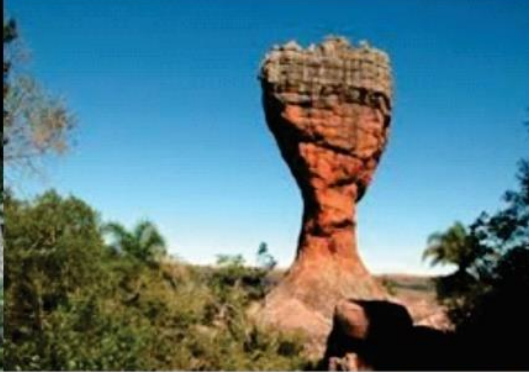


ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
CONDOMÍNIO RESIDENCIAL VISTA SANTA PAULA



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV
CONDOMÍNIO RESIDENCIAL VISTA SANTA PAULA
MARÇO/2017



CONTRATANTE

Empresa	VISTA SANTA PAULA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA.
CNPJ	26.712.433/0001-63
Representante Legal	Breno de Paula Prestes
Endereço	Rua Nicolau Kluppel Neto, s/nº, Bairro Contorno, CEP 84061-000
Município / Estado	Ponta Grossa/PR
e-mail	breno@prestes.com
Fone	(0*42) 3233-5001

ELABORAÇÃO

Empresa	ORBIENGE LTDA - ME
CNPJ	12.127.927/0001-76
Representante Legal	Paulo André Miara
Endereço	Rua Dr. Penteado de Almeida, s/nº, Centro
Município / Estado	Ponta Grossa/PR
E-mail	celia@orbienge.com.br
Fone	(0*42) 3027-1135 / 99857-4547

EQUIPE TÉCNICA

Equipe Técnica responsável pela elaboração do EIV:

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.

APRESENTAÇÃO

Este documento configura-se no **Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)**, o qual tem por finalidade subsidiar os órgãos competentes na análise referente à implantação de empreendimento Condomínio Residencial Vista Santa Paula no município de Ponta Grossa, Paraná.

O Empreendimento em questão enquadra-se no disposto pela Lei Municipal nº 12.447/2016, que determina a apresentação deste EIV por parte do Empreendedor à administração Municipal de Ponta Grossa para a instalação do mesmo, cujo conteúdo envolve os seguintes assuntos:

- **Capítulo 1** – Informações Gerais: identifica o empreendedor e a empresa responsável pelo EIV;
- **Capítulo 2** – Caracterização do Empreendimento: descrevem as características do empreendimento, com a sua localização, acessos, dominialidade, bem como as suas informações técnicas;
- **Capítulo 3** – Enquadramento Legal: discorre sobre a legislação ambiental e urbanística pertinente à aprovação e instalação do empreendimento;
- **Capítulo 4** – Condicionantes Ambientais: apresentam fatores ambientais relevantes no município que interferem na ocupação territorial do município;
- **Capítulo 5** – Determinação das Áreas de Influência: delimitam-se as áreas de influência da área de estudo, que possam sofrer possíveis alterações em decorrência de sua implantação e operação;
- **Capítulo 6** – Diagnóstico Socioambiental das áreas de influência: envolve descrição completa dos elementos físicos, bióticos e antrópicos;
- **Capítulo 7** – Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais: apresenta os impactos positivos e negativos decorrentes da implantação e operação do empreendimento;
- **Capítulo 8** – Proposta de Intervenções: visam mitigar, potencializar ou ainda tornar nulo os impactos verificados; e
- **Capítulo 9** – Considerações Finais.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 OBJETIVO	15
3 JUSTIFICATIVA	16
4 LEI MUNICIPAL APLICADADA AO EIV	17
4.1 LEI Nº 12.447, DE 14/03/2016.....	17
5 TERMINOLOGIAS	19
6 MINUTA – TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABRAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV	20
7 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	21
7.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO.....	21
7.2 JUSTIFICATIVA LOCACIONAL.....	23
7.3 DOMINIALIDADE.....	25
7.4 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	26
7.4.1 Atividade Prevista.....	26
7.4.2 Restrições Ambientais.....	26
7.4.3 Dimensão do Empreendimento.....	27
7.4.4 Partido Arquitetônico Geral.....	28
7.4.5 Aspectos Construtivos.....	34
7.4.6 Descrição de Projetos e de Obras.....	50
7.4.6.1 Instalação do canteiro de obras.....	49
7.4.6.2 Perfis do terreno.....	49
7.4.6.3 Instalação do sistema de abastecimento de água e coleta de esgoto.....	54
7.4.6.4 Sistema de Drenagem Pluvial.....	54
7.4.6.5 Sistema de coleta e destinação de resíduos sólidos e da construção civil.....	56
7.4.6.6 Implantação de projeto paisagístico.....	56
7.4.6.7 Instalação do sistema de energia elétrica e iluminação.....	56
7.4.6.8 Sistema de segurança.....	57
7.4.6.9 Acessos e vias de circulação na área do Empreendimento.....	57
7.4.6.10 Cronograma de obras de implantação.....	59
8 DETERMINAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA	60
8.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID).....	60
8.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA – AII.....	62
8.3 ÁREA DE DIRETAMENTE AFETADA - ADA.....	64

8.4 ÁREA DE VIZINHANÇA - AV	66
9 DADOS DO EMPREENDIMENTO	68
9.1 CONCEITUAÇÃO	68
9.2 DADOS DO LOTEAMENTO	68
10 CONDICIONANTES AMBIENTAIS	71
10.1 LICENCIAMENTO AMBIENTAL PARA IMPLANTAÇÃO DE CONJUNTOS HABITACIONAIS, EXCETO OS DE INTERESSE SOCIAL	71
11 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	72
11.1 ABASTECIMENTOS DE ÁGUA PÚBLICO	72
11.2 CLIMA	75
11.3 VENTILAÇÃO	80
11.4 CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA	82
11.5 GEOLOGIA	84
11.6 CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA	86
11.7 CARACTERIZAÇÃO PEDOLÓGICA	88
12 MEIO ANTRÓPICO	91
12.1 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	91
12.1.1 Demografia	91
12.1.2 Ocupação	91
12.1.3. Bairros	95
13 ENQUADRAMENTO DO EMPREENDIMENTO NA LEI DE ZONEAMENTO	95
13.1 ZONEAMENTO	95
13.2 PRINCIPAIS USOS E ATIVIDADES DO ENTORNO	99
14 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA DO ENTORNO COM INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	100
15 SISTEMA VIÁRIO	102
15.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO SISTEMA VIÁRIO E DE TRANSPORTE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO EMPREENDIMENTO	104
16 INFRAESTRUTURA	106
16.1 SISTEMAS VIÁRIOS E DE TRANSPORTE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA AO EMPREENDIMENTO	106
16.1.1 Macro acessibilidade	106
16.1.2 Micro acessibilidade	109
17 TRANSPORTE PÚBLICO	111
18 DETERMINAÇÃO DO TRÁFEGO GERADO SEGUNDO A DISTRIBUIÇÃO MODAL	114
18.1 PARÂMETROS PARA GERAÇÃO DE TRÁFEGO FUTURO	124

