo em contato com o solo com uma camada drenante sob o piso (5 cm de brita), na cozinha e na varanda com radier desempenado, revestido com cerâmica 45x45cm, com rodapé na mesma cerâmica, na área de serviço com sistema rígido com reforço de sistema flexível nos ralos e pontos críticos e nos banheiro com barrado impermeável.

7.4.5.1 Esquadrias e seus complementos

PORTAS				
AMBIENTE	MATERIAL	TIPO E MODELO	DIMENSÃO	MARCA
Sala	Madeira	1 folha, de abrir, sarrafeada	0,80 x 2,10	Famosul
Dormitórios	Madeira	1 folha, de abrir, colméia	0,70 x 2,10	Famosul
Dormitório (PNE)	Madeira	1 folha, de abrir, colméia	0,80 x 2,10	Famosul
Cozinha (porta externa)	Ferro	1 folha de abrir, com batente acoplado.	0,80 x 2,10	MRG
Banheiro Social	Madeira	1 folha, de abrir, colméia	0,60 x 2,10	Famosul
Banheiro Social (PNE)	Madeira	1 folha, de abrir, colméia	0,80 x 2,10	Famosul

JANELAS E BASCULANTES				
AMBIENTE	MATERIAL	TIPO E MODELO	DIMENSÃO	MARCA
Sala	Alumínio e vidro 3mm	De correr, duas folhas móveis.	1,20 x 1,20	Mitre Indústria de Alumínio/marquesa esquadrias
Dormitórios	Alumínio e vidro 3mm	De correr, duas folhas móveis.	1,20 x 1,20	Mitre Indústria de Alumínio/marquesa esquadrias
Cozinha	Alumínio e vidro 3mm	De correr, duas folhas móveis.	1,20 x 1,20	Mitre Indústria de Alumínio/marquesa esquadrias
Banheiro Social	Acrílico	Domus sobre cobertura.	1,00 x 1,00	Pró-Acrílico
Banheiro Social (PNE)	Alumínio e vidro 3mm	Maxim-ar, com alavanca acoplada.	0,60 x 0,60	Mitre Indústria de Alumínio/marquesa esquadrias

FECHADURAS		
ESQUADRIA	TIPO E MODELO	MARCA
Porta Entrada	Cromada, tipo alavanca, com chave interna / externa	Soprano/aliança
Porta Cozinha (externa)	Cromada, tipo alavanca, com chave interna / externa	Soprano/aliança
Portas Dormitórios	Cromada, tipo alavanca, com chave interna / externa	Soprano/aliança
Porta Banheiro	Cromada, tipo alavanca, com chave interna	Soprano/aliança

BATENTES					
ITEM	AMBIENTE E LOCAL	LARGURA EM RELAÇÃO A PAREDE	MATERIAL / ACABAMENTO	FIXAÇÃO	TIPO DE GUARNIÇÃO / ACABAMENTO
1	Porta - entrada	Envolvente	Madeira, tinta	Espuma expansiva	Madeira, tinta
2	Porta - dormitórios	Envolvente	Madeira, tinta	Espuma expansiva	Madeira, tinta
3	Porta - banheiro	Envolvente	Madeira, tinta	Espuma expansiva	Madeira, tinta
4	Porta - Cozinha	Envolvente	Aço, pintura	Chumbada com argamassa	Matálica, tinta



ESQUADRIAS ESPECIAIS, PORTÕES, GRADES, BOX, CORRIMÃOS				
AMBIENTE	MATERIAL	TIPO E MODELO	DIMENSÃO	MARCA
Caixa D'água	Madeira e PVC	Alçapão feito em PVC com estrutura em madeira para acesso à estrutura da cobertura	0,50 x 0,50	Feitoem obra

#### 7.4.5.2 Instalações

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – NÚMERO DE PONTOS									
AMBIENTE	LUZ TETO	ARANDELA	INTERRUPT	TOMADA	ANTENA	TELEFONE	INTERFONE	CHUVEIRO	
ÁREA PRIVATIVA	Sala	1	0	2	3	1	1	0	0
	Dormitórios	1	0	1	2	0	0	0	0
	Banheiro Social	1	0	1	1	0	0	0	1
	Varanda	1	0	1	0	0	0	0	0
	Cozinha	1	0	2	4	0	0	0	0
	Fundos	1	0	0	1	0	0	0	0

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS – NÚMERO DE PONTOS				
AMBIENTE	ÁGUA FRIA	ÁGUA QUENTE	ESGOTO	
ÁREA PRIVATIVA	Banheiro Social	3	0	3
	Cozinha	1	0	1
	Área de Serviço (Externo)	1	0	1

LOUÇAS E METAIS					
2	Lavatório de banheiro	Bancada	Material	-----	
			Dimensões - C x L (cm)	-----	
		Cuba ou lavatório	Tipo	Lavatório	
			Material	Cerâmica	
			Marcas	LOGASA	
3	Vaso sanitário	Bacia e caixa acoplada	Marcas	LOGASA	
4	Tanque de lavar roupa	Tanque	Material	Não há	
			Dimensões - Volume (litros)	Não há	
			Marcas	Não há	
		Metais	Válvula	Material	Não há
				Marcas	Não há
			Sifão	Material	PVC
				Marcas	KRONA

			Torneira	Marcas	BOGNAR
--	--	--	----------	--------	--------

SISTEMAS ESPECÍFICOS					
1	Instalação de gás	Alimentação (rede pública ou armazenado)		Armazenado, individual para cada unidade.	
		Sistema (coletivo ou individual)		Haverá um ramal por unidade, com medidor individual	
		N° de pontos (no mínimo 1 para o fogão)		Haverá um ponto na cozinha, embutido na parede atrás do fogão	
		Material (tubos e conexões)		Tubos e conexões de cobre	
		Dispositivos (registros e medidores)		Haverá um registro tipo globo, em cada unidade, na parte interna da cozinha.	

7.4.5.3 Complementos do empreendimento

COMPLEMENTOS			
1	Muros divisórios (nos fundos dos lotes)	Material	Alvenaria
		Altura	Altura mínima de 1,20m, variável conforme projeto.
2	Calçadas periféricas	Material	Concreto
		Largura, espessura, juntas	Variável, conforme projeto
3	Passeios	Material	Conforme memorial de infraestrutura
		Largura, espessura, juntas	Conforme memorial de infraestrutura

## 8 ÁREAS DE INFLUÊNCIA

---

As áreas de influência são os cenários de abordagem e análise das ocorrências dos impactos ambientais. Essas áreas são classificadas como Área de Influência Direta (AID), Área de Influência Indireta (AI), Área Diretamente Afetada (ADA) e Área de Vizinhança (AV), que se constituem de unidades geográficas, são representadas por escalas espaciais de análise onde os efeitos destes impactos se tornam evidentes, proporcionando a mensuração, qualificação e quantificação dos mesmos.

De acordo com a área do conhecimento em que se elabora determinada análise, existe a necessidade de aplicação de diferentes critérios para a delimitação da unidade geográfica que constituirá as diferentes áreas de influência.

Esta análise é de suma importância para dimensionar as áreas de influência que o Empreendimento em estudo poderia exercer sobre o local e as áreas de entorno.

Para este estudo, os impactos dos meios físico e biótico estão agrupados na mesma área e os impactos do meio antrópico diferem dos demais pela sua área de abrangência.

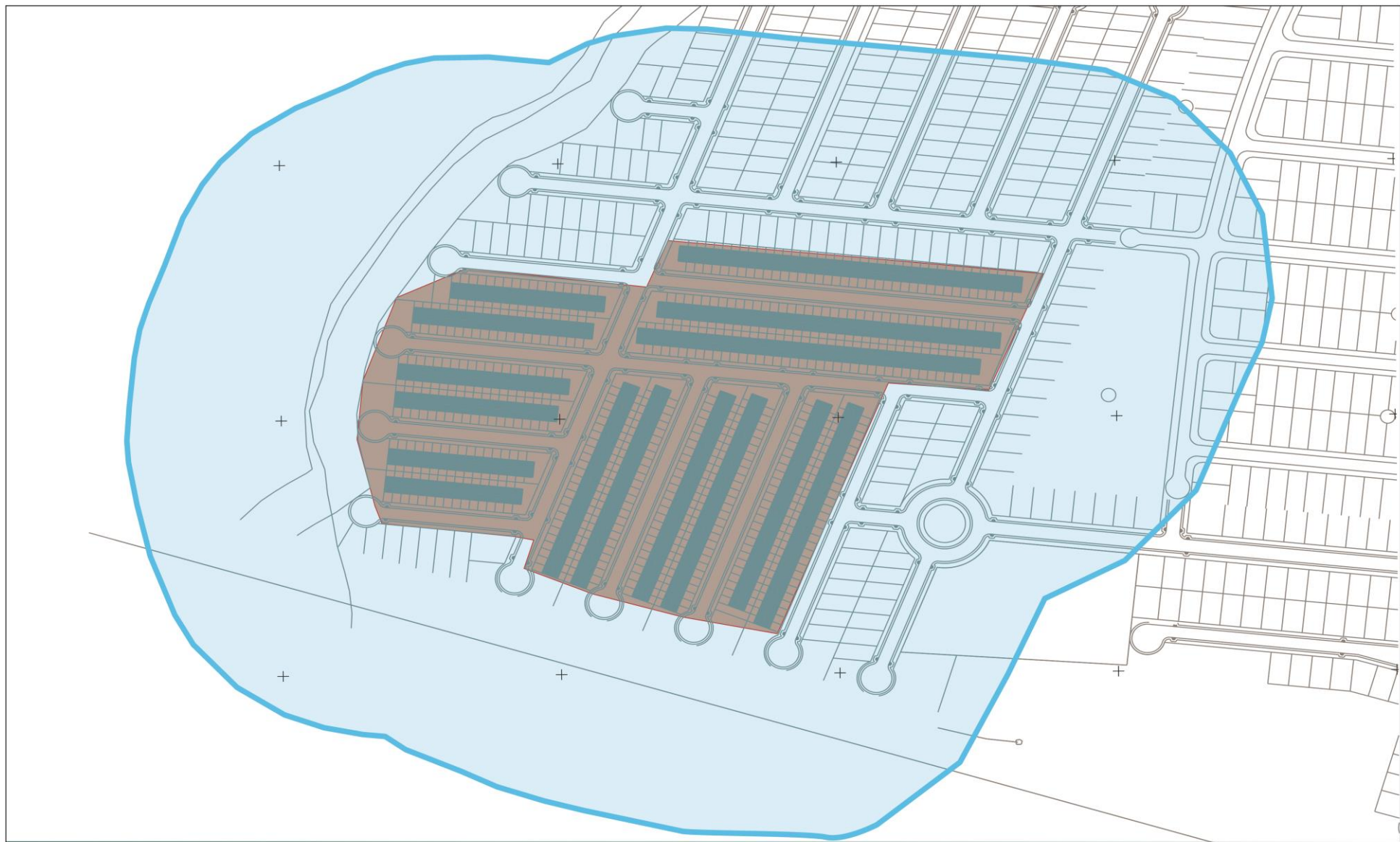
### 8.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

A Área de Influência Direta (AID) compreende a unidade geográfica onde os impactos diretos provocados pelo Empreendimento são efetivamente atuantes. Esta escala de análise requer uma abordagem mais restrita, mais detalhada, condicionando a delimitação da AID.

Do ponto de vista dos meios físico e biótico, o projeto de implantação não causará modificações no Arroio Ressaca, o qual recebe o escoamento de águas pluviais da região.

Do ponto de vista antrópico o projeto deve influenciar diretamente o ordenamento territorial e urbanidade do Bairro Contorno.

A Figura 5 demonstra a Área de Influência Direta (AID) do condomínio residencial em estudo.



### Legenda

#### Mapa de Localização da Área de Influência Direta

- Local do Empreendimento
- Delimitação da Área de Influência Direta (AID)

Fonte: JOAOCHAVES ENGENHARIA DE PROJETOS, 2016.  
Elaborado por Orbienge, 2017.

0 50 100 150 200 250m

Escala Gráfica



Figura 5: Mapa de Área de Influência Direta

## 8.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

A Área de Influência Indireta (AII) é entendida como aquela 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 condomínio residencial.

Nestes termos, os impactos indiretos, sinantrópicos e sinérgicos ocasionados pelo Empreendimento em análise são abordados e avaliados em uma escala mais ampla de espacialização.

A Área de Influência Indireta, em relação aos meios físico e biótico não será afetada.

Já para o meio antrópico, o projeto irá influenciar indiretamente o Bairro Contorno abrangendo parcialmente as Vilas Santa Terezinha, Jardim Itapoá, Jardim Galha Azul, Roma e Buenos Aires.

A Figura 6 representa a área de Influência Indireta no entorno do futuro Empreendimento.





### Legenda

#### Mapa de Localização da Área de Influência Indireta

- Local do Empreendimento
- Delimitação da Área de Influência Indireta (All)



Fonte: Google Earth, 2016.  
Elaborado por Orbieng, 2017.



Escala Gráfica

Figura 6: Mapa de Área de Influência Indireta



### 8.3 ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)

A Área Diretamente Afetada (ADA) engloba as características e abrangência do Empreendimento, assim como as singularidades do local e imediações no qual será implantado. A ADA está sujeita aos impactos diretos da implantação e operação do Empreendimento, abrangendo a área do Unidades Residenciais.

A Figura 7 demonstra a Área Diretamente Afetada.





Legenda

Mapa de Área Diretamente Afetada

- Planta do Empreendimento
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Área de Preservação Permanente (APP)
- Arroio Ressaca

Fonte: Aero Marketing, 2017.  
Elaborado por Orbieng, 2017.



Figura 7: Mapa de Área Diretamente Afetada



#### 8.4 ÁREA DE VIZINHANÇA

A Área de Vizinhança abrange um raio de 1.000 m (mil metros) do limite territorial da instalação dos futuros Condomínios Residenciais Porto Feliz. Esta área limita-se ao Bairro Contorno, incluindo o Jardim Galha Azul e o Loteamento Buenos Aires. A Figura 8 demonstra a Área de Vizinhança.



### Legenda

- Mapa de Impacto de Vizinhança**
- Localização do Empreendimento
  - Quadras/Lotes
  - Raio de 1000 Metros
  - Drenagem

Sistema de Projeção UTM - Datum horizontal: SAD69 - Meridiano Central, 51ºW  
 Fonte: Base Cartográfica Municipal em formato digital - FAMEPAR, 1:5000, 2001.  
 Elaborado por Orbienge, 2017.

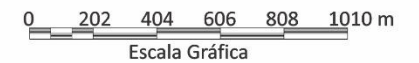


Figura 8: Mapa de Área de Vizinhança

## 9 DADOS DO EMPREENDIMENTO

---

### 9.1 CONCEITUAÇÃO

O Empreendimento em estudo é conceituado como Condomínio Residencial, sendo composto por 15 (quinze) unidades de Condomínio.

Trata-se de um Empreendimento a ser instalado em gleba ainda não ocupada para usos urbanos.

Com a urbanização são estabelecidas as formas gerais de ocupação com espaços delimitados para o uso residencial, uso institucional, sistema viário, áreas verdes e sistema de lazer. Além disso, ficam estabelecidos o número e o tamanho das unidades residenciais, a configuração, características e geometria do sistema viário, a infraestrutura necessária que abrigará a população prevista.

O Loteamento como um todo possui área total de 337.633,82 m<sup>2</sup>, sendo a fração de 198.100,10 m<sup>2</sup> destinados a implantação de lotes e o equivalente a 42.181,86 m<sup>2</sup> será designado aos lotes dos Condomínios Residenciais em estudo, os quais serão implantadas 400 unidades residenciais, destinadas única e exclusivamente para fins residenciais. Na página 52, Figura 9 está demonstrado o mapa de implantação do Empreendimento.

Deverá abrigar uma população estimada de 1.360 pessoas, de acordo com o CENSO/IBGE, 2010, sendo 3,4 pessoas por unidade residencial.

Do ponto de vista urbanístico a implantação está em conformidade com o zoneamento municipal.

De acordo com a Lei n°6.329/1999, o condomínio será inserido numa área de expansão urbana sem zoneamento definido, com Loteamentos que se enquadram a ZEIS (Zona Especial de Interesse Social).

O porte da ocupação é adequado ao local, respeitando todas as regulamentações da legislação ambiental vigente, e se integrará com o entorno dos bairros vizinhos, com os quais não haverá nenhum embate de usos. Os projetos para confirmação dos dados se encontram em anexo a esse documento.

## 9.2 DADOS DO LOTEAMENTO RESIDENCIAL

No Quadro 2 a seguir apresenta os dados do condomínio residencial.

Quadro 2 – Dados do condomínio residencial.

Tipo do Empreendimento	Condomínio Residencial
Matrículas do terreno	59.422
Endereço	Estrada Eduard Burgardt
Bairro	Contorno
CEP	84.126 -100
Município	Ponta Grossa/PR
Telefone do proprietário:	(41) 99161-0603
Latitude	578.873 m
Longitude	7.219.604 m

O Quadro 3 a seguir representa a distribuição de áreas do Empreendimento em m<sup>2</sup>:

Quadro 3 - Quadro de áreas.

Descrição	Dimensão (m <sup>2</sup> )
Área de Lotes	42.181,86
Sistema viário	22.482,58

O Empreendimento irá contar com infraestrutura de unidades residenciais. O Quadro 4 representa a infraestrutura do Empreendimento.

Quadro 4 - Infraestrutura de Empreendimento.

Descrição	Quantidade (unidades)
Unidades para uso residencial	400
Área Verde	00
Área Institucional	00

O Quadro 5 apresenta outras características do Empreendimento.

Quadro 5 – Outras características do Empreendimento.

Descrição	Quantidade (unidades)
Distância do centro do Município	09 Km
Acesso Principal	Estrada Eduardo Burgardt, s/nº
Área mínima dos lotes	100,00 m <sup>2</sup>
Uso anterior da gleba	uso rural
Número previsto de habitantes do Empreendimento	1.360 pessoas

As unidades serão edificadas por construções residenciais destinadas ao Programa Minha Casa Minha Vida. O histórico de ocupação dos Condomínios Residenciais edificados em Ponta Grossa aponta para um horizonte em média de 3 anos. Portanto o número de usuários do Empreendimento, dentro de uma perspectiva temporal de 3 anos, com 90% de ocupação, deverá ser de 1224 pessoas.



## 10 CARACTERIZAÇÃO DO LOTEAMENTO RESIDENCIAL

---

Os Condomínios Residenciais serão implantados na área urbana do município de Ponta Grossa, Paraná, com acesso principal pela Estrada Eduardo Burgardt, sendo esta uma via ainda não pavimentada.

51

O Empreendimento apresenta área total de 42.181,86 m<sup>2</sup>. Com todas as suas características presentes em projeto e descritas nos quadros acima.

Importante destacar que os futuros Condomínios Residenciais estão em área que possui características agrícolas. A realização do Empreendimento irá contribuir positivamente com a segurança do entorno..

Os futuro Condomínios Residenciais serão dotados de toda infraestrutura urbana necessária, com rede de drenagem pluvial com o devido cuidado com a dissipação de energia e a redução do pico de enchente, rede de água potável, rede de esgoto sanitário (interligada a ETE Ronda), rede de energia elétrica e iluminação pública, pavimentação asfáltica das vias internas de acesso e arborização pública. A seguir, a Figura 9 demonstra os Unidades Residenciais dispostos na área do futuro Empreendimento.



## Legenda

### Mapa de Implantação

- Loteamento Residencial Jardim Porto Feliz
- Condomínios Residenciais Jardim Porto Feliz



Fonte: Google Earth, 2016.  
Elaborado por Orbienge, 2017.

0 40 80 120 160 200 m  
Escala Gráfica

Figura 9: Mapa de Implantação do Empreendimento

## 10.1 DESCRIÇÃO DA GLEBA LOTEADA

### 10.1.1 Matrícula 59.422

De acordo com a matrícula do imóvel, este é um terreno rural situado em frente a Fazenda Inhazinha II/R, com área de 337.633,82 m<sup>2</sup>.

A localização, limites, confrontações e averbação de natureza do imóvel para urbano estão inclusos na cópia da matrícula no Anexo 1, parte deste EIV.



## 11 ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO FIXA E FLUTUANTE QUE IRÁ UTILIZAR O EMPREENDIMENTO

Segundo a média (CENSO/IBGE, 2010), a população por unidade residencial se divide em:

- População fixa por unidade residencial (média segundo CENSO/IBGE, 2010) 3,4 pessoas por unidade residencial.
- População flutuante por unidade residencial: 0,75.

Como o Empreendimento apresenta 400 Unidades Residenciais, obtêm-se a seguinte estimativa:

- População fixa: 1360 pessoas;
- População flutuante: 300 pessoas;
- Total de 1660 pessoas.

Segundo os cálculos estimados de densidade, que mede a quantidade de pessoas por espaço físico determinado, pode-se adotar o Quadro 6 abaixo:

Segundo os cálculos estimados de densidade, que mede a quantidade de pessoas por espaço físico determinado, pode-se adotar o Quadro 6 abaixo:

Quadro 6 - Densidades populacionais típicas em função do uso do solo.

Área x Densidade Populacional		
Uso do solo	(hab/ha)	(hab/km <sup>2</sup> )
- áreas periféricas com casas isoladas e grandes lotes (~800m <sup>2</sup> ).	25 a 50	2.500 a 5.000
- casas isoladas com lotes médios e pequenos (250 a 450 m <sup>2</sup> ).	60 a 75	6.000 a 7.500
<b>- casas geminadas com predominância de um pavimento.</b>	<b>75 a 100</b>	<b>7.500 a 10.000</b>
- casas geminadas com predominância de dois pavimento.	100 a 150	10.000 a 15.000
- prédios pequenos de apartamentos (3 a 4 pavimentos).	150 a 300	15.000 a 30.000
- prédios altos de apartamentos (10 a 12 pavimentos).	400 a 600	40.000 a 60.000
- áreas comerciais com edificações de escritórios.	500 a 1000	50.000 a 100.000
- áreas industriais.	25 a 50	2.500 a 5.000

Fonte: Adaptado de Fair, Geyer e Okun (1973) e Qasim (1985) (valores arredondados).

A seguir está demonstrado o potencial construtivo máximo do condomínio, como condição hipotética de “população máxima teórica” baseada no Coeficiente de Aproveitamento Máximo identificado para o Empreendimento, que constitui parâmetro de referência para dimensionamento da capacidade dos sistemas de infraestrutura (abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, rede viária e outros)

- Área total a construir = 42.181,86 m<sup>2</sup>;
- Potencial máximo a construir = 17.400,00 m<sup>2</sup>;
- Potencial construtivo previsto em lei = 1,00;
- Potencial construtivo do Empreendimento = 0,41
- Coeficiente de aproveitamento máximo = 100%;

O potencial construtivo do Empreendimento em questão é 0,41, o qual está abaixo do permitido em lei que é de 1,00.

