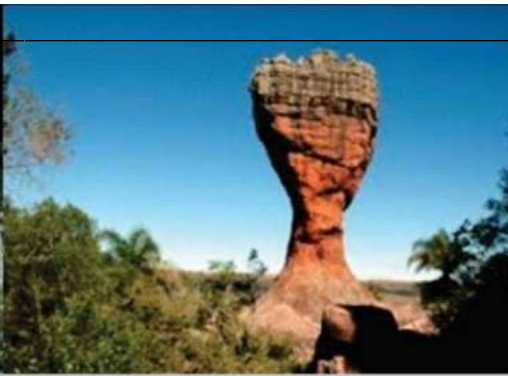


ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
CONDOMÍNIO RESIDENCIAL FECHADO GT & TOLEDO



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV
CONDOMÍNIO RESIDENCIAL FECHADO GT & TOLEDO
MARÇO/2017



CONTRATANTE

Empresa	GOMES TOLEDO & TOLEDO LTDA
CNPJ	24.614.741/0001-20
Representante Legal	Paulo Gomes Toledo Filho
Endereço	Rua Eduardo Burgardt / Av. General Aldo Bonde
Município / Estado	Ponta Grossa/PR
e-mail	pa.go.to.fi@gmail.com
Fone	(0*42) 99972-0840

ELABORAÇÃO

Empresa	ORBIENGE LTDA - ME
CNPJ	12.127.927/0001-76
Representante Legal	Paulo André Miara
Endereço	Rua Dr. Penteado de Almeida, s/n°, Centro
Município / Estado	Ponta Grossa/PR
e-mail	orbienge@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:

Pier Luigi Larocca – Arquiteto e Urbanista, CAU A35.390-6.

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 do **Condomínio Residencial** 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
ANA	Agência Nacional de Águas
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
IAP	Instituto Ambiental do Paraná
IAPAR	Instituto Agrônomo do Paraná
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPARDES	Instituto Paranaense Desenvolvimento Econômico e Social
Kg	Quilograma
Km	Quilometro
Km ²	Quilometro Quadrado
m ²	Metro Quadrado
m ³	Metros Cúbicos
mm	Milímetros
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NBR	Norma Brasileira
PGRCC	Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
R\$	Reais
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SEMA	Secretária do Meio Ambiente
SUS	Sistema Único de Saúde
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.....	23
Figura 02 – Vista da área de estudo.....	26
Figura 03 – Vista da área de estudo.....	27
Figura 04 – Centella asiática	41
Figura 05 – Roystonea oleracea	42
Figura 06 – Cyperus distans	42
Figura 07 – Ipomoea triloba	43
Figura 08 – Malvastrum coromandelianum	43
Figura 09 – Bromelia plumieri	44
Figura 10 – Senecio brasiliensis	44
Figura 11 – Chamaecyparis pisifera	45
Figura 12 – Solanum sisymbriofolium	45
Figura 13 – Eriobotrya japônica	46
Figura 14 – Psidium cattleianum	46
Figura 15 – Nectandra grandiflora.....	47
Figura 16 – Solanum palinacanthum.....	47
Figura 17 – Amaranthus defluxus	48
Figura 18 – Baccharis trimera	48
Figura 19 – Eucaliptus grandis	49
Figura 20 – Araucaria angustifolia	49
Figura 21 – Mapa de Área de Vizinhança.....	52
Figura 22 – Mapa de Área de Influência Direta	54
Figura 23 – Mapa da Área de Influência Indireta.....	56
Figura 24 – Mapa da Área Diretamente Afetada.....	58
Figura 25 – Mapa de Planta de Localização.....	62
Figura 26 – Mapa de Zoneamento.....	68
Figura 27 – Mapa de Valorização Imobiliária.....	71
Figura 28 – Mapa do Sistema Viário de Ponta Grossa.....	72
Figura 29 – Mapa das Vias Inter-bairros	77
Figura 30 – Mapa da Via Principal de Acesso	79
Figura 31 – Vista da Avenida General Aldo Bonde.....	80
Figura 32 – Vista da Avenida General Aldo Bonde.....	80

Figura 33 – Vista mais próxima para o início da Avenida Eduardo Burgardt.....	80
Figura 34 – Vista da Avenida Eduardo Burgardt, sentido Gralha Azul	80
Figura 35 – Vissta da Avenida Eduardo Burgardt.....	81
Figura 36 – Vista atual da entrada para o imóvel	81
Figura 37 – Vista parcial da área do Empreendimento.....	81
Figura 38 – Vista parcial da área do Empreendimento	81
Figura 39 – Vista para edificação existente na área do futuro empreendimento	81
Figura 40 – Vista para o lago existente na área do futuro empreendimento.	81
Figura 41 – Principal Via de Acesso ao Futuro Empreendimento	82
Figura 42 – Vias Secundária de Acesso ao Empreendimento.....	82
Figura 43– Mapa das Vias de Atendimento do Sistema de Transporte Público	85
Figura 44 – Mapa de Medição de Tráfego	89
Figura 45 – Mapa de Altimetria do Empreendimeto.....	99
Figura 46 – Variações do Relevo.....	100
Figura 47 – Variações do Relevo	101
Figura 48 – Variações do Relevo	101
Figura 49 – Mapa de Curvas de Nível	102
Figura 50 – Mapa de Geologia do Empreendimento	104
Figura 51 – Mapa de Declividade do Empreendimento	106
Figura 52 – Gráfico de Temperatura Média Mensal – 1998 / 2003	108
Figura 53 – Gráfico de Precipitação Média Mensal – 1945 / 2004	108
Figura 54 – Gráfico de Precipitação Anual – 1945 / 2004	109
Figura 55 – Gráfico de Total de Dias de Chuva ao Ano – 1945 / 2004	109
Figura 56 – Gráfico da Média de Dias de Chuva / Mês– 1945 / 2004	110
Figura 57 – Mapa de Solos do Empreendimento.....	112
Figura 58 – Mapa de Hidrografia Local.....	114
Figura 59 – Mapa de Hidrografia Geral	115
Figura 60 – Vista do Empreendimento ao lado Norte	117
Figura 61 – Vista do Empreendimento ao lado Nordeste	118
Figura 62 – Vista do Empreendimento ao lado Leste	118
Figura 63 – Vista do Empreendimento ao lado Sudeste	119
Figura 64 – Vista do Empreendimento ao lado Sul.....	119
Figura 65 – Vista do Empreendimento ao lado Sudoeste	120
Figura 66– Vista do Empreendimento ao lado Oeste	120
Figura 67 – Vista do Empreendimento ao lado Norte	121

Figura 68 – Mapa do Entorno do Empreendimento	122
Figura 69 – Mapa de Unidade de Saúde	127
Figura 70 – Mapa de Equipamentos de Saúde de Ponta Grossa	128
Figura 71 – Mapa de Localização dos Equipamentos de Educação	130
Figura 72 – Centro de Formação Nossa Senhora da Paz	132
Figura 73 – Igreja Presbiteriana Renovada	132
Figura 74 – Centro de Eventos de Ponta Grossa	132
Figura 75 – Mapa de Ruído	135

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – ANEXO I – LEI N° 12.447/2016.....	19
Quadro 02 – Quadro de áreas	50
Quadro 03 – Infraestrutura do Empreendimento	50
Quadro 04 – Dados do Loteamento.....	60
Quadro 05 – Densidades populacionais típicas em função do uso do solo.....	64
Quadro 06 – Informativos sobre a ZR2.....	67
Quadro 07 – Medidas para construção de Acessos	73
Quadro 08 – Frota de Veículos Cadastrados no Estado do Paraná Dezembro 2016	90
Quadro 09 – Unidades Aquíferas presentes na BHT.....	116
Quadro 10 – Matriz de Impactos.....	124
Quadro 11 – Nível de critério de avaliação.....	136
Quadro 12 – Medidas Compensatórias.....	138

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Espécies arbustivas, arbóreas e trepadeiras encontradas na área do Empreendimento	27
Tabela 02 – Índices das linhas e transporte coletivo (IPK)	84
Tabela 03 – Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao Empreendimento	86
Tabela 04 – Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao Empreendimento	87
Tabela 05 – Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao Empreendimento	87
Tabela 06 – Índices morfométricos de vertente.....	100
Tabela 07 – Descrição do tipo de solo da área do Empreendimento	111
Tabela 08 – Valores dos níveis de ruído nos pontos 01, 02 e 03	136

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
2 OBJETIVO.....	16
3 JUSTIFICATIVA.....	17
4 LEI MUNICIPAL APLICADA AO EIV (ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA)	18
4.1 LEI Nº 12.447, DE 14/03/2016.	18
5 TERMINOLOGIAS.....	19
6 MINUTA – TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABRAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZANÇA - EIV	20
7 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	21
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.....	49
8 ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	51
8.1 ÁREAS DE VIZINHANÇA.....	51
8.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)	53
8.3 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)	55
8.4 ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA).....	57
9 DADOS DO EMPREENDIMENTO	59
9.1 CONCEITUAÇÃO.....	59
9.2 DADOS DO LOTEAMENTO RESIDENCIAL.....	59
10 CARACTERIZAÇÃO DO CONDOMÍNIO RESIDENCIAL.....	61
10.1 DESCRIÇÃO DA GLEBA.....	63
10.1.1 Matrícula 60.429	63
11 ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO FIXA E FLUTUANTE QUE IRÁ UTILIZAR O EMPREENDIMENTO	64
12 ENQUADRAMENTO DO EMPREENDIMENTO DO ZONEAMENTO.....	66
12.1 LEI Nº 6.329/99	66
13 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA DO ENTORNO COM A INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	69

14 SISTEMA VIÁRIO.....	71
14.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO SISTEMA VIÁRIO DOS LOTEAMENTOS	73
15 INFRAESTRUTURA.....	75
15.1 SISTEMAS VIÁRIOS E DE TRANSPORTE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO EMPREENDIMENTO.....	75
15.1.1 MACRO ACESSIBILIDADE	75
15.1.2 MICRO ACESSIBILIDADE	78
16 TRANSPORTE PÚBLICO	84
17 DETERMINAÇÃO DO TRÁFEGO GERADO SEGUNDO A DISTRIBUIÇÃO MODAL	86
Ia. Medição n° 1 – Interseção das Avenidas General Aldo Bonde e Lagoa Dourada	86
Ila. Medição n° 2 – Interseção das Avenidas General Aldo Bonde e Lagoa Dourada	87
Illa. Medição n° 3 – Interseção das Avenidas General Aldo Bonde e Lagoa Dourada	87
17.1 PARÂMETRO PARA GERAÇÃO DE TRÁFEGO FUTURO	91
I. Método do Fator de Crescimento	92
17.2 LOCAÇÃO DE TRÁFEGO	93
18 INFRAESTRUTURA BÁSICA	94
18.1 ESTIMATIVA DA POTÊNCIA ELÉTRICA A SER INSTALADA	94
18.2 ESTIMATIVA DE CONSUMO DIÁRIA DE ÁGUA.....	96
18.3 ESTIMATIVA DE DESPEJOS DE ESGOTO SANITÁRIO.....	96
18.4 PONTOS DE LANÇAMENTO DA DRENAGEM PLUVIAL E/OU CONEXÃO COM REDE EXISTENTE	97
19 CARACTERÍSTICAS DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO	98
19.1 CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA.....	98
19.2 CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA	103
19.3 CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA	105
19.4 CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA.....	107
19.5 CARACTERIZAÇÃO PEDOLÓGICA	110
19.6 CARACTERIZAÇÃO HIDROLÓGICA.....	113
20 ENTORNO DO EMPREENDIMENTO	116
21 IMPACTOS AMBIENTAIS ANALISADOS	123
21.1 MATRIZ DE IMPACTOS.....	123
21.1.1 Impacto Social	126
21.1.2 Impacto na Infraestrutura Urbana	133
21.1.3 Impacto Sonoro	133
21.1.4 Impacto na Morfologia Urbana	134

21.1.5 Impacto no Trânsito	136
21.1.6 Impacto Ambiental	137
21.1.7 Impacto Econômico	137
21.1.8 Impactos Prévios	137
21.2 Medidas Compensatórias	138
22 ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	139
23 ANEXOS.....	142
24 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	144

1 INTRODUÇÃO

O presente EIV (Estudo de Impacto de Vizinhança) visa à identificação e análise dos impactos causados pela implantação do empreendimento imobiliário denominado Condomínio Residencial GT & Toledo de propriedade de Paulo Toledo Gomes Filho.

O atual trabalho demonstra os resultados consolidados das pesquisas e estudos realizados para a elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) do condomínio residencial e áreas verdes, 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 do Condomínio Residencial Fechado em foco estão em fase de aprovação pelo município com atribuição legal para a análise e anuência de projetos de parcelamento do solo urbano.

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 nº 10.257/2001 e da legislação do Município de Ponta Grossa, Lei nº 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 – RIVI.

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 01: 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 ²
- 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 ²
- Locais com capacidade de lotação superior a 1.000 pessoas, de acordo com a NBR 9077.	
- Empreendimentos com 100 ou mais vagas de garagem/ estacionamento.	
- Operações Urbanas Consorciadas.	
- Loteamentos e Condomínios Horizontais.	
- Hospitais, Pronto Socorro.	
- Cemitérios e Crematórios.	
- Depósito de gás, explosivos e produtos químicos.	
- Postos de combustíveis.	Qualquer área
- Centro de Convenções, teatros, cinemas.	
- Casas de espetáculos, boates, danceterias e congêneres.	
- Empreendimentos localizados em áreas de interesse patrimonial e paisagem.	
- Base militar.	
- Industrias 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

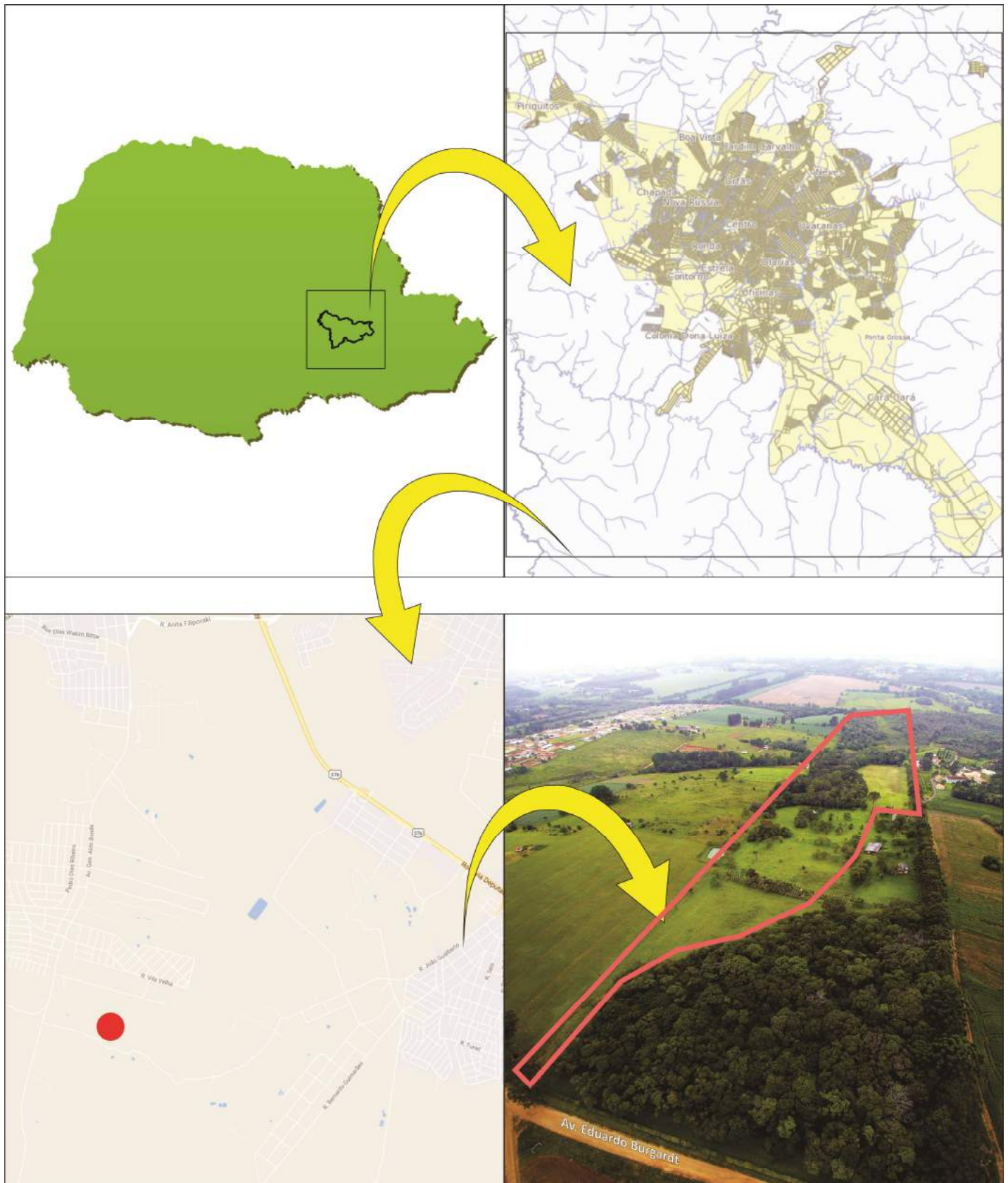
A área do Empreendimento está localizada em Ponta Grossa, no Segundo Planalto Paranaense, na região dos Campos Gerais, no bairro Contorno, sendo a Avenida Eduardo Burgardt, a principal via de acesso.

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 17 minutos de automóvel, sendo um deslocamento de 9,3 km.

O Condomínio Residencial faz 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 01 demonstra a localização de implantação do Empreendimento



Legenda

Mapa de Localização do Empreendimento

Local do Empreendimento

Fonte: Foto Aérea, Sidnei Sassak, 2017.
Fonte: Base Cartográfica de Ponta Grossa.
Elaborado por Orbienge, 2017.

Figura 01 – Mapa de Localização no Município, Região e Bairro 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 Bairro Contorno, local onde o Condomínio Residencial será implantado está em processo de crescimento populacional. Nessa mesma região já estão inseridos o Loteamento Galha Azul, Roma, Athenas, Buenos Aires e o Jardim Itapoá.

O Condomínio Residencial GT & Toledo trará a região um condomínio que terá grandes áreas verdes, com lagos e uma paisagem natural de valor inestimável a qual será mantida respeitando todo o meio biótico da região.

7.3 DOMINIALIDADE

O terreno a ser implantado o Empreendimento está inscrito sob a matrícula número 60.429, registrado no 1º Registro de Imóveis na cidade de Ponta Grossa.

Está situado na Colônia Tavares Bastos em frente a Estrada Eduardo Burgardt, em sua margem esquerda. O local é denominado Sítio Recanto Alquimia 1, distante 3000 metros (três mil metros) do final da Rua General Aldo Bonde.

7.4 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

7.4.1 Atividade Prevista

O Empreendimento objeto deste Estudo de Impacto de Vizinhança caracteriza-se como Condomínio Residencial Fechado, ou seja, uma estrutura com 338 (trezentos e trinta e oito) unidades de lotes.

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 5.247.261,41 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.

7.4.2.1 Levantamento Florístico

Os aspectos ambientais foram determinados através do levantamento florístico, estudo este realizado em fevereiro de 2017.

A área em estudo apresenta principalmente um tipo de ecossistema, de paisagens abertas, onde dominam elementos florísticos com gramíneas e herbáceas apresentando formações arbustivas.

Esta área apresenta aspecto de ecossistema antropizado, ocorrendo áreas de vegetação nativa entremeada com espécies exóticas como cereja nipônica, jacarandá mimoso eucalipto e em terrenos em abandono, onde predominam elementos florísticos invasores.

O levantamento florístico dos estratos herbáceo arbustivos consistiu em 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 arbustivas, consideram-se todas as formas terrícolas, e as espécies arbóreas consideramos plantas acima de 3 metros de altura.

Esta área se apresenta antropizada onde foi encontrada a presença de gramíneas com inúmeros exemplares de indivíduos arbóreos, conforme registro fotográfico a seguir realizado durante o levantamento florístico.



Figura 02 – Área de estudo



Figura 03 – Área de estudo

Tabela 01 - Espécies arbustivas, arbóreas e trepadeiras encontradas na área de estudo.