18.2 LOCAÇÃO DE TRÁFEGO FUTURO	126
19 INFRAESTRUTURA BÁSICA	127
19.1 ESTIMATIVA DA POTÊNCIA ELÉTRICA A SER INSTALADA	127
19.2 ESTIMATIVA DO CONSUMO DIÁRIO DE ÁGUA	129
19.3 ESTIMATIVA DE DESPEJOS DE ESGOTO SANITÁRIO	129
20 ENTORNO DO EMPREENDIMENTO	132
21 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	138
21.1 IMPACTOS DECORRENTES DA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	139
21.1.1 Qualidade Ambiental.....	139
21.1.1.1 Elevação da pressão sonora na área da obra	140
21.1.1.2 Possibilidade de desencadeamento de processos erosivos.....	143
21.1.1.3 Geração de resíduos da construção civil	144
21.1.1.4 Geração de efluentes no canteiro de obras	145
21.1.2 Uso e Ocupação do Solo	146
21.1.2.1 Interferência na qualidade da paisagem local.....	146
21.1.3 Infraestrutura Urbana e Circulação	147
21.1.3.1 Interferência nas condições de tráfego	148
21.1.4. Socioeconômico.....	149
21.1.4.1 Geração de empregos diretos e indiretos	149
21.1.4.2 Geração de expectativas da população quanto ao Empreendimento.....	150
21.2 IMPACTOS DECORRENTES DA OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	151
21.2.1 Qualidade Ambiental.....	151
21.2.2 Uso e Ocupação do Solo	151
21.2.3 Impermeabilização do solo	152
21.2.4 Interferência na qualidade ambiental urbana.....	153
21.3 IMPACTO SOCIAL.....	154
21.4 MEDIDAS COMPENSATÓRIAS.....	171
21.5 IMPACTO NA INFRAESTRUTURA URBANA – MEDIDAS COMPENSATÓRIAS.....	174
21.6 MEDIDAS MITIGADORAS	174
22 ANEXOS.....	175
23 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	179
24 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	182

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

%	Porcentagem
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ADA	Área Diretamente Afetada
AID	Área de Influência Direta
AII	Área de Influência Indireta
ANA	Agência Nacional de Águas
APP	Área de Proteção Permanente
Cm	Centímetros
CMEI	Centro Municipal de Educação Infantil
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COPEL	Companhia Paranaense de Energia
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
dB	Decibéis
EIV	Estudo de Impacto de Vizinhança
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
SANEPAR	Companhia de Saneamento do Paraná
IAP	Instituto Ambiental do Paraná
IAPAR	Instituto Agrônomo do Paraná
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPARDES	Instituto Paranaense Desenvolvimento Econômico e Social
IQA	Índice de Qualidade do Ar
ITCG	Instituto de Terras, Cartografia e Geografia
Kg	Quilograma
Km	Quilometro
Km ²	Quilometro Quadrado
m ²	Metro Quadrado
m ³	Metros Cúbicos
mm	Milímetros
MMA	Ministério do Meio Ambiente
Mwh	Mega Watts Hora
NBR	Norma Brasileira
PEA	População Economicamente Ativa
PGRCC	Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
R\$	Reais
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SEMA	Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
SINDUSCON	Sindicato da Indústria da Construção Civil
SNIS	Sistema Nacional de Informações Sanitárias
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SUS	Sistema Único de Saúde
UC	Unidades de Conservação

CC	Corredor Comercial
ZR2	Zona Residencial 2
ZR4	Zona Residencial 4
ZCOM	Zonas Comercial

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa de Localização do Empreendimento.....	22
Figura 2 – Mapa dos Vazios Urbanos na área do entorno.	24
Figura 3 – Mapa de Implantação do Empreendimento.....	29
Figura 4 – Mapa de Implantação – Planta Tipo 1.....	31
Figura 5 – Mapa de Implantação - Planta Tipo 2.....	32
Figura 6 – Mapa de Implantação - Planta Tipo 3.....	33
Figura 7 – Perfis Transversais.....	50
Figura 8 – Perfis Transversais.....	51
Figura 9 – Perfis Longitudinais.....	52
Figura 10 – Perfis Longitudinais.....	53
Figura 11 – Indicação da boca de lobo que receberá as águas pluviais do empreendimento.	55
Figura 12 – Fluxo de circulação de veículos e pedestres.....	58
Figura 13 – Mapa de delimitação da Área de Influência Direta – AID.	Erro! Indicador não definido.
Figura 14 – Área de Influência Indireta.....	63
.....	65
Figura 15 – Área Diretamente Afetada.....	65
Figura 16 – Área de Vizinhança.....	67
Figura 17 – Mapa de Hidrografia Local.....	73
Figura 18 - Mapa de Hidrografia Geral.....	74
Figura 19 - Gráfico de Temperatura Média Mensal – 1998 / 2003.....	76
Figura 20 - Gráfico de Precipitação Média Mensal – 1945 / 2004.....	76
Figura 21 - Gráfico de Precipitação Anual – 1945 / 2004.....	77
Figura 22 - Gráfico de Total de Dias de Chuva ao Ano – 1945 / 2004.....	77
Figura 23 - Gráfico da Média de Dias de Chuva / Mês– 1945 / 2004.....	78
Figura 24 - Classificação Climática (Koppen) no Estado do Paraná.....	79
Figura 25 – Direção dos Ventos no Paraná e em Ponta Grossa.....	81
Figura 26 – Mapa de Altimetria.....	83
Figura 27 – Mapa de Geologia.....	85
Figura 28 – Mapa de Declividade.....	87
Figura 29 – Mapa de Solos.....	90
Figura 30 – Bairros do entorno.....	94
Figura 31 – Mapa de zoneamento do Entorno do Empreendimento, PR.....	96
Figura 33 – Valores de imóveis na All.....	101
Figura 34 – Sistema Viário do Município de Ponta Grossa.....	103

Figura 35 - Vias Inter-bairros próximas ao Empreendimento	108
Figura 36 - Via principal de acesso ao Condomínio Residencial.....	110
Figura 37 – Parte do trajeto percorrido pelas linhas de ônibus que trafegam na AID.....	113
Figura 38 – Frota de Veículos Cadastrados no Estado do Paraná – Dezembro de 2016.	122
Figura 39 – Locais de contagem de veículos.	123
Figura 40 – Vista do empreendimento ao lado Norte.	132
Figura 41 – Vista do empreendimento ao lado Nordeste.....	133
Figura 42 – Vista do empreendimento ao lado Leste.	133
Figura 43 – Vista do empreendimento ao lado Sudeste.	134
Figura 44- Vista do Empreendimento ao lado Sul.	134
Figura 45- Vista do Empreendimento ao lado Sudoeste.	135
Figura 46- Vista do Empreendimento ao lado Oeste.	135
Figura 47- Figura do Empreendimento ao lado Noroeste.....	136
Figura 48 – Mapa de Uso do Entorno do Empreendimento.....	137
Figura 49 – Mapa dos Pontos de medição de ruído.	141
Figura 50 – Solstício de Inverno às 8h00min.....	155
Figura 51 – Solstício de Inverno às 11h00min.....	156
Figura 52 – Solstício de Inverno às 15h00min.....	157
Figura 53 – Solstício de Inverno às 17h00min.....	158
Figura 54 – Solstício de Verão 08h00min.....	159
Figura 55 – Solstício de Verão 11h00min.....	160
Figura 56 – Solstício de Verão 15h00min.....	161
Figura 57 – Solstício de Verão às 17h00min.....	162
Figura 58 - Equipamentos de Saúde na Área Urbana de Ponta Grossa.....	167
Figura 59 - Equipamentos de Saúde na Área Urbana de Ponta Grossa.....	168
Figura 60 – Igreja Universal.....	171
Figura 61 – Congregação Cristã do Brasil.....	172
Figura 62 – Igreja Quadrangular.....	172
Figura 63 – Assembléia de Deus.....	173
Figura 64 – Centro de Eventos de Ponta Grossa.....	173