## 12 ENQUADRAMENTO DO EMPREENDIMENTO NO ZONEAMENTO

---

### 12.1 LEI Nº 6.329/99:

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

§ 1º - O Poder Executivo Municipal delimitará as áreas caracterizadas como ZEIS, regulamentando-lhes o zoneamento e a ocupação.

§ 2º - As ZEIS destinam-se à urbanização específica de favelas, e deverão observar, tanto quanto possível, as características da ocupação espontânea.

§ 3º - 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 a que se refere o parágrafo 1º.

Os Condomínios Residenciais estão enquadrados na ZEIS – Zona Especial de Interesse Social, conforme a matrícula 59.422.

Retifica o Decreto nº 11.373, de 29/04/2016 - Aprova o Loteamento denominado JARDIM PORTO FELIZ.

O PREFEITO MUNICIPAL DE PONTA GROSSA, Estado do Paraná, usando de suas atribuições legais, nos termos do disposto na Lei 10.408, de 03 de novembro de 2010, que fixa as normas para a aprovação e arruamentos, loteamentos e desmembramentos de terrenos no Município de Ponta Grossa, tendo em vista o contido no protocolado sob nº 2150537/2016, DECRETA:

Art. 1º Fica aprovado o Loteamento JARDIM PORTO FELIZ, constituído de 626 (seiscentos e vinte e seis) Lotes Residenciais com área total de 198.100,10m²; 01 (uma) Área Institucional com área total de 8.397,83m²; 03 (três) Áreas Verdes com área total de 19.133,09m²; 01 (uma) Área de Preservação Permanente, com área total de 16.047,84m², Sistema Viário composto de Ruas de nºs 01 até 30, com área total de 95.954,96m², compreendidos nas quadras de n.º 01 até 41, instituído na Área de Terreno denominada Fazenda Inhazinha II/R, situada na Colônia Tavares Bastos, desta cidade, com área total de 337.633,82 m², objeto da matrícula nº 59.422, do 1º Serviço Registral de Imóveis desta Comarca, de propriedade de BUHRER PARTICIPAÇÕES SOCIETÁRIAS LTDA." (NR)



*Art. 2º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.  
PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO, em 03 de agosto de 2016.*

*MARCELO RANGEL CRUZ DE OLIVEIRA*

*Prefeito Municipal*

*DINO ATHOS SCHRUTT*

*Procurador Geral do Município*

A Figura 10 a seguir, de fonte digital GeoWeb – Ponta Grossa, portal da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa/PR disponível em <http://geoweb.pontagrossa.pr.gov.br/> demonstra o mapa de zoneamento.





Legenda

- Mapa de Zoneamento**
- Local do Empreendimento
  - ZR2 Zona Residencial 2
  - ZEIS Zona Especial de Interesse social

Fonte: Geoweb - Prefeitura Municipal de Ponta Grossa - 2015.  
Elaborado por Orbienge, 2017.



Figura 10: Mapa de Zoneamento



### 13 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA DO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO

---

Os Condomínios Residenciais cumprirão as funções sociais e ambientais de acordo com os objetivos do Estatuto da Cidade, sendo esse fato indicativo para a valorização imobiliária.

O futuro Empreendimento, tanto quanto os investimentos a serem realizados em prol da sua instalação, deverão sociabilizar a área de entorno, o que acarretará na valorização imobiliária.

Essa valorização se dá porque o Empreendimento pretendido tem características de baixo impacto, como atributo comum aos Condomínios Residenciais, os quais transformam a realidade atual, antes uma gleba sem benfeitorias, em um local de convivência social.

É evidente que outros terrenos próximos serão valorizados, mas com isso também pode ocorrer o interesse pelos locais próximos para o mesmo uso.

Sendo assim, considera-se esse impacto positivo e permanente, beneficiando toda a região e expandindo sua influência para uma área maior, atraindo novos Empreendimentos comerciais e residenciais.

Foi verificada através de pesquisa imobiliária a tendência da valorização dos imóveis da região próxima aos Condomínios Residenciais . Segundo pesquisa um terreno de aproximadamente 280 m<sup>2</sup> no Condomínios Residenciais Abertos Buenos Aires custa em média R\$ 232,97 o m<sup>2</sup>. Já um imóvel construído, sendo uma residência de aproximadamente 49,00 m<sup>2</sup> apresenta o custo de R\$ 2.000,00 o m<sup>2</sup>. Segue abaixo Figura 11, onde demonstra o mapa de valorização com informações da região do entorno.





**Legenda**

**Mapa de Valorização Imobiliária**

- Planta do Empreendimento
- Área de Preservação Pemanente (APP)

Fonte: Google Earth, 2016.  
Elaborado por Orbienge 2017.



Figura 11: Mapa de Valorização Imobiliária



## 14 SISTEMA VIÁRIO

---

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

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

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

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

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

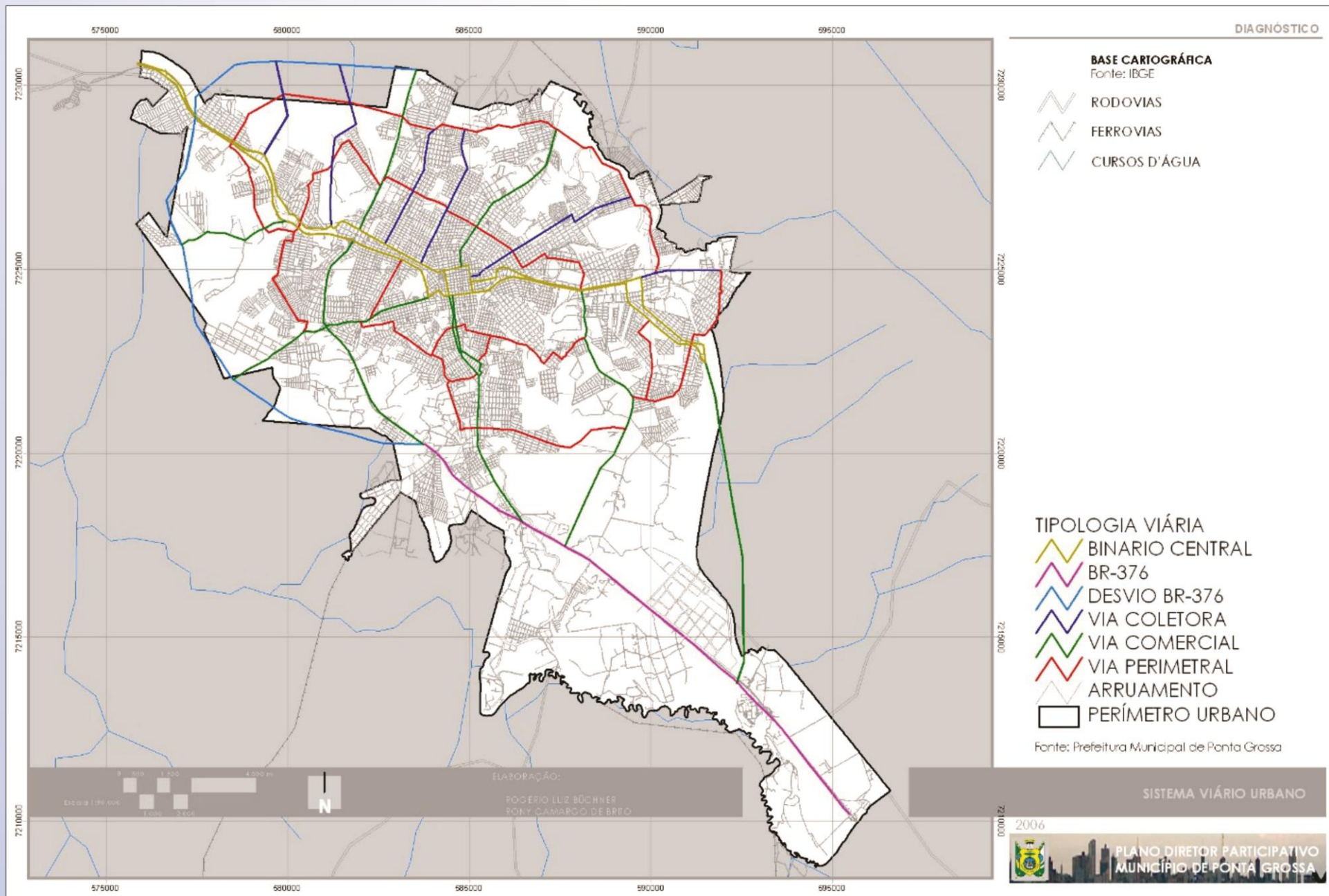
- I. A atualização permanente das informações relativas à circulação urbana e à rede viária, em função dos objetivos e da evolução das atividades urbanas;*
- II. A localização adequada dos fatores de polarização e das disponibilidades de empregos, objetivando melhor distribuição dos fluxos na rede viária e a descentralização urbana;*
- III. A especialização do tráfego e seus componentes, com vistas a:
  - a) Estimular o transporte coletivo nas suas várias modalidades;*
  - b) Estratificar o tráfego de carga em zonas adequadas;*
  - c) Integrar a circulação de pedestres na rede viária, com a implantação de suas zonas exclusivas.**
- IV. O estabelecimento de normas e diretrizes para a implantação do Sistema Viário Básico;*
- V. A compatibilização de ocupação urbana, ao longo dos eixos dos corredores de transporte coletivo, com vistas a garantir a eficiência e a prioridade desses serviços.*

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

*Art 4º As vias públicas ficam classificadas na forma abaixo, segundo o sistema viário expresso no mapa integrante desta lei:*

A Figura 12 demonstra o sistema viário de Ponta Grossa/PR extraído do Plano Diretor do Município.





Fonte: Plano Diretor do Município, Sistema Viário de Ponta Grossa/PR.

Figura 12: Sistema Viário do Município de Ponta Grossa

O futuro Empreendimento será instalado no Bairro Contorno, onde a principal via de acesso, sendo esta a Rua Eduardo Burgardt, a qual ainda não está classificada no Sistema Viário do Município.

A informação obtida através do Plano Diretor é que a Rua Anita Philipovski e a Rua Prefeito Albari Guimarães são vias classificadas como Vias Inter-Bairros, sendo estas as vias mais próxima ao acesso ao Empreendimento e apresenta e a lei descreve a sua função como:

*III. Vias Inter-Bairros:*

*a) funções:*

*a.1) interligar as vias eixo;*

*a.2) assumir a função de principal ligação viária entre os diversos bairros.*

*b) descrição: vias de duplo sentido de tráfego destinadas especialmente ao tráfego de passagem, devendo serem adaptadas para as novas funções, com previsão de obras de interligação, por vezes, com transposições de rodovia, via férrea e obstáculos naturais (fundos de vale profundos e áreas alagadiças).*

#### 14.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO SISTEMA VIÁRIO DOS LOTEAMENTOS

Para inserção de futuros acessos aos Condomínios Residenciais, deverão seguir normas descritas na Lei n° 4.841/92, no artigo 7°, para as medidas de implantação.

Abaixo segue o Quadro 7 que descreve as medidas a serem adotadas para facilitação do acesso ao futuro Empreendimento.

Quadro 7 - Medidas para construções de acessos:

CLASSE/CARACTERÍSTICAS	ARTERIAIS	COLETORAS	LOCAIS	PEDESTRES
Canteiro central	Onde possível	Em geral não	Não	-
Velocidade diretrizes Km/h	60	40-50	30	-
N° de faixas	3 a 6	2 a 4	2	-
Largura das faixas	3,60	3,10 / 3,60	3,00	-
Faixa Total Min.	25,00	20,00	16,00	8,00
Rampa desejável (%) admissível	6,00 / 8,00	8,00 / 12,00	8,00 / 15,00	-
Estacionamento	Controlado	Controlado ou Livre	Livre	-

Ainda na continuidade desta lei, em seu artigo 8º, descreve sobre as quatro vias mencionadas no quadro acima. Sobre suas características quanto à agilidade de trânsito e suas interligações principais e funções.

I. Vias arteriais: de trânsito rápido, são aquelas que interligam os setores urbanos e distribuem o tráfego rodoviário;

II. Vias coletoras: estabelecem a ligação entre o local com vias de hierarquia superior; são destinadas a interceptar, coletar e distribuir o tráfego que tenha necessidade de entrar nas vias arteriais ou delas sair;

III. Vias locais: são as destinadas apenas ao acesso de áreas restritas, não preferenciais, interligando-se às demais vias do sistema para completar a trama viária;

IV. Vias para pedestres: são as destinadas à circulação de pedestres.

Em seu artigo 9º, descreve-se que as vias destinadas ao condomínio residencial deverão dar continuidade às principais vias adjacentes e se harmonizar com o sistema viário e a topografia local.

## 15 INFRAESTRUTURA

---

### 15.1 SISTEMAS VIÁRIOS E DE TRANSPORTE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA AO EMPREENDIMENTO

65

O traçado da área de influência do Empreendimento é uma das etapas elementares para todo estudo viário. Deve-se partir da análise dos deslocamentos definindo as zonas de macro acessibilidade e de micro acessibilidade. Esta leitura em dois níveis é importante para que se possa ter uma visão completa e correta do contexto de circulação do ponto estudado.

#### 15.1.1 Macro acessibilidade

A zona de macro acessibilidade é aquela onde existem as vias principais de acesso ao local estudado, em que se observa com nitidez que não há sobrecarga no sistema viário. É nela pois que se vão concentrar as viagens produzidas (atraídas ou geradas) pelo tráfego principal dessa região da cidade.

Caracteriza-se por ser “macro” por abranger uma área ampla e mais distante do ponto de estudo. Na maioria das cidades este entorno é compreendido pelas vias arteriais ou estruturais, pois são essas vias que atraem um maior carregamento e possuem com isso um nível de serviço ruim se comparado às outras. Os critérios para a delimitação dessa zona não são rígidos e inclui na maioria dos casos estudados alguma dose de subjetividade, posto que, dependem da observação e do bom senso do planejador de transportes.

A área de influência da zona de macro acessibilidade é formada pelas vias inter-bairros.

No caso do Empreendimento em estudo, compreende a via:

- Rua Prefeito Albari Guimarães:
  - Possui passeios dos dois lados;
  - Não possui canteiro central;
  - Sem faixas de estacionamento em trechos da via;

- Uma faixa de rolamento para sentido do fluxo;
- Sem acostamentos;
- Com pavimentação asfáltica

- Rua Anita Philipovski

- Possui passeios dos dois lados;
- Não possui canteiro central;
- Sem faixas de estacionamento em trechos da via;
- Uma faixa de rolamento para sentido do fluxo;
- Sem acostamentos;
- Com pavimentação asfáltica.

A Rua Prefeito Albari Guimarães e a Rua Anita Philipovski possuem pavimentação asfáltica e drenagem de águas pluviais, sendo o sistema de iluminação pública existente insuficiente.

A Figura 13 representa as Vias Inter-bairros próximas ao Empreendimento.





**Legenda**

**Mapa de Vias Inter-bairros**

- Localização do Empreendimento
- Rua Prefeito Albari Guimarães
- Rua Anita Philipovski

Fonte: Google Earth, 2016.  
Elaborado por Orbienge, 2017.



Figura 13: Mapa das Vias Inter-bairros



### 15.1.2 Micro acessibilidade

A zona de micro acessibilidade é aquela formada pelas vias de acesso direto ao Empreendimento, podendo ainda ser constituída por vias cuja importância abrange a vizinhança próxima ao Empreendimento. A área de influência da zona de micro acessibilidade é formada pela via de acesso imediato ao Empreendimento, sendo:

- Avenida Eduardo Burgardt
  - Não possui passeios dos dois lados;
  - Não possui canteiro central;
  - Sem faixas de estacionamento em trechos da via;
  - Uma faixa de rolamento para sentido do fluxo;
  - Sem acostamentos;
  - Sem pavimentação asfáltica.

A Avenida Eduardo Burgardt não possui boas condições de infraestrutura, sendo servida de iluminação pública, não tem pavimentação asfáltica e nem sistema de drenagem de águas pluviais.

A Figura 14, a seguir representa a via principal de acesso aos Condomínios Residenciais Jardim Porto Feliz.





**Legenda**

- Mapa da Principal Via de Acesso**
- Localização do Empreendimento
  - Via Principal de Acesso



Fonte: Google Earth, 2016.  
Elaborado por Orbienge, 2017.



Figura 14: Mapa da Via Principal de Acesso



As Figuras a seguir demonstram as vias de acesso a serem percorridas pelos futuros moradores dos Condomínios Residenciais.



Figura 15 – Vista da Avenida Aldo Bonde, no sentido à Escola Municipal Edgar Zanoni.



Figura 16 – Vista Parcial do loteamento Buenos Aires, sentido Avenida Burgardt.



Figura 17– Vista para os Condomínios Residenciais Jardim Porto Feliz, visto do loteamento Buenos Aires.



Figura 18 – Vista para a atual via de acesso para os Condomínios Residenciais.



Figura 19 – Vista para o futuro acesso à Avenida Eduardo Burgardt.



Figura 20 – Vista no sentido do Condomínios Residenciais Residencial Jardim Porto Feliz





Figura 21 – Vista para o final do Loteamento Buenos Aires.



Figura 22 – Vista parcial da área dos futuros Condomínios Residenciais.



Figura 23 – Vista parcial da área dos futuros Condomínios Residenciais.



Figura 24 – Vista parcial da área dos futuros Condomínios Residenciais.

A Área de Influência no que diz respeito ao sistema viário e de transporte são as vias de acesso que atendem ao Bairro Contorno, sendo esta a Avenida Eduardo Burgardt como acesso principal e a vias de acesso secundárias denominadas Avenida General Aldo Bonde e Rua Anita Philipovski, sendo esta última a qual receberá maior influência do tráfego relacionado ao Empreendimento, tanto na fase de instalação, como na fase de operação.

## 16 TRANSPORTE PÚBLICO

---

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

*Art. 2º - 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.*

72

Todo novo Empreendimento gera tráfego, bem como a demanda por transporte público.

O transporte público disponível em nosso Município é de competência da empresa Viação Campos Gerais – VCG.

Atualmente existem 3 linhas que atendem a região. A Tabela 6 demonstra o número de viagens / dia, o Índice de passageiro por Km (IPK) e a Tarifa Técnica.

Tabela 6: Índices das linhas de transporte coletivo

Linha	Viagens / dia	IPK	Tarifa Técnica
Gralha Azul	51	1,29	3,16
Buenos Aires – Nova Rússia	33	Dado inexistente	Dado inexistente
Roma - Canaã	50	1,20	3,40

Ainda de acordo com a Lei Municipal 7.018/02, em seu artigo 7º, o valor da tarifa do transporte público possui uma relação direta com o IPK, ou seja, quanto mais adequada a capacidade do transporte com o volume de passageiros mais barata será a tarifa do transporte público.

Na região de futura implantação do Empreendimento, as linhas de ônibus próximas ao Condomínio Residencial são denominadas: Roma via Canaã, Buenos Aires e Gralha Azul. Todas as linhas fazem ligação com o Terminal Urbano Nova Rússia.

O ponto de ônibus mais próximo, fica localizado no Loteamento Buenos Aires e se encontra a 656 metros de distância do acesso principal ao futuro Empreendimento.

Como medida compensatória, o futuro Empreendimento irá executar a instalação de 5 (cinco) pontos de ônibus conforme o padrão do Município de Ponta Grossa.

A Figura 25 demonstra as linhas de ônibus que atualmente transitam próximo ao futuro Empreendimento.





## Legenda

### Mapa de Linha de Ônibus

Localização do Empreendimento

Linha de Ônibus Roma via Canaã

Linha de Ônibus Buenos Aires

Linha de Ônibus Gralha Azul

Ponto de Ônibus Roma via Canaã

Ponto de Ônibus Buenos Aires

Ponto de Ônibus Gralha Azul

Ponto de Ônibus Gralha Azul, Buenos Aires

Ponto de Ônibus Gralha Azul, Buenos Aires e Roma via Canaã

Sugestão de Novos Pontos de Ônibus

Fonte: Google Earth, 2016.

Elaborado por Orbienge, 2017.

0 100 200 300 400 500m  
Escala Gráfica

Figura 25 – Mapa das Vias de Atendimento do Sistema de Transporte Público.



## 17 DETERMINAÇÃO DO TRÁFEGO GERADO SEGUNDO A DISTRIBUIÇÃO MODAL

Para determinarmos o tráfego, distribuídos em cada meio de transporte, foi realizada a medição “*in loco*” na intersecção das Avenidas General Aldo Bonde e Lagoa Dourada, conforme solicitado no termo de referência, nos dias 06, 07 e 08 de fevereiro, em 03 (três) dias alternados, entre os horários de 07h30min às 17h30min, apresentando os seguintes resultados abaixo:

**Ia. Medição n° 1 – Intersecção da Avenida General Aldo Bonde e Avenida Lagoa Dourada.**

### INTERSEÇÃO DAS AVENIDAS GENERAL ALDO BONDE E A AVENIDA LAGOA DOURADA.

**DATA: 06/02/2017 - SEGUNDA-FEIRA.**

**HORÁRIO: 07h30min ÀS 17h30min.**

Tabela 07 – Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao Empreendimento.

HORÁRIO	AUTOMÓVEIS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHONETE	MOTOCICLETAS	MICRO ÔNIBUS E VAN	ÔNIBUS	VOLUME TOTAL
07h30min às 09h30min	22	04	06	07	00	03	42
11h00min às 12h00min	36	09	09	12	03	05	74
15h30min às 17h30min	28	07	06	10	01	03	55
<b>VOLUME TOTAL</b>	<b>86</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>29</b>	<b>04</b>	<b>11</b>	<b>171</b>

Fonte: Dados coletados em campo.

**Ia. Medição n° 2 – Intersecção da Avenida General Aldo Bonde e Avenida Lagoa Dourada.**

### INTERSEÇÃO DA AVENIDAS GENERAL ALDO BONDE E A A AVENIDA LAGOA DOURADA.

**DATA: 07/02/2017 - TERÇA-FEIRA.**

**HORÁRIO: 07h30min ÀS 17h30min.**

Tabela 08 –Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao Empreendimento.

HORÁRIO	AUTOMÓVEIS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHONETE	MOTOCICLETAS	MICRO ÔNIBUS E VAN	ÔNIBUS	VOLUME TOTAL
07h30min às 09h30min	26	03	08	11	02	03	53
11h00min às 12h00min	31	07	09	12	01	04	64
15h30min às 17h30min	29	06	05	15	04	03	62
<b>VOLUME TOTAL</b>	86	16	22	38	07	10	179

Fonte: Dados coletados em campo.