ESPÉCIES ARBÓREAS	
<i>Schinus molle</i>	Anacardiaceae
<i>Schinus terebinthifolia</i>	
<i>Aspidosperma parviflorum</i>	Apocynaceae
<i>Araucaria angustifolia</i>	Araucariaceae
<i>Phoenix roebelinii</i>	Arecaceae
<i>Piptocarpha angustifolia</i>	Compositae
<i>Jacaranca mimosaeifolia</i>	Bignoniaceae
<i>Chamaecyparis Pisifera</i>	Cupressaceae
<i>Diospyros kaki</i>	Ebenaceae
<i>Nectandra porosa</i>	Lauraceae
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Leguminosae-Mimosoideae
<i>Machaerium stipitatum</i>	Leguminosae
<i>Cedrela fissilis</i>	
<i>Cabralea canjerana</i>	Meliaceae
<i>Rapanea umbellata</i>	Myrsinaceae
<i>Eucaliptus grandis</i>	
<i>Eugenia uniflora</i>	Myrtaceae
<i>Myrcia selloi</i>	
<i>Psidium cattleianum</i>	
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Palmae
<i>Eriobotrya japonica</i>	
<i>Prunus campanulata</i>	Rosaceae
<i>Pyrus Communis</i>	
<i>Citrus reticulata</i>	Rutaceae
<i>Citrus Sinensis</i>	
<i>Taxodium mucronatum</i>	Toxodiaceae
ESPÉCIES HERBÁCEAS	
<i>Amaranthus deflexus</i>	Amaranthaceae
<i>Apium leptophyllum</i>	Apiaceae
<i>Acanthospermum hispidum</i>	
<i>Baccharis trimera</i>	Asteraceae

<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>	
<i>Heliotropium indicum</i>	Boraginaceae
<i>Brassica rapa</i>	
<i>Raphaneus sativus</i>	Brassicaceae
<i>Raphanus raphanistrum</i>	
<i>Coronopus didymus</i>	
<i>Bromelia plumieri</i>	Bromeliaceae
<i>Drymaria cordata</i>	Caryophyllaceae
<i>Commelina benghalensis</i>	Commelinaceae
<i>Cyperus distans</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>Glycine Max</i>	Fabaceae
<i>Senna occidentalis</i>	
<i>Stachys arvenis</i>	Lamiaceae
<i>Nothoscordon fragrans</i>	Liliaceae
<i>Malvastrum coromandelianum</i>	
<i>Sida cordifolia</i>	Malvaceae
<i>Waltheria indica</i>	
<i>Peumus boldus</i>	Monimiaceae
<i>Argemone mexicana</i>	Papaveraceae
<i>Plantago tomentosa</i>	Plantaginaceae
<i>Andropogon bicornis</i>	
<i>Brachiaria decumbens</i>	
<i>Brachiaria plantaginea</i>	
<i>Cenchrus echinatus</i>	
<i>Cortadeira sellona</i>	
<i>Digitaria horizontalis</i>	Poaceae
<i>Eragrostis airoides</i>	
<i>Panicum teneriffae</i>	
<i>Rhynchelytrum repens</i>	
<i>Setaria geniculada</i>	
<i>Triticum vulgare</i>	
<i>Polygonum persicaria</i>	Polygonaceae
<i>Rumex obtusifolius</i>	
<i>Solanum granuloso-leprosum</i>	Solanaceae
<i>Solanum sisymbriofolium</i>	
<i>Typha domingensis</i>	Typhaceae
<i>Lantana câmara</i>	Verbenaceae
<i>Durantea repens</i>	
ESPÉCIE TREPadeira	
<i>Thunbergia alata</i>	Acanthaceae
<i>Pyrostegia venusta</i>	Bignoniaceae
<i>Ipomoea fimbriosepala</i>	
<i>Ipomoea cairica</i>	Convolvulaceae
<i>Ipomoea nil</i>	
<i>Ipomoea triloba</i>	
<i>Merremia aegyptia</i>	
<i>Cayaponia floribunda</i>	Cucurbitaceae

<i>Cucumis anguria</i> <i>Luffa aegyptiaca</i> <i>Momordica charantia</i>	
<i>Passiflora cincinnata</i>	Passifloraceae
<i>Thunbergia alata</i>	Acanthaceae
<i>Pyrostegia venusta</i>	Bignoniaceae
<i>Ipomoea fimbriosepala</i> <i>Ipomoea cairica</i> <i>Ipomoea nil</i> <i>Ipomoea triloba</i> <i>Merremia aegyptia</i>	Convolvulaceae
<i>Cayaponia floribunda</i> <i>Cucumis anguria</i> <i>Luffa aegyptiaca</i> <i>Momordica charantia</i>	Cucurbitaceae
<i>Passiflora cincinnata</i>	Passifloraceae

I Descrição das espécies

I.1 Árvores

ANACARDIACEAE

✓ **Schinus molle**

Características morfológicas: Árvore perenifólia, heliófila, suportando contudo sombreamento mediano.

✓ **Schinus terebinthifolia**

Características morfológicas: Tronco tortuoso com casca fissurada, folhas compostas imparipinadas, planta com forte aroma de terebintina.

APOCYNACEAE

✓ **Aspidosperma parviflorum**

Características morfológicas: Planta perenifólia, com 15-25 cm de altura; tronco cilíndrico, reto ou levemente tortuoso; folhas simples, variáveis quanto a forma; flores tubulares branco-amareladas.

ARAUCARIACEAE

✓ **Araucaria angustifolia**

Características morfológicas: Planta dioica de 20-50 m de altura, com tronco retilíneo, de 90-180 cm de diâmetro, folhas cariáceas, glabras agudísimos-pungentes, de 3-6 cm de comprimento.

ARECACEAE

✓ **Roystonea oleracea**

Características morfológicas: Mede entre 18 e 45 m de altura; tronco liso, de cor esbranquiçada, diâmetro geral de 46-66 cm, mais largo em sua base; entre o término do tronco e a parte onde nascem as folhas, há uma seção verde, mais grossa; dentro desta seção encontra-se um palmito de mais de 2 m de comprimento.

COMPOSITAE

✓ **Piptocarpa angustifolia**

Características morfológicas: Planta com tronco liso de 30-40 cm de diâmetro, folhas simples, glabras na face superior e densamente pubescentes na inferior.

BIGNONIACEAE

✓ **Jacaranca mimosaeifolia**

Características morfológicas: Árvore decídua a semi-decídua, porte e pequeno, alcançando cerca de 15 metros de altura. O caule é um pouco retorcido, com casca clara e lisa quando jovem, que gradativamente vai se tornando áspera e escura com a idade. Sua copa é arredondada a irregular, arejada e rala. Suas folhas são opostas e bipinadas, compostas por 25 a 30 pares de pequenos folíolos ovais, de coloração verde-clara acinzentada.

✓ **Tabebuia chrysotricha**

Características morfológicas: Dotada de copa globosa e densa, tronco um pouco tortuoso e cilíndrico, de 30-40 cm de diâmetro, com casca grossa e fissurada.

CUPRESSACEAE

✓ **Chamaecyparis Pisifera**

Características morfológicas: Espécie atinge 25-35m de altura, com tronco de casca marrom avermelhada, soltando-se como fitas finas, ramos novos achatados como frondes, com folhas pequenas semelhante a escamas.

EBENACEAE

✓ **Diospyros kaki**

Características morfológicas: Árvore de porte entre 7 e 12 metros de altura, decídua, de tronco tortuoso muito ramificado; apresenta folhas verdes alternas, coriáceas, brilhantes, mais escuras

na página superior; as flores são pequenas e brancas, podendo ser completas (com órgãos femininos e masculinos na mesma flor) ou unissexuadas (flor somente feminina ou somente masculina) na mesma planta.

LAURACEAE

✓ *Nectandra porosa*

Características morfológicas: Arvore de 15-20 m de altura, com tronco de 50-70 cm diâmetro, folhas simples, rijas, ferrugíneo-pubescente na página inferior, de 10-14 cm de comprimento por 5-10 cm de largura.

LEGUMINOSAE-MIMOSOIDEAE

✓ *Anadenanthera colubrina*

Características morfológicas: Arvore de 12-15 m, com tronco de 30-50 cm de diâmetro, folhas compostas bipinadas, com 15-20 julgas, folíolos opostos, de 4-6 mm de comprimento, com 20-80 julgos.

LEGUMINOSAE-PAPILIONOIDEAE

✓ *Machaerium stipitatum*

Características morfológicas: Altura de 10-20 m, com tronco canelado de 40-50 cm de diâmetro; folhas compostas imparipinadas, com 9-15 folíolos glabros e membranáceos.

MELIACEA

✓ *Cabralea canjerana*

Características morfológicas: Altura de 20-30 cm, com tronco de 71-120 cm de diâmetro, folhas compostas imparipinadas de 40-70 cm de comprimento, com 15-21 folíolos de 12-15 cm de comprimento.

✓ *Cedrela fissilis*

Características morfológicas: Altura de 20-35 m, com tronco de 60-90 cm de diâmetro, folhas compostas de 60-100 cm de comprimento, com folíolos de 8-14 cm de comprimento.

MYRSINACEAE

✓ *Rapanea umbellata*

Características morfológicas: Altura de 5-15 m, dotada de copa ovalada densa; tronco cilíndrico e tortuoso, revestido por casca espessa, verrucosa e com fissuras longitudinais em árvores velhas, de 30-50 cm de diâmetro; folhas simples alternada, concentrada na ponta dos ramos.

MYRTACEAE

✓ *Eucaliptus grandis*

Características morfológicas: Planta com tronco reto, com casca lisa, esbranquiçada, desprendendo-se lâminas.

✓ *Eugenia uniflora*

Características morfológicas: Copa piramidal, tronco tortuoso, sulcado, casca descamante em placas irregulares, folhas simples, glabras e brilhante na fase superior.

✓ *Myrcia selloi*

Características morfológicas: Altura de 4-6 m, dotada de copa globosa, com ramos novos e inflorescência pubérgulas, tronco com pouco tortuoso e cilíndrico.

✓ *Psidium cattleianum*

Características morfológicas: Altura de 3-6 m, dotada de copa irregular e rala, tronco tortuoso, de 14-25 cm de diâmetro, com casca lisa e descamante em placas finas e irregulares, folhas coriáceas e glabras.

PALMAE

✓ *Syagrus romanzoffiana*

Características morfológicas: Altura de 10-20 m, com estipe de 30-40 cm de diâmetro; folhas de 2-3 m de comprimento; espádice de 80-120 cm de comprimento.

ROSACEAE

✓ *Eriobotrya japonica*

Características morfológicas: Árvore pequena, com uma coroa circular e um tronco curto, podem crescer até 10 m de altura, geralmente menor, suas folhas são alternadas, simples, de 10 a 25 cm, verde-escuras, de textura rígida e com a borda serrilhada.

✓ *Prunus campanulata*

Características morfológicas: Árvore caducifólia, muito variável morfológicamente, de 4-6 m de altura; folhas simples, alternadas, ovalado-lanceoladas com ápice alongado, cartáceas, verdes

mais claras na face de baixo, de margens com dentes, pequenos, uniformes, de 7-13 cm de comprimento.

✓ **Pyrus communis**

Características morfológicas: A pereira é uma espécie domesticada há muitos anos, na Europa oriental; árvores selvagens parecidas com pereiras, e talvez provindo de pereiras, existem nas várias partes da Europa, e foram denominadas "Pyrus pyraeaster". Não é claro se existe realmente uma tal espécie selvagem, distinta ao mesmo tempo das verdadeiras pereiras bravas (P. bourgaeana, P. cordata, e outras), e de P. communis. Flora ibérica reúne atualmente P. pyraeaster com P. communis.

RUTACEAE

✓ **Citrus sinensis**

Características morfológicas: A laranja, fruto da laranjeira, é uma deliciosa fruta cítrica, e uma das frutas mais cultivadas no mundo todo. A laranjeira é uma árvore de porte médio e copa densa, arredondada e perene. Sua origem é controversa, diz-se que pode ser oriunda da Índia, China ou Vietnã, mas sabe-se de fato que a laranja é consumida desde a antiguidade. Seu tronco e ramos apresentam casca castanho-acinzentada e são um tanto tortuosos. As folhas são verdes, coriáceas, brilhantes e muito aromáticas.

✓ **Citrus reticulata**

Características morfológicas: As tangerinas são pequenas, por vezes espinhosas, árvores com galhos finos, e lança em forma de folhas verdes brilhantes. As folhas não são trifoliata, mas os pecíolos (folha hastes) são ligeiramente alados. Mandarins tem bem torneado, simétrico, em vez abertos, coroas arredondadas e raramente necessitam de poda.

TOXODIACEAE

✓ **Taxodium mucronatum**

Características morfológicas: :Árvore de 20-40 m de altura, semi decídua, de copa cônica, de tronco de 1,0-1,8 m de diâmetro, dilatado e com raízes de escara na base.

1.2 - Herbáceas

AMARANTHACEAE

✓ **Amaranthus deflexus**

Características morfológicas: Planta anual, geralmente prostrada, caule glabro, de 30-50 cm de comprimento, folhas glabras ou levemente pubescentes, de 4-7 cm de comprimento.

APIACEAE

✓ **Apium leptophyllum**

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, delicada, inteiramente glabra, ereta, de 20-50 cm de altura, folhas compostas pinatífidas, com lacínias capiliformes ou lineares.

ASTERACEAE

✓ **Acanthospermum hispidum**

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, espinhenta, ereta, de 30 -100 cm de altura, caule, denso-pubescente, folhas pubescentes, de 4-12 cm de comprimento.

✓ **Baccharis trimera**

Características morfológicas: Arbusto ereto, ramificado, de altura variável, podendo atingir até 80 cm de altura; ramos sem folhas, triplados, com alas membranáceas ou coriáceas, interrompidas alternadamente e de coloração verde clara; folhas bastante reduzidas e ovais; flores masculinas e femininas,

✓ **Bidens pilosa**

Características morfológicas: Planta anual herbácea ereta, folhas inteiras, as superiores eventualmente alternas.

✓ **Conyza bonariensis**

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, pubescente, ereta, de 60-120 cm de altura, caule folioso, folhas densamente pubescentes, de 10 – 15 cm de comprimento.

✓ **Emilia fosbergii**

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, de 20-60 cm de altura, folhas basais pecioladas e as superiores semi-amplexicaules, de 5-15 cm de comprimento.

✓ **Galinsoga parviflora**

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, glabra ou levemente pubescente, ereta, folhas esparsamente pubescente.

✓ **Hypochoeris brasiliensis**

Características morfológicas: Planta anual, lactescente, herbácea, ereta, de 30-60 cm de altura, folhas dispostas em roseta sobre o solo, de 14-25 cm de comprimento.

✓ **Senecio brasiliensis**

Características morfológicas: Planta herbácea perene ereta, folhas com fase inferior branca-pudesciente e superior glabra.

✓ **Siegesbeckia orientalis**

Características morfológicas: lanta anal, ereta, herbácea, muito ramificada, de ramos arroxeados pudesciente com os pelo da extremidade superior glandulosos de 40-70 cm de altura.

✓ **Soliva pterosperma**

Características morfológicas: Planta anual, prostrada, formado uma roseta de 15-30 cm de diâmetro, flhas 2-3 pinatipartidas, de 2 cm de comprimento, capítulos florais espinhentos

✓ **Sonchus oleraceus**

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, lactescente, glabra, de 40-110 cm de altura, folhas de forma e tamanho variados, as superiores inteiras e as inferiores partidas.

BORAGINACEAE

✓ **Heliotropium indicum**

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, ereta, de 40-80 cm de altura, caule muito ramificado e frequentemente fistuloso, folhas de 6-10 cm de comprimento.

BRASSICACEAE

✓ **Brassica rapa**

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, glabra, ereta, de 40-120 cm de altura, folhas sésseis, com as superiores possuindo aurículas desenvolvidas que abraçam o caule.

✓ **Coronopus didymus**

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, de odor desagradável, muito ramificada, de caules prostrados e estendidos radialmente, com 15 a 30 cm de comprimento.

CARYPHHYLLACEAE

✓ **Drymaria cordata**

Características morfológicas: Planta anal, herbácea, tenra, glabra ou levemente pudesciente, com enraizam nos nós, de 20-30 cm de altura.

COMMENLINACEAE

✓ **Commelina bonghalensis**

Características morfológicas: Planta perene, tenra e suculenta, semi-prostrada, de 30-60 cm de altura, folhas levemente pubescente, de 6-12 cm de comprimento.

CYPERACEAE

✓ **Cyperus distans**

Características morfológicas: Planta anual, ereta, herbácea, pouco entouceirada, com folhas de tom mais claro na fase inferior, desprovida de tubérculos ou rizomas glabra de caule fortemente trigono, de 50-90 cm de altura.

DENNSTAEDTIACEAE

✓ **Pteridium aquilinum**

Características morfológicas: Planta rasteira, rizomatosa, com folhas grandes, bipinadas, com pinas profundamente lobadas, face superior lisa e verde-escura, com pelos lanuginosos na face inferior. Geralmente forma touceiras densas.

EUPHORBIACEAE

✓ **Chamaesyce hyssopifolia**

Características morfológicas: Planta anual, lactescente, glabra, ereta, ramos pigmentados, folhas com estipulas triangulares.

✓ **Cloton glandulosus**

Características morfológicas: Planta anual, sublenhosa na base, monoica, ereta, de 30-60 cm de altura, folhas com duas glândulas estipitadas pela base, de 2-5 cm de comprimento.

✓ **Euphorbia heterophylla**

Características morfológicas: Planta anual lactante, ereta, folhas glabras ou levemente pubescente.

✓ **Ricinus communis**

Características morfológicas: Planta arbustiva perene, caule glabro e fistuloso, folhas alternadas, palmatilobadas.

FABACEAE

✓ **Glycine max**

Características morfológicas: Esta leguminosa granífera apresenta plantas herbáceas, anuais (90 a 160 dias), eretas e bem ramificadas, mas existem formas prostradas ou trepadoras; atingem altura que varia de 45 a mais de 120 cm.

✓ **Senna occidentalis**

Características morfológicas: Planta perene, subarborescente, 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.

LAMIACEAE

✓ **Stachys arvenis**

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, aromática, ereta ou ascendente, folhas com esparsas pilosidade rijas.

LILIACEAE

✓ **Nothoscordum fragrans**

Características morfológicas: Planta perene, herbácea, bulbosa, aromática, de 30-40 cm de altura.

MALVACEAE

✓ **Malvastrum coromandelianum**

Características morfológicas: Planta anual, fibrosa, ereta, caule com pilosidade dourada, folhas glabras na fase superior e com pubescência dourada inferior.

✓ **Sida cordifolia**

Características morfológicas: Planta perene, subarborescente, fibrosa, densamente revestida de pubescência aveludada, ereta, de 60-140 cm de altura, folhas de 4-7 cm de comprimento.

✓ **Waltheria indica**

Características morfológicas: Planta perene, herbácea de casca fibrosa, ereta, pouco ramificada de 50-120 cm de altura, com ramos lanuginosos de coloração acinzentada-clara.

MONIMIACEAE

✓ **Peumus boldus**

Características morfológicas: Planta perene, com ramos eretos, semi-suculentos, densamente providos de pelos longos, duros e grossos; folhas opostas, ovaladas e oblongas, grossas, de

margem serrada, pilosas em ambas as faces, curto-pecíoladas; flores hermafroditas de cinco pétalas com dois envoltórios e metades laterais simétricas, azul violácea, agrupadas em longas inflorescências eretas do tipo cacho.

PAPAVERACEAE

✓ **Argemone mexicana**

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, espinhenta, e reta, de 40-90 cm de altura, contendo um latex amarelado, folhas glabras, de 15-25 cm de comprimento.

PLANTAGINACEAE

✓ **Plantago tomentosa**

Características morfológicas: 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.

POACEAE

✓ **Andropogon bicornis**

Características morfológicas: Planta perene, herbácea, rizomatosa, entouceirada, robusta, ereta, de calmos glabros, com 80-160 cm de altura.

✓ **Brachiaria decumbens**

Características morfológicas: Planta perene, muito entouceirada, folhas densamente pubescentes.

✓ **Brachiaria plantaginea**

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, entouceirada, ereta, de 50-80 cm de altura, calmo com enraizamento nos nós em contato com solo, folhas glabras, de 10-25 cm.

✓ **Cenchrus echinatus**

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, entouceirada, glabra, ereta, de 20-60 cm de altura, folhas rijas, de 10-30 cm de comprimento.