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - ANEXO I - LEI Nº 12.447/2016.....	18
Quadro 2 - Áreas do futuro empreendimento.	27
Quadro 3 – Dados do loteamento.....	69
Quadro 4 - Quadro de áreas.....	69
Quadro 5 - Infraestrutura de empreendimento.....	69
Quadro 6 - índices Morfométricos.....	82
Quadro 7 - Percentuais de classes de declividades	86
Quadro 8 - Medidas para construções de acessos:.....	104
Quadro 9 - Forma de descrição dos impactos ambientais.....	138
Quadro 10 - Descrição do impacto - elevação da pressão sonora na área da obra	142
Quadro 12 - Descrição do impacto - geração de resíduos da construção civil.....	145
Quadro 13 - Descrição do impacto - geração de efluentes no canteiro de obras.....	146
Quadro 14 - Descrição do impacto – interferência na qualidade da paisagem local	147
Quadro 15 - Descrição do impacto - interferência nas condições de tráfego	148
Quadro 16 - Descrição do impacto - geração de empregos diretos e indiretos.....	149
Quadro 17 - Descrição do impacto ambiental – geração de expectativas da população quanto ao empreendimento.....	150
Quadro 18 - Descrição do impacto – impermeabilização do solo descrição observação	152

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Planta por Tipo.....	30
Tabela 2 - Descrição dos tipos de solos da área do empreendimento.	88
Tabela 3 - População Ocupada Segundo As Atividades Econômicas – 2010.....	91
Tabela 4 - Índices das linhas de transporte coletivo.....	111
Tabela 5 – Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento.....	114
Tabela 6 – Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento.....	115
Tabela 7 – Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento.....	115
Tabela 8 – Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento.....	116
Tabela 9 – Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento.....	116
Tabela 10 – Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento.....	117
Tabela 11 – Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento.....	117
Tabela 12 – Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento.....	118
Tabela 13 – Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento.....	118
Tabela 14 – Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento.....	118
Tabela 15 – Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento.....	119
Tabela 16 – Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento.....	119
Tabela 17 – Valores dos níveis de ruído nos pontos 01, 02, 03 e 04 (período diurno):.....	140
Tabela 18 - Tipos de áreas.....	142
Tabela 19 - Índice de resíduos de construção e demolição.....	144
Tabela 20 – Imóveis impactados pelo cone de sombra do Empreendimento no solstício de Inverno.....	163
Tabela 21 – Imóveis impactados pelo cone de sombra do Empreendimento no solstício de Verão.....	163

1 INTRODUÇÃO

O presente EIV (Estudo de Impacto de Vizinhança) visa à identificação e análise dos impactos causados pela implantação do Empreendimento Vista Santa Paula Incorporação Imobiliária SPE Ltda.

O trabalho demonstra os resultados consolidados das pesquisas e estudos realizados para a elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) do Condomínio Residencial Vista Santa Paula com área destinada ao uso residencial, 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, os conteúdos dos estudos desenvolvidos neste EIV foram definidos tendo como base a Lei nº 12.447/2016.

Destacamos que os projetos do Condomínio Residencial em foco estão em fase de aprovação.

2 OBJETIVO

O EIV tem como objetivo principal o controle e a gestão de aspectos e impactos urbanos nas fases de instalação e operação do Empreendimento. 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 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 relativas à produção de ruídos, 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 está 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 APLICADADA AO EIV

4.1 LEI Nº 12.447, DE 14/03/2016.

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

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

I. Atividades não previstas no Anexo I desta Lei, com porte e potencial de impacto similar aos previstos;

II. Ampliações e reformas superiores a 20% (vinte por cento) de Empreendimentos e atividades existentes que se enquadrem nas exigências de EIV;

III. Edificação ou parcelamento do solo em área especial de interesse cultural sem regime urbanístico definido.

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

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

Art. 6º. Para os fins dessa lei, atividades e Empreendimentos geradores de impacto de vizinhança são aqueles que, por seu porte ou natureza, possam causar impactos relacionados à sobrecarga na capacidade de atendimento da infraestrutura urbana e viária, bem como à deterioração das condições ambientais e da qualidade de vida do entorno da sua localização, a critério do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa – IPLAN.

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

Quadro 1 abaixo anexo LEI Nº 12.447/2016.

Quadro 1: ANEXO I - LEI Nº 12.447/2016

Atividade/ Empreendimento	Porte
Imóveis de uso não residencial tais como: - Estabelecimentos de Ensino; - Hipermercados e Supermercados; - Ginásios, Estádios, Centros Poliesportivos e Clubes; - Dentre outros.	Área construída igual ou superior a 5.000 m 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 5.000 m 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. - 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.	Qualquer área
- 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 futuro Empreendimento está localizada em Ponta Grossa, inserida na sede urbana, no bairro Contorno, na Vila Santa Paula à Rua Nicolau Kluppel Neto, s/nº sendo está a principal via de acesso para pedestres e veículos.

O empreendimento encontra-se a oeste do centro do Município. Através da Avenida Visconde de Taunay faz ligação com a região central, com tempo estimado de deslocamento de aproximadamente 10 minutos de automóvel, sendo um deslocamento de 4,8 km.

O Condomínio Residencial faz acesso a leste com a Rodovia Presidente Kennedy permitindo ligação com diversos municípios e com a Capital do Estado.

A Figura 1 demonstra a localização do empreendimento.