**Ila. Medição n° 3 – Interseção da Avenida General Aldo Bonde e Avenida Lagoa Dourada.**

**INTERSEÇÃO DAS AVENIDAS GENERAL ALDO BONDE E A AVENIDA LAGOA DOURADA.**

**DATA: 08/02/2017 - QUARTA-FEIRA.**

**HORÁRIO: 07h30min ÀS 17h30min.**

Tabela 09 –Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao Empreendimento.

HORÁRIO	AUTOMÓVEIS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHONETE	MOTOCICLETAS	MICRO ÔNIBUS E VAN	ÔNIBUS	VOLUME TOTAL
07h30min às 09h30min	23	05	07	09	02	04	50
11h00min às 12h00min	32	07	05	11	03	03	61
15h30min às 17h30min	29	06	09	14	05	05	68
<b>VOLUME TOTAL</b>	84	18	21	34	10	10	179

Fonte: Dados coletados em campo.

Na figura 26 abaixo estão marcados os ponto de medição de tráfego.





Legenda

**Mapa de Medição de Tráfego**

- Local do Empreendimento
- Local do Primeiro Ponto de Medição de Tráfego
- Local do Segundo Ponto de Medição de Tráfego



Fonte: AeroMarketing, 2017.  
Elaborado por Orbienge, 2017.

0 50 100 150 200 250 m  
Escala Gráfica



Figura 26 – Mapa de Medição de Tráfego



Com os dados obtidos podemos afirmar que atualmente o fluxo é baixo se analisarmos a capacidade da via. Podemos calcular o volume médio por hora (VH) como:

**MEDIÇÃO DA INTERSEÇÃO DAS AVENIDAS GENERAL ALDO BONDE E AVENIDA LAGOA DOURADA** 22,04 VH. (Considerando o volume atual de carros sem o fluxo futuro do condomínio residencial).

Comparando os dados do Quadro 08 abaixo, simultaneamente com dados da frota de veículos cadastros da cidade de Ponta Grossa/PR, o volume total de veículos dividido pelo número de habitantes, hoje na faixa de 311.611 (CENSO IBGE/2010), não alcança 01 (um) veículo por pessoa.

O futuro Empreendimento apresentará a mesma via de acesso e saída, sendo esta a Avenida Eduardo Burgardt que faz ligação através da Avenida General Aldo Bonde.

A Avenida Eduardo Burgardt atualmente atende ao tráfego do Loteamento Gralha Azul.

É de grande importância que sejam tomadas também medidas de melhorias na sinalização vertical e horizontal das vias do entorno e implantação de sinalização indicando a possibilidade de acesso ao Empreendimento.

MUNICÍPIO	TOTAL	AUTOMÓVEL	CAMINHÃO	CAMINHÃO	CAMI- NHONETE	CAMIO- NETA	CICLO- MOTOR	MICRO- ÔNIBUS	MOTO- CICLETA	MOTO- NETA	MOTOR CASA	ÔNIBUS	QUADRI- CICLO	REBOQUE	SEMI- REBOQUE	SIDE-CAR	TRATOR ESTEIRA	TRATOR RODAS	TRATOR MISTO	TRICICLO	UTILI- TÁRIO
PITANGUEIRAS	1.586	925	59	8	163	38	1	6	276	48	-	30	-	17	13	-	-	-	-	-	2
PLANALTIMA DO PARANA	2.311	1.128	114	16	213	55	1	6	528	139	-	26	-	48	25	1	139	-	3	-	7
PLANALTO	7.778	3.999	395	110	647	212	1	16	1.869	204	2	46	-	72	175	-	-	3	1	1	25
PONTA GROSSA	192.051	116.552	6.251	5.291	16.113	7.206	66	773	22.828	2.779	34	1.164	-	3.521	7.863	10	27	96	1	53	1.448
PONTAL DO PARANA	9.386	5.755	319	35	766	287	5	37	1.373	287	3	46	-	378	40	1	2	11	-	10	33
PORECATU	7.702	4.521	264	133	414	242	39	39	945	406	-	145	-	184	337	-	-	-	-	-	33
PORTO AMAZONAS	1.898	1.200	83	23	159	78	-	15	233	44	-	12	-	24	23	-	-	1	-	1	2
PORTO BARREIRO	1.609	819	96	3	184	49	-	10	383	14	-	25	-	19	3	-	-	-	-	-	4
PORTO RICO	1.489	712	33	1	141	42	2	4	284	149	-	9	-	92	9	-	-	-	-	-	11
PORTO VITORIA	2.126	1.136	178	39	217	74	-	3	355	56	-	14	-	6	44	-	-	-	-	-	4
PRADO FERREIRA	1.795	1.062	109	46	150	58	-	4	212	23	-	15	-	37	75	-	-	-	-	1	3
PRANCHITA	4.296	2.006	280	143	556	117	-	11	694	164	-	20	-	34	232	2	-	7	-	1	29
PRESIDENTE CASTELO BRANCO	2.766	1.575	132	69	220	61	-	10	415	83	-	29	-	83	83	-	-	1	-	-	5
PRIMEIRO DE MAIO	6.667	3.243	334	66	687	170	20	17	1.089	672	-	30	-	215	101	1	-	2	-	2	18
PRUDENTOPOLIS	26.678	13.561	1.459	266	3.355	912	6	77	5.648	672	2	138	-	171	304	4	-	1	-	5	97
QUARTO CENTENARIO	2.406	1.288	140	64	269	46	1	5	395	47	-	10	-	31	104	-	-	-	-	-	6
QUATIGUA	4.935	2.349	367	78	514	114	3	18	933	342	-	20	-	72	101	-	-	-	-	2	22
QUATRO BARRAS	13.819	8.699	695	315	914	516	16	47	1.490	199	3	123	-	285	395	-	-	2	-	4	116
QUATRO PONTES	3.381	1.503	189	91	418	98	-	6	597	222	-	7	-	77	163	-	-	-	-	1	9
QUEDAS DO IGUAÇU	16.451	9.344	802	184	1.569	435	5	41	2.535	816	3	140	-	252	245	2	-	2	-	2	74
QUERENCIA DO NORTE	5.475	2.684	251	36	551	110	3	7	1.339	320	-	36	-	74	44	-	1	7	-	3	9
QUINTA DO SOL	2.439	1.323	137	14	251	68	1	5	496	60	-	21	-	22	31	-	-	2	-	-	8
QUITANDINHA	9.195	4.956	542	114	846	282	3	14	1.895	220	1	70	-	111	133	1	-	-	-	1	6
RAMILANDIA	1.606	995	57	5	115	25	-	3	358	24	-	11	-	4	6	-	-	-	-	-	3
RANCHO ALEGRE	2.084	1.137	114	11	188	66	3	8	405	73	-	17	-	42	12	-	-	-	-	-	8
RANCHO ALEGRE DO OESTE	1.875	782	89	106	210	16	1	3	337	79	-	11	-	23	213	-	-	-	-	2	3
REALEZA	12.569	6.531	681	295	1.256	378	5	27	1.907	718	-	46	-	185	466	1	-	2	-	4	67
REBOUCAS	6.983	4.127	303	34	581	155	1	24	1.426	132	1	57	-	83	39	-	-	-	1	-	19
RENASCENCA	3.985	2.045	285	108	534	79	-	13	577	75	-	30	-	37	176	-	-	-	-	3	23
RESERVA	12.248	6.223	695	203	1.380	298	3	40	2.540	306	-	102	-	111	309	1	-	-	-	3	34
RESERVA DO IGUAÇU	2.338	1.511	91	15	249	57	1	12	321	26	-	17	-	17	19	-	-	-	-	-	2
RIBEIRAO CLARO	6.748	3.391	220	36	759	240	1	38	1.408	378	-	34	-	150	44	-	-	-	-	6	43
RIBEIRAO DO PINHAL	6.018	3.696	225	24	491	164	12	37	1.000	216	-	62	-	50	27	-	-	-	-	1	13
RIO AZUL	7.941	4.665	339	65	692	160	1	15	1.606	200	-	44	-	71	76	-	-	-	-	-	7
RIO BOM	1.967	1.050	101	14	183	71	-	4	468	36	-	13	-	14	11	-	-	-	-	-	2
RIO BONITO DO IGUAÇU	6.558	3.711	323	23	743	115	2	15	1.407	58	-	76	-	41	32	-	-	-	-	3	9
RIO BRANCO DO IVAI	1.763	908	49	17	177	31	1	5	474	32	-	10	-	20	34	-	-	-	-	-	5
RIO BRANCO DO SUL	16.416	9.419	747	339	1.570	527	10	126	2.450	337	2	171	-	119	530	-	-	4	-	4	61
RIO NEGRO	21.707	13.133	1.057	214	1.613	784	14	95	3.376	641	8	78	-	378	247	3	-	2	1	4	59
ROLANDIA	39.042	21.573	1.721	390	2.806	1.275	417	143	6.238	3.076	-	120	-	546	581	3	-	3	-	9	141
RONCADOR	5.803	2.904	405	54	653	195	1	4	1.274	136	1	39	-	29	91	-	-	1	-	2	14
RONDON	5.668	2.885	283	76	513	148	4	13	896	391	-	62	-	238	133	1	-	4	1	1	19
ROSARIO DO IVAI	2.635	1.169	107	8	304	70	-	14	819	92	-	24	-	14	9	-	-	-	-	-	5
SABAUDIA	4.364	2.192	235	69	512	122	2	13	758	253	-	24	-	67	99	2	-	-	-	-	16
SALGADO FILHO	2.727	1.476	97	26	263	79	-	6	584	89	-	29	-	22	50	-	-	1	-	-	5
SALTO DO ITARARE	2.809	1.578	118	14	274	83	1	7	619	50	-	15	-	24	13	-	-	-	-	4	9
SALTO DO LONTRA	7.940	4.520	333	77	798	154	1	11	1.419	320	1	39	-	88	146	-	-	2	-	-	31
SANTA AMELIA	1.757	974	78	-	156	43	1	7	414	32	-	18	-	29	2	-	-	2	-	-	1
SANTA CECILIA DO PAVAO	2.040	1.125	96	20	213	55	2	8	403	63	-	13	-	16	25	-	-	-	-	-	1
SANTA CRUZ MONT CASTELO	5.162	2.663	234	17	484	128	3	15	1.094	316	-	51	-	105	35	1	1	4	-	4	7
SANTA FE	6.666	3.483	286	97	666	162	13	17	1.033	599	-	36	-	119	118	-	-	2	-	-	35
SANTA HELENA	15.989	7.815	665	212	1.569	431	8	68	3.031	1.364	1	126	-	346	281	3	-	2	-	3	64
SANTA INES	813	515	21	2	66	20	1	11	140	13	-	8	-	12	2	-	-	-	-	-	2
SANTA ISABEL DO IVAI	5.470	2.703	212	45	497	142	11	22	1.227	395	1	33	-	114	58	-	-	1	-	1	8
SANTA IZABEL DO OESTE	6.237	3.268	259	95	636	165	1	26	1.250	252	-	30	-	62	163	-	-	1	-	-	29

http://www.detran.pr.gov.br/arquivos/File/FROTA\_2016\_dezembro.pdf  
Fonte: DETRAN - Coordenadoria de Veículos.

## 17.1 PARÂMETROS PARA GERAÇÃO DE TRÁFEGO FUTURO

Segundo o Manual de estudos de Tráfego, publicado pelo DNIT, nos estudos urbanos, uma viagem é considerada como cada percurso que realiza uma só pessoa, usando um ou vários meios de transporte, de um ponto de origem a um ponto de destino. Isto quer dizer que se duas pessoas realizam igual percurso no mesmo veículo, serão computadas duas viagens e se uma pessoa for do trabalho à sua casa utiliza um ônibus, depois um trem suburbano e em seguida um táxi, será computada uma viagem apenas. Nos estudos rurais uma viagem é considerada como cada percurso que realiza um veículo até atingir o seu destino.

As viagens podem ser classificadas por seu propósito ou pelo meio de transporte utilizado. O propósito de uma viagem é definido pela razão que a motiva, tal como ir trabalhar, fazer compras etc., ao passo que o meio de transporte é o carro de passeio, veículo de carga, transporte coletivo etc. É preciso distinguir nos estudos de geração a diferença entre geração de viagem que se refere ao movimento de veículos e a geração de viagens que se refere à movimentação de pessoas, dependendo da relação entre uma ou outra do meio de transporte em que se realizam essas viagens e a sua extensão. As viagens que se fazem em automóveis produzem mais tráfego na rodovia do que aquelas feitas em ônibus. Por outro lado, as viagens longas criam mais tráfego que as viagens curtas.

A primeira fase da análise de geração envolve a determinação do número de viagens produzidas e atraídas em cada zona de tráfego. Em geral, se supõe que a demanda seja suficientemente inelástica às variações da oferta de serviços e que, portanto, depende apenas dos valores que possam ocorrer nas variáveis de caráter econômico como: população, renda, frota de veículos, produção etc.

Dependendo da dimensão e especificidade do estudo, os modelos de geração podem ser determinados para movimento de pessoas e de veículos, para tráfego de curta e longa distância e para tipos de viagem. Preferencialmente, o tráfego gerado, definido como as viagens atraídas e produzidas pelas zonas de tráfego, deve ser analisado através de métodos econométricos, de modo a selecionar as variáveis econômicas que melhor explicam o seu comportamento. Assim, através dos dados de Origem/Destino coletados, determina-se o tráfego gerado por zona mediante uma análise desses dados e de outros anteriores, são realizadas regressões lineares com algumas variáveis econômicas.



No caso da não existência de informações de O/D anteriores, os modelos são especificados nas funções estabelecidas, utilizando-se em “*cross-section*” os dados dos vetores das matrizes de origem e destino levantadas nas pesquisas. Para testar a validade do modelo de projeção formulado, devem ser realizados vários testes concomitantemente com a análise de regressão.

Uma vez verificada essa validade, tem-se os coeficientes de elasticidade do tráfego a cada uma das variáveis socioeconômicas testadas. Estabelecido o modelo de geração são determinadas as taxas de crescimento tanto para o tráfego local como para o tráfego de longa distância. Essas taxas são ainda diferenciadas de acordo com os três tipos de veículos: carros de passageiros, ônibus e caminhões. Descrevem-se a seguir o principal método de obtenção de taxas de geração de viagens, onde se obtém os parâmetros para geração de tráfego futuro:

#### I. Método do Fator de Crescimento

Por este processo o tráfego futuro é determinado pela aplicação de um fator de crescimento aos dados de tráfego conhecidos. Assim temos:

$$Tf = Fc \cdot Ta$$

Onde:

$Tf$  = tráfego futuro;

$Fc$  = fator de crescimento;

$Ta$  = tráfego conhecido em um determinado ano.

O fator de crescimento  $Fc$  pode ser calculado pela razão de dados referentes a duas épocas distintas, que se considerem representativos da variação do tráfego. Esses dados podem ser: a população, a renda, a taxa de motorização, a utilização de carros (viagens de carro/número de carros), a área geradora do tráfego, a densidade construção e outros parâmetros associados ao tráfego. Esses dados podem ser utilizados individualmente ou de forma combinada, relacionando vários fatores entre si.

## 17.2 LOCAÇÃO DE TRÁFEGO FUTURO

Para locarmos esse tráfego futuro, foi adotada a fórmula simples de que, ao longo de 10 anos, com a ocupação do Condomínio Residencial, haverá um aumento de 1.360 moradores/usuários no referido Empreendimento.

Utilizando o Quadro 08 como referência, temos 01 veículo para cada 1,6 habitantes.

Com o Empreendimento estará totalmente ocupado nos próximos 10 anos, teríamos um acréscimo da frota de veículos local de 400 veículos, sendo 01 (um) veículo por unidade residencial.

Pode-se então com isso estabelecer que nos próximos 10 anos, o volume de veículo/hora aumentará na mesma proporção, além do acréscimo da taxa de crescimento anual da frota de veículos.

Com isso, pode-se adotar LOCAÇÃO DO TRÁFEGO FUTURO com os seguintes parâmetros:

**MEDIÇÃO DA INTERSEÇÃO DAS AVENIDAS GENERAL ALDO BONDE E LAGOA DOURADA:**  
22,04 VH. (CONSIDERANDO O VOLUME ATUAL DE CARROS SEM O FLUXO FUTURO DO CONDOMÍNIO RESIDENCIAL).

Acréscimo de 0,44% na população, mais acréscimo de 0,20% na frota de veículos conforme dados do Quadro 08, na página 77, SOMENTE EM VIRTUDE DO CONDOMÍNIO RESIDENCIAL, teríamos o tráfego futuro de

**MEDIÇÃO DA INTERSEÇÃO DAS AVENIDAS GENERAL ALDO BONDE E LAGOA DOURADA:**  
422,04 VH. (CONSIDERANDO O VOLUME ATUAL DE CARROS COM O FLUXO FUTURO DO CONDOMÍNIO RESIDENCIAL).

## 18 INFRAESTRUTURA BÁSICA

---

Neste item segue a descrição dos serviços de infraestrutura básica como de Esgotamento Sanitário, Abastecimento de Água Potável, Drenagem Pluvial e Rede de Energia Elétrica. Os projetos dos 15 (quinze) Condomínios Residenciais Jardim Porto Feliz estão aprovados.

83

### 18.1 ESTIMATIVA DA POTÊNCIA ELÉTRICA A SER INSTALADA

A construção das redes internas de distribuição de energia elétrica e a iluminação pública do Empreendimento serão aéreas e de responsabilidade do empreendedor, conforme disposto no art. 48 da Resolução Normativa ANEEL nº 414 de 09/09/2010.

O Condomínio Residencial contará com sistema de distribuição de energia elétrica, conforme carta de viabilidade emitida pela Companhia Paranaense de Energia - COPEL em conformidade com as leis municipais e iluminação pública de acordo com os padrões da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa/PR. A Carta de Viabilidade técnica está demonstrada a seguir.





Protocolo : 01.20152396342754  
Ponta Grossa, 27 de julho de 2015.

À ARENA TRANSPORTE, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO LTDA

**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 Porto Feliz	Ofício :
Local	Rua Eduardo Burgardt	
Município	Ponta Grossa	Unidades : 612

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

Poderá ainda optar pela contratação particular de empreiteira habilitada no cadastro da COPEL para a elaboração do projeto e execução da obra, cuja relação está disponível no site [www.copel.com](http://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  
VPOPGO - Div. Projetos e Obras Ponta Grossa

recebi a 1ª via em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

## 18.2 ESTIMATIVA DO CONSUMO DIÁRIO DE ÁGUA

A alimentação do conjunto será feita através de ligação à linha existente de rede de distribuição de água pertencente à Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR, no Bairro Contorno.

Para o atendimento dos condomínios residenciais deverão ser construídas redes de distribuição de água, com o caminhamento da rede partindo do ponto de ligação citado percorrendo ao longo das ruas projetadas na área do Empreendimento.

O Projeto de Rede de Água Potável tem como objetivo dimensionar, locar e quantificar os dispositivos necessários a garantir o fornecimento de água nas residências, com vazão e pressão suficientes.

Os condomínios contarão com sistema de distribuição de água potável conforme carta de viabilidade emitida pela Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR, em conformidade com as leis municipais, sendo toda sua execução de responsabilidade do empreendedor.

## 18.3 ESTIMATIVA DE DESPEJOS DE ESGOTO SANITÁRIO



A Rede de Esgoto Sanitário dos condomínios tem como objetivo dimensionar, locar e quantificar os dispositivos necessários a garantir o escoamento das águas servidas das residências, ao Poço de Visita da Entrada da Estação Elevatória de Esgoto – EEE Roma e Athenas.

O projeto de esgotamento sanitário, em questão, será do tipo separador absoluto com previsão de tratamento em nível secundário. Tendo em vista a localização dos condomínios no Bairro Contorno não foi possível utilizar a topografia do arruamento para a condução dos efluentes domésticos através das redes coletoras para a ETE – Ronda já implantada pela Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR. O empreendedor se encarregará de instalar as ligações de cada ramal de serviço que parte da rede de esgoto e vai até a Caixa de Passagem situada dentro dos limites de cada unidade habitacional. Neste caso, portanto, não caberá a Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR, qualquer dispêndio com relação à ligação da rede predial à rede de esgoto.

Os Condomínios Residenciais Jardim Porto Feliz contará com sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário conforme carta de viabilidade emitida pela Companhia de Saneamento

do Paraná - SANEPAR, sendo toda sua execução de responsabilidade do empreendedor. Carta de viabilidade técnica demonstrada a seguir.

TDS 82.899



**CARTA RESPOSTA À VIABILIDADE**

Ponta Grossa, 20 de Fevereiro de 2017.

Prezados Senhores,

Em resposta a renovação de *Viabilidade Técnica* referente ao abastecimento de água e esgotamento sanitário do empreendimento **Loteamento Residencial Porto Feliz**, localizado na **Avenida General Aldo Bonde**, em **Ponta Grossa**, e protocolado sob número **207/022/17**, temos a informar:

**ÁGUA**  
Será necessária a ampliação de rede de abastecimento de água em tubulação de **PVC DN200mm** partindo do cruzamento da Avenida General Aldo Bonde e Rua 1 (entrada do *Conjunto Habitacional Itapoá*) até a entrada do empreendimento, devendo ser interligado no anel de distribuição de água **DN200mm** em implantação na região pela *Prefeitura Municipal de Ponta Grossa* (com a devida fiscalização da SANEPAR), havendo a possibilidade de atendimento das instalações hidráulicas do empreendimento pelas redes da SANEPAR.

Vale ressaltar que o anel de distribuição de água DN200mm no qual o reforço deverá ser interligado está com suas obras interrompidas e não se tem prazo estimado para conclusão, de modo que, sem tal obra estar concluída, se torna inviável o atendimento do empreendimento em questão, ficando vinculada a viabilidade técnica de atendimento e a liberação da ligação ao empreendimento à conclusão da mesma.


Ponto de interligação:  
Diâmetro da tubulação: **DN200mm**.  
Extensão total: **720,00 metros** (extensão aproximada).  
**Custo estimado para implantação de ampliação de rede de abastecimento de água: R\$ 188.272,90.**

**ESGOTO**  
As redes internas do empreendimento deverão ser interligadas no *Poço de Visita – PV* de entrada da *Estação Elevatória de Esgoto – EEE Roma e Athenas* (cuja destinação final da linha de recalque é a *Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Ronda*), desde que se apresente a proposta adequada para tal interligação que deverá contemplar linha exclusiva de escoamento dos efluentes por gravidade até o ponto supracitado.