✓ **Cortadeira selloana**

Características morfológicas: Herbácea rizomatosa, ereta, porém, entouceira, de 1,5-2,5 m de altura, com numerosos calmos densos, folhas lineares alongadas, recurvadas e de margens ásperas cortantes.

✓ **Digitaria horizontalis**

Características morfológicas: Planta anual, ereta, herbácea, muito entouceirada, de 30-80 cm de altura, calmo com enraizamento nos nós, folhas de 6-12 cm de comprimento.

✓ **Eragrostis airoides**

Características morfológicas: Herbácea rizomada, entouceirada, perene, de 50-70 cm de altura, folhas lineares, densas, longas e recurvadas.

✓ **Rhynchelytrum repens**

Características morfológicas: Planta anual, entouceirada, ornamental quando em flor, ereta ou ascendente, calmos glabros ou esparsamente pubescentes.

✓ **Setaria geniculada**

Características morfológicas: Planta herbácea anual, entouceirada, com colmos glabros, com nós pubescentes, folhas com pilosidade nos bordos.

✓ **Triticum vulgare**

Características morfológicas: 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.

POLYGONACEAE

✓ **Polygonum persicaria**

Características morfológicas: Planta sub-ereta ou decumbente, folhas glabras, geralmente com uma mancha escura no centro.

✓ **Rumex obtusifolius**

Características morfológicas: Planta perene, herbácea, com raiz tuberculosa, ereta, de 60-120 cm de altura, folhas hirsutas na fase inferior e glabras na superior, de 10 – 25 cm.

VERBENACEAE

✓ **Lantana camara**

Características morfológicas: 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 bicolores, com floração o ano inteiro.

I.3 Trepadeiras

ACANTHACEAE

✓ **Thunbergia alata**

Características morfológicas: Planta perene, trepadeira, herbácea, de luz difusa, perenifólia. Planta daninha, infestando principalmente áreas de beira de cercas.

BIGNONIACEAE

✓ **Pyristegia venusta**

Características morfológicas: Planta perene, trepadeira, lenhosa, com ramos de 2-4 m de comprimento, de florescimento muito ornamental.

CONVULVULACEAE

✓ **Ipomoea cairica**

Características morfológicas: Planta perene, trepadeira, herbácea, com caules muito ramificado e glabros, com flores campanuladas vistosas de cor rósea ou branca, de 1-3 m de comprimento.

✓ **Ipomoea fimbriosepala**

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, trepadeira, vigorosa e ramificada.

✓ **Ipomoea nil**

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, trepadeira, de caules com densa pilosidade amarelada, de 1-3 m de comprimento.

✓ **Ipomoea triloba**

Características morfológicas: Trepadeira anual, pubescente e geralmente pigmentados, folhas de forma triangulas (inteiras e trilobadas).

✓ **Merremia aegyptia**

Características morfológicas: Planta anual, trepadeira, herbácea, com caule revestido de pubescência hirsuta e amarelado.

CUCURBITACEAE

✓ **Cayaponia floribunda**

Características morfológicas: Planta perene, herbácea, trepadeira, robusta, muito ramificada e vigorosa, de caules cheios e pubescente, com flores amareladas.

✓ **Cucumis anguria**

Características morfológicas: Planta anual, rasteira ou trepadeira, herbácea, ramificada, de caules com pilosidade áspera, de 2-3 m de comprimento.

✓ **Luffa aegyptiaca**

Características morfológicas: Planta perene, trepadeira, herbáceos, com caules de 5-angulares e providos de gavinha, com flores vistosas de cor amarela, de 2-4 m de comprimento.

✓ **Momordica charantia**

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, trepadeira, muito ramificada, de caules pubescentes, com 2-3 m de comprimento.

PASSIFLORACEAE

✓ **Passiflora cincinnata**

Características morfológicas: planta perene, trepadeira, herbácea, robusta, de florescimento vistoso com grandes flores solitárias azuis.

O registro fotográfico a seguir demonstra as fotos da vegetação do local em estudo.



Figura 04: Centella asiática



Figura 05: *Roystonea oleracea*



Figura 06: *Cyperus distans*



Figura 07: Ipomaea triloba



Figura 08: Malvastrum coromandelianum



Figura 09: Bromelia plumieri



Figura 10: Senecio brasiliensis



Figura 11: *Chamaecyparis pisifera*



Figura 12: *Solanum sisymbriifolium*



Figura 13: *Eriobotrya japonica*



Figura 14: *Psidium cattleianum*

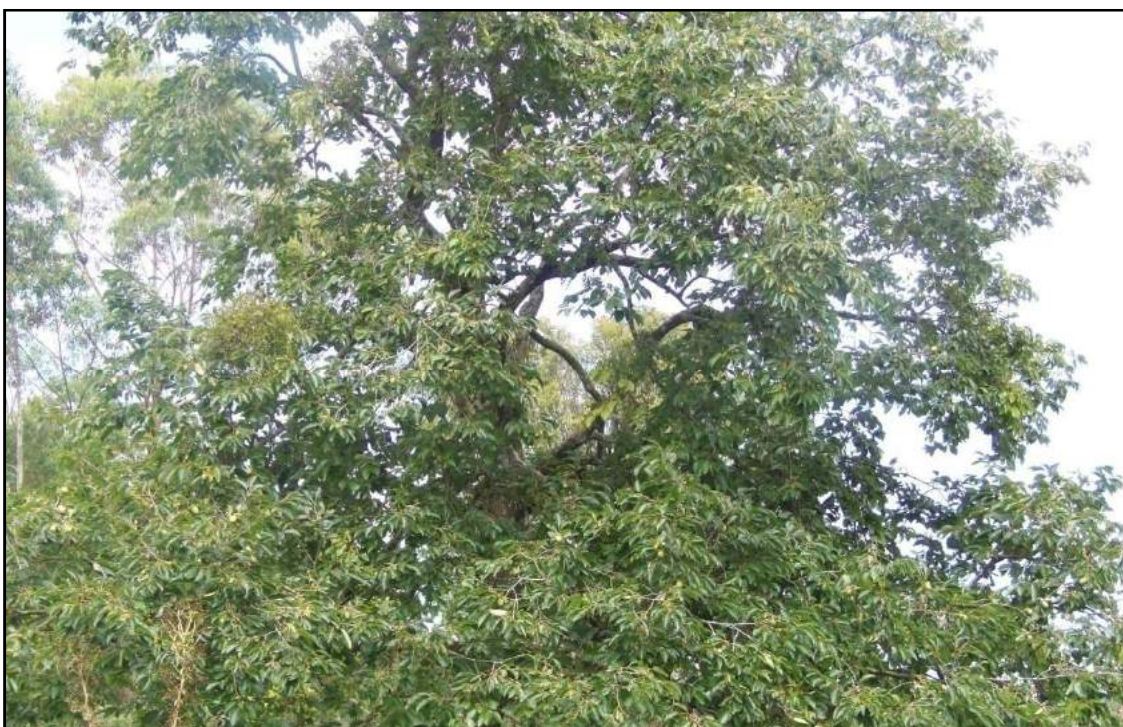


Figura 15: *Nectandra grandiflora*



Figura 16: *Solanum palinacanthum*



Figura 17: Amaranthus deflexus



Figura 18: Baccharis trimera



Figura 19: Eucaliptus grandis



Figura 20: Araucaria angustifolia

7.4.3 Dimensão do Empreendimento

O Empreendimento será implantado em área do Sítio Recanto Alquimia 1, matrícula nº 60.429 - 1ºR.I., localizado em frente à Estrada Municipal Eduardo Burgardt, Colônia Tavares Bastos, Bairro Contorno, Ponta Grossa, PR com uma área total de 187.996,70 m².

O Condomínio Residencial abrigará 338 unidades residenciais. No Quadro 02 estão especificadas as áreas do condomínio e no Quadro 03, a seguir está demonstrado as áreas construídas e computáveis do Empreendimento e as respectivas áreas destinadas aos lotes residenciais, área destinada ao sistema viário, área institucional, área verde e a área de preservação permanente.

Quadro 02 - Quadro de áreas.

Descrição	Área (m²)
Condomínio	187.996,70
Área de Lotes	78.030,14
Vias de Circulação	33.198,51
Áreas Lazer	76.557,93
Áreas Verdes	76.557,93

Quadro 03 - Infraestrutura de empreendimento.

Descrição	Quantidade (unidades)
Lotes para uso residencial	338
Áreas Verdes	03

8 ÁREAS DE INFLUÊNCIA

As áreas de influência são os cenários de abordagem e análise das ocorrências dos impactos ambientais indiretos, diretos e locais, ocasionados por determinado empreendimento. Estas áreas, 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.

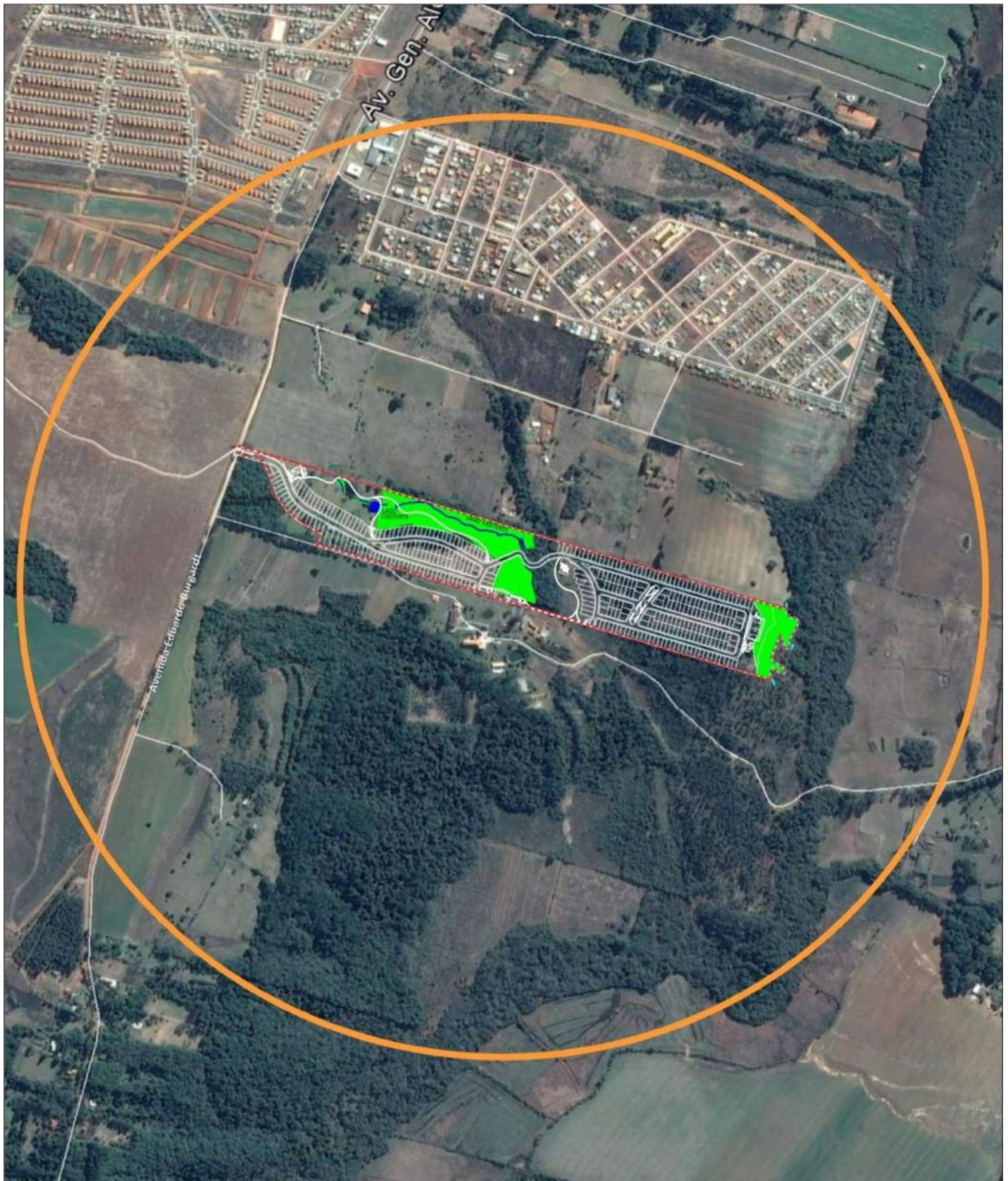
De acordo com a área do conhecimento em que se elabora determinada análise, existe a necessidade de aplicação de diferentes critérios para a delimitação da unidade geográfica que constituirá as diferentes áreas de influência.

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 VIZINHANÇA

A Área de Vizinhança abrange um raio de 1.000 m (mil metros) do limite territorial da instalação do futuro Condomínio Residencial. Esta área limita-se ao Bairro Contorno, incluindo o Jardim Gralha Azul e a Vila Buenos Aires. A Figura 21 demonstra a Área de Vizinhança.



Legenda

- Mapa de Área de Vizinhança**
- Localização do Empreendimento
 - Área de Vizinhança (1000m)
 - Área de Preservação Pemanente (APP)

Fonte: Google Earth, 2016
Elaborado por Orbienge, 2017

0 75 150 225 300 375m
Escala Gráfica



Figura 21 – Mapa de Área de Vizinhança.

8.2 ÁREAS 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 Ronda, 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 22 demonstra a Área de Influência Direta (AID) do loteamento em estudo.



Legenda

- Mapa de Área de Influência Direta**
- Planta do Empreendimento
 - Área de Preservação Permanente (APP)
 - Área de Influência Direta (AID) 100 metros

Fonte: Google Earth, 2016
Elaborado por Orbienge, 2017

0 80 160 320 400 480 m
Escala Gráfica



Figura 22 – Mapa da Área Influência Direta.

8.3 ÁREAS 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 loteamento.

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 23 representa a área de Influência Indireta no entorno do futuro empreendimento.



Legenda

- Mapa de Área de Influência Indireta**
- Planta do Empreendimento
 - Área de Preservação Permanente (APP)
 - Área de Influência Indireta (AI)

Fonte: Google Earth, 2016
Elaborado por Orbienge, 2017



Figura 23 – Mapa da Área de Influência Indireta.

8.4 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 das Unidades Residenciais.

A Figura 24 demonstra a Área Diretamente Afetada.



Legenda

Mapa da Área Diretamente Afetada (ADA)

- Planta do Empreendimento
- Área Diretamente Afetada (ADA)
- Avenida Principal de Acesso

Fonte: Google Earth, 2016
Elaborado por Orbienge, 2017

0 33 66 99 123 156 m
Escala Gráfica



Figura 24 – Mapa da Área Diretamente Afetada.

9 DADOS DO EMPREENDIMENTO

9.1 CONCEITUAÇÃO

O Empreendimento em estudo é conceituado como um Condomínio Residencial Fechado.

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 dos lotes, a configuração, características e geometria do sistema viário, a infraestrutura necessária para abrigar a população prevista.

O loteamento em estudo possui área total de 187.996,70 m², sendo a fração de 78.030,14 m² designada à implantação de 338 lotes, destinados ao uso exclusivamente residencial.

Deverá abrigar uma população estimada de 1.149,20 pessoas, de acordo com a média segundo 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 ZR2 (Zona Residencial 2). 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 CONDOMÍNIO RESIDENCIAL

No Quadro 04 a seguir apresenta os dados do loteamento.

Quadro 04 – Dados do Condomínio Residencial.

Tipo do Empreendimento	Condomínio Residencial
Matrículas do terreno	60.429
Endereço	Rua Eduardo Burgardt, s/nº
Bairro	Contorno
CEP	84.126-100
Município	Ponta Grossa/PR
Telefone:	(42) 99972-0840
Latitude	580.397m
Longitude	7.218.730m

O empreendimento irá contar com infraestrutura de lotes residenciais, áreas verdes de uso particular e área de APP.

• Outras características do empreendimento:

- Distância do centro do Município: 9,3 Km;
- Entrada Principal: Rua Eduardo Burgardt, s/nº
- Área mínima dos lotes: 200,00m²;
- Uso anterior da gleba: uso rural;
- Número previsto de usuários do empreendimento será em torno de 1.149,20 pessoas;
- Deve-se levar em conta que a ocupação de um condomínio residencial normalmente é realizada ao longo do tempo. O histórico de ocupação dos de condomínios residenciais em Ponta Grossa aponta para um horizonte em média de 10 anos. Portanto o número de usuários do empreendimento, dentro de uma perspectiva temporal de 5 anos, com 20% de ocupação, deverá estar situado entre 229 a 290 pessoas.

10 CARACTERIZAÇÃO DO CONDOMÍNIO RESIDENCIAL

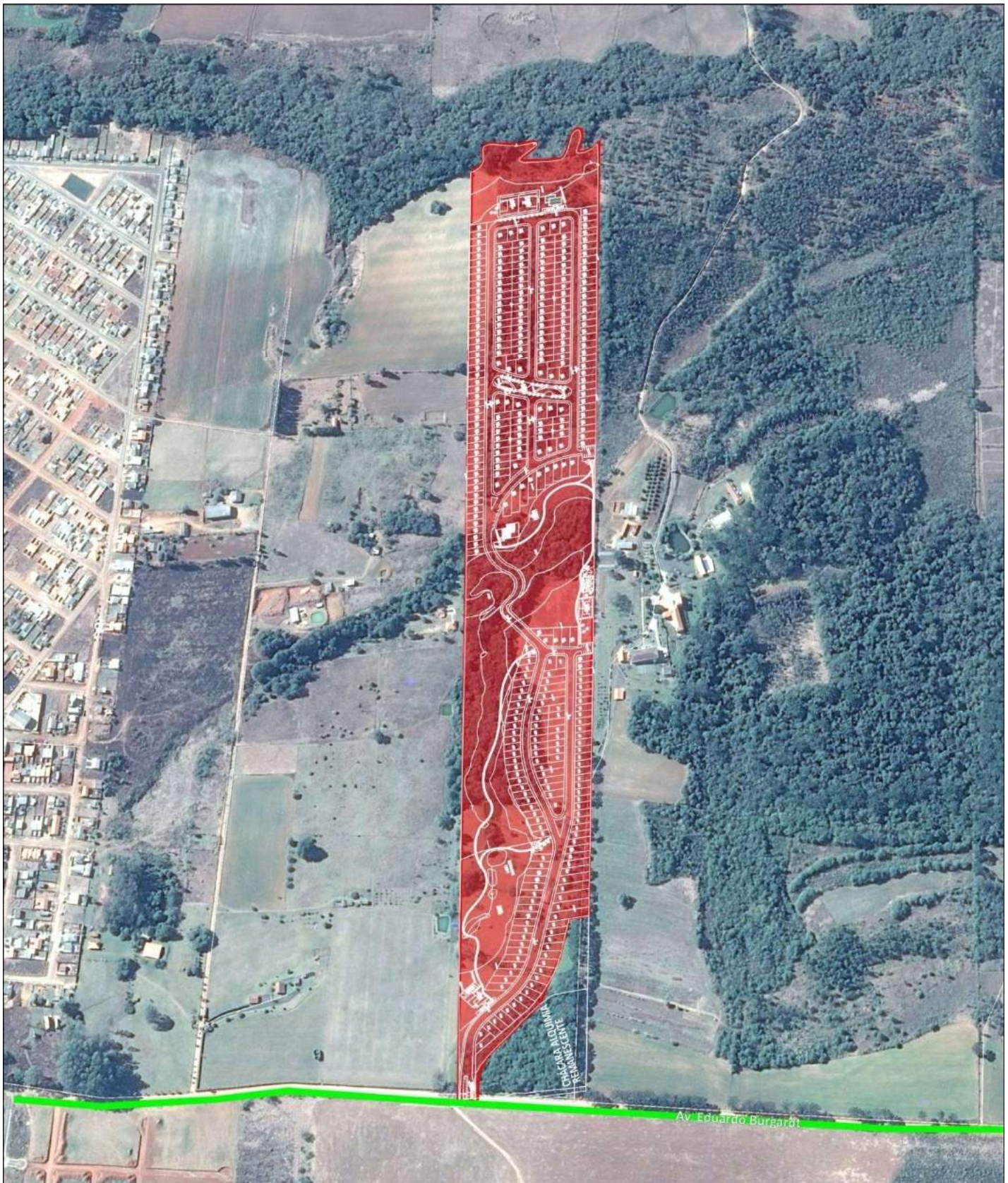
O condomínio será implantado na área urbana do município de Ponta Grossa, Estado do Paraná, com acesso pela Estrada Eduardo Burgardt até o momento sem número, via ainda não pavimentada. A execução da pavimentação da via principal de acesso e passeios públicos serão realizados pelo empreendedor, dentro do processo de compensação desse Estudo de Impacto de Vizinhança.