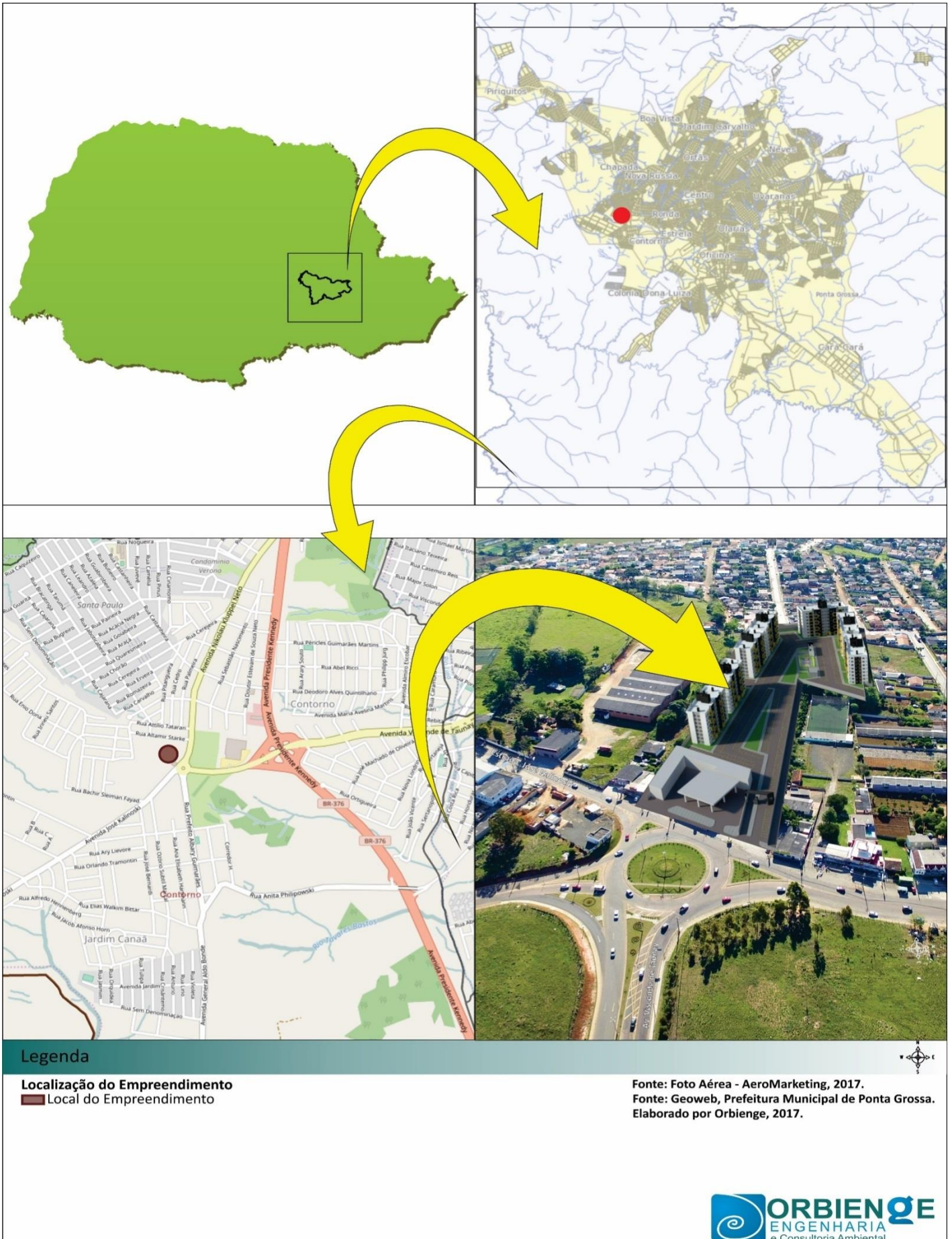


Figura 1 – Mapa de Localização do Empreendimento.

7.2 JUSTIFICATIVA LOCACIONAL

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

Outra pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em 2010 revelou que o Bairro Contorno é o segundo mais populoso do Município de Ponta Grossa com 28.386 habitante com crescimento médio anual de aproximadamente 0,75%.

Com o crescimento acentuado ocorre o aumento na busca por imóveis. O Empreendimento irá atender ao Programa Minha Casa Minha Vida e as unidades residenciais serão financiadas pela Caixa Econômica Federal, com o objetivo de promover moradia acessível.

A área de influência indireta que abrange o futuro empreendimento está ladeada de grandes vazios urbanos. A figura 2 representa os vazios urbanos na área do entorno.

A região de instalação do futuro empreendimento encontra-se com boa infra-estrutura e com a possibilidade de ampliação das redes de água e esgoto, conforme cartas de viabilidade anexas a este estudo.



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Legenda

- Mapa de Vazios Urbanos**
- Localização do Empreendimento
 - Área de Entorno Imediato
 - Vazios Urbanos

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



Figura 2 – Mapa dos Vazios Urbanos na área do entorno.

7.3 DOMINIALIDADE

O empreendimento será implantado em dois terrenos urbanos, os quais estão inscritos sob as matrículas número 33.054 e 33.056 registrados no 1º Registro de Imóveis da cidade de Ponta Grossa.

A **matrícula 33.054** é composta por um terreno urbano constituído pela Área “A”, da quadra s/nº, situado na Chácara Rebita, Bairro Contorno, quadrante NO, desta cidade, inscrição imobiliária nº. 08-5-55-41-1297-001, com as seguintes características de quem da rua olha: do M-03 ao M-04, com rumo NE 56º31’S0, distância de 84,70m (oitenta e quatro metros e setenta centímetros), pela Rua Nicolau Kluppel Neto, para onde faz frente; do lado direito, do M-03 ao M-10, com o rumo de SE 47º18’NO, confronta com área “B”, de propriedade de Otacílio Firmino de Moraes, na extensão de 198,10m (cento de noventa e oito metros e dez centímetros), deste ponto, faz um ângulo para fora, do M-10 ao M-06, com rumo NE 58º22’ SO na extensão de 132,00 (cento e trinta e dois metros) e confronta com: área “B” de Otacílio Firmino de Moraes, área “C” de propriedade de Luciane Giomara Belloto Borato, área “D” de propriedade de Laert Rossetti, e área “E” de propriedade de Paulo Zagobinski; deste ponto, faz um ângulo a esquerda, em direção ao fundo, do M-06 ao M-05 com rumo SE 65º24’ NO, na extensão de 142,80 (cento e quarenta e dois metros e oitenta centímetros) e confronta com a propriedade de Paulo Zagobinski; do lado esquerdi, do MO-04 ao MO-09, com o rumo SE 75º41’, na extensão de 282,90 (duzentos e oitenta e dois metros e noventa centímetros) e confronta com a propriedade de João Zagobinski; e, no fundo, fechando o perímetro, pelo valo e por cerca de arame, confronta com a propriedade de Espólio de Adib Mitri Nastas e mede em várias linhas, totalizando estas linhas o total de 403,5 metros, com área total de 56.680,00 m² e continha uma casa de madeira s/nº com frente para a rua Nicolau Kluppel Neto, sendo na data de 09 de setembro de 1993, o imóvel fica pertencendo exclusivamente a Comercial Vencedora S.A.

A **matrícula 33.056** é composta por um terreno urbano constituído pela Área “C”, da quadra s/nº, situado na Chácara Rebita, Bairro Contorno, quadrante NO, desta cidade, inscrição imobiliária nº. 08-5-55-41-0902-000, com as seguintes características de quem da rua olha: - Partindo do M-12, cravado à margem da rua Nicolau Kluppel Neto até M-11, mediu-se 81,30 m (oitenta e um metros e trinta centímetros de frente para a Rua Nicolau Kluppel Neto; do lado direito, do M-12 ao M-14,

com o rumo de SE 58°11'NO, na confrontação com área "F", de propriedade de Iolanda Pupo de Gouvêia, na extensão de 67,00 m (sessenta e sete metros), do M-14 ao M-08, com o mesmo, rumo de SE 58°11'NO, , na confrontação com área "D", propriedade de Laert Rossetti, na extensão de 139,30 m (cento e trinta e nove metros e trinta centímetros), totalizando essa linha de 206,30 metros; do lado esquerdo; do M-11 ao M-09, com rumo SE 50°05' NO, na confrontação com a área "B" de propriedade de Otacilio Firmino de Moraes, na extensão de 199,70 m (cento e noventa e nove metros e setenta centímetros); e no fundo, fechando o perímetro, do M-09 ao M-08, com rumo NE 58°22' SO, na confrontação com parte da área "A" de propriedade de Comercial Vencedora S.A., onde mede 51,70 m (cinquenta e um metros e setenta centímetros), com área total de 13.080,00 m²; no lado para da rua Nicolau Kluppel Neto, distante 427,60 metros da rua Eucalipto, do Núcleo Residencial Santa Paula. Em 09 de dezembro de 1993, o imóvel desta matrícula ficou pertencendo exclusivamente a Luciane Giomara Bellotto Borato e Gerson Borato.