Vale ressaltar que tal opção necessita de estudo hidráulico e topográfico mais apurado para sua confirmação.

Profundidade no ponto de interligação: **1,50 metros** (profundidade aproximada).  
Extensão total: **1.050,00 metros**.  
**Custo estimado para implantação de operacionalização de redes de esgotamento sanitário: R\$ 263.668,84.**

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







Informamos também que a presente Carta Resposta à Viabilidade substitui a viabilidade anterior, datada de 16 de Julho de 2015.

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. Atentar também para o prazo da Carta de Liberação do *Projeto Hidro-Sanitário*, uma vez que vencido o prazo estipulado será necessário iniciar todo o processo novamente com um novo pedido de estudo de viabilidade técnica e aprovação dos projetos.

**Eng. Freddy Alberto Valdivia**  
**Engenharia e Des. Operacional – Unidade Regional de Ponta Grossa**

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

#### 18.4 PONTOS DE LANÇAMENTO DA DRENAGEM PLUVIAL E/OU CONEXÃO COM REDE EXISTENTE

A Rede de Drenagem tem como objetivo dimensionar, locar e quantificar os dispositivos necessários a garantir o escoamento nas vias, das descargas pluviais, que possam vir a abalar a segurança das diversas partes componentes do sistema viário do condomínio.

O sistema será dimensionado aproveitando a inclinação das vias para as laterais conduzindo a água para as sarjetas juntas ao meio-fio, e dessas para as bocas de lobo, sendo que a ligação entre estas até os poços de visita (PV), que finalmente serão conduzidas ao corpo receptor, com dispositivo de redutor descarga dinâmica obedecendo aos limites de velocidade e vazão.

Em anexo a esse documento consta projeto de especificações sobre o escoamento das águas pluviais.

## 19 CARACTERÍSTICAS DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO

---

### 19.1 CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA

O estado do Paraná é dividido genericamente segundo Maack (1971) em cinco grandes compartimentos geomorfológicos sendo elas:

- Planície Litorânea (A);
- Serra do Mar (B);
- Planalto de Curitiba, ou Primeiro Planalto (C);
- Segundo Planalto (D);
- Planalto de Guarapuava, ou Terceiro Planalto (E).

A área do Empreendimento se localiza na sub-unidade morfoescultural do Planalto de Ponta Grossa. Esta se situa no Segundo Planalto Paranaense, apresenta dissecação média. A classe de declividade predominante é menor que 12% e apresenta um gradiente de 520 metros com altitudes variando entre 560 (mínima) e 1.080 (máxima) m. s. n. m. As formas predominantes são topos alongados, vertentes retilíneas e côncavas e vales em “U”. A direção geral de morfologia é NW-SE, modelada em rochas do Grupo Itararé (OKA-FIORI, 2006).

O Empreendimento ocupa uma área composta por um topo que drena em 1 (um) no sentido oeste.

Há predomínio de relevo suavemente ondulado, com declividades brandas na maior parte do Empreendimento. Nas porções mais baixas não se observou excessos hídricos, assim como não foram observados processos erosivos.

A Figura 27 demonstra a altimetria da área do futuro condomínio residencial.



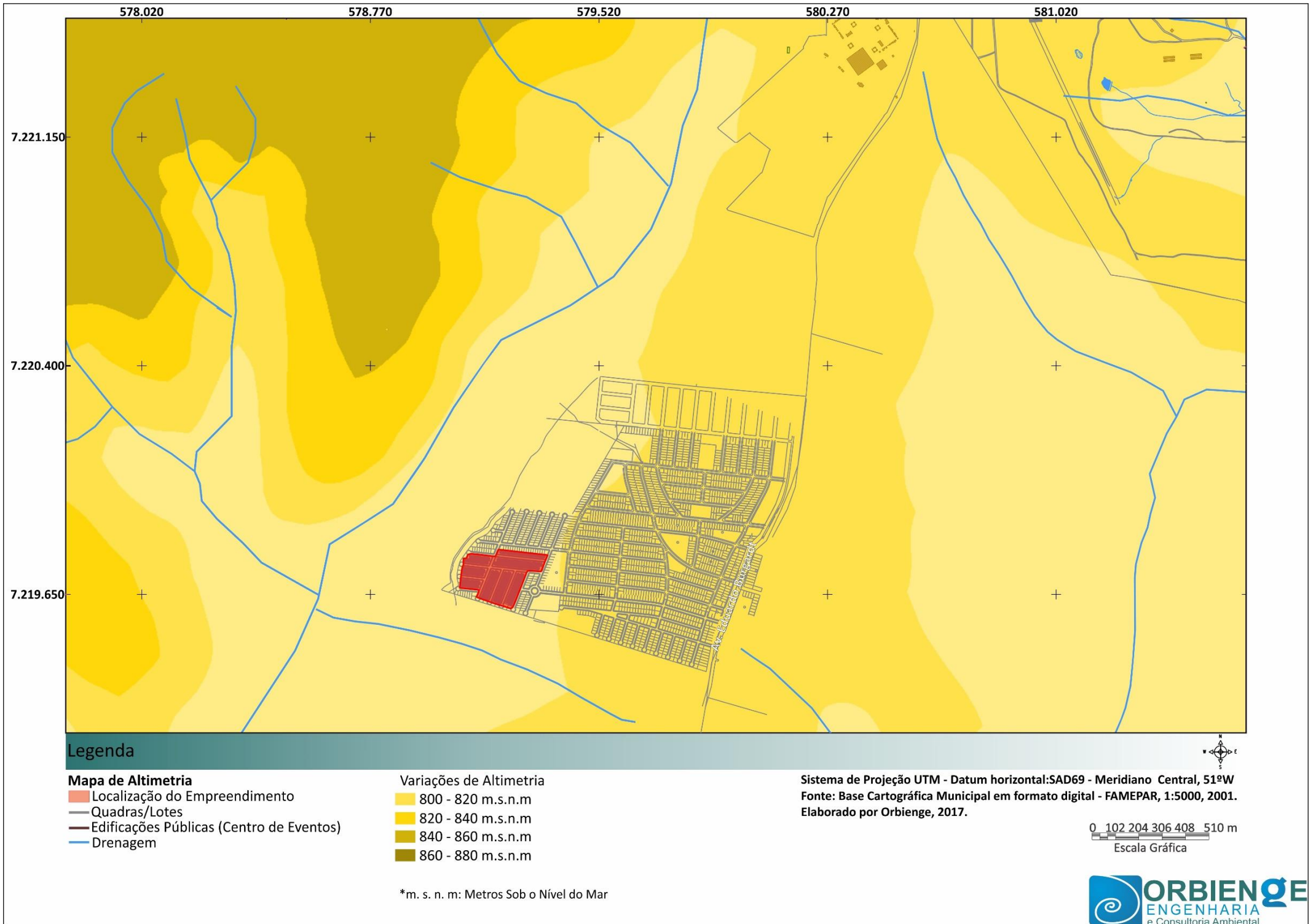


Figura 27 – Mapa de Altimetria do Empreendimento.

A Tabela 10 demonstra os índices morfométricos das principais vertentes que foram identificadas em campo e que foram obtidos das porções mais altas até a linha mais baixa do talvegue.

Tabela 10 - Índices morfométricos de vertente.

<b>Índices Morfométricos</b>	<b>Vertente 1</b>
Altitude do Topo:	816m
Altitude do Talvegue:	803m
Amplitude:	13m
Comprimento da Rampa:	383m
Gradiente Topográfico:	3,3%



Figura 28 – Variações do Relevo





Figura 29 – Variações do Relevo



Figura 30 – Variações do Relevo

As Figuras a seguir demonstram as variações locais do relevo.

A partir da Figura 31 abaixo também é possível observar as variações de altitude que ocorrem no terreno.



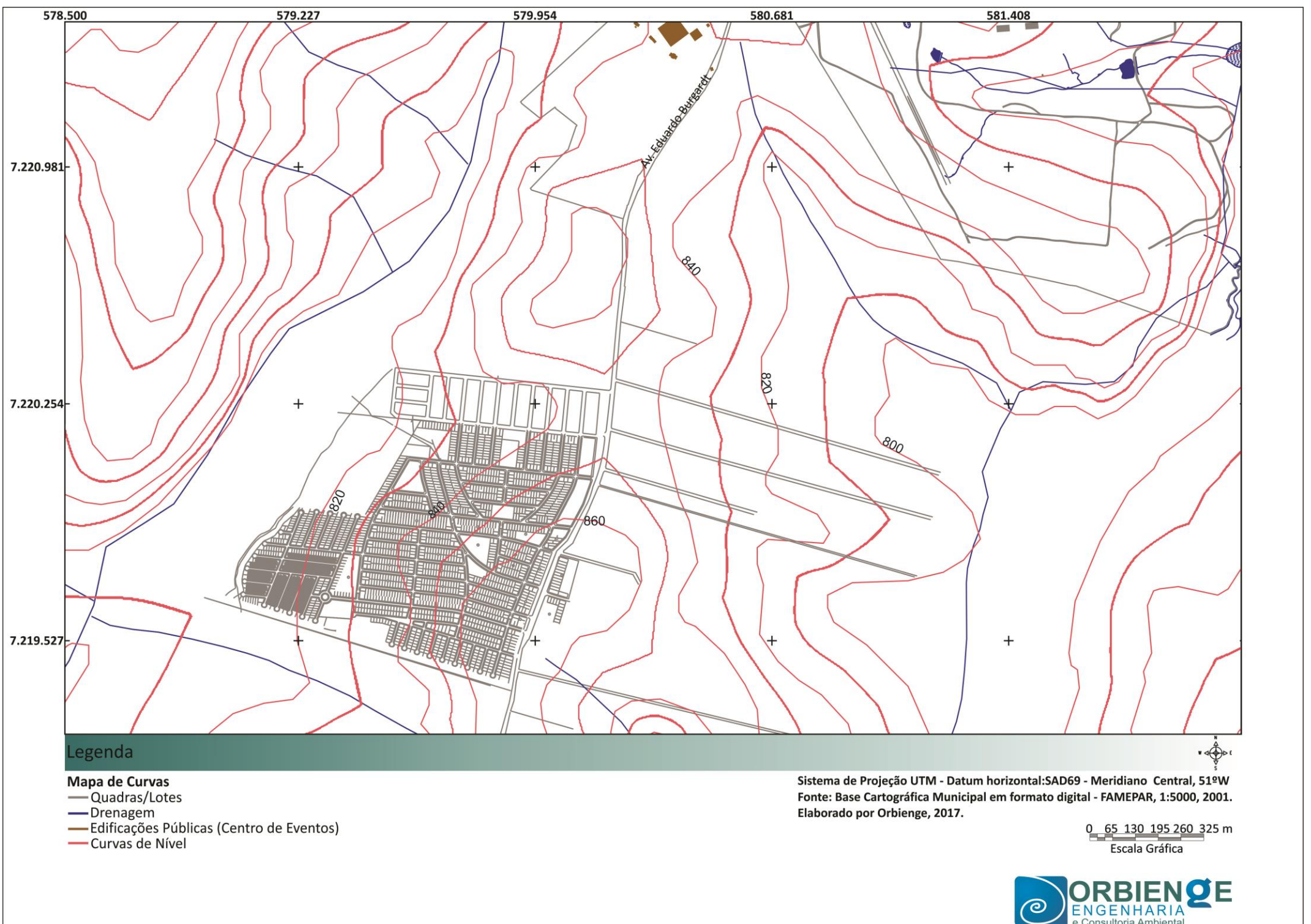


Figura 31 – Mapa de Curvas de Nível.

## 19.2 CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA

No perímetro urbano de Ponta Grossa a formação geológica é de acordo com Medeiros e Melo (2001), composta pelas Formações Furnas e Ponta Grossa (Devoniano), a base do Grupo Itararé (Carbonífero Superior), diques e soleiras de diabásio relacionados com o Magmatismo Serra Geral (Jurássico- Cretáceo) e sedimentos Quaternários.

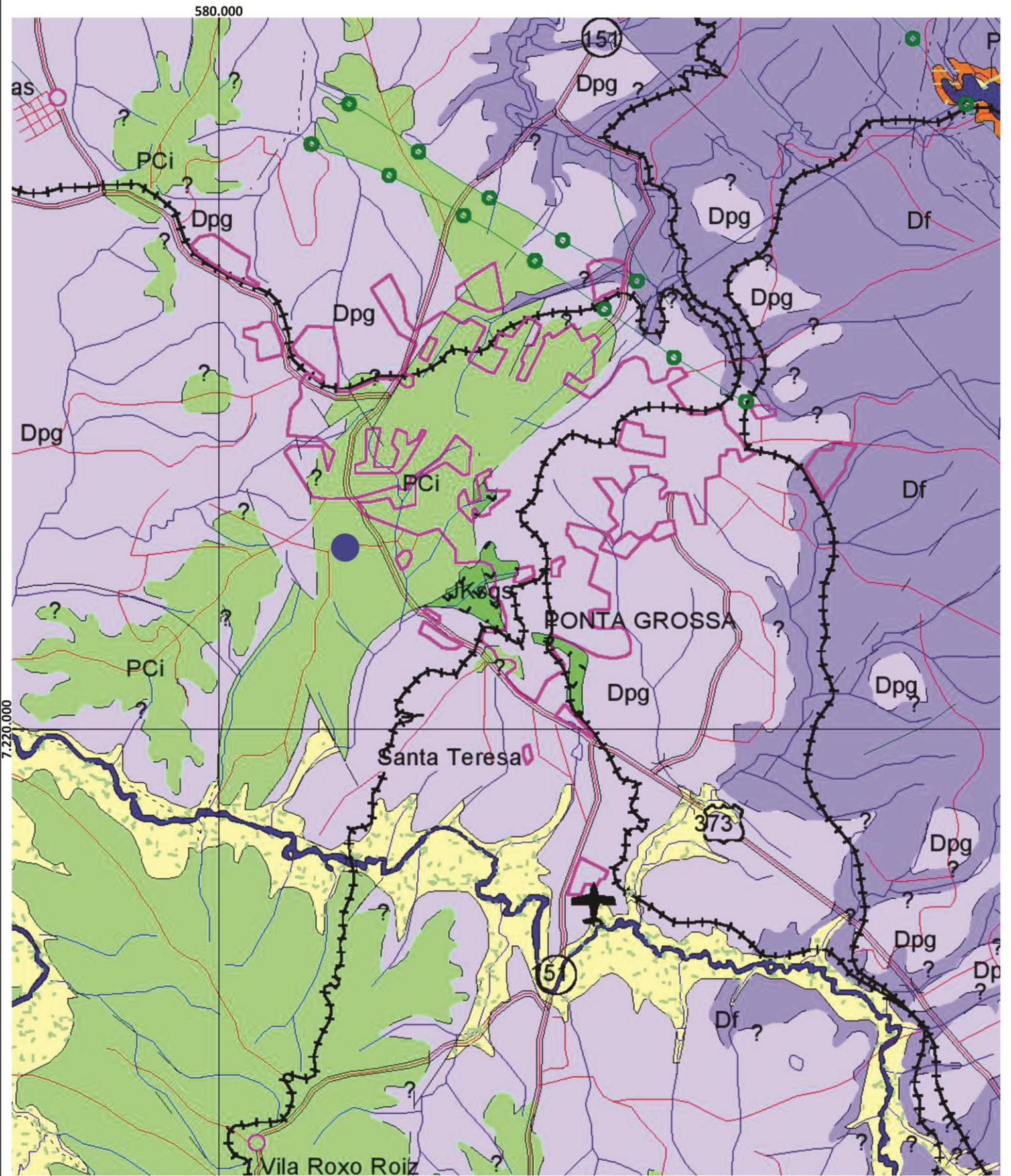
Pelo mapeamento utilizado como referência a região em que está inserida o Empreendimento avaliado está numa área da Formação Ponta Grossa próxima a contato com rochas da Formação Furnas. De acordo com Melo *et. al.* (2003), as rochas sedimentares atribuídas à Formação Ponta Grossa são constituídas predominantemente de folhelhos e argilitos fossilíferos com estratificação subhorizontal, dispostos na forma de camadas com espessura métrica a decamétrica. Secundariamente ocorrem leitos de areia fina, com espessura métrica a submétrica. Apresentam-se na forma de camadas relativamente delgadas, ou lentes lateralmente descontínuas.

De acordo com Mineropar (2001), a formação Ponta Grossa é a unidade que consiste em depósitos litorâneos e de plataforma, é formada por folhelhos e siltitos cinzentos, localmente betuminosos, com intercalações de arenitos muito finos, esbranquiçados. Apresenta estruturas como laminação paralela, ondulada e *flaser* (Mineropar, 2001).

Já a Formação Furnas é composta por um espesso pacote de arenitos médios a grossos, sendo que em direção ao topo predominam psamo-pelíticos, constituindo bancos de areia fina micácea intercalados por lâminas decimétricas de argilas e siltes. Os arenitos quartzosos são mais abundantes e apresentam variações feldspáticas, com impregnações de óxido de ferro, grau médio de seleção, grãos esféricos e coloração variando de cinza esbranquiçado a rósea. O seu contato com a transição Furnas/Ponta Grossa é concordante, ou por falhamentos de gravidade.

A Figura 32 demonstra as ocorrências geológicas do entorno da área do Empreendimento.





### Legenda

#### Mapa de Geologia

- Local do Empreendimento
- Dpg Formação Ponta Grossa
- Df Formação Furnas
- Pci Grupo Itararé Indiviso
- JKsgs Soleira diabásio

Sistema de Projeção UTM - Datum horizontal: SAD69 - Meridiano Central, 51°W  
 Fonte: INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOCIÊNCIA (FOLHA SG.22-X-C) 1:250.000, 2006.  
 Elaborado por Orbienge, 2017.



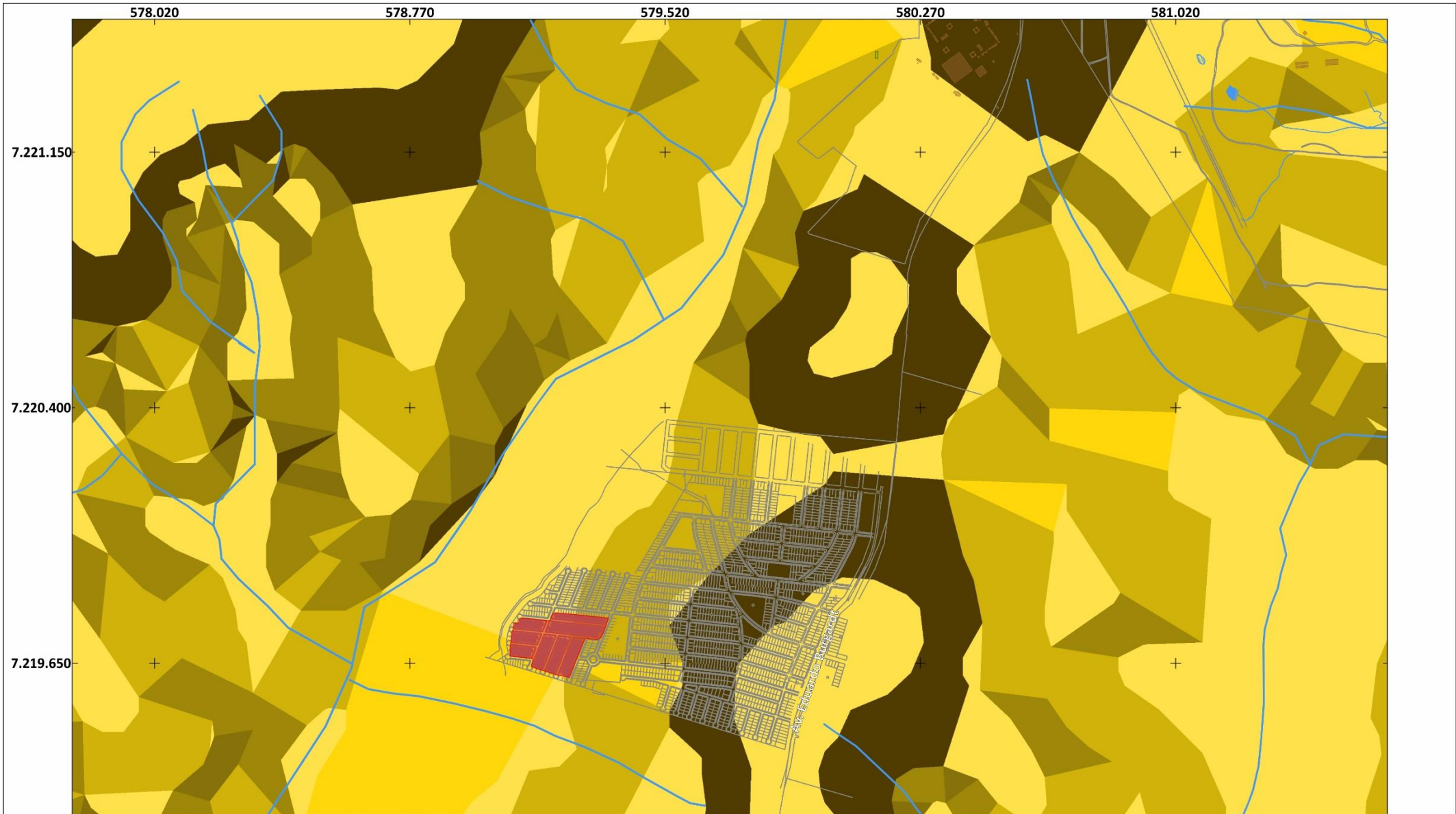
Figura 32 – Mapa de Geologia do Empreendimento.



### 19.3 CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA

Não foram observados quaisquer indícios de processos erosivos na área do Empreendimento, assim como áreas de instabilidade potencial a movimentação de massas ou a deposição de materiais.

Quanto as declividades presentes na área, a Figura 33 demonstra a distribuição de intervalos de declividade na área do Empreendimento.



**Legenda**

**Mapa de Declividade**

- Localização do Empreendimento
- Quadras/Lotes
- Edificações Públicas (Centro de Eventos)
- Drenagem

**Variações de Declividade**

- 00% a 02%
- 02% a 06%
- 06% a 12%
- 12% a 20%
- 20% a 30%
- Acima de 30%

Sistema de Projeção UTM - Datum horizontal: SAD69 - Meridiano Central, 51°W  
 Fonte: Base Cartográfica Municipal em formato digital - FAMEPAR, 1:5000, 2001.  
 Elaborado por Orbienge, 2017.

0 102 204 306 408 510 m  
 Escala Gráfica



Figura 33 – Mapa de Declividade do Empreendimento.