O empreendimento apresenta área total de 187.996,70m². Com todas as suas características presentes em projeto e descritas nos quadros acima.

Importante destacar que o futuro condomínio está em área que possui característica rural. A realização do empreendimento, contribui positivamente com a segurança do entorno, visto que proporcionará a ocupação do imóvel.

O futuro condomínio será dotado 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 Figura 25 demonstra a implantação do empreendimento com a locação dos lotes e a principal via de acesso.



Legenda

Mapa de Implantação

- Localização do Empreendimento
- Lotes
- Avenida Principal de Acesso

Fonte: Google Earth, 2016
Elaborado por Orbieng, 2017

0 33 66 99 123 156 m
Escala Gráfica



Figura 25 – Mapa de Implantação do Condomínio Residencial

10.1 DESCRIÇÃO DA GLEBA LOTEADA

10.1.1 Matrícula 60.429

Um terreno rural denominado Sítio Recanto da Alquimia 1, com área de 187.996,70 m², na Colônia Tavares Bastos, deste município e Comarca, localizado a margem esquerda da Estrada Eduardo Burgardt, distante 3000 m do final da Avenida General Aldo Bonde, com as seguintes limites e confrontações: A poligonal inicial no marco 1, situado na divisa com a propriedade de Edmundo Kluger e a com a Estrada Eduardo Burgardt, de onde segue com distancia de 1.328,70 m, confrontando com a propriedade de Edmundo Kluger, até o marco 13, situado no Arroio da Ronda, deste ponto segue por esse curso d'água, sentido jusante, com distancia de 186,60 m em diversos azimutes até o marco 17, de onde segue por linha com distancia de 1.083,82 m, confrontando com o Sítio São Francisco, de propriedade de Associação Cultura Franciscana até o marco M; deste ponto segue a distancia de 23,79 m até o marco L; deste ponto segue na distancia de 44,70 m até o marco K, deste ponto segue na distancia de 12,30 m até o marco J; deste ponto segue na distancia de 12,30 m até o marco I; deste ponto segue na distancia de 12,30 m até o marco H; deste ponto segue na distancia de 12,30 m até o marco G; deste ponto segue na distancia de 12,30 m até o marco F; deste ponto segue na distancia de 12,30 m até o marco E; deste ponto segue na distancia de 12,07 m até o marco D; deste ponto segue na distancia de 83,34 m até o marco C; deste ponto segue na distancia de 66,49 m até o marco B; deste ponto segue na distancia de 49,68 m até o marco A; confrontando com marco M e o marco A com o Sítio Recanto da Alquimia 2, de propriedade de Paulo Gomes Toledo Filho, seguindo desse ponto por linha seca na distancia de 69,31 m confrontando com a Estrada Eduardo Burgardt até o ponto de partida.

Em 11 de outubro de 2016 foi realizada a averbação de alteração de natureza do imóvel para urbano;

Em 11 de outubro de 2016 foi feita a integralização, na qual o imóvel foi transferido para a empresa Gomes Toledo & Toledo Ltda.

A matrícula na íntegra está no anexo 1, parte deste EIV.

11 ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO FIXA E FLUTUANTE QUE IRÁ UTILIZAR EMPREENDIMENTO

- 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 338 lotes, obtêm-se a seguinte estimativa:

- População fixa: 1.149,20 pessoas;
- População flutuante: 253,50 pessoas;
- Total de 1.402,70 pessoas.

Segundo os cálculos estimados de densidade, que mede a quantidade de pessoas por espaço físico determinado, pode-se adotar o Quadro 05 abaixo:

Quadro 05 - Densidades populacionais típicas em função do uso do solo.

Área x Densidade Populacional		
Uso do solo	(hab/ha)	(hab/km ²)
- áreas periféricas com casas isoladas e grandes lotes (~800m ²).	25 a 50	2.500 a 5.000
- casas isoladas com lotes médios e pequenos (250 a 450 m²).	60 a 75	6.000 a 7.500
- casas geminadas com predominância de um pavimento.	75 a 100	7.500 a 10.000
- casas geminadas com predominância de dois pavimentos.	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 = 187.786,58m²;
- Potencial máximo a construir = 78.030,14m²;
- Potencial construtivo previsto em lei = 1,00;
- Potencial construtivo do empreendimento = 0,22
- Coeficiente de aproveitamento máximo = 100%;

O potencial construtivo do empreendimento em questão é 0,22, 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. 18º - Considera-se Zona Residencial 2 as áreas residenciais de baixa densidade de ocupação, com alguma diversidade de usos e que constituem a maior parte da malha urbana.

O Condomínio Residencial está na área de entorno de loteamentos que estão localizados na ZR2 – Zona Residencial 2, a partir da Lei 12.460 de 15 de março de 2016, onde esta descreve:

LEI Nº 12.460, de 15/03/2016

Inclui o imóvel que menciona no perímetro urbano do Município de Ponta Grossa.

A CÂMARA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA, Estado do Paraná, decretou, na Sessão Ordinária realizada no dia 09 de março de 2016, a partir do Projeto de Lei nº 353/2015, de autoria do Poder Executivo, e eu, Prefeito Municipal, sanciono a seguinte.

LEI

Art. 1º. *Fica incluído no perímetro urbano do Município de Ponta Grossa, como Zona Residencial 2 (ZR-2), o imóvel constante da matrícula n.º 477, do*

1º Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Ponta Grossa.

Art. 2º. *Esta lei entra em vigor na data da sua publicação.*

PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO, em 15 de março de
2016.

MARCELO RANGEL CRUZ DE OLIVEIRA

Prefeito
Municipal

DINO ATHOS HRUTT

Procurador Geral Município

O empreendimento, se enquadra na ZR2, devido a área ter características de expansão urbana.

O Quadro 06, a seguir foi extraído parcialmente a partir das Normas da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa/PR e refere-se ao informativo sobre os enquadramentos nas Zonas Residenciais 2 (ZR2).

Quadro 06- Zona Residencial 2 (ZR2):

USO DO SOLO PERMITIDO ⁽¹⁾: - Habitação Unifamiliar; - Habitação Coletiva Horizontal; - Comércio e Serviços Compatíveis (área máxima ocupada pela atividade: 360,00 m ²); - Comércio e Serviços Toleráveis ⁽²⁾ (área máxima ocupada pela atividade: 180,00 m ²); - Indústria Micro. RECUOS MÍNIMOS: FRONTAL: 5m; LATERAIS E FUNDOS: isento para edificações sem aberturas (janelas, portas na divisa). Para edificações com aberturas, deverá manter o recuo mínimo de 1,50 m. OBSERVAÇÕES: para as construções onde a parede externa for construída em madeira, o afastamento mínimo deverá ser de 3,00 m.	TAXA DE OCUPAÇÃO: 50%
	Nº MÁXIMO DE PAVIMENTOS: 02 pavimentos(poderá ser aprovado projeto até 04 pavimentos).
	COFICIENTE DE APROVEITAMENTO: 01
	ESTACIONAMENTO: 01 vaga para cada 120,00 m ² de área construída.
<p>(1) Lista de Atividades permitidas para cada uso, consultar Lei n° 4.949/93; (2) Uso permissível a critério do Conselho Municipal de Zoneamento.</p>	

A Figura 26 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
- ZR4 Zona Residencial 4
- ZS1 Zona de Serviços 1
- ZS2 Zona de Serviços 2
- ZI Zona Industrial
- CC Corredor Comercial
- ZEIS Zona Especial de Interesse Social

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



Figura 26 – Mapa de Zoneamento.

13 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA DO ENTORNO COM A INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O Condomínio Residencial Fechado cumprirá 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 (ou unifamiliares), os quais transformam a realidade atual, antes uma Chácara sem benfeitorias, a qual com a implantação acarretará interferência inclusive em outros imóveis do entorno.

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 a valorização dos imóveis na região próxima ao condomínio. Segundo pesquisa realizada em imobiliárias locais, um terreno de aproximadamente 280,00 m² no Loteamento Buenos Aires custa em média R\$ 232,97 o m². Já uma residência de aproximadamente 49,00 m² tem o custo médio de R\$ 2.000,00 o m².

Segue abaixo Figura 27, que demonstra o mapa de valorização com informações mais completas sobre a região do entorno.



Legenda

Mapa de Valorização Imobiliária

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

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

0 100 200 300 400 500m
Escala Gráfica



Figura 27 – 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.

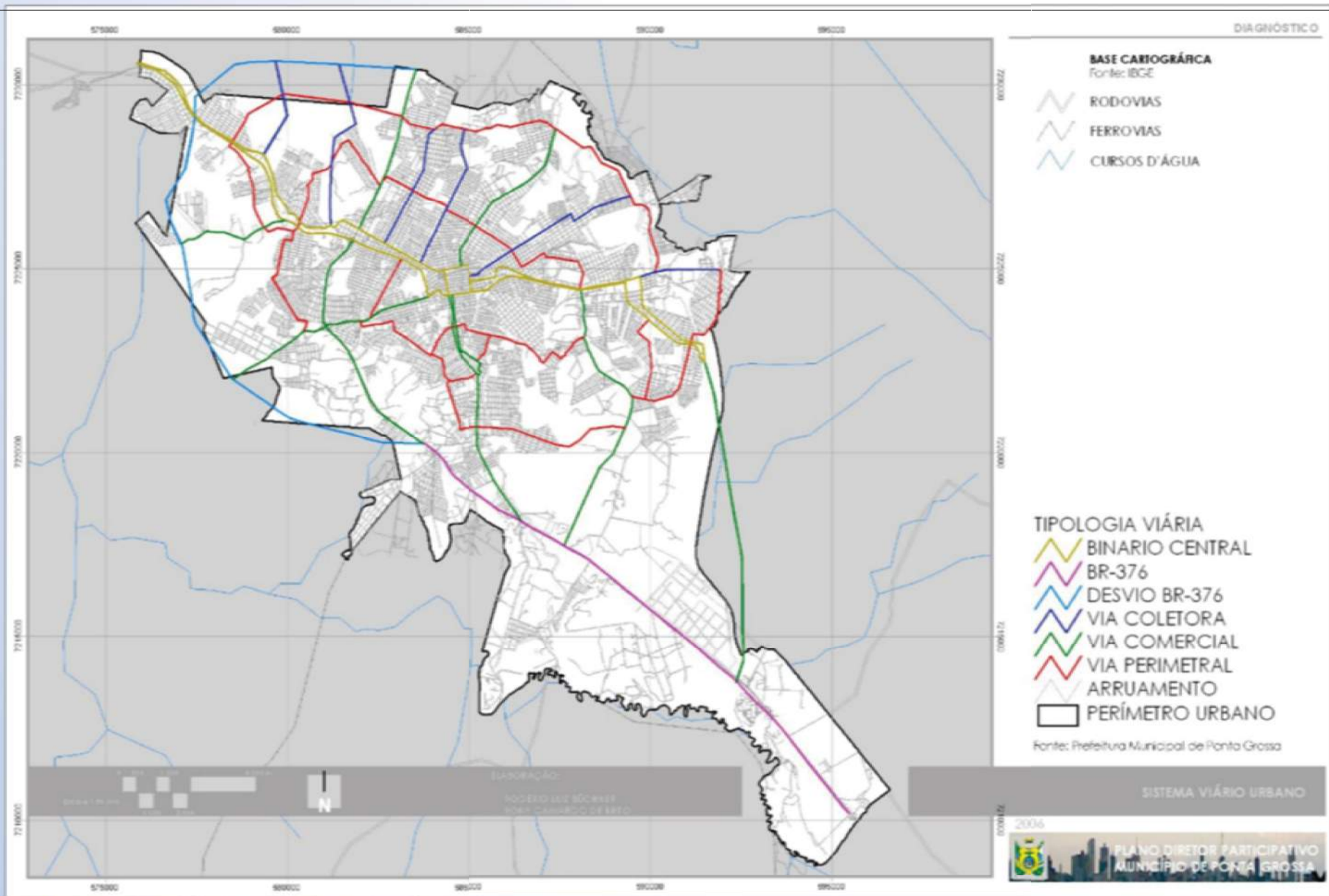
Art. 2º O Poder Público Municipal, relativamente à circulação urbana e a rede viária, promoverá:

- (3) A atualização permanente das informações relativas à circulação urbana e à rede viária, em função dos objetivos e da evolução das atividades urbanas;*
- (4) A localização adequada dos fatores de polarização e das disponibilidades de empregos, objetivando melhor distribuição dos fluxos na rede viária e a descentralização urbana;*
- (5) 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.**
- (6) O estabelecimento de normas e diretrizes para a implantação do Sistema Viário Básico;*
- (7) 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 28 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 28 – Mapa do Sistema Viário de Ponta Grossa.

O futuro empreendimento será instalado no Bairro Contorno, onde a principal via de acesso não está classificada atualmente. A informação obtida através do Plano Diretor é que a Rua Anita Philipovski é uma Via Inter-Bairros, sendo está a via mais próxima com classificação, onde 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

Para inserção de futuros acessos ao empreendimento, deverão seguir normas descritas na Lei nº 4.841/92, no artigo 7º, para as medidas de implantação.

Abaixo segue o Quadro 07 que descreve as medidas a serem adotadas para facilitação do acesso ao futuro empreendimento.

Quadro 07 - 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	-
Nº 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 loteamento 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

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 sob o 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 arteriais.

No caso do empreendimento em estudo, compreende a via:

- Avenida General Aldo Bonde:
 - 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 29 representa as Vias Inter-bairros próximas ao Empreendimento.



Legenda

- Mapa de Vias Secundárias de Acesso**
- Localização do Empreendimento
 - Avenida General Aldo Bonde
 - Rua Anita Filipovski

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

0 150 300 450 600 750 m
Escala Gráfica



Figura 29: 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 30, a seguir representa a via principal de acesso aos Condomínio Residencial Fechado.



Legenda

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

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

0 150 300 450 600 750m
Escala Gráfica



Figura 30: Mapa da Via Principal de Acesso

As Figuras a seguir demonstram as vias de acesso atuais a serem percorridas pelos futuros moradores do Condomínio Residencial.



Figura 31 - Vista da Avenida Aldo Bonde, no sentido à Escola Municipal Edgar Zanoni.



Figura 32 – Rua Avenida Aldo Bonde com Rua Lagoa Dourada sentido Gralha Azul



Figura 33 - Vista mais próxima para a o início da Avenida Eduardo Burgardt..



Figura 34 –Vista da Avenida Eduardo Burgardt, sentido Gralha Azul



Figura 35 – Vista da Avenida Eduardo Burgardt para a frente do futuro empreendimento,



Figura 36 – Vista atual da entrada para o imóvel.



Figura 37 – Vista parcial da área interna do empreendimento.

Figura 36 – Vista atual da entrada para o imóvel.



Figura 39 – Vista para edificação existente na área do futuro empreendimento.



Figura 40– Vista para o lago existente na área do futuro empreendimento.



Figura 41 – Principal Via de Acesso ao futuro empreendimento.
*Via identificada com um traço amarelo (Avenida Eduardo Burgardt).



Figura 42 – Vias Secundárias de Acesso ao futuro empreendimento. *Vias identificadas com um traço vermelho e rosa (Avenida General Aldo Bonde e Rua Anita Philipovisk).

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 as vias de acesso secundárias denominadas Avenida General Ado Bonde e Rua Anita Philipovski, 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.

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 2 linhas que atendem a região. A Tabela 02 demonstra o número de viagens / dia, o Índice de passageiro por Km (IPK) e a Tarifa Técnica.

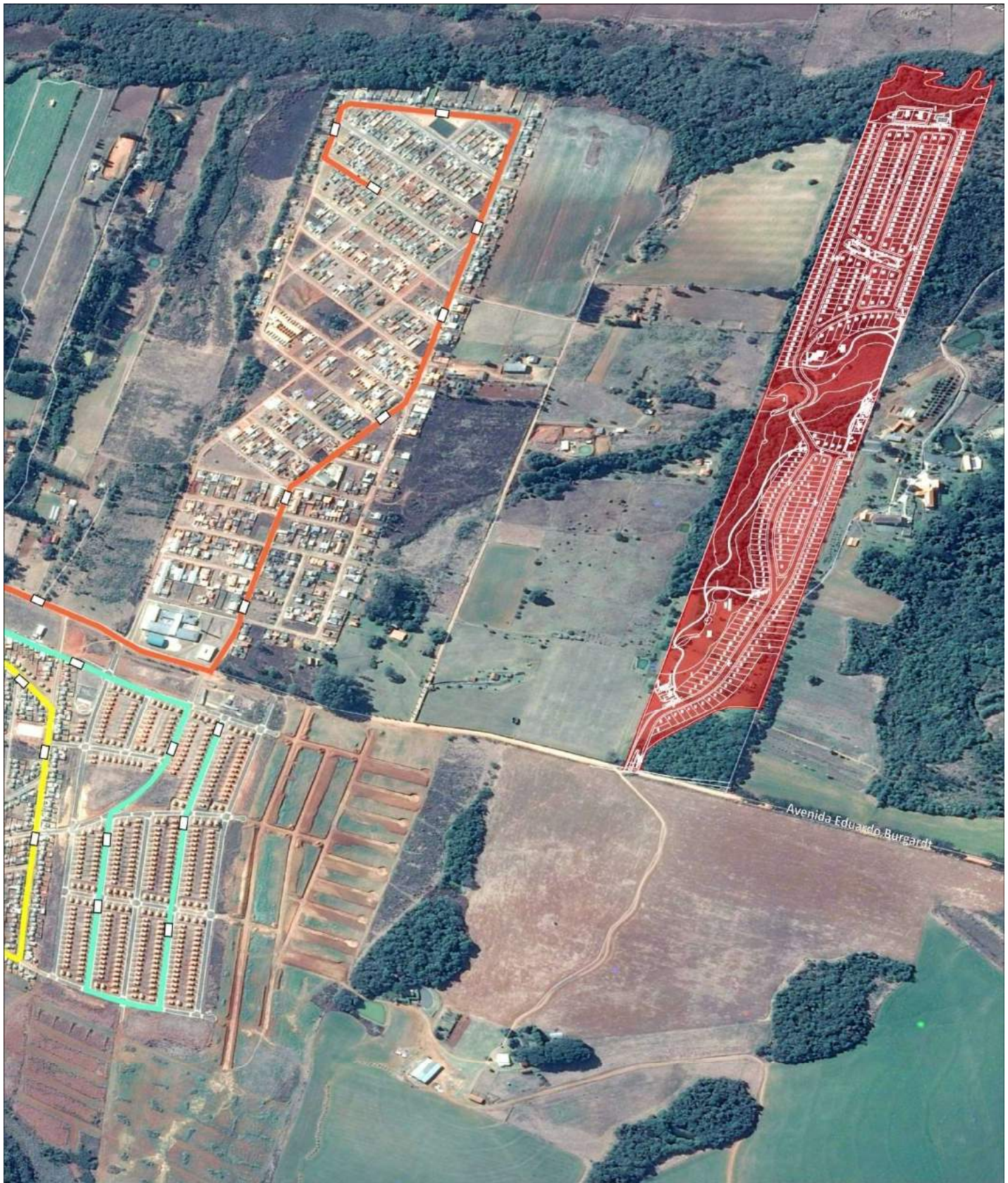
Tabela 02: Índices das linhas de transporte coletivo

Linha	Viagens / dia	IPK	Tarifa Técnica
Gralha Azul	51	1,29	3,16
Buenos Aires – Nova Rússia	33	Dado inexistente	Dado inexistente

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 de 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: Buenos Aires e Gralha Azul. Todas as linhas fazem ligação com o Terminal Urbano Nova Rússia.

A Figura 43 demonstra as linhas de ônibus que atualmente transitam próximo ao futuro Empreendimento.



Legenda

- Mapa do Sistema de Transporte**
- Localização do Empreendimento
 - Buenos Aires - Nova Rússia
 - Gralha Azul- Nova Rússia
 - Roma via Canaã - Nova Rússia
 - Pontos de Ônibus

Fonte: Google Earth, 2016
Elaborado por Orbienge, 2017

0 65 130 195 260 325 m
Escala Gráfica



Figura 43 – 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 03 – 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
VOLUME TOTAL	86	20	21	29	04	11	171

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 04 –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
VOLUME TOTAL	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 05 –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
VOLUME TOTAL	84	18	21	34	10	10	179

Fonte: Dados coletados em campo.