7.4 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

7.4.1 Atividade Prevista

Trata-se da construção de um empreendimento residencial, gerenciado sob uma administração privada.

O empreendimento irá contar áreas pavimentadas, áreas verdes e áreas comuns.

O valor total do empreendimento está estimado em 35 milhões de reais.

7.4.2 Restrições Ambientais

Para o início dos estudos projetuais foram levantados os aspectos ambientais que viriam a restringir e condicionar a implantação do empreendimento. O terreno não possui maciços vegetacionais na área diretamente afetada pela implantação. Ainda, não apresenta nenhum curso d'água no terreno. No que diz respeito aos aspectos ambientais o empreendimento é passível de implantação.

Desta forma, o projeto de implantação do empreendimento se dará de forma vertical ao longo do terreno.

7.4.3 Dimensão do Empreendimento

O empreendimento será implantado em um terreno que possui 18.891,59 m² de área. Serão ao todo 28.285,02 m² de área construída. O Condomínio abrigará 07 (sete) torres com 08 (oito) pavimentos cada torre, contará com estacionamento aberto com 466 (quatrocentas e sessenta e seis) vagas, áreas de lazer, sendo 06 (seis) praças, 01 (uma) churrasqueira, 01 (uma) quadra poliesportiva e 01 (um) salão de festas. O Quadro 2 a seguir apresenta as áreas construídas e computáveis do Empreendimento.

Quadro 2 - Áreas do futuro empreendimento.

Área destinada	Dimensão (m ²)
Área Pavimentada	12.702,82
Áreas Verdes	1.341,66
Áreas Comuns	1.781,38
Torre 01	4.031,48
Torre 02	4.031,48
Torre 03	3.837,64
Torre 04	3.837,64
Torre 05	4.097,40
Torre 06	4.097,40
Torre 07	4.097,40
Guarita	56,99
Churrasqueira	97,68
Salão de Festas	70,00

7.4.4 Partido Arquitetônico Geral

A implantação de um condomínio residencial visa proporcionar um espaço qualificado com ênfase na segurança e na utilização de áreas de lazer comuns como praças, quadra poliesportiva, churrasqueira e salão de festas.

Atualmente o acesso de pedestres e veículos ao futuro Empreendimento está disponível pela Rua Nicolau Kluppel Neto.

A movimentação de maquinários e veículos utilizados durante as fases de execução da obra poderão fazer o acesso pela Rua Chukri Mitri Nastas localizada a oeste do futuro empreendimento.

A Figura 3 representa a implantação geral do empreendimento.



Legenda

Mapa de Implantação

- Torres do Empreendimento
- Estacionamentos
- Praças
- Churrasqueira
- Salão de Festas
- Entrada e Saída de Veículos
- Entrada e Saída de Pedestres



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



Figura 3 – Mapa de Implantação do Empreendimento.

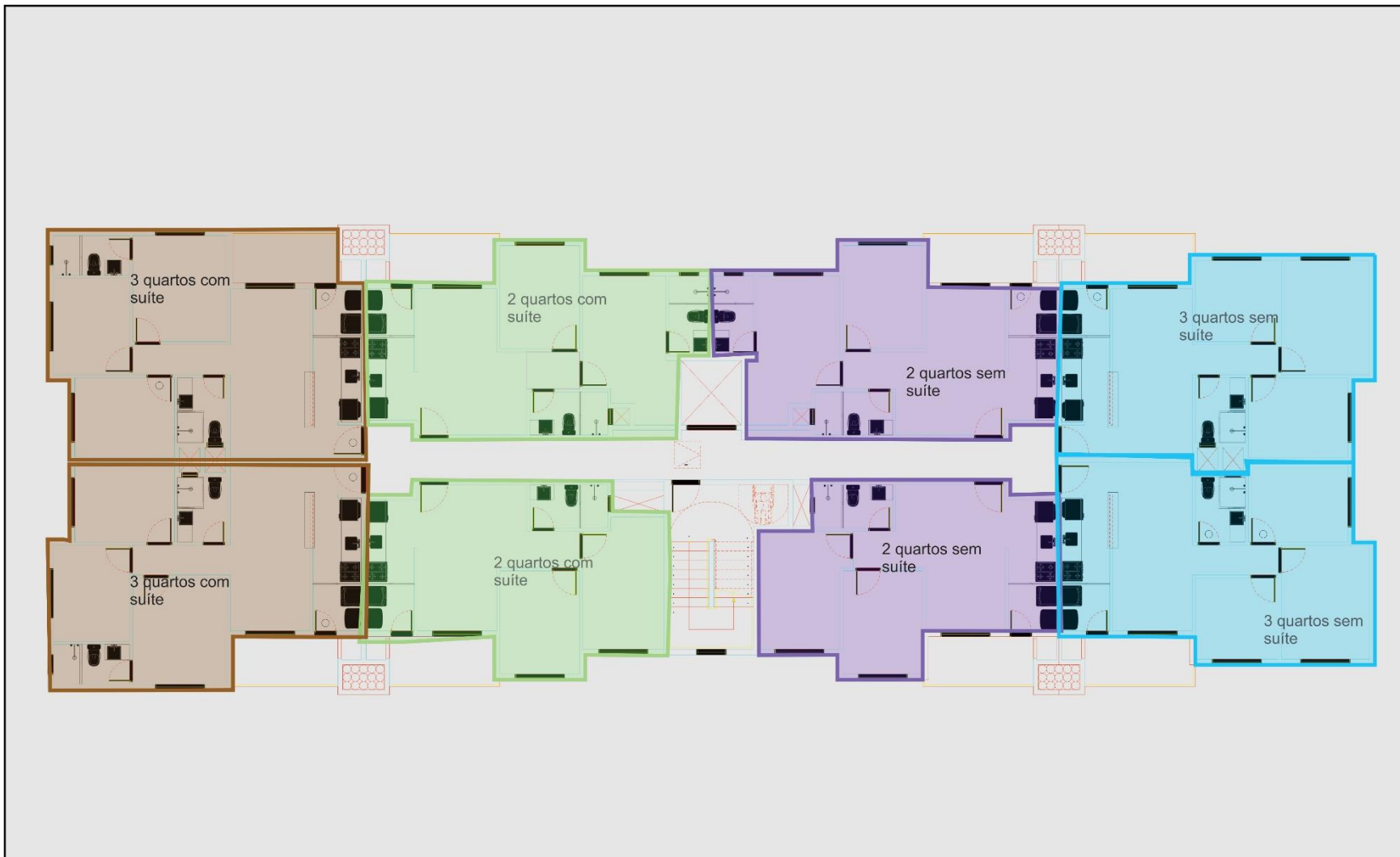
O empreendimento consiste em 01 (um) Condomínio denominado “Vista Santa Paula” composto por 07 (sete) edifícios. Cada edifício possui 08 (oito) apartamentos por andar, sendo 64 (sessenta e quatro) apartamentos por edifício, totalizando 448 (quatrocentos e quarenta e oito) apartamentos no Condomínio.