#### 19.4 CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

O Empreendimento encontra-se em uma área onde a classificação do clima ocorrente segundo W. Koeppen é de Cfb sempre úmido, com clima quente-temperado, estando o mês mais quente com temperaturas médias abaixo de 22° C, com onze meses com temperatura média acima de 10° C, e mais de cinco geadas noturnas por ano.

Os dados meteorológicos do Instituto Tecnológico SIMEPAR para a cidade de Ponta Grossa, extraídos na estação Ponta Grossa localizada nas coordenadas UTM 598.972 m em X e 7.210.720 m em Y, a uma altitude de 885,5 metros, relativos aos anos de 1998 a 2003 registraram uma temperatura média de 18,1°C, sendo o mês mais quente (março de 2002) com uma temperatura média de 22,6°C, e o mês mais frio (julho de 2000) com uma temperatura média de 11,4°C. As variações das médias mensais estão demonstradas na Figura 33.

A precipitação média anual entre os períodos de 1945 e 2004 de acordo com a estação pluviométrica Santa Cruz, localizada nas coordenadas UTM 585.636 m em X e 7.212.626 m em Y, a uma altitude de 790 metros, que tiveram seus dados fornecidos pela Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (SUDERHSA), foi de 1.515,4 mm, com a média de 110,8 dias de chuva por ano. Os meses onde a precipitação média foi maior foram janeiro (171,3 mm) e fevereiro (161,9 mm), e os meses com menores precipitações médias foram agosto (75,3 mm), abril (92,1 mm) e julho (98,4 mm) O mês que registrou a maior precipitação foi março em 1998 com 497,8 mm, e o mês de menor precipitação foi junho de 1948 com precipitação de 0,0 mm (Figuras 34, 35, 36, 37 e 38).



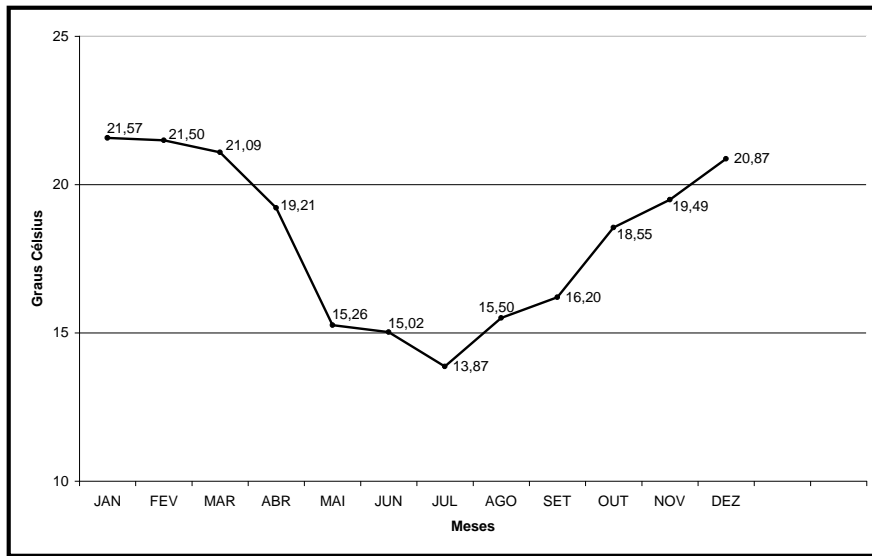


Figura 34 - Gráfico de Temperatura Média Mensal – 1998 / 2003.  
 Fonte: SIMEPAR.

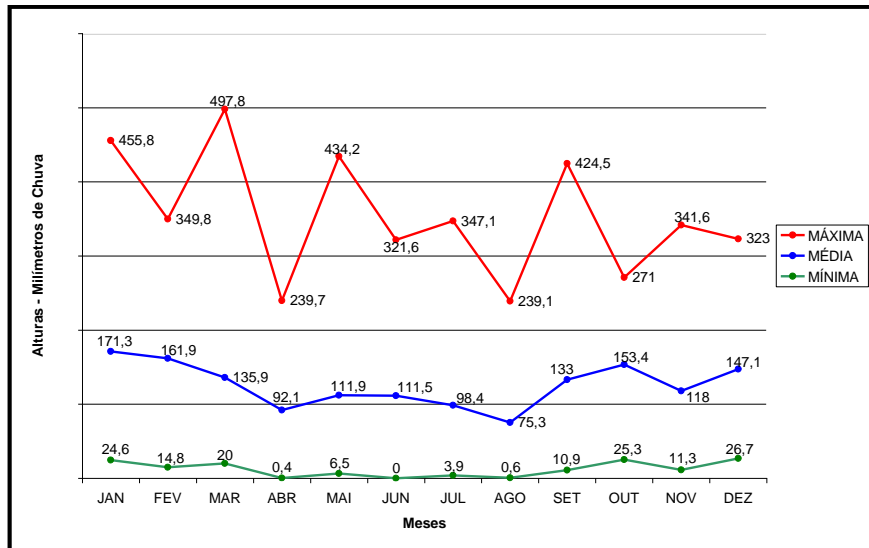


Figura 35 - Gráfico de Precipitação Média Mensal – 1945 / 2004.  
 Fonte: SUDERHSA.

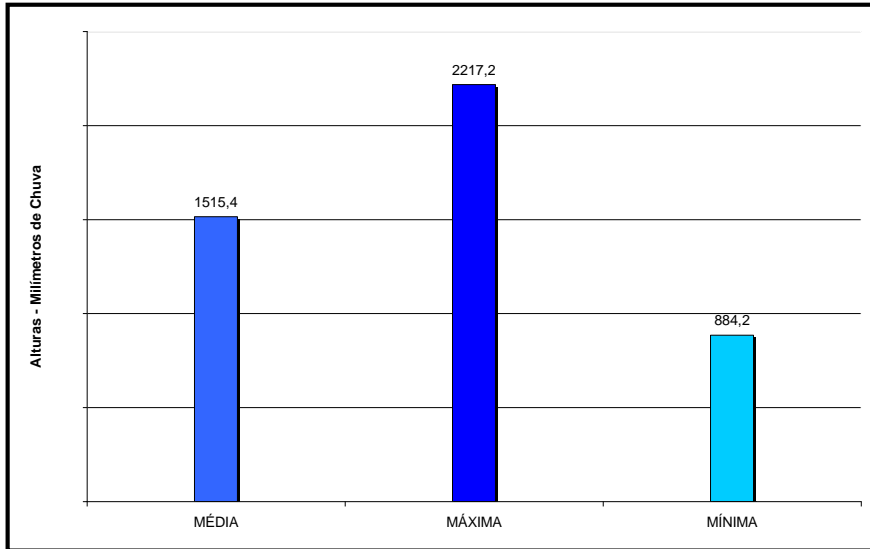


Figura 36 - Gráfico de Precipitação Anual – 1945 / 2004.  
Fonte: SUDERHSA.

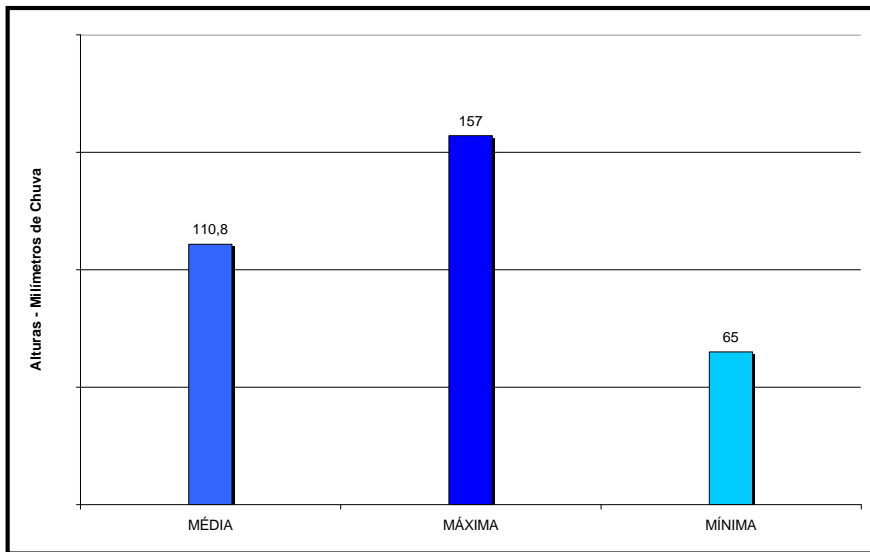


Figura 37 - Gráfico de Total de Dias de Chuva ao Ano – 1945 / 2004.  
Fonte: SUDERHSA.

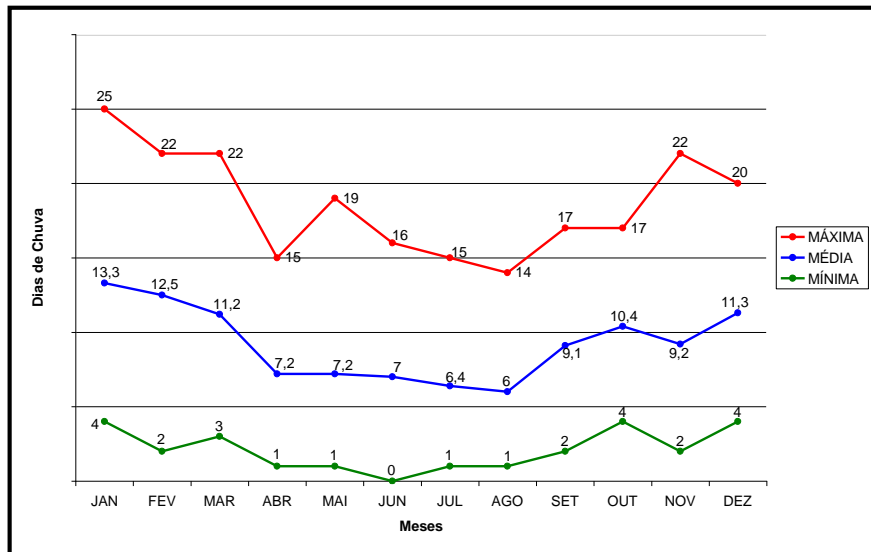


Figura 38 - Gráfico da Média de Dias de Chuva / Mês- 1945 / 2004.  
Fonte: SUDERHSA.

## 19.5 CARACTERIZAÇÃO PEDOLÓGICA

De acordo com Medeiros e Melo (2001), no espaço urbano de Ponta Grossa, a ocorrência dos tipos de solos segue usualmente a seguinte relação com a topografia:

- I. Nos topos aparecem os latossolos, bastante espessos e evoluídos, com mais de 2 metros de espessura, homogêneos e estáveis;
- II. Nas vertentes ocorrem os cambissolos, com até 1 metro de espessura; são heterogêneos, pouco evoluídos e muito suscetíveis à erosão, devido presença de minerais instáveis relacionados às rochas em decomposição;
- III. Nas planícies predominam os solos hidromórficos, às vezes com depósitos de turfa, com forte presença de matéria orgânica.

Ainda de acordo com Medeiros e Melo (2001) as unidades litológicas do espaço urbano de Ponta Grossa têm a tendência de desenvolver determinados tipos de solo. Na Formação Ponta Grossa ocorrem, nos topos, os latossolos de textura argilosa e, nas encostas, os cambissolos, o que não foi condizente com os resultados obtidos nas sondagens realizadas no Empreendimento como pode ser visto nos perfis das sondagens rotativas.



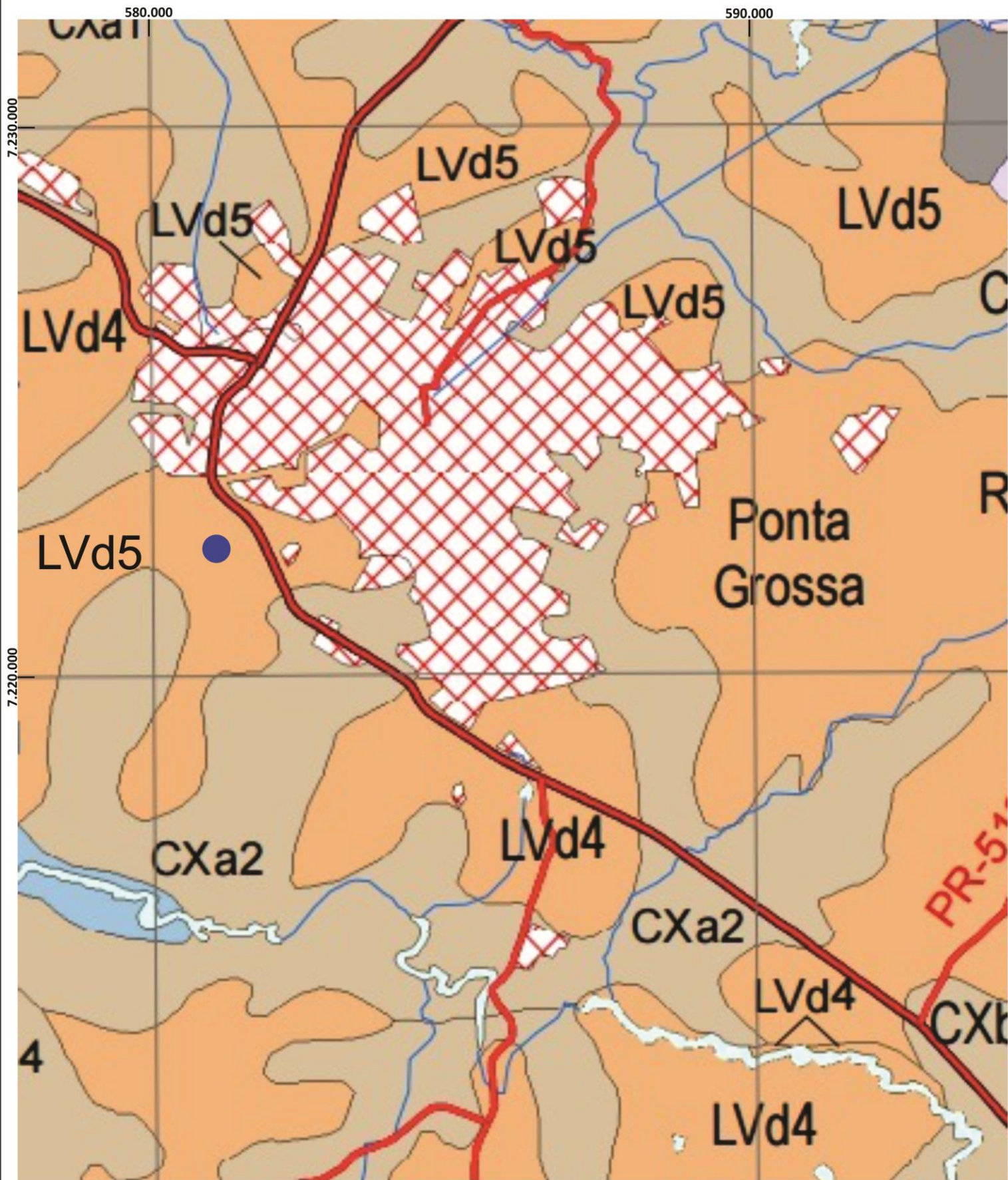
Na área do Empreendimento, de acordo com Bhering. (2007) ocorre a classe **LVd5**. Na Tabela 11 estão demonstradas as principais características dos solos localizados no entorno do Empreendimento.

Tabela 11 - Descrição dos tipos de solos da área do Empreendimento.

TIPO	COMPOSIÇÃO	CARACTERÍSTICAS	PROFUNDIDADE	DRENAGEM	TEXTURA
<b>LVd5</b>	Associação de LATOSSOLO VERMELHO + ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Distróficos típicos, A proeminente, textura argilosa álicos fase campo subtropical relevo suave ondulado.	As partes mais aplainadas da paisagem são ocupadas por solos do primeiro componente (60%). O segundo componente ocupa o terço inferior das elevações distribuindo-se pelos 40% restantes.	>90 cm	Boa	Média

Tabela 11: Descrição dos tipos de solos da área do Empreendimento.  
Fonte: Compilado de Behring, *et. al.* (2007) e Higa (2003).

A Figura 39 demonstra a ocorrência pedológica da área em estudo.



Legenda

Mapa de Solos

- Local do Empreendimento
- LVd5 LATOSSOLOS VERMELHOS Distróficos

Sistema de Projeção UTM - Datum horizontal: SAD69 - Meridiano Central, 51°W  
 Fonte: CARTA DE SOLOS DO ESTADO DO PARANÁ - EMBRAPA (FOLHA SG.22-X-C) 1:250.000, 2006.  
 Elaborado por Orbieng, 2017.



Figura 39 – Mapa de Solos do Empreendimento.

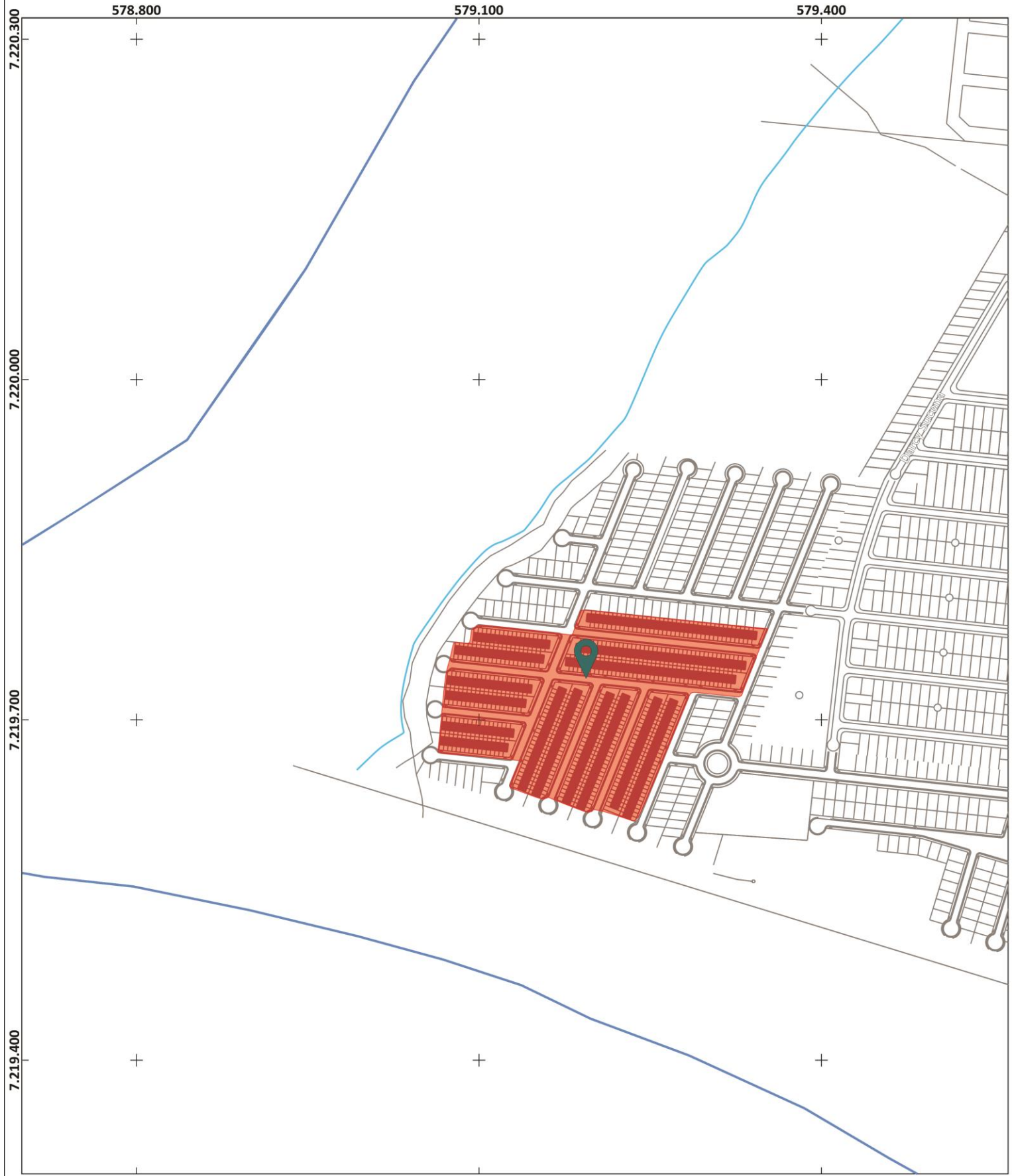
## 19.6 CARACTERIZAÇÃO HIDROLÓGICA

Os futuros condomínios irão localizar-se na Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi. Mais especificamente, a área do Empreendimento encontra-se na margem esquerda da subacia do Arroio da Ronda que fica na parte sudoeste da cidade de Ponta Grossa sendo o Ronda afluente direto do rio Tibagi.

A bacia hidrográfica do Arroio da Ronda segundo Meneguzzo et al “possui área de drenagem de 35,76 km<sup>2</sup> sendo 24,03 km<sup>2</sup> localizados no perímetro urbano e Ponta Grossa, enquanto 11,73 km<sup>2</sup> corresponde a área rural”. Através de observação de mapas, pode-se dizer que no caso do Arroio Ronda a drenagem é composta por 100% do Bairro da Ronda e parcialmente do Bairro Contorno, onde será localizado o futuro Empreendimento.

A Figura 40 demonstra a relação do Empreendimento com o sistema hidrográfico local e a Figura 41 representa o sistema hidrográfico geral.