Na figura 44 abaixo estão marcados os ponto de medição de tráfego.



Legenda

- Mapa de Medição de Tráfego**
— Local do Empreendimento
● Local de Medição de Tráfego



Fonte: Sidnei Sassaki, 2017.
Elaborado por Orbienge, 2017.



Figura 44 – Mapa de Medição de Tráfego

Com os dados obtidos podemos afirmar que atualmente, o fluxo é alto e 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 cadastrados 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.

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:

$$T_f = F_c \cdot T_a$$

Onde:

T_f = tráfego futuro;

F_c = fator de crescimento;

T_a = tráfego conhecido em um determinado ano.

O fator de crescimento F_c 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 1.149,2 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 540,8 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 0,36% na população, mais acréscimo de 0,01% 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: 360,4 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. Como os projetos do Condo ainda não foram aprovados, as informações abaixo são estimadas.

18.1 ESTIMATIVA DA POTÊNCIA ELÉTRICA A SER INSTALADA

A construção das redes internas de distribuição de energia elétrica e a iluminação pública do condomínio 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 : 01.20162985861680
Ponta Grossa, 19 de janeiro de 2016.

VICTORIA BRASIL - EMPREENDIMENTOS E CONSTRUCOES LTDA

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

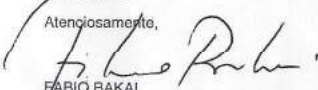
Em atendimento à sua solicitação, comunicamos que há viabilidade técnica/operacional para implantação de rede de energia elétrica no empreendimento abaixo identificado:


Empreendimento	COND. HORIZONTAL ECO VILLE	Ofício :
Local	Rua Eduardo Burgardt	
Município	Ponta Grossa	Unidades : 338

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

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

Atenciosamente,


FABÍO BAKAI
/POPGO - Div. Projetos e Obras Ponta Grossa


recebi a 1ª via em 19/01/16

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 do condomínio residencial deverá ser construída rede 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, local e quantificar os dispositivos necessários a garantir o fornecimento de água nas residências, com vazão e pressão suficientes.

O condomínio contará 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, local e quantificar os dispositivos necessários a garantir o escoamento das águas servidas das residências.

O projeto de esgotamento sanitário, em questão, será do tipo separador absoluto com previsão de tratamento em nível secundário. Tendo em vista a localização do condom no Bairro Contorno 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.

O Condomínio Residencial G T & Toledo 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. A carta de viabilidade técnica foi solicitada junto a SANEPAR.

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.

19 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS 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 2 sentidos. O primeiro drena para os sentidos sul e sudeste e apresenta maior inclinação. O segundo drena preferencialmente para oeste e apresenta declividades mais brandas.

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 45 demonstra a altimetria da área do futuro loteamento.

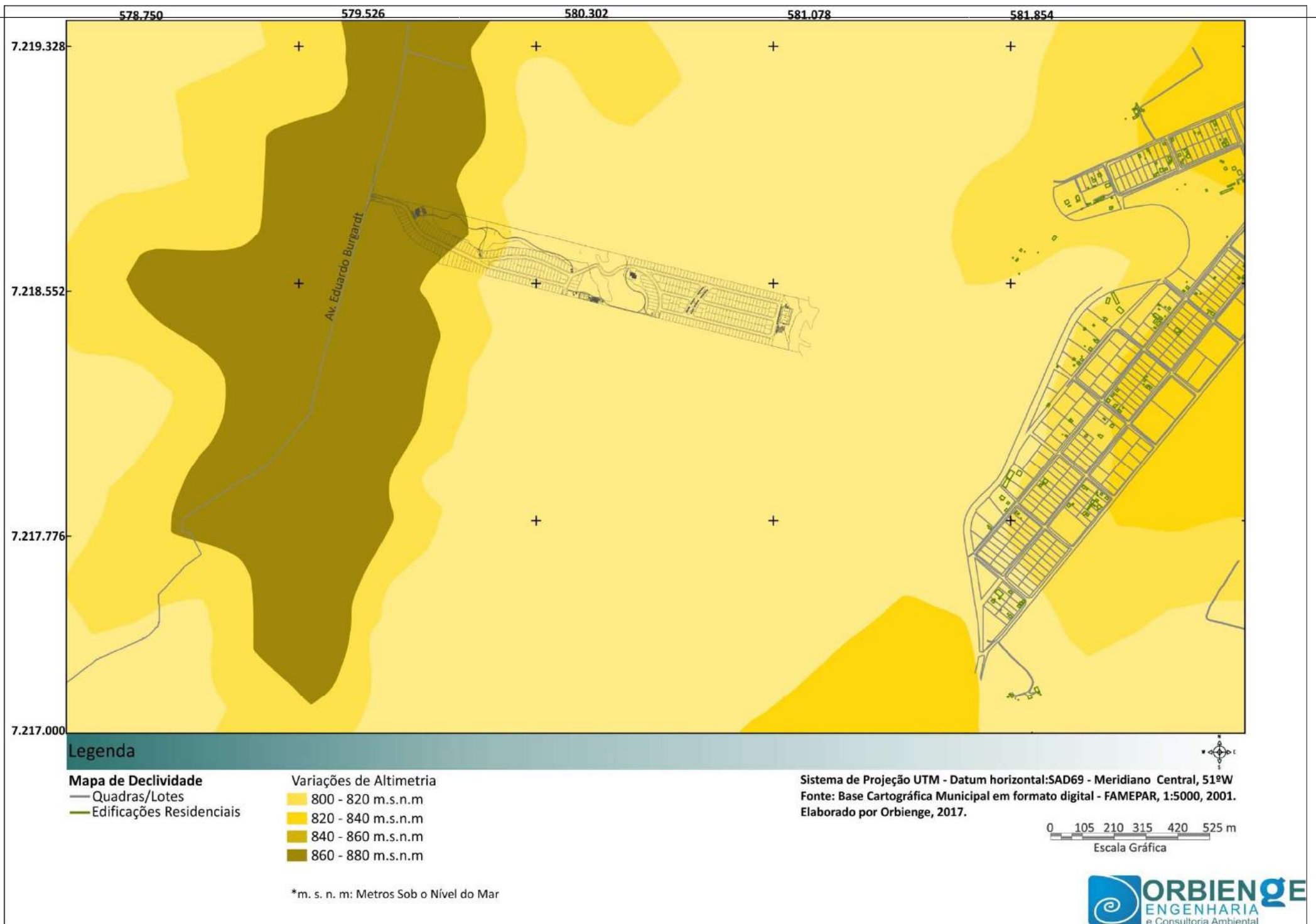


Figura 45 – Mapa de Altimetria do Empreendimento.

A Tabela 06 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 06 - Índices morfométricos de vertente.

Índices Morfométricos	Vertente 1
Altitude do Topo:	877m
Altitude do Talvegue:	793m
Amplitude:	84m
Comprimento da Rampa:	1.300m
Gradiente Topográfico:	6,4%

As Figuras a seguir demonstram as variações locais do relevo.



Figura 46 – Variações do relevo.

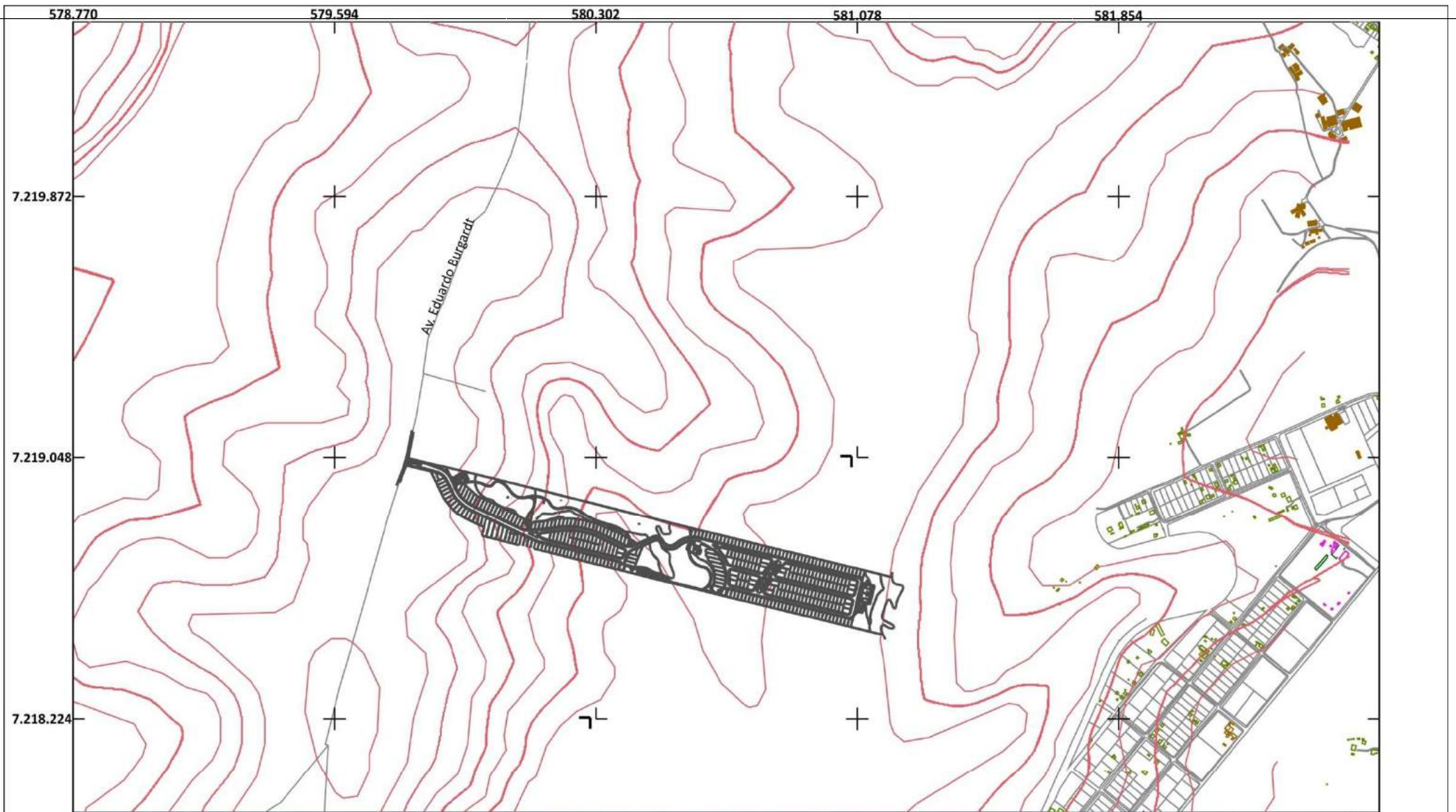


Figura 47 – Variações do relevo.



Figura 48 – Variações do relevo.

A partir da Figura 49 abaixo também é possível observar as variações de altitude que ocorrem no terreno.



Legenda

Mapa de Curvas

- Quadras/Lotes
- Edificações Residenciais
- Edificações Públicas
- Curvas de Nível

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.

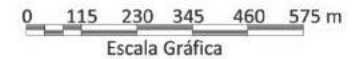


Figura 49 – Mapa de Curvas de Nível.

19.2 CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA

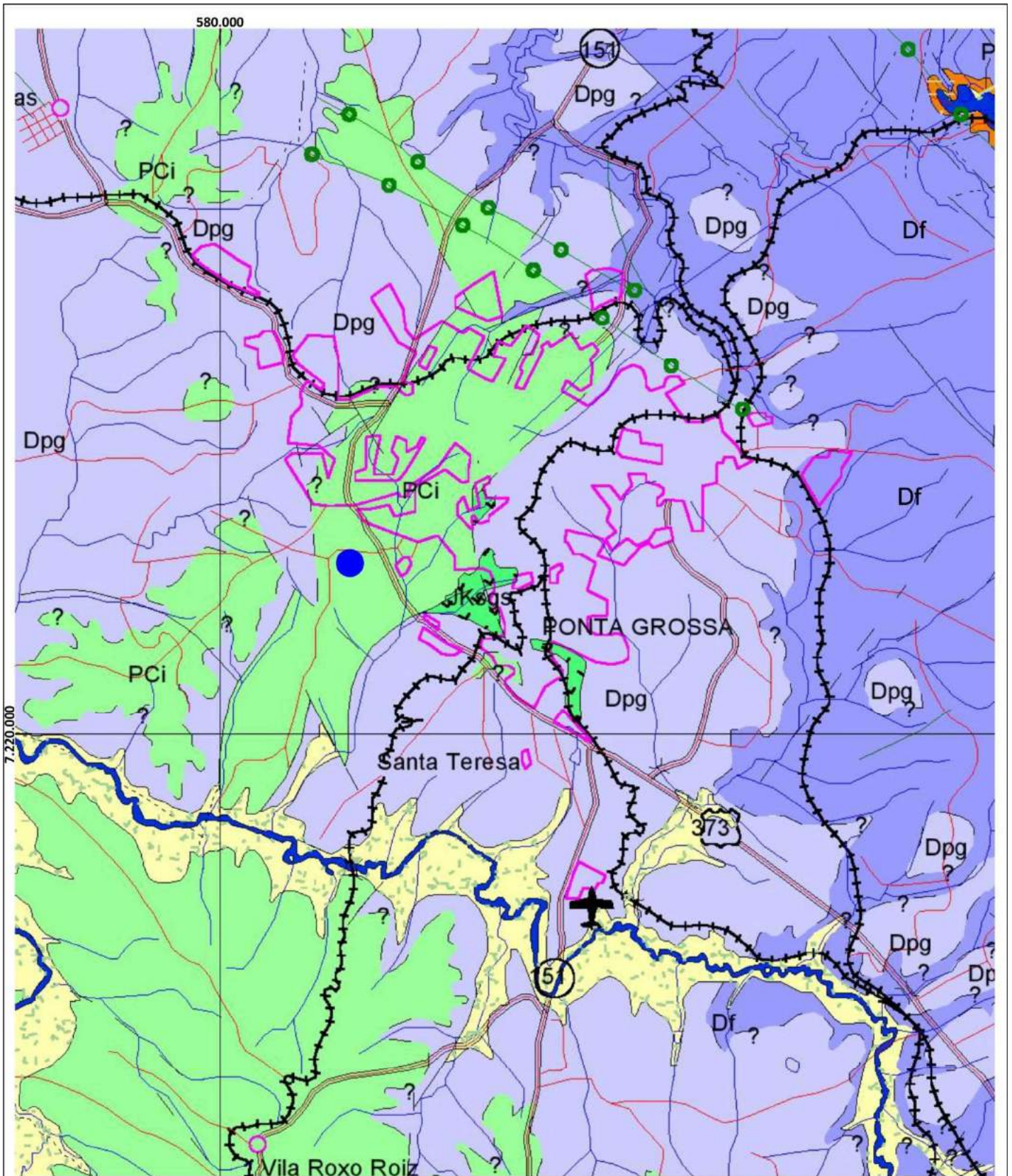
No perímetro urbano de Ponta Grossa a formação geológica é de acordo com Medeiros e Melo (2001), composta pelas Formações Furnas e Ponta Grossa (Devoniano), a base do Grupo Itararé (Carbonífero Superior), diques e soleiras de diabásio relacionados com o Magmatismo Serra Geral (Jurássico- Cretáceo) e 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 50 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 50 – 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 51 demonstra a distribuição de intervalos de declividade na área do empreendimento.

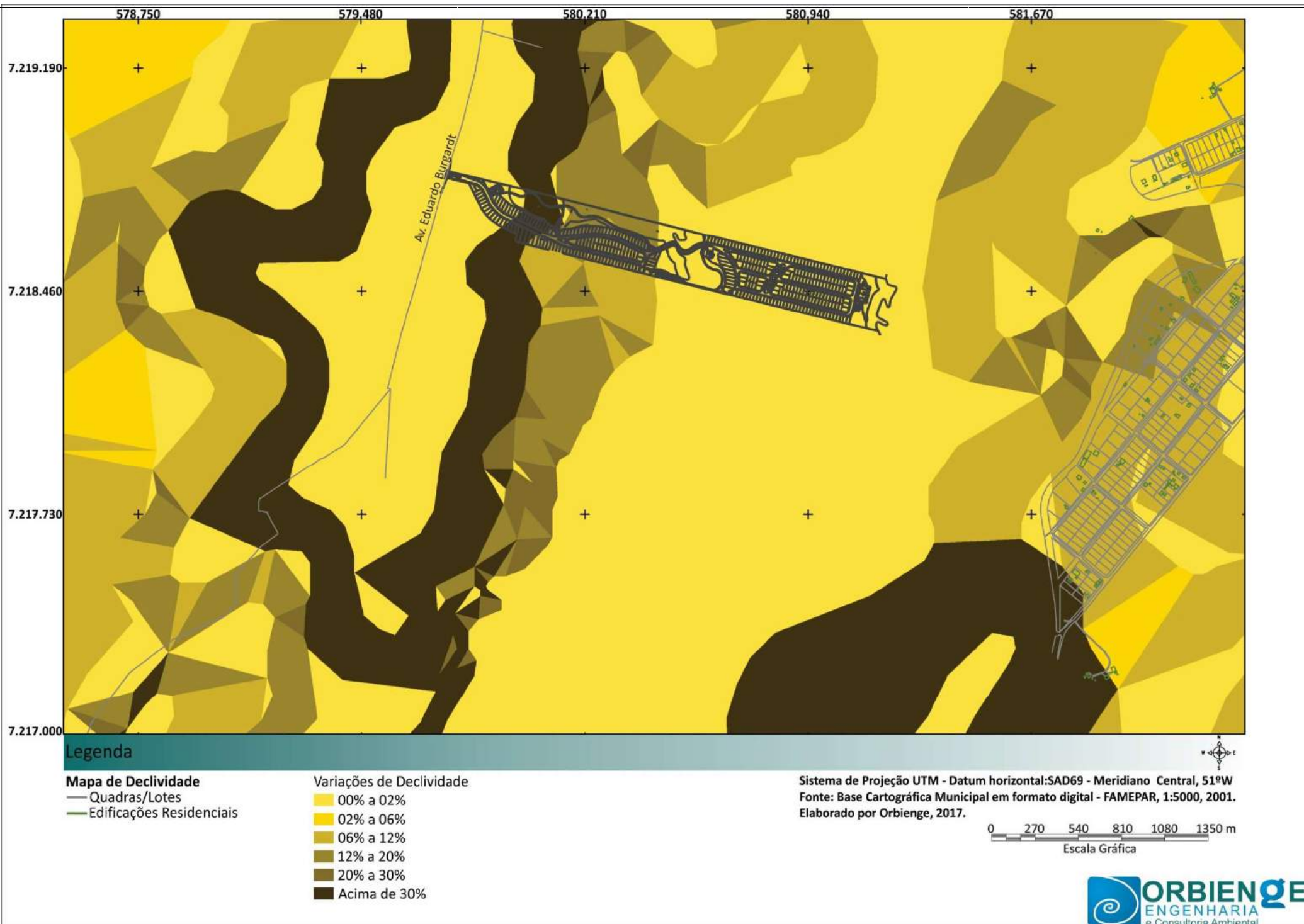


Figura 51 – Mapa de Declividade do Empreendimento.

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 31.

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 52, 53, 54, 55 e 56).

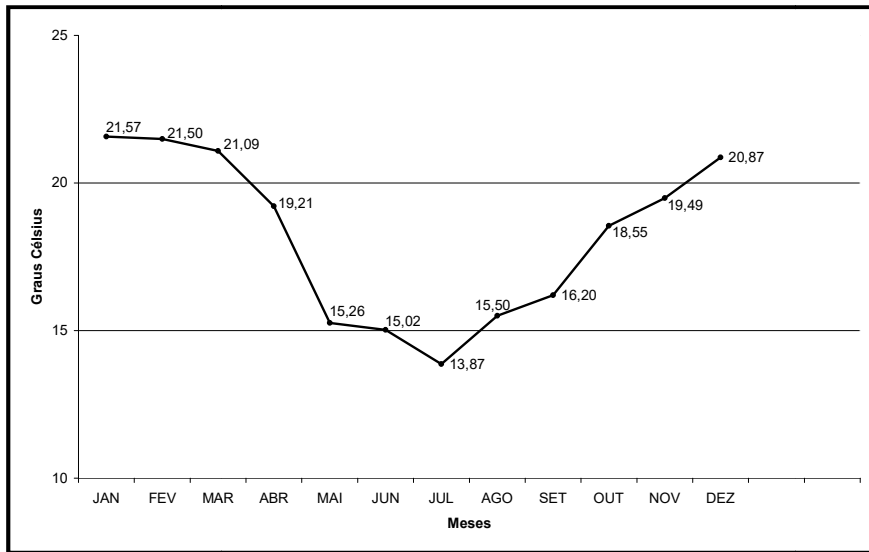


Figura 52 - Gráfico de Temperatura Média Mensal – 1998 / 2003.
 Fonte: SIMEPAR.