As torres do Condomínio Vista Santa Paula serão do Tipo 01, Tipo 02 e Tipo 03, conforme demonstrado na Tabela 1 abaixo e representado nas Figuras 5, 6 e 7 a seguir.

Tabela 1 – Planta por Tipo.



Tipo	Quantidade de torres	Número de pavimentos	Número de apartamentos com 03 quartos s/ suíte	Número de apartamentos com 03 quartos c/ suíte	Número de apartamentos com 02 quartos s/ suíte	Número de apartamentos com 02 quartos c/ suíte
01	03	08	48	48	48	48
02	02	08	64	—	32	32
03	02	08	—	—	96	32
	Total		112	48	176	112

O empreendimento possuirá um total de 466 (quatrocentos e sessenta e seis) vagas de estacionamento para automóveis. A área interna do empreendimento contará com 448 (quatrocentos e quarenta e oito) vagas internas para automóveis destinadas aos moradores e 18 (dezoito) vagas para uso dos visitantes, sendo 06 (seis) internas e 12 (doze) vagas externas. Conterá também com dois bicicletários. Além das vagas mencionadas, haverá área de circulação interna para pedestres e veículos. As figuras 4, 5 e 6 demonstram os tipos.



Legenda

Mapa de Implantação - Pavimento Tipo 1

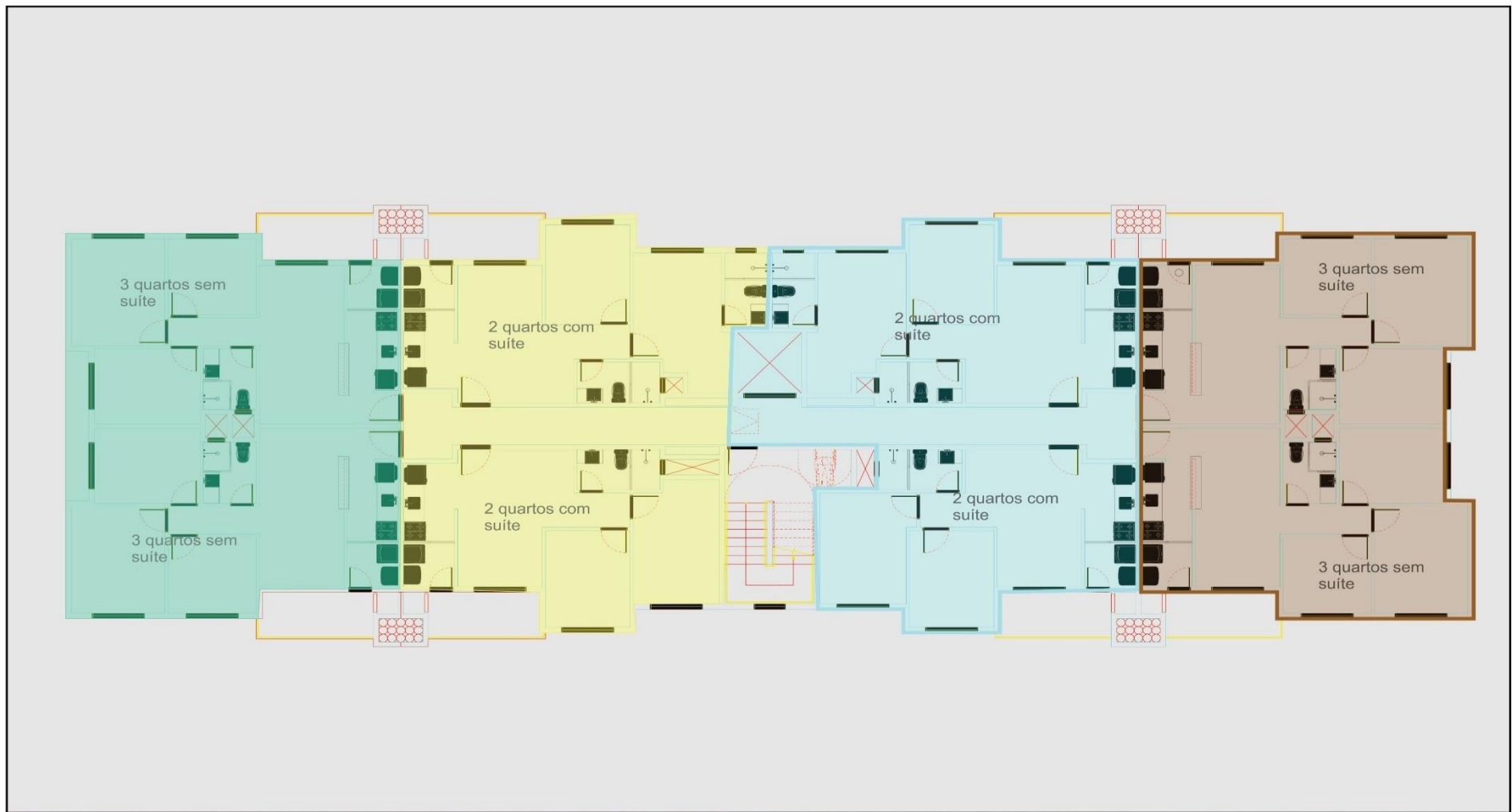
-  Divisão Interna
-  Acessibilidade



Fonte: Orbienge, 2017.





Figura 4 – Mapa de Implantação – Planta Tipo 1



Legenda

Mapa de Implantação - Pavimento Tipo 2

-  Divisão Interna
-  Acessibilidade

Fonte: Orbieng, 2017.





Figura 5 – Mapa de Implantação - Planta Tipo 2



Legenda

Mapa de Implantação - Pavimento Tipo 3

-  Divisão Interna
-  Acessibilidade


 Fonte: Orbienge, 2017.



Figura 6 – Mapa de Implantação - Planta Tipo 3

7.4.5 Aspectos Construtivos

A Portaria nº 146 de 26 de abril de 2016 do Ministério das Cidades, em seu Anexo 1, item 2.2 cita que o empreendimento deverá ser dotado de infraestrutura urbana básica: vias de acesso e de circulação pavimentadas, drenagem pluvial, calçadas, guias e sarjetas, rede de energia elétrica e iluminação pública, rede para abastecimento de água potável, soluções para o esgotamento sanitário e coleta de lixo.

No memorial descritivo a seguir está apresentada as especificações construtivas a serem adotadas pelo Condomínio Residencial Vista Santa Paula.



MEMORIAL DESCRITIVO - Especificações

HABITAÇÃO E EQUIPAMENTO COMUNITÁRIO

IDENTIFICAÇÃO:

Proponente: VISTA SANTA PAULA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA
Construtora: PRESTES CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA

Empreendimento: VISTA SANTA PAULA

Endereço: RUA NICOLAU KLUPPEL NETO, SANTA PAULA.