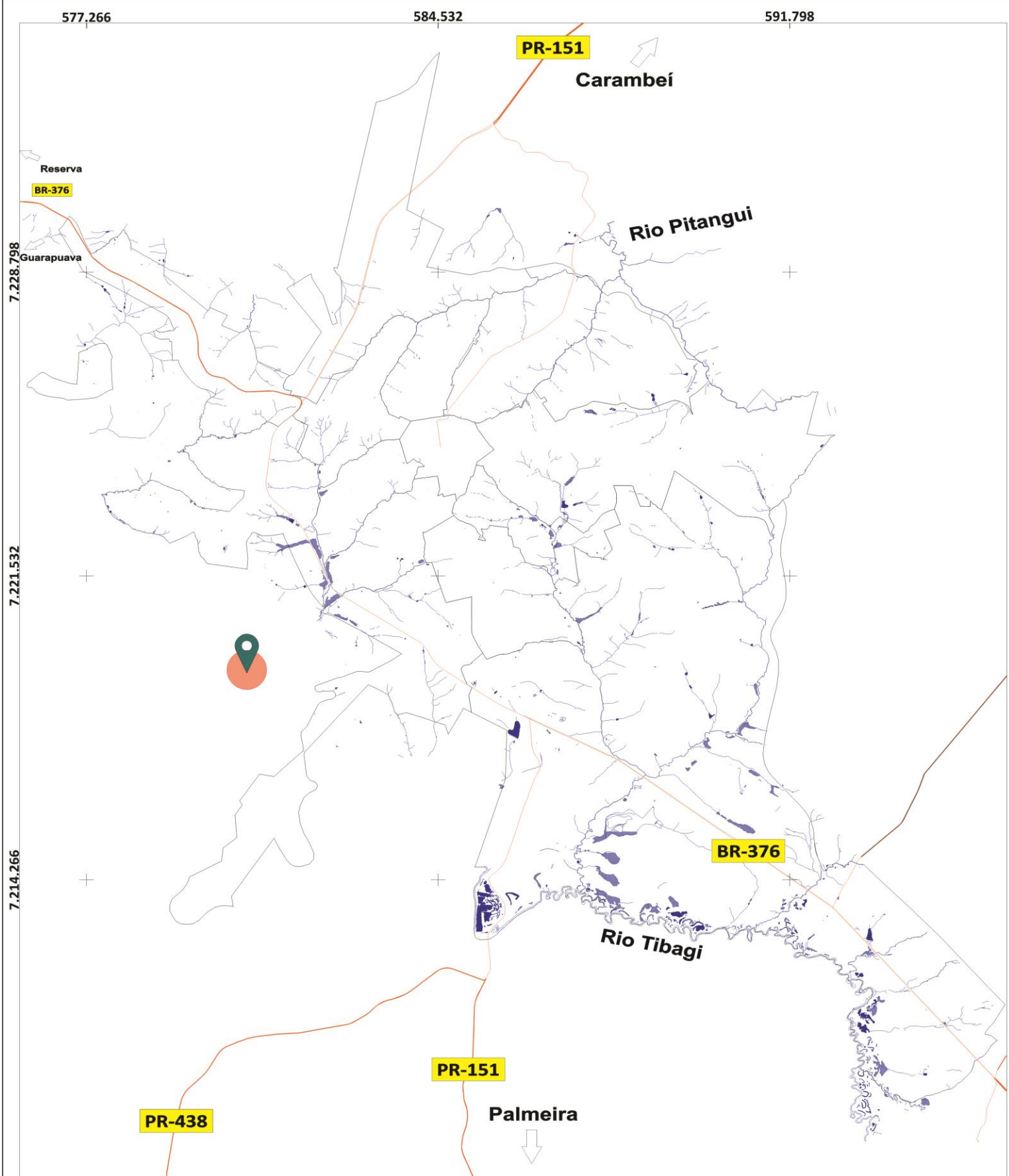
**Legenda**

- Mapa de Hidrografia Local**
- Local do Empreendimento
  - Quadras/Lotes
  - Arroio Ressaca
  - Afluente do Arroio Ressaca

Sistema de Projeção UTM - Datum horizontal:SAD69 - Meridiano Central, 51ºW  
 Fonte: Base Cartográfica Municipal em formato digital - FAMEPAR, 1:5000, 2001.  
 Elaborado por Orbienge, 2017.



Figura 40 – Mapa de Hidrografia Local.



**Legenda**

- Mapa de Hidrografia Geral da Cidade de Ponta Grossa**
- Local do Empreendimento
  - Limite Urbano da Cidade
  - Hidrografia
  - Rodovias

Sistema de Projeção UTM - Datum horizontal: SAD69 - Meridiano Central, 51°W  
 Fonte: CARTA DE SOLOS DO ESTADO DO PARANÁ (FOLHA SG.22-X-C) 1:250.000, 2006.  
 Elaborado por Orbienge, 2017.



Figura 41 – Mapa de Hidrografia Local.

Sobre os aspectos hidrogeológicos, no Estado do Paraná foram delimitadas dez Unidades Aquíferas a partir de conjuntos litológicos, estruturais e de comportamento hidrogeológico similar.

O Empreendimento situa-se sobre a Unidade Aquífera Paleozóica Inferior que compreende litologias dos Grupos Castro e Paraná. O Quadro 09 apresenta as Unidades Aquíferas da BHT, suas características gerais, porcentagem de afloramento e área total e de afloramento.

Quadro 09 - Unidades Aquíferas presentes na BHT.

Unidade aquífera	Características gerais	Tipo de aquífero	Potencial hidrogeológico (L/s/km <sup>2</sup> )	% área de afloramento na bacia	Área de afloramento (km <sup>2</sup> )	Área total (km <sup>2</sup> )
Pré-Cambriana	predomínio de rochas graníticas	fraturado	5,6	4,84	1.208	*
Paleozóica Inferior	litologias dos Grupos Castro e Paraná	fraturado	3,6	17,68	4.407	22.961
Paleozóica Média-Superior	litologias dos Grupos Itararé e Guatá	fraturado/poroso	5,6	33,65	8.387	18.554
Paleozóica Superior	litologias do Grupo Passa Dois	fraturado/poroso	3,6	10,87	2.708	10.167
Guarani	arenitos eólicos da Formação Botucatu/hidrotermalismo	poroso	12,4	0,79	197	7.459
Serra Geral Norte	basaltos da Formação Serra Geral	fraturado	4,2	29,14	7.262	7.262
Caiuá	arenitos da Formação Caiuá	poroso	4,2	0,09	22	22
Aluviões	Areias, siltes e argilas	poroso	não estimado	2,94	733	733

Fonte: Unidades Aquíferas da BHT.



## 20 ENTORNO DO EMPREENDIMENTO

---

No entorno do futuro Empreendimento estão localizadas as seguintes formas de ocupação:

- Residências;
- Uso público;
- Uso rural.

As Figuras 42 a 49 representam o registro fotográfico com fotos aéreas do entorno do futuro Empreendimento.



Figura 42– Vista do empreendimento ao lado Norte.  
Fonte: Dados coletados em campo.



Figura 43 – Vista do empreendimento ao lado Nordeste.  
Fonte: Dados coletados em campo.



Figura 44 – Vista do empreendimento ao lado Leste.  
Fonte: Dados coletados em campo.





Figura 45 – Vista do empreendimento ao lado Sudeste.  
Fonte: Dados coletados em campo.



Figura 46 – Vista do empreendimento ao lado Sul.  
Fonte: Dados coletados em campo.





Figura 47 – Vista do empreendimento ao lado Sudoeste.  
Fonte: Dados coletados em campo.

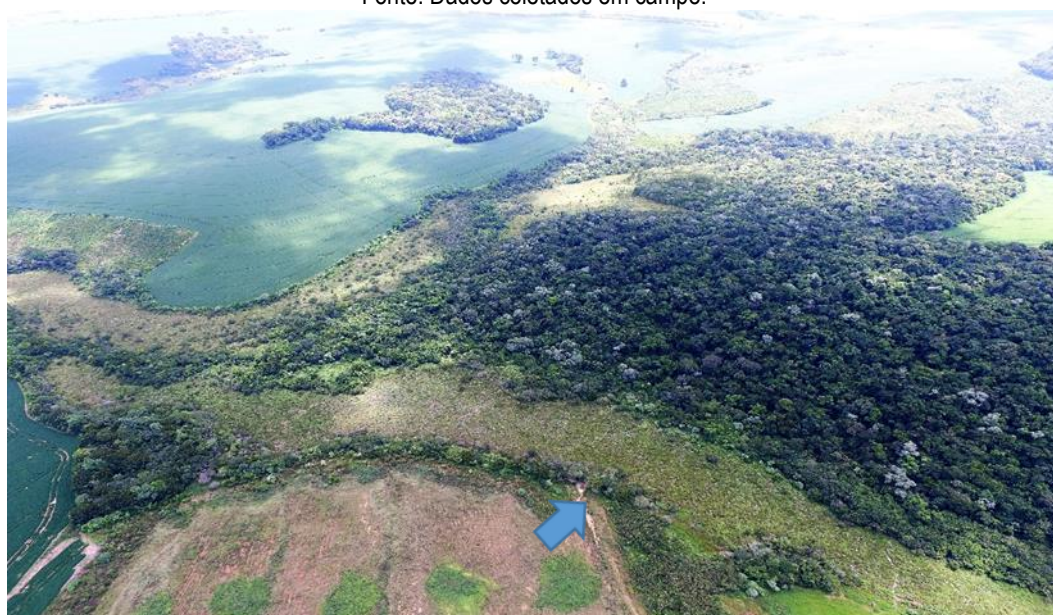


Figura 48 – Vista do empreendimento ao lado Oeste.  
Fonte: Dados coletados em campo.



Figura 49 – Vista do empreendimento ao lado Noroeste.  
Fonte: Dados coletados em campo.

A Figura 50 representa o uso do entorno imediato dos futuros Condomínios Residenciais Jardim Porto Feliz.





## Legenda

### Mapa de Usos e Atividade do Entorno Imediato

- ▭ Localização do Empreendimento
- ▭ Quadras/Lotes
- ▭ Área de Entorno Imediato
- ▭ Uso Residencial
- ▭ Uso Público
- ▭ Uso Rural
- ▭ Via de Acesso ao Condomínio

Fonte: Google Earth, 2016.  
Elaborado por Orbienge, 2017.

Figura 50 – Mapa de Usos e Atividades do Entorno Imediato



## 21 IMPACTOS AMBIENTAIS ANALISADOS

---

### 21.1 MATRIZ DE IMPACTO

O Quadro 10 da Matriz de Impactos, na página 113, trazem de forma sintética a apresentação e o dimensionamento dos impactos identificados no levantamento, com o objetivo de permitir uma compreensão das alterações impostas no meio ambiente natural e construído segundo uma visão global, abrangendo as inter-relações dos vários aspectos estudados, as consequências impactantes e as medidas para compensá-las ou mitigá-las (GOLIN, 2013).

Para classificação dos impactos foram abordados os seguintes critérios:

- Consequência: indica se o impacto tem efeitos benéficos / positivos (P), adversos / negativos (N) ou adversos / negativos independente da implantação do Empreendimento (NI);
- Abrangência: indica os impactos cujos efeitos refletem na área do Empreendimento e da vizinhança: direto (D) ou que podem afetar áreas geográficas mais abrangentes: indiretos (I);
- Intensidade: refere-se ao grau do impacto sobre o elemento estudado, dividindo-se em alta (A), média (M) ou baixa (B), segundo a intensidade com que as características ambientais se modificam;
- Tempo: refere-se à duração do impacto, divide-se em permanente (P), temporário (T) ou cíclico (C).

Quadro 10 - Matriz de impactos.

ELEMENTO IMPACTADO	IMPACTO POTENCIAL GERADO	IMPACTO POTENCIAL SOFRIDO	COMPENSATÓRIAS
<b>IMPACTO SOCIAL</b>	<b>N – D – M – P:</b> Adensamento populacional; <b>N – D – M – P a C:</b> Uso compartilhado com a população local dos serviços públicos de saúde, educação, transporte e segurança;	<b>Ausente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Instalação de um parque infantil na área institucional próxima aos Condomínios;</li> <li>◦ Execução de quadra de areia;</li> </ul>
<b>IMPACTO NA INFRAESTRUTURA URBANA</b>	<b>N – D – M – P a C:</b> Aumento da malha urbana para local, onde não há infraestrutura adequada;	<b>N – D – M – P a C:</b> Ausência de serviços básicos a ser ofertada a futura população;	
<b>IMPACTO SONORO</b>	<b>N – D – M – T:</b> Trânsito de veículos pesados utilizadas em terraplanagem (Trator de esteira, Moto niveladora, Rolo compactador, Caminhão traçado, Retro escavadeira e Escavadeira hidráulica).	<b>N – D – M – T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Manter os níveis de ruído conforme preconizado por lei.</li> </ul>
<b>IMPACTO NA MORFOLOGIA URBANA</b>	<b>P – D – B – P:</b> Considerando que todo Empreendimento deverá ser construído conforme estabelece legislação municipal;	<b>Ausente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Manter especificações construtivas conforme determina Lei do Zoneamento.</li> </ul>
<b>IMPACTO NO TRÂNSITO</b>	<b>N – D – M – P:</b> Considerando a existência de uma via de acesso à qual é de uso compartilhado com a população do entorno.	<b>N – D – M – P:</b> Considerando a existência de somente uma via de acesso à qual é de uso compartilhado com vizinhos;	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Sinalização das vias de acesso durante a obra com indicação de área de estacionamento; carga e descarga; tráfego de caminhões e após a obra sinalização adequada a pedestres e veículos;</li> <li>◦ Locação de pontos de ônibus.</li> </ul>
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>N – D – M – P a T:</b> Alteração da paisagem; Movimentação de terra; Redução das taxas de infiltração;	<b>N – D – M – P a T:</b> Redução de conforto térmico; Risco de excessos hídricos; Aumento de pragas;	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Manutenção de percentual adequado de áreas permeáveis.</li> </ul>
<b>IMPACTO ECONÔMICO</b>	<b>P – I – A – P:</b> Aumento de demanda de comércio e serviços; <b>N – I – A – P:</b> Especulação imobiliária;	<b>N – I – A – P:</b> Especulação imobiliária;	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Não há meios regulamentadores.</li> </ul>
<b>IMPACTOS PRÉVIOS</b>	<b>N – D – M – T:</b> Geração de resíduos; Tráfego pesado;	<b>Ausente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Coleta e destinação correta dos resíduos da construção civil.</li> </ul>

A seguir, os impactos analisados causados pela implantação do Empreendimento:

- Impacto social;
- Impacto na infraestrutura urbana;
- Impacto sonoro;
- Impacto na morfologia urbana;
- Impacto no trânsito;
- Impacto ambiental;
- Impacto econômico;
- Impactos prévios.

Na matriz, Quadro 09, na página 113, observam-se os impactos, bem como o potencial destes e as medidas compensatórias cabíveis.

As medidas compensatórias mínimas estão apresentadas a seguir:

- Os níveis de ruído emitidos pela atividade deverão atender ao disposto na legislação vigente;
- Os resíduos sólidos gerados pela atividade deverão ter destino adequado, sendo vedado dispô-los a céu aberto ou incinerá-los;
- O pátio de carga e descarga de caminhões e acessos de veículos será determinado através de análise específica do órgão municipal de urbanismo;
- Sinalização de entrada e saída de veículos, conforme determinado no Plano de Ação.

Para melhor compreensão da Matriz de Impactos, nos próximos itens serão especificados cada impacto analisado.



### 21.1.1 Impacto social

Ao analisar a implantação de um Empreendimento novo é importante considerar o impacto social, isto é, o adensamento populacional na sua extensão, bem como as adversidades que estes impactos podem causar.

O adensamento populacional ocorrerá em sua área e pode se estender aos núcleos próximos, visto que as populações vizinhas também poderão usufruir da infraestrutura que o futuro Empreendimento irá ofertar.

- Saúde:

As Unidades de Saúde Clyceu Carlos de Macedo e Alfredo Levandovski se encontram respectivamente a uma distância de 1,15 Km e 3,8 Km do futuro Condomínio Residencial Jardim Porto Feliz. Estas unidades de saúde atendem as vilas Gralha Azul, Atenas, Canaã, Roma, Buenois Aires e Itapoá. A demanda de pacientes supera, na maioria dos casos, a capacidade de atendimento dessas unidades, sendo que atualmente nos postos de saúde acima citados chegam a 50 consultas diárias.

A Figura 51 a seguir demonstra a localização das Unidades de Saúde utilizadas pelos moradores do entorno.





A Figura 52 demonstra um mapa com a localização do Hospital Regional de Ponta Grossa e da Unidade de Pronto Atendimento (UPA) atualmente atende toda a população da cidade em casos de emergência





## Legenda

### Mapa de Equipamentos de Saúde

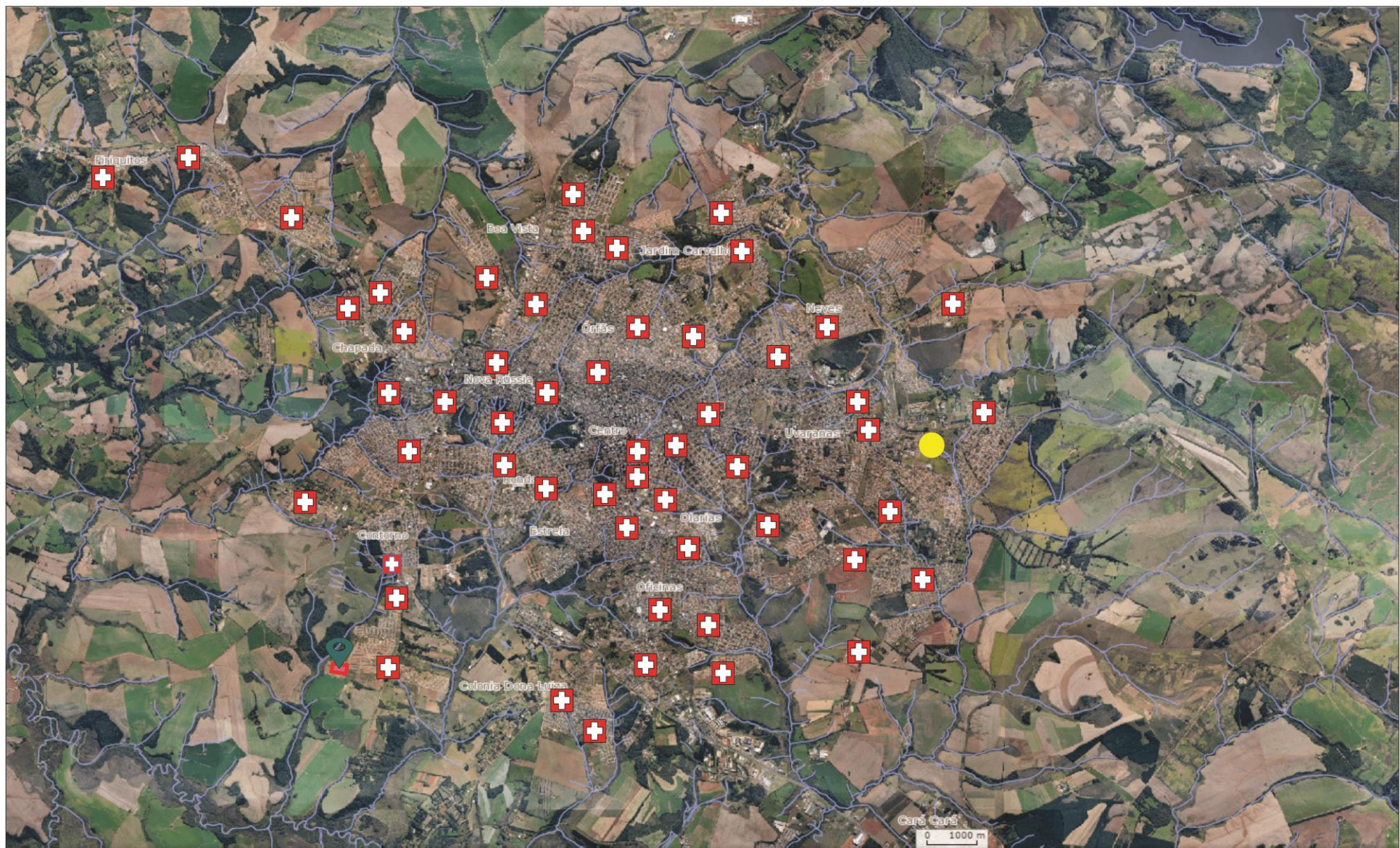
-  Local do Empreendimento
-  Avenida Eduardo Burgardt
-  Unidade de Saúde Alfredo Levandoski - Galha Azul
-  Unidade de Saúde Clyceu Carlos de Macedo - Vila Santa Terezinha

Fonte: Google Earth, 2016.  
Elaborado por Orbieng, 2017.

0 75 150 225 300 375 m  
Escala Gráfica

Figura 51 – Mapa de Equipamentos de Saúde.





### Legenda

#### Mapa de Equipamentos de Saúde Ponta Grossa

- Local do Empreendimento
- + Unidades de Saúde
- Hospital Regional
- + Unidade de Pronto Atendimento -UPA

Fonte: Geoweb - Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, 2015.  
 Fonte: Orbienge, 2017.



Figura 52 – Mapa de Localização do Hospital Regional e Unidade de Pronto Atendimento.



- Educação:

Para o uso educacional encontramos no Bairro Contorno as seguintes instituições e suas localidades:

- CMEI – Centro Municipal de Educação Infantil Professora Julieta Koppen;
- Escola Municipal Professor Osni Villaca Mongruel- Vila Santa Terezinha
- Escola Municipal Professor Edgar Zanoni – Jardim Galha Azul;
- Colégio Estadual José Gomes do Amaral – Vila Santa Terezinha.

Estas instituições descritas acima, atualmente não possuem vagas disponíveis, atendendo apenas os casos de transferência de alunos. Para casos de alunos novos só é realizada a matrícula se obtiver o número de alunos mínimos para a abertura de nova turma.

Com a implantação do Empreendimento condomínio residencial, provavelmente não irá suprir a nova demanda, além disso, as instituições de ensino infantil, fundamental e médio mais próximas, se encontram respectivamente a 1,15 Km, 3,7 Km e 3,8 Km do futuro condomínio residencial.

Todas as informações foram coletadas via telefone.

Como medida compensatória, o condomínio residencial disponibilizará de área institucional que poderá ser destinada ao uso da educação local.

A Figura 53 e a seguir demonstra as instituições de ensino no entorno do Empreendimento.





### Legenda

#### Mapa de Equipamentos de Educação

- Local do Empreendimento
- Avenida Eduardo Burgardt
- CMEI
- Municipal
- Estadual

Fonte: Google Earth, 2016.  
Elaborado por Orbieng, 2017.



Figura 53 – Mapa de Localização dos Equipamentos de Ensino.



- Transporte:

As questões da geração de tráfego e da demanda por transporte público fazem parte do sistema viário urbano.

Segundo Silva (2011), dentro do preceito viário existe o sistema específico de transportes urbano, que será o conjunto de meios e atividades destinados a conduzir pessoas e coisas de um ponto para outro dentro do perímetro urbano.

Atualmente o transporte oferecido próximo aos condomínios pertence às linhas de Buenos Aires e Jardim Gralha Azul, sendo administradas pela empresa Viação Campos Gerais.

Em virtude do acréscimo populacional decorrente da ocupação da implantação do futuro condomínio residencial inevitavelmente ocorrerá um aumento pela demanda de equipamentos públicos de transporte. O número de linhas que atendem atualmente se mostra suficiente em relação à demanda a ser gerada pelo Empreendimento.

O Empreendimento traz como proposta de medida compensatória a execução de pontos de ônibus, pavimentação asfáltica e iluminação pública.