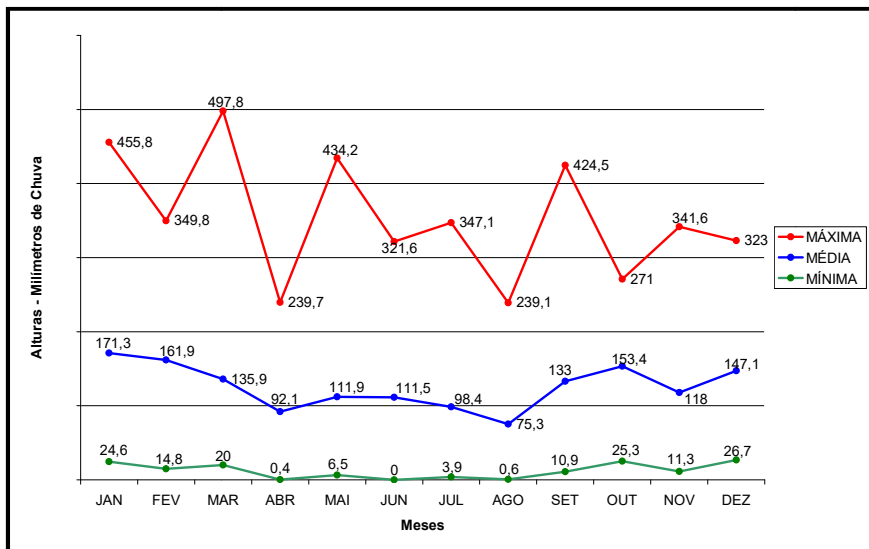


Figura 53 - Gráfico de Precipitação Média Mensal – 1945 / 2004.
 Fonte: SUDERHSA.

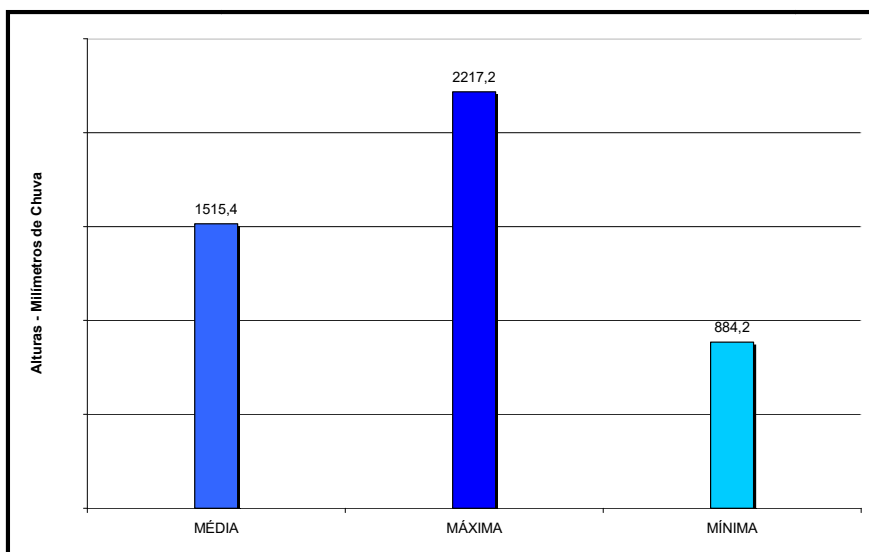


Figura 54 - Gráfico de Precipitação Anual – 1945 / 2004.
Fonte: SUDERHSA.

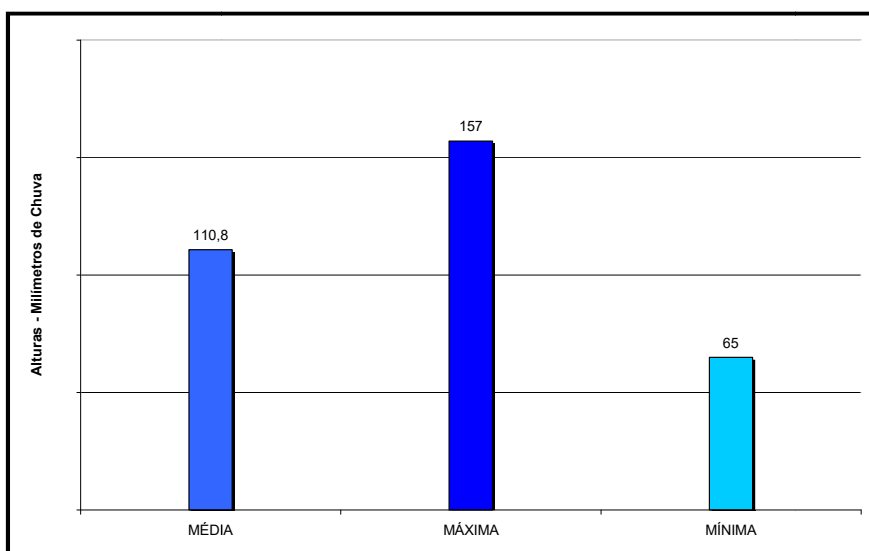


Figura 55 - Gráfico de Total de Dias de Chuva ao Ano – 1945 / 2004.
Fonte: SUDERHSA.

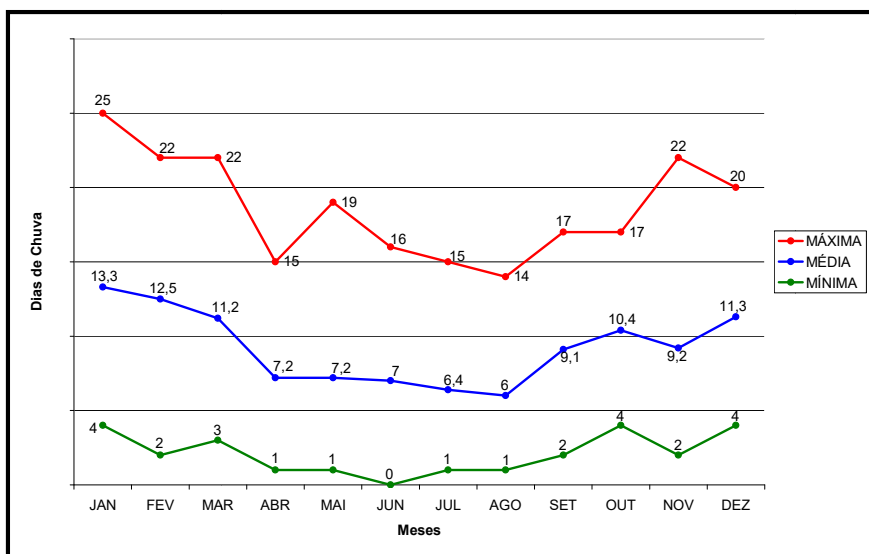


Figura 56 - Gráfico da Média de Dias de Chuva / Mês– 1945 / 2004.
Fonte: SUDERHSA.

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.

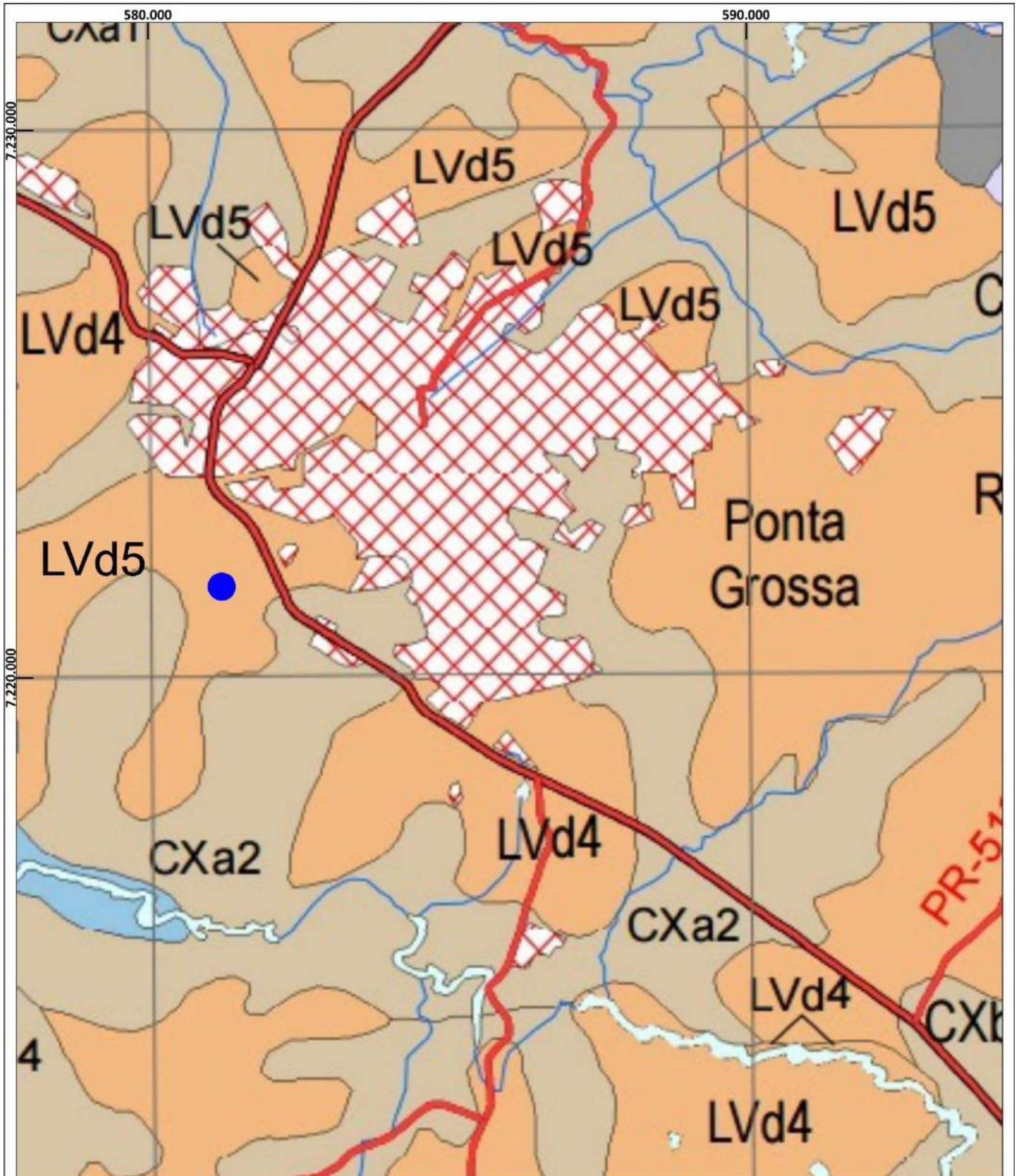
Na área do empreendimento, de acordo com Bhering. (2007) ocorre a classe **LVd5**. Na Tabela 07 estão demonstradas as principais características dos solos localizados no entorno do empreendimento.

Tabela 07 - Descrição dos tipos de solos da área do empreendimento.

TIPO	COMPOSIÇÃO	CARACTERÍSTICAS	PROFUNDIDADE	DRENAGEM	TEXTURA
LVd5	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 07: Descrição dos tipos de solos da área do empreendimento.
Fonte: Compilado de Behring, *et. al.* (2007) e Higa (2003).

A Figura 57 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 Orbienge, 2017.

0 800 1600 2400 3200 4000 m
Escala Gráfica



Figura 57 – Mapa de Solos do Empreendimento.

19.6 CARACTERIZAÇÃO HIDROLÓGICA

O futuro condomínio localiza-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 km² sendo 24,03 km² localizados no perímetro urbano e Ponta Grossa, enquanto 11,73km² 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 também parte do Bairro Contorno que é onde está localizado o futuro empreendimento.

A área do empreendimento apresenta um lago, sendo que foi localizada uma nascente dentro do imóvel e um correjo com nascente em área próxima.

A Figura 58 demonstra a relação do empreendimento com o sistema hidrográfico local e a Figura 59 representa o sistema hidrográfico geral.

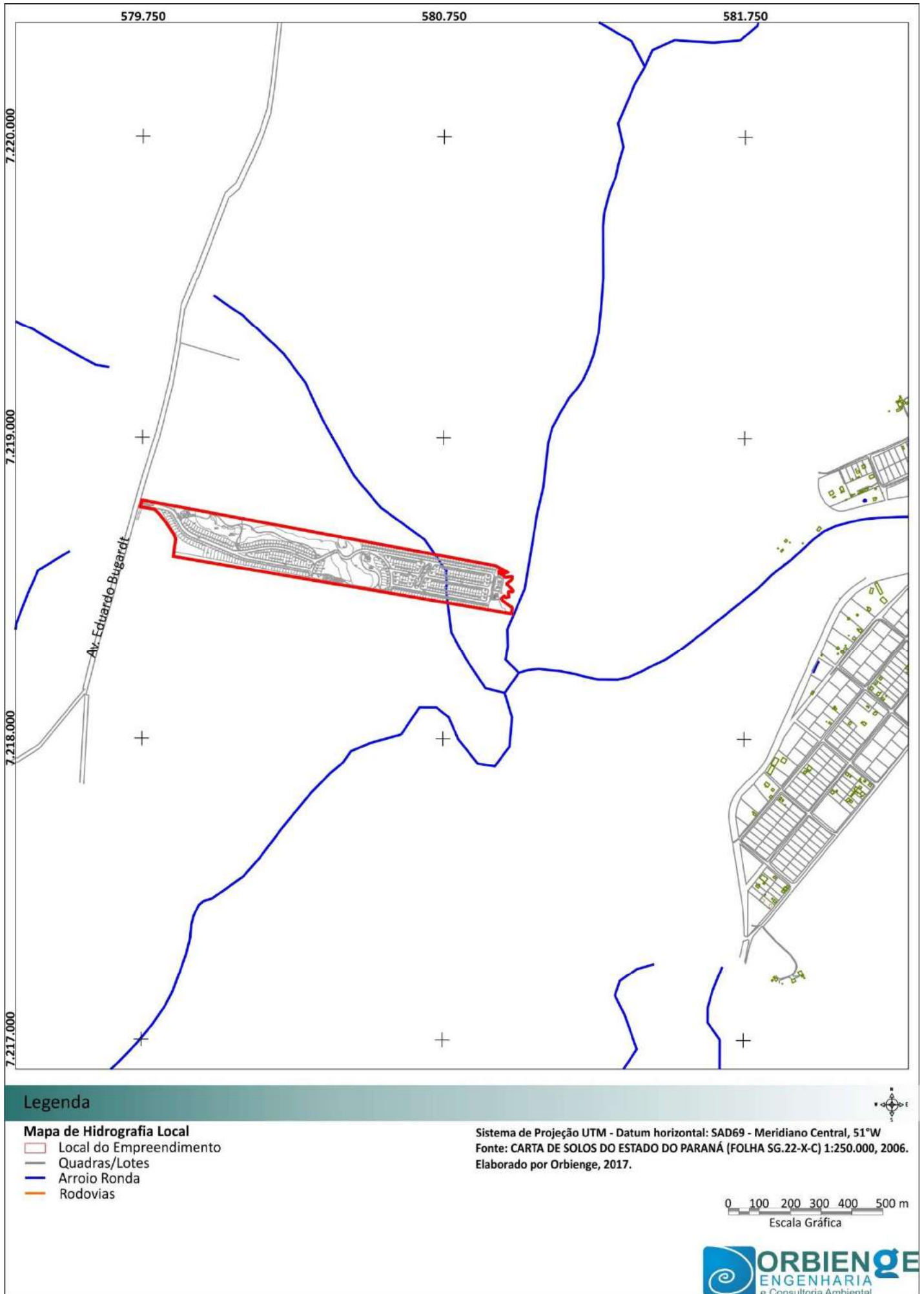
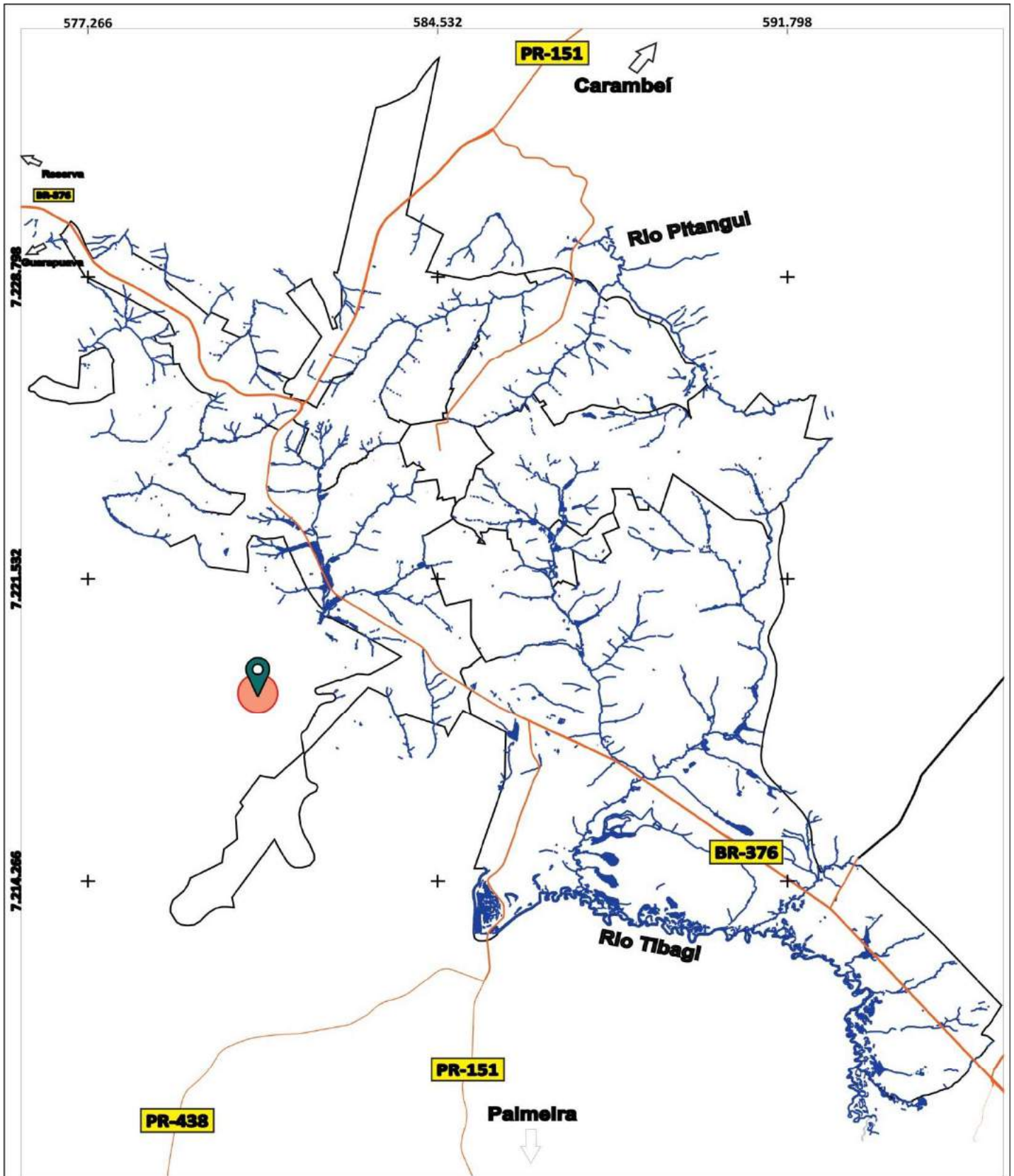


Figura 58 – Mapa de Hidrografia Local.



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 59 – Mapa de Hidrografia Geral.