Cidade: PONTA GROSSA

1 INFRA-ESTRUTURA

FUNDAÇÃO		
1	Tipo de fundação	<p>Será executada a fundação dos blocos e das Áreas comuns conforme Normas específicas.</p> <p>Será executada fundação conforme projeto de fundações a ser apresentado</p> <p>Taludes de altura superior a 1,50m receberão dispositivos de drenagem na crista e no pé, com previsão de descida das águas através de canaletas ou escadarias de dissipação, interligadas ao sistema de captação.</p> <p>Taludes de altura até 1,50m devem possuir dispositivos de drenagem no pé do talude.</p> <p>Caso necessário, aplicar contenção (arrimo) COM DRENO ou talude.</p> <p>A distância mínima da edificação a taludes ou arrimos internos no empreendimento será de:</p> <p>a) No mínimo 1,50 m, da edificação (implantada sobre o plano superior do talude, a partir de sua face externa mais próxima) até a crista do talude;</p> <p>b) No mínimo 1,50 m, da edificação (implantada sobre o plano inferior do talude, a partir de sua face externa mais próxima) ao pé do talude, para desníveis de até 3,00 m;</p> <p>c) Igual ou superior à metade do desnível para inclinações até 45°, da edificação (implantada sobre o plano inferior do talude, a partir de sua face externa mais próxima) ao pé do talude, para desníveis superiores a 3,00 m;</p> <p>d) Igual ou superior a 2/3 do desnível para inclinações acima de 45°, da edificação (implantada sobre o plano inferior do talude, a partir de sua face externa mais próxima) ao pé do talude, para desníveis superiores a 3,00 m;</p> <p>e) 1,50 m ou [altura do arrimo - 1,00 m], o que for maior, da edificação (a partir de sua face externa mais próxima) até o muro de arrimo.</p>

2 SUPRA-ESTRUTURA

ESTRUTURA CONVENCIONAL		
1	Tipo de estrutura e principais características	A estrutura do empreendimento será de concreto armado, conforme cada projeto específico. As formas serão montadas em compensado resinado e a ferragem será do tipo CA-50 e CA-60, devidamente espaçadas, recobertas com concreto "Fck" mínimo de 20,00Mpa do tipo usinado obedecendo às normas da ABNT e as especificações do projeto estrutural.

3 VEDAÇÕES

ALVENARIA DE VEDAÇÃO		
1	Espessura mínima da parede, sem considerar o revestimento	Serão utilizados para as alvenarias de vedação blocos cerâmicos, com qualidade comprovada que atenda as especificações das normas. Os blocos serão assentados com argamassa pré-misturadas no traço 1:2:8 ou equivalente. Todas as aberturas receberão contra vergas que ultrapassem no mínimo 30 cm para cada lado da abertura, e as vergas serão as vigas de coroamento, já que as aberturas terminam no nível inferior das vigas. Nos locais onde não houver viga faceando a parte superior do vão da porta, as vergas possuem altura mínima de 10cm, de modo que atenda a norma.
2	Drywall	Todas as paredes divisórias dos apartamentos serão executadas em placas de gesso acartonado (Standard), com perfis estruturais de aço galvanizado de espessura mínima de 0,50mm, excetuando-se as paredes perimetrais e da escada. A largura para os montantes e guias das paredes será de 70 mm, e onde existirem shafts 48 mm. Todas as paredes entre ambientes terão isolamento termo acústico do tipo manta de lã de vidro

4 COBERTURAS / IMPERMEABILIZAÇÕES TRATAMENTOS

COBERTURA		
1	Estrutura	Estrutura da cobertura em madeira com resistência de tensão à compressão paralela às fibras conforme Normas Técnicas. Toda madeira utilizada na execução da estrutura de madeira de telhados receberá proteção por pincelamento de inseticida e fungicida.
2	Tipo de telha	Telhas de fibrocimento sem amianto e=6mm.
3	Tipo de condutores	Chapa Galvanizada do Tipo Calha provida de grelha hemisférica

IMPERMEABILIZAÇÃO			
ITEM	LOCAL	REQUISITO MÍNIMO	COMPLEMENTO OU ALTERNATIVA COM DESCRIÇÃO E JUSTIFICATIVA
1	Baldrame ou embasamento e/ou alvenaria do térreo e/ou interface estrutura de concreto-alvenaria	Visa bloquear a umidade ascendente. Sistema rígido.	Baldrames (Emulsão asfáltica nas faces superior e laterais)
2	Revestimento externo	Barrado impermeável.	Impermeabilização até 60cm nas paredes externas em todo o perímetro do pavimento térreo
3	Parede em contato com o solo - Alvenaria de áreas comuns	Parede dupla e impermeabilização na face externa, em contato com o solo. Área sujeita a fissuração - Sistema flexível.	
4	Parede em contato com o solo - Poço de elevador, cortina, etc.	Parede dupla e impermeabilização na face externa, em contato com o solo. Área não sujeita a fissuração - Sistema rígido. Sistema que seja aplicado sobre o concreto, pela face interna.	
5	Laje descoberta e calhas em alvenaria/concreto.	Sistema flexível.	
6	Laje descoberta de dimensões reduzidas ($\leq 0,60$ m de largura)	Sistema rígido.	
7	Sacada, varanda e terraço	Área completamente exposta ao tempo: Sistema flexível.	
8	Floreira	Área protegida do tempo: Sistema rígido, com reforço de sistema flexível nos ralos e pontos críticos. Sistema flexível.	
9	Área de serviço (exceto cozinha) e banheiros (exceto box)	Sistema rígido com reforço de sistema flexível nos ralos e pontos críticos.	

10	Reservatório de água	Sistema flexível.	
11	Banheiro	Chapa de Drywall verde para áreas molháveis no banheiro.	

TRATAMENTOS			
1	Concreto aparente	Tratamento da superfície	Regularização Acabamento
2	Junta de dilatação	Local, descrição e acabamento	
3	Junta entre esquadrias e alvenaria / estrutura	Descrição	Aplicação de poliuretano na face superior e laterais entre as esquadrias e a alvenaria.

5 REVESTIMENTOS, ACABAMENTOS E PINTURA

REVESTIMENTOS, ACABAMENTOS E PINTURA				
AMBIENTE	PISO	PAREDE	TETO	
ÁREA PRIVATIVA	Sala	Concreto alisado e nivelado, pronto para aplicação do revestimento de acabamento.	As paredes em bloco terão aplicação de Gesso liso e pintura com tinta acrílica. As paredes em Drywall terão aplicação de massa corrida e pintura com tinta acrílica.	Aplicação de gesso liso e pintura com tinta acrílica
	Dormitório e circulação	Concreto alisado e nivelado, pronto para aplicação do revestimento de acabamento.	As paredes em bloco terão aplicação de Gesso liso e Pintura com tinta acrílica. As paredes em Drywall terão aplicação de massa corrida e pintura com tinta acrílica	Aplicação de gesso liso e pintura com tinta acrílica

Banheiro	Concreto alisado e nivelado, revestido com piso cerâmico das marcas Eliane, De Lucca, Angel, Cecrisa, Kardenia, Ideale, Luna, Fiorano.	As paredes do box serão revestidas até o teto de cerâmica. As demais paredes terão aplicação de massa acrílica e pintura com tinta acrílica. Deve ser executado rodapé cerâmico em todo o perímetro da parede pintada. As paredes úmidas serão impermeabilizadas com chapa de drywall verde.	Forro em chapa de drywall nos cinco primeiros pavimentos, regularização com massa e pintura acrílica sobre selador, em 2 demãos. Aplicação de gesso liso e pintura acrílica sobre selador, em 2 demãos no pavimento superior.
Cozinha	Concreto alisado e nivelado, revestido com piso cerâmico das marcas Eliane, De Lucca, Angel, Cecrisa, Kardenia, Ideale, Luna, Fiorano.	Revestimento cerâmico com 30 cm acima da altura da pia e do fogão. As demais paredes terão aplicação de massa corrida pintura com tinta acrílica.	Aplicação de gesso liso e pintura látex acrílica sobre selador, em 2 demãos.
Área Serviço	Concreto alisado e nivelado, revestido com piso cerâmico das marcas Eliane, De Lucca, Angel, Cecrisa, Kardenia, Ideale, Luna, Fiorano.	Revestimento cerâmico com 30 cm acima da altura do tanque. As demais paredes terão aplicação de massa corrida e pintura látex ACRÍLICA sobre selador em 2 demãos.	Aplicação de gesso e pintura látex ACRÍLICA sobre selador, em 2 demãos.