- Resíduos Sólidos:

Para questão dos resíduos sólidos que serão gerados pelo condomínio, tomando como base a população total de 1.360 pessoas no condomínio – através da multiplicação dos 400 unidades residenciais disponíveis e a (média segundo CENSO/IBGE, 2010) 3,4 pessoas por unidade residencial, a estimativa de volume dos resíduos sólidos que serão gerados pelos condomínios serão de 1.292 Kg, sendo que cada pessoa segundo a ABRELPE (2012) descreve que no Sul do Brasil a geração per capita de resíduos sólidos urbanos é de 0,905 Kg.

O atendimento das casas pela rede coletora de resíduos será realizada pelo setor que atende a área do Bairro Contorno.



### 21.1.2 Impacto na infraestrutura urbana

Como medidas compensatórias, o Empreendimento Condomínios Residenciais Jardim Porto Feliz irá executar os seguintes projetos:

Ampliação da rede de abastecimento de água;

- Implantação da rede de energia elétrica;
- Captação, condução e disposição das águas pluviais;
- Adequação topográfica de modo a garantir acessibilidade entre vias e quadras e greide apropriado;
- Demarcação das quadras e lotes.
- 

### 21.1.3 Impacto sonoro

Para avaliação de eventuais impactos gerados por ruídos foi realizada aferição em campo para caracterizar os níveis de ruído atuais na Área Diretamente Afetada – ADA. Não há ocupação no local de implantação, dessa forma os níveis de ruídos noturnos e diurnos refletirão essencialmente o trânsito de veículos da Avenida Eduardo Burgardt. Na Figura 54 estão representados os pontos (1 a 2) de medição do ruído, os quais foram realizados na área do Empreendimento.





Legenda

- Mapa de Medição de Ruído
- Local do Empreendimento
- Pontos de Medição de Ruído



Fonte: AeroMarketing, 2017.  
Elaborado por Orbienge, 2017.



Figura 54 – Mapa de Ruído Local.



Na Tabela 12 estão dispostos os valores obtidos referente ao nível de ruído em 02 locais distintos, sendo as duas medições realizadas em locais onde existirão duas futuras ruas do condomínio.

Tabela 12 – Valores dos níveis de ruído nos pontos 01, 02 e 03 (período diurno):

Pontos	Horários	Valores dB(A)
Ponto 01	14h00min	36,74
Ponto 02	14h15min	39,42

Para efeito comparativo e quantitativo as medições obtidas foram comparadas com a Quadro 11 de nível de critério de avaliação (NCA) para ambientes externos em dB(A) da NBR 10.151, de junho de 2000.

Quadro 11: Nível de critério de avaliação (NCA)

TIPOS DE ÁREAS	DIURNO	NOTURNO
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial, urbana, de hospitais ou de escolas	50	45
<b>Área mista, predominantemente residencial</b>	<b>55</b>	<b>50</b>
Área mista, com vocação comercial e administrativo	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Fonte: ABNT – NBR 10.151/2000.

Considerando essa informação acima, no período de instalação do condomínio os ruídos gerados serão apenas em horário comercial. Assim não afetando a comodidade dos vizinhos próximos.

#### 21.1.4 Impacto na morfologia urbana

Este impacto visa analisar as edificações ao entorno do local onde será feita a implantação do Empreendimento.



Na área de vizinhança do local do entorno há existência de residências. Conforme pode ser observado na Figura 52.

As edificações que serão executadas no local possuirão um pavimento, visto que a área trata-se de Interesse Social conforme zoneamento descrito pela Prefeitura Municipal de Ponta Grossa.

#### 21.1.5 Impacto no trânsito

Este é um dos pontos relevantes do EIV, pois a geração de tráfego e a demanda por transporte público são consequências frequentes quando da instalação de um Empreendimento.

O Condomínio Residencial Jardim Porto Feliz também disponibilizará 5 (cinco) pontos de ônibus para a população que irá residir no local e entorno do Empreendimento.

#### 21.1.6 Impacto ambiental

A compensação dos impactos da poluição sonora e atmosférica ocorrerá com a localização adequada das atividades de lazer do condomínio, alocando-os em sentido contrário às residências do entorno.

#### 21.1.7 Impacto econômico

O impacto econômico analisa a valorização ou desvalorização imobiliária do entorno, em virtude da implantação do Empreendimento.

Tanto o Empreendimento em si como os investimentos feitos em prol de sua instalação deverão incentivar a socialização da área de entorno, o que acarretará na valorização imobiliária.

### 21.1.8 Impactos prévios

Os impactos considerados prévios para este Empreendimento estão listados a seguir:

- **Obra:** Essa análise visa à diminuição do incômodo causado pela obra no entorno imediato, recomendando-se a sustentabilidade desta, através da adoção de sistemas que culminem na redução do consumo de água, de energia, dos níveis de ruído, dos detritos da construção, optando-se ainda pela segregação dos resíduos gerados, possibilitando o descarte adequado. Sugere-se que a construtora realize acompanhamento junto aos vizinhos, possibilitando a participação destes no processo;

- **Resíduos de Construção Civil:** O Plano Nacional de Gestão dos Resíduos Sólidos obriga a partir de 2014 a correta destinação dos entulhos da construção civil. Neste sentido, a obra deve respeitar o preconizado pelo PMGRS, referendado pelo Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos;

- **Sistema de Drenagem:** Com o intuito de aumentar a permeabilidade do solo e reduzir o escoamento superficial das águas pluviais, recomenda-se, sempre que possível, a utilização de pisos intertravados, gramados e áreas verdes. Elaborar programa de reuso de águas pluviais, como forma de evitar o desperdício e promover a sustentabilidade.

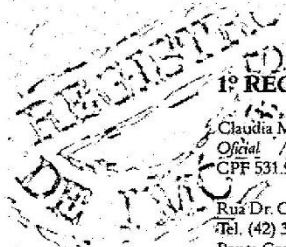
Quadro 12 – Medidas Compensatórias.

<b>ELEMENTO IMPACTADO</b>	<b>COMPENSATÓRIAS</b>
<b>IMPACTO SOCIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Execução de uma quadra de areia esportiva;</li> </ul>
<b>IMPACTO NA INFRAESTRUTURA URBANA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Instalação de parque infantil;</li> </ul>
<b>IMPACTO SONORO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Manter os níveis de ruído conforme preconizado por lei.</li> </ul>
<b>IMPACTO NA MORFOLOGIA URBANA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Manter especificações construtivas conforme determina Lei do Zoneamento.</li> </ul>
<b>IMPACTO NO TRÂNSITO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Sinalização das vias de acesso durante a obra com indicação de área de estacionamento; carga e descarga; tráfego de caminhões e após a obra sinalização adequada a pedestres e veículos;</li> <li>◦ Locação de pontos de ônibus.</li> </ul>
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Manutenção de percentual adequado de áreas permeáveis;</li> </ul>
<b>IMPACTO ECONÔMICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Não há meios regulamentadores.</li> </ul>
<b>IMPACTOS PRÉVIOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Coleta e destinação correta dos resíduos da construção civil.</li> </ul>



## 22 ANEXOS

---



1º REGISTRO DE IMÓVEIS

Claudia Macedo Kossatz Berba  
Oficial  
CPF 531.956.559-34

Rua Dr. Colares, 257, sobreloja, Ed. Itália  
Tel. (42) 3225-1877  
Ponta Grossa - PR

<i>Registro Geral</i>	
<i>Matrícula nº</i>	<b>59.422</b>

<i>Ficha</i>	<b>01</b>
<i>Rubrica</i>	<i>[assinatura]</i>


130

**IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL:** Um terreno rural com área total de 337.633,82m<sup>2</sup> ou 33,763382ha ou 13,95 alqueires, denominado "FAZENDA INHAZINHA II/R", situado na Colônia Tavares Bastos, neste município, de frente para a Estrada Eduardo Burgardt, distante 432,31 metros da Rua Pando Martins, do Jardim Itapoá, com o seguinte caminhamento: Inicia-se no marco PA.1, georreferenciado no Sistema Geodésico Brasileiro, DATUM-SAD69, MC-51° W, coordenadas Planos Retangulares Relativas, Sistema UTM: E=579.852 e N=7.219.460, situado no centro da cerca confrontando com a Estrada Eduardo Burgardt, com o lote 568 da quadra 25 do Residencial Buenos Aires, de onde segue por linha reta na distância de 97,14m e azimute 199°39'13", confrontando com a Estrada Eduardo Burgardt até o ponto P2 (E= 579.819 e N=7.219.368), de onde segue por linha reta na distância de 154,20m e azimute 189°48'38", na mesma confrontação até o ponto P3 (E=579.792, N=7.219.216), de onde segue por linha reta de 1.212,41m e azimute 286°01'35", confrontando com a propriedade de Lauro Justus, até o ponto P4 (E=578.628, N=7.219.552) de onde segue pelo Arroio Ressaca, em diversos azimutes, percorrendo uma distância de 478,39m, confrontando com a propriedade de Edson Justus Villaca e Sheila Iwankik Villaca até o ponto P5 (E=578.890, N=7.219.921), de onde segue por linha reta de distância 306,01m e azimute 95°01'18", confrontando com a Área de Reserva Legal, da Quadra 08, do Jardim Itapoá de propriedade de Rafael Justus Buhner, Carla Buhner Salles Rosa e Carolina Justus Buhner Ferreira Neto, até o ponto PA.13 (E=579.194, N=7.219.894), de onde segue por linha reta de distância 175,92m e azimute 200°51'04", confrontando com os lotes 1 a 12 e 15 da quadra 01 e Rua J, até o ponto PA.12 (E=579.131, N=7.219.730), de onde segue por linha reta de distância 161,86m e azimute 201°26'56", confrontando com a área verde da quadra 02, até o ponto PA.11 (E=579.072, N=7.219.579), de onde segue por linha reta de distância 462,85m e azimute 95°01'18", confrontando com a área verde da quadra 02, Rua G, lotes 16, 18 à 32 e 34 da quadra 03, Rua F, lotes 335, 337 à 346 da quadra 13, até o ponto PA.10 (E=579.533, N=7.219.539), de onde segue por linha reta de distância 11,00m e azimute 95°00'50", confrontando com o lote 347, até o ponto PA.9 (E=579.544, N=7.219.538), de onde segue por linha reta de distância 11,00m e azimute 95°51'12", confrontando com o lote 348, até o ponto PA.8 (E=579.555, N=7.219.536), de onde segue por linha reta de distância 11,01m e azimute 97°09'56", confrontando com o lote 349, até o ponto PA.7 (E=579.566, N=7.219.535), de onde segue por linha reta de distância 11,02m e azimute 98°29'44", confrontando com o lote 350, até o ponto PA.6 (E=579.577, N=7.219.533), de onde segue por linha reta de distância 11,04m e azimute 99°49'38", confrontando com lote 351, até o ponto PA.5 (E=579.588, N=7.219.531), de onde segue por linha reta de distância 13,21m e azimute 101°19'41", confrontando com lote 352, todos da quadra 13, até o ponto PA.4 (E=579.601, N=7.219.529), de onde segue por linha reta de distância 16,07m e azimute 102°26'21", confrontando com a Rua E, até o ponto PA.3 (E=579.617, N=7.219.525), de onde segue por linha reta de distância 20,51m e azimute 105°32'21", confrontando com lote 501 da quadra 21 até o ponto PA.2 (E=579.636, N=7.219.520), de onde segue por linha reta de distância 223,55m e azimute 105°31'45", confrontando com os lotes 503 a 514 e 516 todos da quadra 21, Rua A, lotes 567 e 568 da quadra 25 todos do Loteamento Residencial Buenos Aires, até encontrar o ponto de origem. Imóvel cadastrado junto à SRF (NIRF) sob nº 0.871.679-0 e junto ao INCRA sob nº 706.035.042.030-2, com área total de 38,7200ha, módulo Fiscal de 12ha, Nº. de módulos fiscais 3,2266 e F. Mín. Parc de 2,0ha, conforme CCIR 2010/2014 e CND-ITR/SRFB com código de controle A83F.86F4.120B.781B, válida até 13/07/2015. Reg. ant. nº M-54.039, Av-1-54.039, Reg. geral, com procedimento administrativo RAR 012/2015, 1º Reg. Imóveis. **PROPRIETARIOS:** CARLA BUHRER SALLES ROSA, assistente social, C.I. RG. nº 3.316.839-0-PR, CPF nº 445.205.739-04, casada sob o regime de comunhão parcial de bens em 04/10/1986 com MARCO ANTONIO SALLES ROSA, fisioterapeuta, C.I. RG. nº 1.154.988-PR, CPF nº 579.787.357-53, brasileiros, residentes e domiciliados na Rua Dr. Paula Xavier, 1.399, apto 102, Centro, em Ponta Grossa-PR; CAROLINA JUSTUS BUHRER FERREIRA NETO, farmacêutica bioquímica, C.I. RG. nº 4.377.769-6-PR, CPF nº 619.435.689-87, casada sob o regime de comunhão parcial de bens em 07/09/1991 com ANTONIO FERREIRA NETO, engenheiro agrônomo, C.I. RG. nº 3.942.927-6-PR, CPF nº 549.888.889-91, brasileiros, residentes e domiciliados na Avenida Antonio Rodrigues Teixeira Junior, 229, Jardim Carvalho, Bairro do Jardim Carvalho, em Ponta Grossa-PR; e RAFAEL JUSTUS BUHRER, advogado, C.I. RG. nº 6.026.963-7-PR, CPF nº 004.181.789-33, casado sob o regime de comunhão parcial de bens em 13/11/2004 com CAROLINE MARTINS BUHRER, advogada, C.I. RG. nº 6.300.606-8-PR, CPF nº 032.828.479-39, brasileiros, residentes e domiciliados


59.422



Continuação

na Avenida Xavier da Silva, 440, apto 21, Centro, em Ponta Grossa-PR, na proporção de 1/3 cada. Protocolo nº 243.837, Lvº1-R, em 20 de março de 2015. <sup>Lu</sup> Em 10 de abril de 2015. Dou fé. Escrevente,  Lurdes Aparecida Brim.

R-1-59.422: Protocolo nº 245.320, Lv. 1-R, em 22 de junho de 2015:

INTEGRALIZAÇÃO: CARLA BUHRER SALLES ROSA, com anuência de seu marido MARCO ANTONIO SALLES ROSA, CAROLINA JUSTUS BUHRER FERREIRA NETO com anuência de seu marido ANTONIO FERREIRA NETO e RAFAEL JUSTUS BUHRER com anuência de sua mulher CAROLINE MARTINS BUHRER, todos já qualificados, transmitiram o imóvel desta matrícula para a empresa BUHRER PARTICIPAÇÕES SOCIETÁRIAS LTDA, pessoa jurídica de direito privado, com sede em Ponta Grossa-PR, na Rua Doutor Paula Xavier, 520, sala 02, CNPJ/MF nº 22.399.627/0001-08, para integralização de capital social, pelo valor de R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais), conforme escritura pública lavrada em 19 de junho de 2015 às fls. 171/172 do Lv. 186-N do Tabelionato de Notas do Distrito de Uvaia, nesta Comarca. Sem condições. Emitida DOI à SRF. ITBI isento conforme guia nº 3525/15. FUNREJUS isento. Imóvel cadastrado no INCRA sob nº 706.035.042.030-2 com demais dados já constantes desta matrícula, CND/ITR cód. 5DFC.AEAA.127C.B8A9 válida até 16/12/15, Recibo Inscrição CAR ativo nº PR-4119905-DDA0.25B2.0A3E.4086.82B3.129A.53A5.4815. Cód. HASH: 690f.bcde.88a3.c2a1.2767.6c7e.62d2.8def.77c2.8298, d454.98e1.d865.09a4.bf87.c636.f7ed.e6c9.0598.eca5, fc57.2788.053b.aa29,ca1c.e18e.5faf.9061.31c5.f147 e 640f.a482.bc23.72b8.449c.e19d.f6d7.65f3.74ca.a2d4. Cota: 4329 VRC = R\$722,94 (reg. pren.e arq.). mls. Em 21 de julho de 2015. Dou fé. Escrevente,  Lurdes Aparecida Brim.

Av-2-59.422: Protocolo nº 253.196, Lv. 1-R, em 21 de outubro de 2016:

AVERBAÇÃO: (Alteração de natureza do imóvel para urbano) - Certifico a requerimento e de acordo com o OFÍCIO/SR(09)G/nº 255/2016 de 03 de fevereiro de 2016, expedido pela Divisão de Ordenamento da Estrutura Fundiária, Superintendência Regional no Paraná do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA e Certidões nºs 120.545 de 15/06/15 e 123.831 de 25/08/16, expedidas pela Prefeitura Municipal, que o imóvel desta matrícula passou a integrar o perímetro urbano conforme Lei Municipal nº 11.973/2014, com consequente cancelamento do seu cadastro junto ao INCRA, tendo atualmente a seguinte descrição: Área II/R (Fazenda Inhazinha II/R), quadra s/nº, quadrante SO, anexa ao Jardim Residencial Buenos Ayres, Colônia Tavares Bastos, Bairro do Contorno, inscrição imobiliária nº 14.1.46.30.3200.000, lado ÍMPAR, sentido norte-sul da Estrada Eduardo Burgardt, distante 432,31m da Rua Pando Martins do Jardim Itapoá, com frente para a Estrada Eduardo Burgardt onde mede 154,20m (cento e cinquenta e quatro metros e vinte centímetros), faz ângulo obtuso para fora medindo mais 97,14m (noventa e sete metros e quatorze centímetros) e confronta com a mesma Estrada Eduardo Burgardt; do lado direito de quem da estrada olha, confronta com os lotes 568 e 567 da quadra 25, com a rua A, com os lotes 516 e 514 ao 503, da quadra 21, onde mede 223,55m (duzentos e vinte e três metros e cinquenta e cinco centímetros), onde faz ângulo obtuso para fora medindo mais 20,51m (vinte metros e cinquenta e um centímetros) e confronta com o lote 501 da quadra 21; novo ângulo obtuso para dentro medindo mais 16,07m (dezesseis metros e sete centímetros) e confronta com a rua E, onde faz ângulo obtuso para dentro e mede mais 13,21m (treze metros e vinte e um centímetros) e confronta com o lote 352 da quadra 13, onde faz ângulo obtuso para dentro, mede mais 11,04m (onze metros e quatro centímetros) e confronta com o lote 351 da quadra 13, onde faz novo ângulo obtuso para dentro, mede 11,02m (onze metros e dois centímetros) e confronta com o lote 350 da quadra 13, onde faz novo ângulo obtuso para dentro, mede mais 11,01m (onze metros e um centímetro) e confronta com o lote 349 da quadra 13, onde faz novo ângulo obtuso para dentro, mede 11,00m (onze metros) e confronta com o lote 348 da quadra 13, onde faz novo ângulo obtuso para dentro, mede 11,00m (onze metros) e confronta com o lote 347 da quadra 13, onde faz novo ângulo obtuso para dentro, mede 462,85m (quatrocentos e sessenta e dois metros e oitenta e cinco centímetros) e confronta com os lotes 346 ao 337 e 335 da quadra 13; com a Rua F, com os lotes 34, 32 ao 18 e 16 da quadra 3, sendo que todos os lotes e quadras já mencionados integram o Jardim Residencial Buenos Ayres, de propriedade de Carla Buhrer Salles Rosa, Carolina Justus Buhrer Ferreira Neto e Rafael Justus Buhrer; com a Rua G, com a Área Verde da quadra 2, onde faz ângulo agudo para fora, mede 161,86m (cento e sessenta e um metros e oitenta e seis centímetros) e confronta com a Área Verde da quadra 2, de propriedade do Município de Ponta Grossa, onde faz ângulo obtuso para fora, mede mais 175,92m (cento e setenta e cinco metros e noventa e dois centímetros) e confronta com a Rua J, com os lotes 15 e 12 ao 01 da quadra 01, onde faz ângulo agudo para dentro,

Segue



GMB

02/59.422

## Continuação

mede mais 306,01m (trezentos e seis metros e um centímetro) e confronta com a Área de Reserva Legal, da quadra 8 do Jardim Itapoá, de propriedade de Carla Buhner Salles Rosa, Carolina Justus Buhner Ferreira Neto e Rafael Justus Buhner; do lado esquerdo, confronta com propriedade de Lauro Justus onde mede 1.212,41m (um mil, duzentos e doze metros e quarenta e um centímetros), e fechando o perímetro no fundo confronta com a faixa de regularização do Arrojo Ressaca, com propriedade de Edson Justus Villaca e Sheila Iwankik Villaca, onde mede 478,39m (quatrocentos e setenta e oito metros e trinta e nove centímetros). Terreno de forma irregular, com área de 337.633,82m<sup>2</sup>. FUNREJUS R\$14,33. Cota: 315VRC = R\$57,33. mls. Em 24 de outubro de 2016. Dou fé. Oficial, Claudia Macedo Kossatz Borba.