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 ²)	% área de afloramento na bacia	Área de afloramento (km ²)	Área total (km ²)
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

Para a análise da área de entorno foi considerada a NBR 13.786 de 31 de maio de 2005, a qual define um exame com raio de até 100 metros do objeto, ou seja, do perímetro de todo imóvel onde se localiza o empreendimento, como pode ser visto na Figura 47, após a descrição das imagens abaixo.

No entorno do empreendimento numa distância de até 200m do perímetro foram encontradas as seguintes formas de ocupação:

- Residências;
- Comércio de pequeno porte.

As Figuras 60 a 68 representam o registro fotográfico com fotos aéreas do entorno do futuro empreendimento.

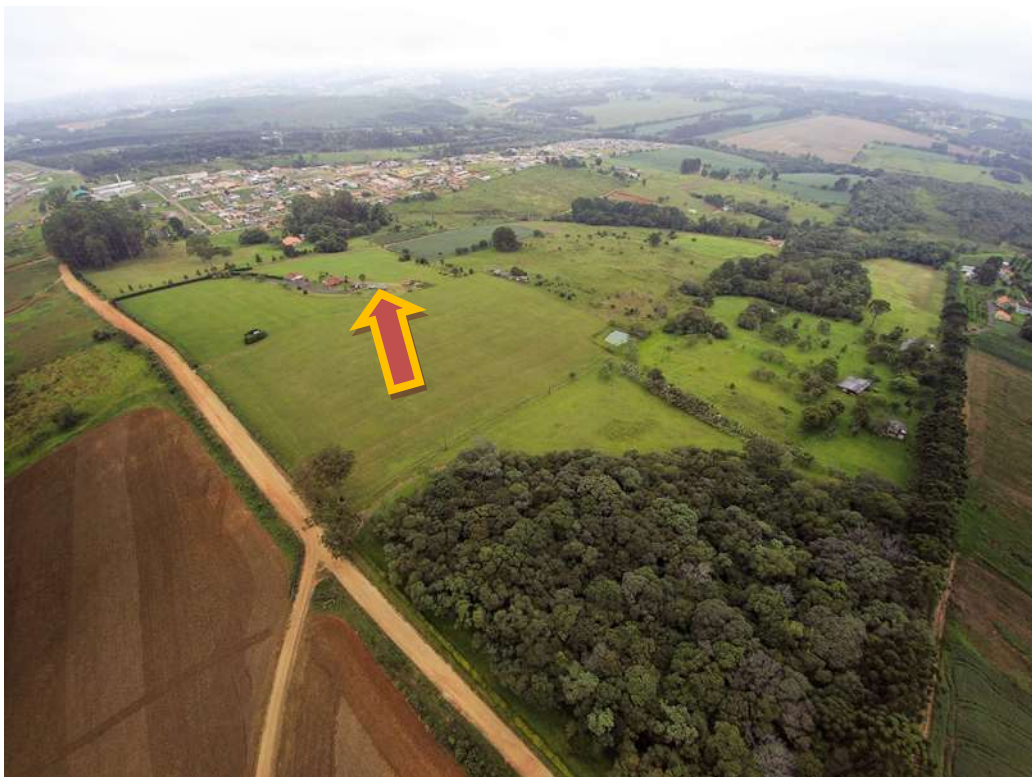


Figura 60 – Vista do empreendimento ao lado Norte.
Fonte: Dados coletados em campo.



Figura 61 – Vista do empreendimento ao lado Nordeste.
Fonte: Dados coletados em campo.



Figura 62 – Vista do empreendimento ao lado Leste.
Fonte: Dados coletados em campo.



Figura 63 – Vista do empreendimento ao lado Sudeste.
Fonte: Dados coletados em campo.



Figura 64- Vista do Empreendimento ao lado Sul.
Fonte: Dado coletados em campo.



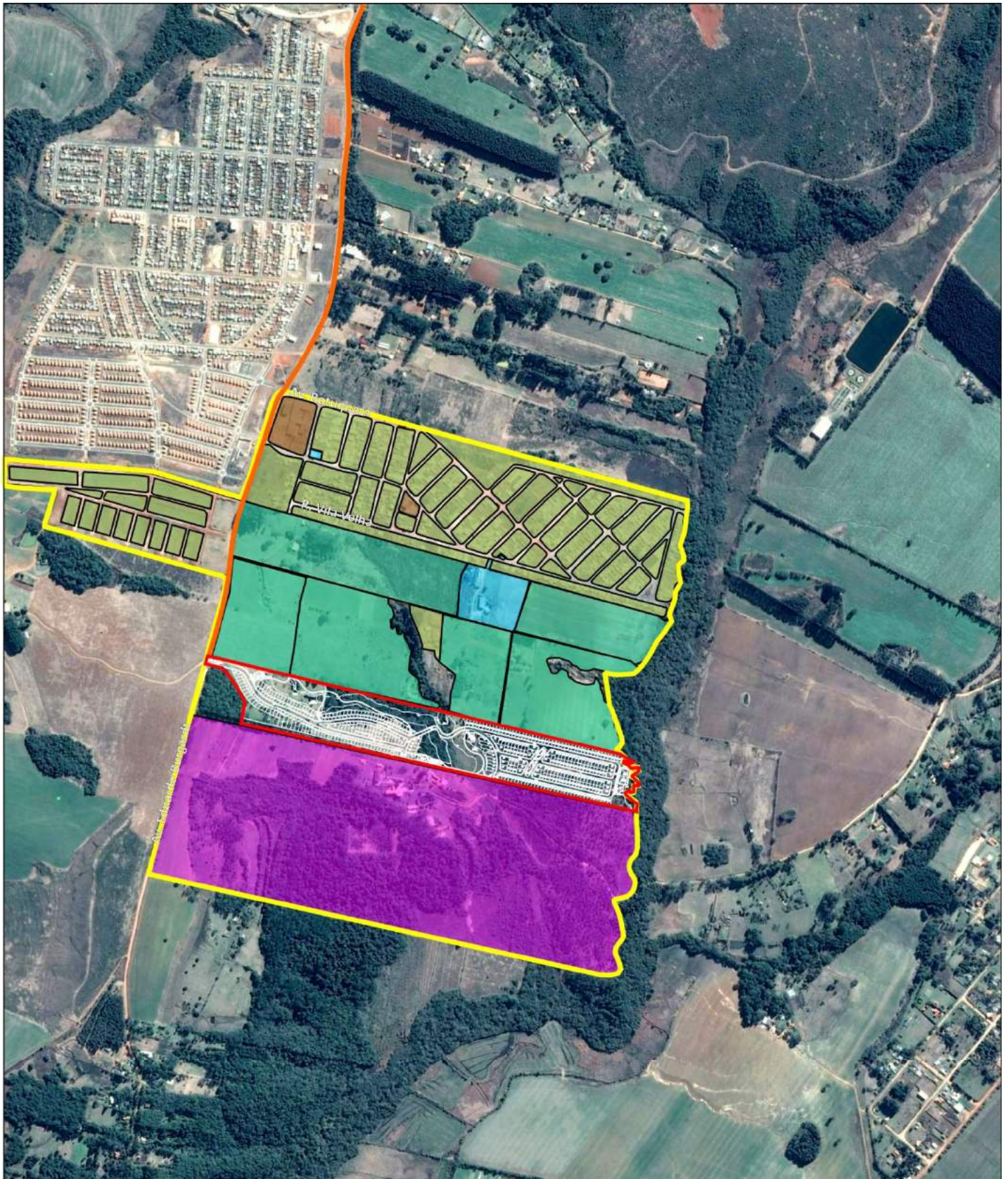
Figura 65- Vista do Empreendimento ao lado Sudoeste.
Fonte: Dado coletado em campo.



Figura 66- Vista do Empreendimento ao lado Oeste.
Fonte: Dado coletado em campo.







Figura 67- Figura do Empreendimento ao lado Noroeste.
Fonte: Dado coletado em campo.



Legenda

Mapa de Usos e Atividade do Entorno Imediato

-  Localização do Empreendimento
-  Quadras/Lotes
-  Área de Entorno Imediato
-  Uso Residencial
-  Uso Público
-  Uso Rural
-  Uso Lazer
-  Uso Comercial
-  Principal Via de Acesso

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

0 115 230 345 460 575 m
Escala Gráfica



Figura 68 – Mapa de Entorno do Empreendimento.

21 IMPACTOS AMBIENTAIS ANALISADOS

21.1 MATRIZ DE IMPACTO

O Quadro 10 da Matriz de Impactos, na página 91, 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
IMPACTO SOCIAL	N – D – M – P: Adensamento populacional; N – D – M – P a C: Uso compartilhado com a população local dos serviços públicos de saúde, educação, transporte e segurança;	Ausente	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Ampliação da rede abastecimento de água e esgoto.
IMPACTO NA INFRAESTRUTURA URBANA	N – D – M – P a C: Aumento da malha urbana para local, onde não há infraestrutura adequada;	N – D – M – P a C: Ausência de serviços básicos a ser ofertada a futura população;	
IMPACTO SONORO	N – D – M – T: Transito de veículos pesados utilizadas em terraplanagem (Trator de esteira, Moto niveladora, Rolo compactador, Caminhão traçado, Retro escavadeira e Escavadeira hidráulica).	N – D – M – T	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Manter os níveis de ruído conforme preconizado por lei.
IMPACTO NA MORFOLOGIA URBANA	P – D – B – P: Considerando que todo empreendimento deverá ser construído conforme estabelece legislação municipal;	Ausente	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Manter especificações construtivas conforme determina Lei do Zoneamento.
IMPACTO NO TRÂNSITO	N – D – M – P: Considerando a existência de uma via de acesso à qual é de uso compartilhado com a população do entorno.	N – D – M – P: Considerando a existência de somente uma via de acesso à qual é de uso compartilhado com vizinhos;	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 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.
IMPACTO AMBIENTAL	N – D – M – P a T: Alteração da paisagem; Movimentação de terra; Redução das taxas de infiltração;	N – D – M – P a T: Redução de conforto térmico; Risco de excessos hídricos; Aumento de pragas;	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Manutenção de percentual adequado de áreas permeáveis; ◦ Recomposição da área APP.
IMPACTO ECONÔMICO	P – I – A – P: Aumento de demanda de comércio e serviços; N – I – A – P: Especulação imobiliária;	N – I – A – P: Especulação imobiliária;	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Não há meios regulamentadores.
IMPACTOS PRÉVIOS	N – D – M – T: Geração de resíduos; Tráfego pesado;	Ausente	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Uso de piso intertravado e áreas verdes particulares; ◦ Coleta e destinação correta dos resíduos da construção civil.

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 11, na página 124, 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.

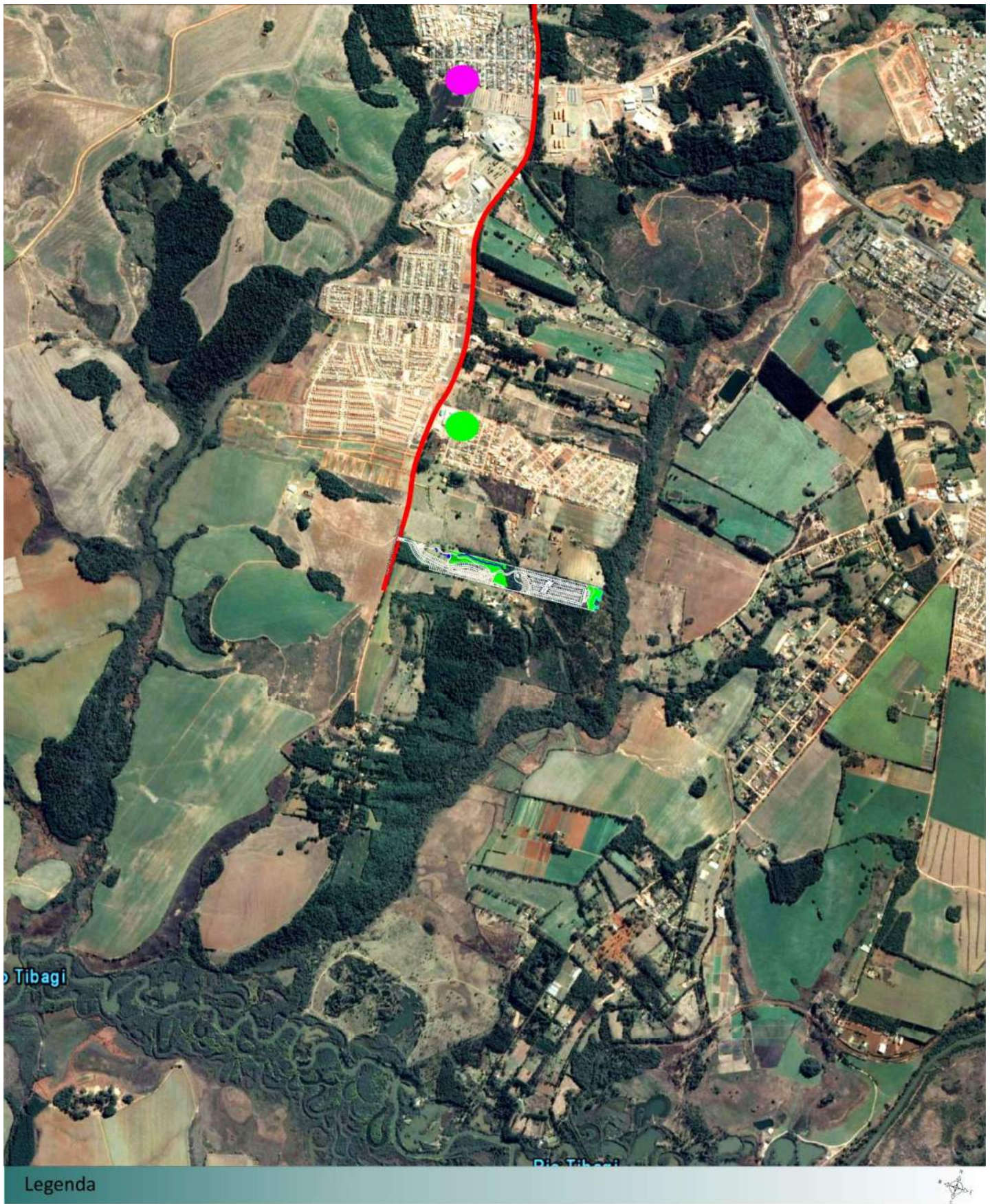
O adensamento populacional ocorrerá em sua área e pode se estender aos núcleos próximos, visto que as populações vizinhas também poderão usufruir da infraestrutura de pavimentação que o futuro condomínio irá ofertar.

- Saúde:

As Unidades de Saúde Clyceu Carlos de Macedo e Alfredo Levandoviski se encontram respectivamente a uma distância de 1,30 Km e 4,1 Km do futuro Condomínio Residencial. Estas unidades de saúde atendem as vilas Gralha Azul, Atenas, Canaã, Roma, Buenos 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 69 a seguir demonstra a localização das Unidades de Saúde utilizadas pelos moradores do entorno.

A Figura 70 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

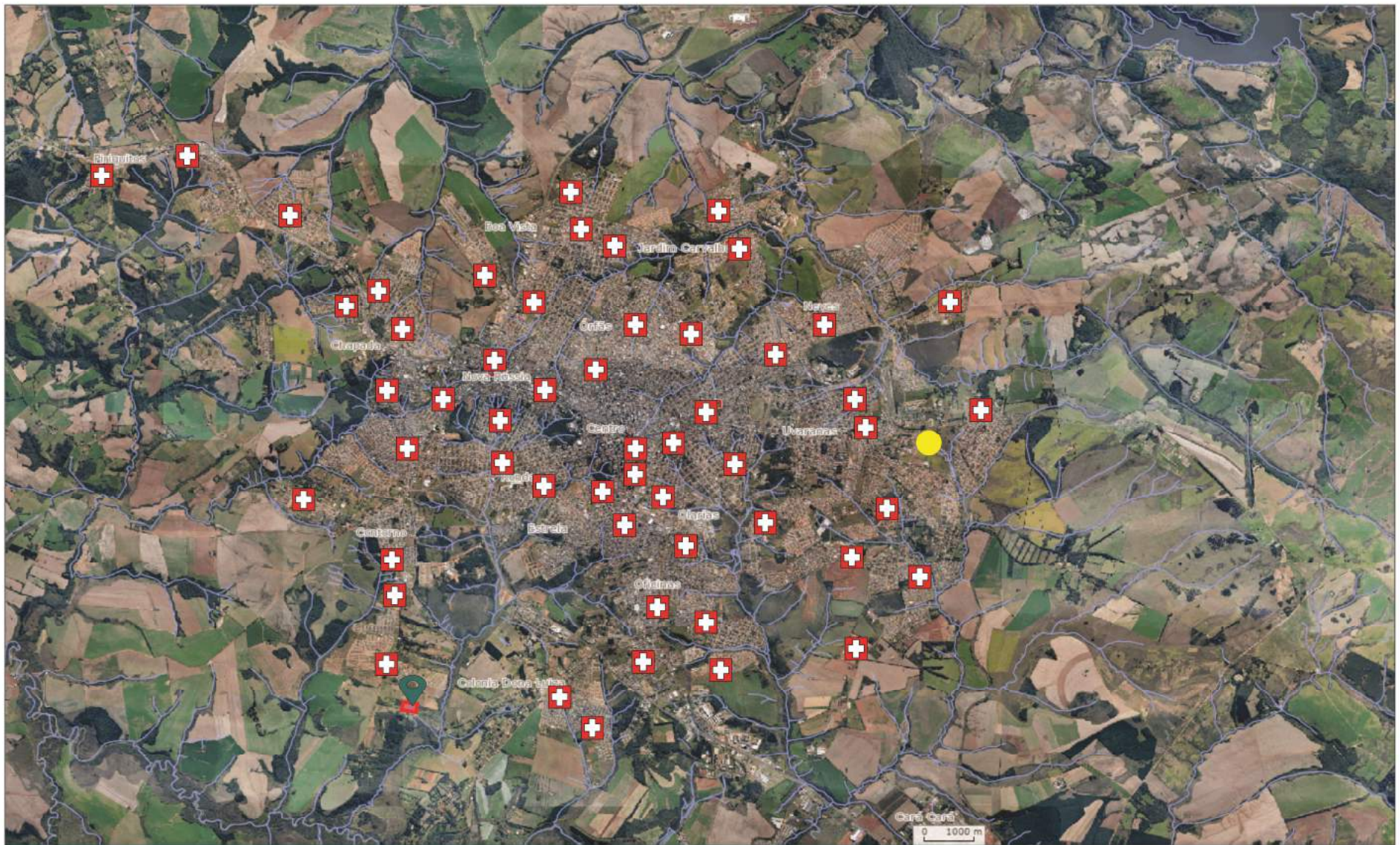
Mapa de Equipamentos de Saúde

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

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

0 154 308 462 616 770 m
Escala Gráfica

Figura 69 – Mapa de Unidades de Saúde.



Legenda

**Mapa de Equipamentos de Saúde
Ponta Grossa**

Legenda

- Local do Empreendimento
- + Unidades de Saúde
- Hospital Regional

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



Figura 70 – Mapa de Equipamentos de Saúde.