R-3-59.422: Protocolo nº 253.197, Lv. I-R, em 21 de outubro de 2016:

**LOTEAMENTO: BUHRER PARTICIPAÇÕES SOCIETÁRIAS LTDA**, já qualificada, loteou o imóvel desta matrícula, enquadrado como ZEIS quanto aos 526 lotes integrantes do Programa Minha Casa Minha Vida e ZR2 quanto aos demais lotes, com área de 337.633,82m<sup>2</sup> dividido em 41 (quarenta e uma) quadras sob nºs 1 a 41, e estas subdivididas em 626 (seiscentos e vinte e seis) lotes residenciais, com área total de 198.100,10m<sup>2</sup>, uma Área Institucional com área de 8.397,83m<sup>2</sup>, três Áreas Verdes com 19.133,09m<sup>2</sup>, uma Área de Preservação Permanente com 16.047,84m<sup>2</sup>, e Ruas nºs 01 a 30 com área total de 95.954,96m<sup>2</sup>. Os lotes destinam-se a venda a prestações de acordo com a Lei 6.766/79 e ainda de conformidade com o art. 167, inciso I, item 19 da Lei dos Registros Públicos, com a denominação de "JARDIM PORTO FELIZ", os quais tem suas metragens, confrontações e demais características constantes da Planta, Memorial e Certidão Municipal que integram o processo de loteamento, arquivados neste Ofício, a saber:

QUADRA	LOTE	COMPROMISSO	TRANSFERÊNCIA	VENDA DEFINITIVA
1	1			
1	2			
1	3			
1	4			
1	5			
1	6			
1	7			
1	8			
1	9			
1	10			
1	11			
1	12			
1	13			
1	14			
1	15			
2	1			
2	2			
2	3			
2	4			
2	5			
2	6			
2	7			
2	8			
2	9			
2	10			
2	11			
2	12			
2	13			
2	14			
2	15			

Segue

Continuação

2	16
2	17
2	18
2	19
2	20
2	21
2	22
2	23
2	24
2	25
2	26
2	27
2	28
2	29
<i>AMB</i>	
3	1
3	2
3	3
3	4
3	5
3	6
3	7
3	8
3	9
3	10
3	11
3	12
3	13
3	14
3	15
3	16
3	17
3	18
3	19
3	20
3	21
3	22
3	23
3	24
3	25
3	26
3	27
3	28
3	29
<i>AMB</i>	
4	1
4	2
4	3
4	4
4	5
4	6
4	7
4	8
4	9
4	10



Rubrica  
GMB

Ficha  
03/59.422

Continuação

4	11
4	12
4	13
4	14
4	15
4	16
4	17
4	18
4	19
4	20
4	21
4	22
4	23
4	24
4	25
4	26
4	27
4	28
4	29
GMB	
5	1
5	2
5	3
5	4
5	5
5	6
5	7
5	8
5	9
5	10
5	11
5	12
5	13
5	14
5	15
5	16
5	17
5	18
5	19
5	20
5	21
5	22
5	23
5	24
5	25
5	26
5	27
5	28
5	29
GMB	
6	1
6	2
6	3
6	4

Segue



Continuação

6	5	
6	6	
6	7	
6	8	
6	Área de Preservação Permanente com 16.047,84m <sup>2</sup>	
<del>6</del>		
7	1	
7	2	
7	3	
7	4	
7	5	
7	6	
7	7	
7	8	
7	9	
7	10	
7	11	
<del>7</del>		
8	1	
8	2	
8	3	
8	4	
8	5	
8	6	
8	7	
8	8	
8	9	
8	10	
8	11	
8	12	
8	13	
8	14	
8	15	
8	16	
8	17	
8	18	
8	19	
<del>8</del>		
9	1	
9	2	
9	3	
9	4	
9	5	
9	6	
9	7	
9	8	
9	9	
9	10	
9	11	
9	12	
9	13	
9	14	
9	15	
9	16	

Continuação

9	17
9	18
9	19
9	20
9	21
GMB	
10	1
10	2
10	3
10	4
10	5
GMB	
11	1
11	2
GMB	
12	1
12	2
12	3
12	4
GMB	
13	1
13	2
13	3
13	4
GMB	
14	1
14	2
14	3
14	4
14	5
14	6
14	7
14	8
14	9
14	10
GMB	
15	1
15	2
15	3
15	4
GMB	
16	1
16	2
16	3
16	4
GMB	
17	1
17	2

Segue

Continuação

17	3	
17	4	
<hr/>		
18	1	
18	2	
18	3	
18	4	
18	5	
18	6	
18	7	
18	8	
18	9	
18	10	
<hr/>		
19	1	
19	2	
19	3	
19	4	
19	5	
19	6	
19	7	
19	8	
19	9	
19	10	
19	11	
19	12	
19	13	
19	14	
19	15	
19	16	
<hr/>		
20	1	
20	2	
20	3	
20	4	
20	5	
20	6	
20	7	
20	8	
20	9	
20	10	
20	11	
20	12	
20	13	
20	14	
20	15	
20	16	
20	17	
20	18	
20	19	
20	20	
<hr/>		



*GNB*

05 / 59.422

Continuação

21	1
21	2
21	3
21	4
21	5
21	6
21	7
21	8
21	9
21	10
21	11
21	12
21	13
21	14
21	15
21	16
<i>GNB</i>	
22	1
22	2
22	3
22	4
22	5
22	6
22	7
22	8
22	9
22	10
22	11
22	12
22	13
22	14
22	15
22	16
<i>GNB</i>	
23	1
23	2
23	3
23	4
23	5
23	6
23	7
23	8
23	9
23	10
23	11
23	12
23	13
23	14
<i>GNB</i>	
24	1
24	2
24	3

Continuação

25	1
25	2
25	3
25	4
25	5
25	6
25	7
25	8
25	9
25	10
25	11
25	12
25	13
25	14
25	15
25	16
25	17
25	18
25	19
25	20
25	21
25	22
25	23
25	24
25	25
25	26
25	27
25	28
25	29
25	30
25	31
25	32
25	33
25	34
25	35
25	36
<i>[Handwritten signature]</i>	
26	1
26	2
26	3
26	4
26	5
26	6
26	7
26	8
26	9
26	10
26	11
26	12
26	13
26	14
26	15
26	16
26	17

Continuação

26	18
26	19
26	20
26	21
26	22
26	23
26	24
26	25
26	26
26	27
26	28
26	29
26	30
SMB	
27	1
27	2
27	3
27	4
27	5
27	6
27	7
27	8
27	9
27	10
27	11
27	12
27	13
27	14
27	15
27	16
27	17
27	18
27	19
27	20
27	21
27	22
27	23
27	24
27	25
27	26
27	27
27	28
SMB	
28	1
28	2
28	3
28	4
28	5
28	6
28	7
28	8
SMB	
29	1

Segue



Continuação

29	2
29	3
29	4
29	5
29	6
29	7
29	8
29	9
29	10
29	11
29	12
29	13
29	14
29	15
29	16
29	17
29	18
29	19
29	20
29	21
29	22
29	23
29	24
29	25
29	26
29	27
29	28
<i>SMB</i>	
30	1
30	2
30	3
30	4
30	5
30	6
30	7
30	8
30	9
30	10
30	11
30	12
30	13
30	14
30	15
<i>SMB</i>	
31	1
31	2
31	3
31	4
31	5
31	6
31	7
31	8
31	9
31	10

Continuação

31	11
31	12
31	13
31	14
31	Área Verde 2 com 18.167,10m <sup>2</sup>
31	Área Institucional com 8.397,83m <sup>2</sup>
<hr/>	
32	1
32	2
32	3
32	4
32	5
32	6
32	7
32	8
32	9
32	10
32	11
32	12
32	13
32	14
32	15
32	16
<hr/>	
33	1
33	2
33	3
33	4
33	5
33	6
33	7
33	8
33	9
33	10
33	11
33	12
33	13
33	14
33	15
33	16
<hr/>	
34	1
34	2
34	3
34	4
34	5
34	6
34	7
34	8
34	9
34	10
34	11
34	12

Continuação

34	13
34	14
34	15
34	16
<i>[Handwritten signature]</i>	
35	1
35	2
35	3
35	4
35	5
35	6
35	7
35	8
35	9
35	10
35	11
35	12
35	13
35	14
35	15
35	16
<i>[Handwritten signature]</i>	
36	1
36	2
36	3
36	4
36	5
36	6
36	7
36	8
36	9
36	10
36	11
36	12
36	13
36	14
36	15
36	16
<i>[Handwritten signature]</i>	
37	1
37	2
37	3
37	4
37	5
37	6
37	7
37	8
37	9
37	10
37	11
37	12
37	13
37	14



Continuação

37	15
37	16
<hr/>	
38	1
38	2
38	3
38	4
38	5
38	6
38	7
38	8
38	9
38	10
38	11
38	12
38	13
38	14
38	15
38	16
<hr/>	
39	1
39	2
39	3
39	4
39	5
39	6
39	7
39	8
39	9
39	10
39	11
39	12
39	13
39	14
39	15
39	16
<hr/>	
40	1
40	2
40	3
40	4
40	5
40	6
40	7
40	8
40	9
40	10
40	11
40	12
40	13
40	14
40	15
40	16

Segue

Continuação

41 <i>EMB</i>	1
S/Nº <i>EMB</i>	Área Verde 1 com 452,39m <sup>2</sup>
S/Nº <i>EMB</i>	Área Verde 3 com 513,60m <sup>2</sup>
<p>As áreas das vias públicas, área institucional e áreas verdes constantes da planta, memorial e do decreto de aprovação, passam a integrar o domínio do Município de Ponta Grossa conforme art. 22 da Lei nº 6.766/79. O loteamento foi aprovado pelo Decreto nº 11.373 de 29/04/2016 publicado no Diário Oficial do Município em 30 de abril e 01 e 02 de maio de 2016, edição nº 1.782, alterado pelo Decreto nº 11.782 de 03/08/16, publicado no Diário Oficial do Município de 25/08/16, edição nº 1.865, com Alvará para execução de loteamento nº 02/16 expedido em 25/08/16, sendo ainda aprovado o cronograma físico-financeiro para execução das obras de infra-estrutura relativas aos 100 lotes enquadrados como ZR2 mediante seguro-garantia contratado com JMalucelli Seguradora S/A, com apólice nº 01-0775-0231999, sendo dispensada pelo Município a garantia quanto aos 526 lotes enquadrados como ZEIS. Licença Prévia nº 40921 e Licença de Instalação nº 22160 expedidas pelo Instituto Ambiental do Paraná - IAP, Anuência da Gerência de Vigilância Sanitária da Secretaria Municipal de Saúde emitida em 28/01/2016 e demais documentos exigidos pelo art.18 da Lei 6766/79, bem como o requerimento firmado em 23 de maio de 2.016 contendo o pedido de registro do loteamento, arquivados neste Ofício. FUNREJUS isento. Cota: 6344 VRC = R\$1.154,61. mls. Em 24 de outubro de 2016. Dou fé. Oficial, <i>EMB</i> Claudia Macedo Kossatz Borba.</p>	
<p>1º REGISTRO DE IMÓVEIS - Rua Dr. Colares, 257 - Sobreloja Ponta Grossa - PR - Oficial Claudia Macedo Kossatz Borba CERTIFICO que esta fotocópia é reprodução fiel do Registro Geral nº 59422 e seus lançamentos. Dou fé. Em 21/10/2016. <i>EMB</i> CLAUDIA MACEDO KOSSATZ BORBA - OFICIAL</p>	
<p>Funarpen - Lei 13.228 de 18/07/2001 - Selo Digital Nº zyNc9.LPeJQ.wbjPc, Controle:E5aMG.G6ewr</p>	
<p>Lurdes Aparecida Bim Escritora</p>	

## 23 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

23/02/2017

ART\_20170759654



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná  
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77  
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra  
2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS



ART Nº 20170759654  
Obra ou Serviço Técnico  
ART Principal

O valor de R\$ 81,53 referente a esta ART foi pago em 22/02/2017 com a guia nº 100020170759654

Profissional Contratado: CELIA REGINA LUCAS MIARA (CPF: 759.033.269-09)  
Título Formação Prof.: ENGENHEIRA CIVIL, ENGENHEIRA DE SEGURANÇA DO TRABALHO.  
Empresa contratada: ORBIENGE LTDA

Nº Carteira: PR-27593/D  
Nº Visto Crea: -  
Nº Registro: 50629

Contratante: PFPG EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA

CPF/CNPJ:  
26.173.066/0001-77

Endereço: R. QUINZE DE NOVEMBRO 512 CENTRO  
CEP: 84010020 PONTA GROSSA - PR Fone:  
Local da Obra/Serviço: R. QUINZE DE NOVEMBRO 512  
CENTRO - PONTA GROSSA - PR

CEP: 84010020

Quadra: Lote:

Latitude: Longitude:

Tipo de Contrato	4	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	Dimensão	1 UNID
Ativ. Técnica	4	ASSISTÊNCIA, ASSESSORIA E CONSULTORIA		
Área de Comp.	1110	SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS NA MODALIDADE CIVIL		
Tipo Obra/Serv	163	LAUDÓS, AVALIAÇÕES, VISTÓRIAS E PERÍCIAS		
Serviços contratados	806	OUTROS-NÃO MULTIPLA		

Dados Compl.

0

Guia N  
ART Nº  
20170759654

Vlr Taxa	R\$ 81,53	Data Início	21/02/2017	Data Conclusão	21/03/2017	Entidade de Classe	305
----------	-----------	-------------	------------	----------------	------------	--------------------	-----

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

ELABORAÇÃO DO EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA DO LOTEAMENTO JARDIM PORTO FELIZ A SER INSTALADO NA FAZENDA INHAZINA II/R - FRENTE PARA A ESTRADA EDUARDO BURGART, S/N, BAIRRO COLÔNIA TAVARES BASTOS, MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA - PR  
Insp. 4710  
23/02/2017  
CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.  
Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067  
A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) foi instituída pela Lei Federal 6496/77, e sua aplicação está regulamentada pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) através da Resolução 1025/09.

146



## 24 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

---

ABRELPE. 2012. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Média de produção de resíduos no Brasil. Disponível em: <  
<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:G2uVH6-ro8J:eugestor.com/editoriais/2014/07/os-numeros-da-geracao-de-residuos-solidos-um-panorama-geral-no-brasil-e-em-cada-estado-brasileiro/+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>.  
Acesso em: 16 de março de 2016.

Adaptado de Fair, Geyer e Okun (1973) e Qasim (1985). Áreas X Densidades. Aula 06 – Previsão de População – UNESP. Disponível em: < [www.feg.unesp.br/~caec/downloads/4/aula6.doc](http://www.feg.unesp.br/~caec/downloads/4/aula6.doc)>.  
Acesso em 12 de julho de 2016.

ANEEL. **Resolução Normativa N° 414, 09 de setembro de 2010**. Disponível em:  
<http://www.aneel.gov.br/documents/656877/14486448/bren2010414.pdf/3bd33297-26f9-4ddf-94c3-f01d76d6f14a?version=1.0>>. Acesso em: 29 de julho de 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 10.151. **Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento 2003**. Disponível em:  
<http://www.semace.ce.gov.br/wp-content/uploads/2012/01/Avalia%C3%A7%C3%A3o+do+Ru%C3%ADdo+em+%C3%81reas+Habitadas.pdf>. Acesso em: 16 de março de 2016.

CORRÊA, M.P. **Dicionário das plantas úteis do Brasil**. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, 1931. v.2.

GOLIN, 2013. **EIV/RIV - Escola COC-Curumbim (maio/2013) - SlideShare**. Disponível em:  
[pt.slideshare.net/angelagolin/eivriv-escola-coccurumbim-maio2013](http://pt.slideshare.net/angelagolin/eivriv-escola-coccurumbim-maio2013). Acesso em: 10 de março de 2016.

**Lei Federal nº 6.766, 19 de Dezembro de 1979**, Lei do Parcelamento Urbano – Lei Lehmann. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6766.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6766.htm)>. Acesso em: 14 de julho de 2016.

**Lei Federal nº 10.257, 19 de julho de 2001.** Estatuto da Cidade. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm)>. Acesso em: 12 de junho de 2016.

KIKINA IMÓVEIS. **Pesquisa de Valores de Imóveis.** Disponível em: <<http://kikina.com.br/viewimob?id=11680/>>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2017.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. 2.ed.** Nova Odessa: Instituto Plantarum, 1998. V.1.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. 2.ed.** Nova Odessa: Instituto Plantarum, 1998. V.2.

LORENZI, H. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional. 6.ed.** Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2006.

LORENZI, H.; SOUZA, H.M. de. **Plantas ornamentais: arbustivas, herbáceas e trepadeiras. 3.ed.** Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2001.

LORENZI, H.; SOUZA, H.M. de.; TORRES, M.A.V.; BACHER, L.B. **Árvores exóticas no Brasil: madeiras, ornamentais e aromáticas.** Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2003. V.1.

<sup>16</sup> **MANUAL DE ESTUDOS DE TRÁFEGO. DNIT/2006.** Disponível em: <[http://www1.dnit.gov.br/arquivos\\_internet/ipr/ipr\\_new/manuais/manual\\_estudos\\_trafego.pdf](http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/manual_estudos_trafego.pdf)>. Acesso em: 05 de julho de 2016.

MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná.** J. Olympio, Rio de Janeiro, 1968. Acesso em: 23 de julho de 2016.

MENEGUETTI, G.I.P. **Estudo de dois métodos de amostragem para inventário da arborização de ruas dos bairros da orla marítima do município de Santos-SP.** Piracicaba, 2003. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.

MEDEIROS, Carla Valéria; MELO, Mário Sérgio. Processos erosivos no espaço urbano de Ponta Grossa. in Carmencita de H. M. Ditzel e Cícilia L. L. Sahr (org.) Espaço e cultura –Ponta Grossa e os Campos Gerais. Editora UEPG, Ponta Grossa, 2001. Acesso em: 25 de julho de 2016.

MILANO, M.S.; DISPERATI, A.A. **Análise da quantidade e distribuição das Áreas do Município de Curitiba** – Pr. In: Encontro Nacional Sobre Arborização Urbana. Anais. Maringá.1987. p.165-173.

MÜLLER, S.C.; WAECHTER, J.L. 2001. **Estrutura sinusal dos componentes herbáceo arbustivo de uma floresta costeira subtropical.** *Revista Brasileira de Botânica*, São Paulo, v. 24, 4:395-406.

MINEROPAR. **Atlas Geológico do Estado do Paraná. Curitiba, 2001.** Acesso em: 15 de julho de 2016.

MARILÚ IMÓVEIS. Pesquisa de valores de imóveis. Disponível em: <<http://www.mariluimoveis.com.br/imoveis/jd-gralha-azul-contorno-3//>>. Acesso em 08 de fevereiro de 2017.

<sup>19</sup> OKA-FIORI, Chisato. **Geomorfologia e dinâmica temporo-espaial da bacia do rio Itiquira: Pantanal Matogrossense – MT, MS. Tese de Doutorado, Curso de Pós-Graduação em Geociências**, UNESP, Rio Claro, 2002. Acesso em: 01 de junho de 2016.

14 PONTA GROSSA. Câmara Municipal. Lei nº4.811, 18 de dezembro de 1992. Define o sistema viário básico do Município de Ponta Grossa e dá outras providências. Disponível em: <<http://camara-municipal-da-ponta-grossa.jusbrasil.com.br/legislacao/419393/lei-4841-92#art-3>>. Acesso em: 17 de junho de 2016.

<sup>1</sup> PONTA GROSSA. Câmara Municipal. **Lei nº 12.447, de 14 de março de 2016.** Dispõe sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV e sobre o Relatório de Impacto de Vizinhança – RIVI, conforme especifica. Disponível em: <[http://www.pontagrossa.pr.gov.br/files/pgm/leis/lei\\_12447\\_-\\_pdf](http://www.pontagrossa.pr.gov.br/files/pgm/leis/lei_12447_-_pdf)>. Acesso em: 05 fevereiro. 2017.

PONTA GROSSA. Câmara Municipal. **Lei nº7.018, 18 de novembro de 2002.** Dispõe sobre a prestação de serviços públicos municipais de transporte coletivo. Disponível em: <<http://camara-municipal-da-ponta-grossa.jusbrasil.com.br/legislacao/411951/lei-7018-02>>. Acesso em: Acesso em: 05 fevereiro. 2017.

PONTA GROSSA. **Lei nº 6.329, 16 de dezembro de 1999.** Consolida e atualiza a legislação que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas do Município de Ponta Grossa. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/pr/p/ponta-grossa/lei-ordinaria/1999/633/6329/lei-ordinaria-n-6329-1999-consolida-e-atualiza-a-legislacao-que-dispoe-sobre-o-zoneamento-de-uso-e-ocupacao-do-solo-das-areas-urbanas-do-municipio-de-ponta-grossa>>. Acesso em: 06 de julho de 2016.

PONTA GROSSA. **Lei 10.408, 03 de novembro de 2010.** Fixa as normas para a aprovação e arruamentos, Loteamentos e desmembramentos de terrenos no Município de Ponta Grossa. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/pr/p/ponta-grossa/lei-ordinaria/2010/1040/10408/lei-ordinaria-n-10408-2010-fixa-as-normas-para-a-aprovacao-e-arruamentos-Loteamentos-e-desmembramentos-de-terrenos-no-municipio-de-ponta-grossa>>. Acesso em: 07 de fevereiro de 2017.

PONTA GROSSA. Câmara Municipal. Lei nº 8.663 de 09 de outubro de 2006. Atualiza a Lei do Plano Diretor do Município de Ponta Grossa em consonância com as Novas Diretrizes da Revisão do Plano Diretor e dá outras providências. Disponível em: <<http://camara-municipal-da-ponta-grossa.jusbrasil.com.br/legislacao/405526/lei-8663-06>>. Acesso em: 25 de junho de 2016.



PONTA GROSSA. **Prefeitura Municipal de Ponta Grossa/GEOWEB**. Disponível em: <<http://geoweb.pontagrossa.pr.gov.br/>>. Acesso em: 05 de fevereiro de 2017.

W. Koeppen. Classificação climática de Köppen-Geiger - Portais UFG. Disponível em: <[https://portais.ufg.br/up/68/o/Classificacao\\_Climatica\\_Koppen.pdf](https://portais.ufg.br/up/68/o/Classificacao_Climatica_Koppen.pdf)>. Acesso em 16 de julho de 2016.

PONTA GROSSA. **Decreto 498 de 20 de dezembro de 1975**. Considerando zona urbana do Município de Ponta Grossa, a área abrangida pelo perímetro como especifica. Disponível em: <<http://camara-municipal-da-ponta-grossa.jusbrasil.com.br/legislacao/488501/decreto-498-79>>. Acesso em: 14 de julho de 2016.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA. Plano Diretor Municipal, 2006. Disponível em <<http://www.pontagrossa.pr.gov.br>>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2017.

SIMEPAR. **Pesquisa sobre o tempo**. Disponível em: <[www.simepar.br](http://www.simepar.br)>. Acesso em: 27 de julho de 2016.

Silva. 2011. **Estudo de Impacto de Vizinhança Análise das Legislações dos Municípios do Rio de Janeiro e de Niterói**. 2016. Disponível em: <[monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10016027.pdf](http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10016027.pdf)>. Acesso em: 23 de novembro de 2016.

SANTOS, E. de. **Caracterização dendrológica e estética de 18 espécies arbóreas com potencial de uso em paisagismo e arborização urbana**. Viçosa, 1994. Dissertação (Mestrado) – UFV.

SCHUMACHER, Mauro Valdir, **A complexibilidade dos ecossistemas**. Porto Alegre: Pallotti, 1997.

TAVARNARO IMÓVEIS. **Pesquisa de valores de Imóveis**. Disponível em; <<http://tavarnarovendas.com.br/imovel/201386.008/terreno-urbano-loteamento-buenos-aires-contorno-ponta-grossa-PR>>. Acesso em 08 de Fevereiro de 2017.

Unidades Aquíferas BHT. **Unidades Aquíferas do Paraná - Instituto das Águas do Paraná**. Disponível em: <[www.aguasparana.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=83](http://www.aguasparana.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=83)>. Acesso em: 23 de julho de 2016.

VANGUARDA IMÓVEIS. **Pesquisa de valores de Imóveis**. Disponível em: <[http://vanguardaimoveispg.com.br/337/REF-212-Casa-Jardim-Itapo- /](http://vanguardaimoveispg.com.br/337/REF-212-Casa-Jardim-Itapo-/)>. Acesso em: 08 de fevereiro de 2017.