- Educação:

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

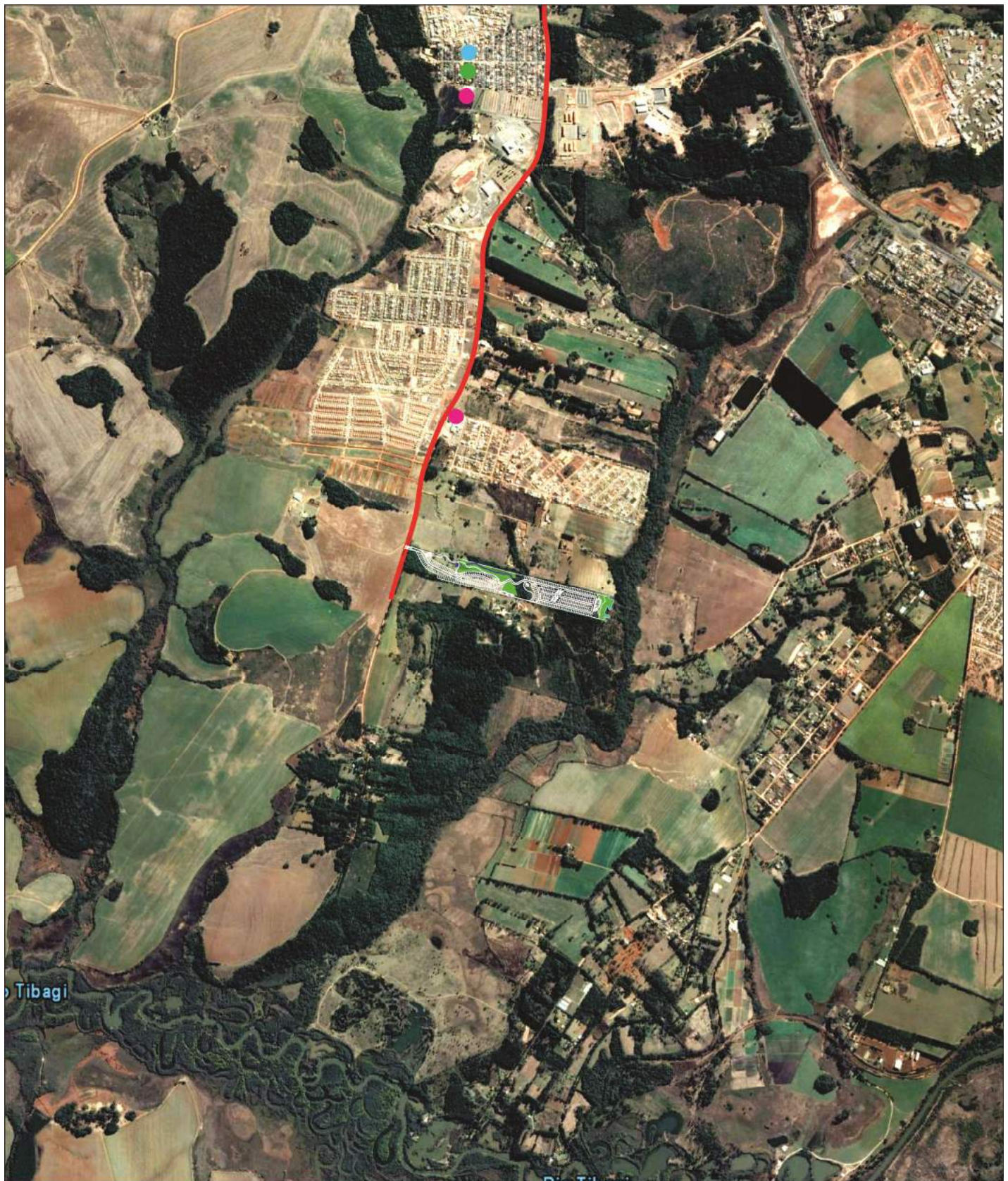
- CMEI – Centro Municipal de Educação Infantil Professora Julieta Koppen;
- Escola Municipal Professor Osni Villaca Mongruel- Vila Santa Terezinha
- Escola Municipal Professor Edgar Zanoni – Jardim Galha Azul;
- Colégio Estadual José Gomes do Amaral – Vila Santa Terezinha.

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 1,30Km, 4 Km e 4,50Km do futuro condomínio residencial.

Todas as informações foram coletadas via telefone.

A Figura 71 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.

0 154 308 462 616 770 m
Escala Gráfica



Figura 71 – Mapa de Localização de Instituições de Educação Infantil.

- Cultura

Na área de vizinhança estão situados dois equipamentos ligados a Cultura Religiosa, sendo a Igreja Presbiteriana Renovada no Jardim Gralha Azul e em área confrontante o Centro de Formação Nossa Senhora da Paz. O Principal Centro Cultural de Ponta Grossa não está situado na área de vizinhança, mas merece destaque por estar situado no Bairro Contorno, que é o local que engloba a área em estudo.

Segue abaixo as figuras dos equipamentos culturais localizados proximos ao futuro condomínio.



Figura 72 – Centro de Formação Nossa Senhora da Paz
Fonte: Orbienge, 2015.



Figura 73 – Igreja Presbiteriana Renovada.
Fonte: Busca Google, 2017.



Figura 74 – Centro de Eventos de Ponta Grossa.
Fonte: Google Earth, 2017.

- 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 pavimentação asfáltica.

- Resíduos Sólidos:

Para questão dos resíduos sólidos que serão gerados pelo condomínio, tomando como base a população total de 1149,20 pessoas no condomínio – através da multiplicação dos 338 lotes disponíveis e a (média segundo CENSO/IBGE, 2010) 3,4 pessoas por unidade residencial, a estimativa de volume dos resíduos sólidos que serão gerados pelo condomínio residencial fechado serão de 1.040,02 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.

A coleta de resíduos sólidos das residências será realizado pela empresa que atende ao Município de Ponta Grossa, atualmente a empresa Ponta Grossa Ambiental.

21.1.2 Impacto na infraestrutura urbana

Como medidas compensatórias, o empreendimento Condomínio Residencial Fechado irá executar o seguinte projeto:

- Pavimentação parcial da via de acesso ao condomínio, sendo esta a Rua Eduardo Burgardt.

21.1.3 Impacto sonoro

Para avaliação de eventuais impactos gerados por ruídos foi realizada aferição em campos 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 Estrada Eduardo Burgardt. Na Figura 75 estão representados os pontos (1 a 3) de medição do ruído, os quais foram realizados na área do empreendimento.



Legenda

Mapa de Ruído

- Localização do Empreendimento
- Planta
- Pontos de Medição de Ruído

Fonte: Google Earth, 2016
Elaborado por Orbienge, 2017

0 33 66 99 123 156 m
Escala Gráfica



Figura 75 – Mapa de Ruído Local.

Na Tabela 08 estão dispostos os valores obtidos referente ao nível de ruído em 03 locais distintos, sendo as três medições realizadas a frente do lote que possui a Estrada Municipal Sebastião Bastos com principal acesso, como demonstrado na Figura 50.

Tabela 08 – Valores dos níveis de ruído nos pontos 01, 02 e 03 (período diurno):

Pontos	Horários	Valores dB(A)
Ponto 01	14h00min	39,44
Ponto 02	14h15min	32,15
Ponto 03	14h30min	30,78

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
Área mista, predominantemente residencial	55	50
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 em entorno há existência de residências e áreas rurais ou de lazer. Conforme pode ser observado na Figura 68.

As edificações que serão executadas no local possuirão um pavimento, visto que a área trata-se de Zona Residencial 2 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.

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 (áreas verdes).

O Condomínio Residencial Fechado destinará um total de 49% de área para as edificações e 51% ficará destinada a preservação das áreas verdes.

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.

No empreendimento em estudo avaliou-se que será um impacto positivo, levando em consideração que poderão ser instalados novos empreendimentos devido à infraestrutura que será proporcionada pelo condomínio, aumentando assim a valorização do local.

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.

◦ 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 que está 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.

21.2 MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

Todos os impactos decorrentes da fase de implantação quanto na fase de ocupação são passíveis de soluções por meio de ações dipostas no Quadro 12.

Quadro 12 – Medidas Compensatórias

ELEMENTO IMPACTADO	COMPENSATÓRIAS
IMPACTO SONORO	◦ Manter os níveis de ruído conforme preconizado por lei.
IMPACTO NA MORFOLOGIA URBANA	◦ Manter especificações construtivas conforme determina Lei do Zoneamento.
IMPACTO NO TRÂNSITO	◦ 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;
IMPACTO AMBIENTAL	◦ Preservação e recomposição de áreas verdes ;
IMPACTO ECONÔMICO	◦ Não há meios regulamentadores.
IMPACTOS PRÉVIOS	◦ Coleta e destinação correta dos resíduos da construção civil.

22 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

10/03/2017

ART_20171041390



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 5496/77
Valoriza sua Profissão. Mantém os Projetos em Obra.
2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS



ART Nº 20171041390
Obra ou Serviço Técnico
ART Principal

Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: CELIA REGINA LUCAS MIARA (CPF 759.033.269-00)	Nº Carteira: PR-27593/D
Título Formação Prof.: ENGENHEIRA CIVIL, ENGENHEIRA DE SEGURANÇA DO TRABALHO;	Nº Voto Crea: -
Empresa contratada: ORBIENGE LTDA	Nº Registro: 50629
Contratante: GOMES TOLEDO & TOLEDO LTDA	CPF/CNPJ: 24.514.741/0001-20
Endereço: COLÔNIA TAVARES BASTOS, KM 3 S/N CONTORNO CEP: 84126100 TAQUARI DOS POLACOS (PONTA GROSSA) PR Fone:	Quadra: Lote:
Local da Obra/Serviço: COLÔNIA TAVARES BASTOS, KM 3 S/N CONTORNO - TAQUARI DOS POLACOS (PONTA GROSSA) PR	CEP: 84126100 Dimensão: 1 UNID
Tipo de Contrato: 4 - PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	
Ativ. Técnica: 4 - ASSISTÊNCIA, ACESSORIA E CONSULTORIA	
Área de Comp.: 1100 SERVIÇOS TEC. PROFISSIONAIS NA MODALIDADE CIVIL	
Tipo Obra/Serv.: 163 LAUDOS, AVALIAÇÕES, VISTÓRIAS E PERÍCIAS	
Serviços contratados: 808 OUTROS-NÃO MULTIPLA	

Dados Compl. 0

Que N.º	Data Início	10/03/2017
ART N.º	Data Conclusão	10/04/2017
20171041390	Vir Taxa R\$ 81,53	Entidade de Classe 306

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 CONDOMÍNIO RESIDENCIAL GT & TOLEDO A SER IMPLANTADO NA RUA EDUARDO BURGARDT, S/N, BAIRRO COLÔNIA DONA LUZIA, MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA - PR.

Imp: 4710
10/03/2017
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

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.

Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV
 Condomínio Residencial Fechado GT & Toledo– Ponta Grossa - PR

13/03/2017 creaweb.crea-pr.org.br/consultas/imprimeart.asp?VIA=GUIAART&NUMART=20171041390&CODREGTO=51449&SESSAO=h6wmr1DGU2h2&...

Profissional: CELIA REGINA LUCAS MIARA
 Guia referente à ART 20171041390
 Contratante: GOMES TOLEDO & TOLEDO LTDA

CAIXA	10490.81290 43010.200244 01710.413905 4 71040000008153		
Agência/Código Cedente	Nosso número	Vencimento	Valor do documento
0373/081294-3	24010002017104139-0	20/03/2017	R\$ 81,53

Autenticação Mecânica

CAIXA	104-0	10490.81290 43010.200244 01710.413905 4 71040000008153
--------------	-------	--

Local de Pagamento CASAS LOTÉRICAS, AGÊNCIAS DA CAIXA E REDE BANCÁRIA				Vencimento 20/03/2017	
Cedente CREA-PR (76.639.384/0001-59)				(creawebart)	
Data do Doc. 13/03/2017				Agência/Código Cedente 0373/081294-3	
Número do Documento		Espécie Doc.	Aceite NÃO	Nosso Número 24010002017104139-0	
Uso do Banco	Carteira SR	Moeda R\$	Qtde. da Moeda	Valor da Moeda X	(=) Valor do Documento R\$ 81,53
INSTRUÇÕES Guia referente a ART Nro. 20171041390				(-) Desconto/Abatimento	
NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO				(-) Outras Deduções	
Sacado ORBIENGE LTDA				(+/-) Mora/Multa	
Sacador/Avalista				(+/-) Outras Acréscimos	
				(-) Valor Cobrado R\$ 81,53	

Autenticação Mecânica / Ficha de Compensação



http://creaweb.crea-pr.org.br/consultas/imprimeart.asp?VIA=GUIAART&NUMART=20171041390&CODREGTO=51449&SESSAO=h6wmr1DGU2h2&RE... 1/1

IntE:met...BA.nking:::CAIXA

https://internetbanking.caixa.gov.br/SIIBC/imprime_bloquete.processa



Comprovante de pagamento de boleto

Via Internet Banking CAIXA

Nome:	ORBIENGE LTDA ME
Conta de débito:	2706 / 003 / 00000022-0

Representação numérica do código de barras:	10490.81290	43010.200244	01710.413905	4	71040000008153
--	-------------	--------------	--------------	---	----------------

Data do vencimento:	20/03/2017
Nome do banco:	CAIXA ECONOMICA FEDERAL
Valor (R\$):	81,53
Identificação da operação:	ART DRTOLEDO EIV

Data de débito:	13/03/2017
Data/hora da operação:	11/03/2017 20:57:44

Código da operação:	00198071
Chave de segurança:	5NJ8CZLF28FRFVJ9

Operação realizada com sucesso conforme as informações fornecidas pelo cliente.

SAC CAIXA: 0800 726 0101
Pessoas com deficiência auditiva: 0800 726 2492
Ouvidoria: 0800 725 7474
Help Desk CAIXA: 0800 726 0104

23 ANEXOS

1º REGISTRO DE IMÓVEIS

Claudia Macedo Kossatz Borba
 Oficial
 CPF 531.956.559-34

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

Registro Geral

Matrícula nº 60.429

Ficha 01
 Rubrica

IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL: Um terreno rural denominado SÍTIO RECANTO DA ALQUIMIA I, com área de 187.996,70 m² ou 18,79967 ha ou 7,7684586 alqueires, na Colônia Tavares Bastos, deste município e Comarca, localizado na margem esquerda da Estrada Eduardo Burgardt, distante 3.000 m do final da Avenida General Aldo Bonde, com os seguintes limites e confrontações: A poligonal inicia no marco I, situado na divisa com a propriedade de Edmundo Kluger e com a Estrada Eduardo Burgardt, de onde segue por linha com distância de 1.328,70 m e azimute 103°56'18", confrontando com a propriedade de Edmundo Kluger, até o marco L3, situado no Arroio da Ronda, deste ponto segue por esse curso d'água, sentido jusante, com distância de 186,60 m em diversos azimutes até o marco 17, de onde segue por linha com distância de 1.083,82 m e azimute 283°53'59" confrontando com o Sítio São Francisco, de propriedade de Associação Cultura Franciscana até o marco M; deste ponto segue na distância de 23,79 m e azimute 14°02'33" até o marco L; deste ponto segue na distância de 44,70 m e azimute 295°34'15" até o marco K; deste ponto segue na distância de 12,30 m e azimute 296°05'39" até o marco J; deste ponto segue na distância de 12,30 m e azimute 300°42'16" até o marco I; deste ponto segue na distância de 12,30 m e azimute 305°58'53" até o marco H; deste ponto segue na distância de 12,30 m e azimute 316°32'07" até o marco F; deste ponto segue na distância de 12,30 m e azimute 321°48'44" até o marco E; deste ponto segue na distância de 12,07 m e azimute 322°50'24" até o marco D; deste ponto na distância de 83,34 m e azimute 333°57'58" até o marco C; deste ponto segue na distância de 66,49 m e azimute 283°23'02" até o marco B; deste ponto segue na distância de 49,68 m e azimute 200°32'39" até o marco A; confrontando entre o marco M e o marco A com o Sítio Recanto da Alquimia 2, de propriedade de Paulo Gomes Toledo Filho, seguindo desse ponto por linha seca na distância de 69,31 m e azimute 16°44'30" confrontando com a Estrada Eduardo Burgardt até o ponto de partida. Imóvel cadastrado junto ao INCRA sob nº 706.035.028.126-4 e junto à SRF (NIRF) sob nº 0.869.679-9, com os seguintes elementos: área total 21,40ha, módulo fiscal 12,0ha, nº mód fiscais 1,78 e fração mínima de parcelamento 2,0, conforme CCIR 2010/2014 e no CAR sob nº PR-4119905-447A.9733.498C.4C69.AC86.AC01.84C2.5FD8, ativo. Reg. ant. nº R-4, R-10, Av-12-M-477, 1º Reg. Imóveis. **PROPRIETÁRIO: PAULO GOMES TOLEDO FILHO**, brasileiro, divorciado, médico, C.I. RG. nº 565.237-PR, CPF nº 187.523.577-91, residente e domiciliado Estrada Colônia Tavares Bastos, em Ponta Grossa-PR. Protocolo nº 248.444, Lvº 1-R, em 21 de dezembro de 2015. u. Em 30 de dezembro de 2015. Dou fé. Escrevente, Lurdes Aparecida Brim.

Av-1-60.429: Protocolo nº 253.042, Lvº 1-R, em 11 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 2945 de 08 de agosto de 2016, expedido pela Ministério do Desenvolvimento Agrário, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA-Superintendencia Regional no Paraná e Certidão nº 123198 de 29/04/2016, expedida pela Prefeitura Municipal desta Comarca, que o imóvel desta matrícula foi urbanizado conforme Lei Municipal nº 12460/2016 sendo cadastrado no perímetro urbano do Bairro do Contorno, deste Município, com inscrição imobiliária nº 14-1-48-19-2790-000, e que fica cancelado o respectivo código de imóvel rural. Funrejus= R\$14,33. Cota: 315 VRC = R\$57,33. AMS. Em 11 de outubro de 2016. Dou fé. Oficial, Claudia Macedo Kossatz Borba.

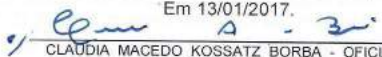

R-2-60.429: Protocolo nº 253.042, Lvº 1-R, em 11 de outubro de 2016:


INTEGRALIZAÇÃO: PAULO GOMES TOLEDO FILHO, já qualificado, transmitiu o imóvel desta matrícula para a empresa **GOMES TOLEDO & TOLEDO LTDA**, pessoa jurídica de direito privado, com sede em Ponta Grossa-PR, na Avenida Colônia Tavares Bastos, Km 3, s/nº, caixa postal 456, CNPJ/MF nº 24.614.741/0001-20, para integralização de capital social, pelo valor de R\$116.145,00 (cento e dezesseis mil cento e quarenta e cinco reais), conforme requerimento firmado em 08/09/2016, Contrato Social celebrado em 01/04/2016 e registrado na Junta Comercial do Paraná sob nº 41208369191 em 18/04/2016. Sem condições. Apresentadas as certidões negativas de tributos municipais. Emitida DOI à SRF. ITBI pago no valor de R\$6.200,00, pela avaliação fiscal de R\$310.000,00, conforme guia nº 4043/2016. FUNREJUS quitado no valor de R\$620,00, conforme guia nº 24000000001967713-1. Cód. hash: 47be.e514.f775.f9b9.131e.87ef.bae0.3a0e.5351.d7d3; f8eg.b037.ccc6.3458.8205.859f.4028.6335.0340.478c. Cota: 4329 VRC = R\$787,88 (reg. pren.e arq.). Em 11 de outubro de 2016. Dou fé. Oficial, Claudia Macedo Kossatz Borba.

60.429

Continua no verso

Continuação

<p>1º REGISTRO DE IMÓVEIS - Rua Dr. Colares, 257, sobreloja Ponta Grossa-PR - CERTIFICO que esta fotocópia é reprodução fiel da matrícula de Reg. nº 60.429 Lv. GERAL, Dou Fé.</p> <p>Em 13/01/2017.</p> <p> CLAUDIA MACEDO KOSSATZ BORBA - OFICIAL</p> <p>Custas: 67 VRC = R\$ 12,19 JNP</p>	<p>1º REGISTRO DE IMÓVEIS Rua Dr. Colares, 257, sobreloja - Ponta Grossa/PR CERTIDÃO NEGATIVA DE ÔNUS REAIS E DE REGISTRO DE CITAÇÕES DE AÇÕES REAIS OU PESSOAIS REIPERSECUTORIAS CERTIFICO, a pedido de parte interessada, que não constam ônus reais, legais ou convencionais, registro de citações de ações reais ou pessoais reipersecutórias ou quaisquer outros ônus reais sobre o imóvel desta matrícula, além daqueles que da mesma constarem.</p> <p>Ponta Grossa, 13/01/2017, Dou Fé.</p> <p> CLAUDIA MACEDO KOSSATZ BORBA - OFICIAL</p>
<p>Funarpen - Lei 13.228 de 18/07/2001 - Selo Digital Nº ky8Dw.or2C6.MZOT7, Controle:8P6zY.ouGDH</p>	



Lurdes Aparecida Brim
Escrevente

Segue

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>. 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. Acesso em: 10 de março de 2016.

Lei Federal n° 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>. Acesso em: 14 de julho de 2016.

Lei Federal n° 10.257, 19 de julho de 2001. Estatuto da Cidade. Disponível em: <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.

MANUAL DE ESTUDOS DE TRÁFEGO. DNIT/2006. Disponível em: <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 Cicilian 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.

OKA-FIORI, Chisato. **Geomorfologia e dinâmica temporo-espacial 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.

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.

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>. 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: 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>. 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/>. 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>. 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.

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>. 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-> />. Acesso em: 08 de fevereiro de 2017.