REVESTIMENTOS, ACABAMENTOS E PINTURA

AMBIENTE	PISO	PAREDE	TETO
----------	------	--------	------

	Hall Térreo	Concreto alisado e nivelado, revestido com piso cerâmico das marcas Eliane, De Lucca, Angel, Cecrisa, Kardenia, Idealle, Luna, Fiorano. PEI-4. Rodapé cerâmico.	Aplicação de Gesso liso e pintura látex ACRÍLICA sobre selador em 2 demãos.	Aplicação de gesso liso e pintura látex ACRÍLICA sobre selador, em 2 demãos
	Hall Andares	Concreto alisado e nivelado, revestido com piso cerâmico das marcas Eliane, De Lucca, Angel, Cecrisa, Kardenia, Idealle, Luna, Fiorano. PEI-4. Rodapé cerâmico	Aplicação de Gesso liso e pintura látex ACRÍLICA sobre selador em 2 demãos.	Aplicação de gesso liso e pintura látex ACRÍLICA sobre selador, em 2 demãos
	Caixa de Escada	Concreto alisado e nivelado, revestido com piso cerâmico das marcas Eliane, De Lucca, Angel, Cecrisa, Kardenia, Idealle, Luna, Fiorano. PEI-4. Rodapé cerâmico.	Aplicação de Gesso liso e pintura látex ACRÍLICA sobre selador em 2 demãos.	Aplicação de gesso liso e pintura látex ACRÍLICA sobre selador, em 2 demãos
	Sacadas	Concreto alisado, revestido com piso cerâmico das marcas Eliane, De Lucca, Angel, Cecrisa, Kardenia, Idealle, Luna, Fiorano. PEI-4. Rodapé cerâmico.	Conforme fachada.	Pintura látex ACRÍLICA sobre selador, em 2 demãos.
	Exteriores e fachadas		O revestimento externo será em argamassa convencional sobre o bloco de vedação a fim de preencher os vazios e irregularidades das paredes de acordo com as normas da ABNT. Textura aplicada sobre emboço com pintura acrílica. A textura executada nos exteriores e fachadas será acrílica.	

				Woodex, Salvaro, Verti
Dormitório 1	Madeira	1 folha de abrir, lisa, compensada, encabeçada, miolo sarrafeado ou colmeia.	0,70 x 2,10	Fomassul, Sincol, Por made, Woodex, Salvaro, Verti
Dormitório 2	Madeira	1 folha de abrir, lisa, compensada, encabeçada, miolo sarrafeado ou colmeia.	0,70 x 2,10	Fomassul, Sincol, Por made, Woodex, Salvaro, Verti
Dormitório 3	Madeira	1 folha de abrir, lisa, compensada, encabeçada, miolo sarrafeado ou colmeia.	0,70 x 2,10	Fomassul, Sincol, Por made, Woodex, Salvaro, Verti
Banheiro	Madeira	1 folha de abrir, lisa, compensada, encabeçada, miolo sarrafeado ou colmeia.	0,60 x 2,10	Fomassul, Sincol, Por made, Woodex, Salvaro, Verti
Área de serviço	Alumínio	1 folha de abrir.	0,60 x 2,10	Esaf, Alumasa, Alumadi
Banheiro PNE	Madeira	1 folha de abrir, lisa, compensada, encabeçada, miolo sarrafeado ou colmeia.	0,80 x 2,10	Fomassul, Sincol, Por made, Woodex, Salvaro, Verti
<p>(*) As portas serão com larguras de 80 cm, de modo a atender a NBR9050.</p> <p>Serão Executados peitoris em todos os vãos da janela e serão de pedra natural, elemento pré-moldado de</p>				

concreto ou solução equivalente que evite manchas de escoamento de água abaixo do vão das janelas

Os peitoris assentados atenderão alguns detalhes executivos, como a previsão de uma inclinação mínima 3% em favor do lado externo da edificação e a adoção de pingadeira de, no mínimo, 2,5 cm, com sulco ou friso de extremidade e pequenas laterais, visando evitar o escoamento ao longo da fachada.

O peitoril ainda respeitará o trespasse de, no mínimo, 2cm de cada lado (esquerdo e direito).

AMBIENTE	MATERIAL	TIPO E MODELO	DIMENSÃO (m)	MARCA
Sala	Alumínio	Janela de correr com 2 folhas, com vidro laminado 6mm	Verificar projeto Arquitetônico	Sasazaki, Alcoa, Glafcon, Belmetal, Esaf, Alumasa
Dormitório 1	Alumínio	Janela de correr 2 Folhas, fornecida com vidro 4 mm	Verificar projeto Arquitetônico	Sasazaki, Alcoa, Glafcon, Belmetal, Esaf, Alumasa
Dormitório 2	Alumínio	Janela de correr 2 Folhas, fornecida com vidro 4 mm	Verificar projeto Arquitetônico	Sasazaki, Alcoa, Glafcon, Belmetal, Esaf, Alumasa
Dormitório 3	Alumínio	Janela de correr 2 Folhas, fornecida com vidro 4 mm	Verificar projeto Arquitetônico	Sasazaki, Alcoa, Glafcon, Belmetal, Esaf, Alumasa
Área de serviço	Alumínio	Janela de correr 2 Folhas, fornecida com vidro 4 mm	Verificar projeto Arquitetônico	Sasazaki, Alcoa, Glafcon, Belmetal, Esaf, Alumasa
Cozinha / Lavanderia	Alumínio	Janela de correr 2 Folhas, fornecida com vidro 4 mm	Verificar projeto Arquitetônico	Sasazaki, Alcoa, Glafcon, Belmetal, Esaf, Alumasa
Banheiro	Alumínio	Maximo-Ar 1 Folha, fornecida com vidro mini-boreal 4 mm	Verificar projeto Arquitetônico	Sasazaki, Alcoa, Glafcon, Belmetal, Esaf, Alumasa
Banheiro Adaptável	Alumínio	Maximo-Ar 1 Folha, fornecida com vidro mini-boreal 4 mm	Verificar projeto Arquitetônico*	Sasazaki, Alcoa, Glafcon, Belmetal, Esaf, Alumasa

6.2.1 ESQUADRIAS ESPECIAIS, PORTÕES, GRADES, CORRIMÃOS, ALÇAPÕES, ETC..

As escadas terão corrimãos e guarda-corpos em aço com proteção antiferrugem de seção e tamanhos definidos em projeto.

O Acesso principal será em portão automático de correr em aço, com proteção antiferrugem e pintura na cor conforme projeto.

A casa de gás e casa de lixo terão grades fixas com portões em abrir de aço, com proteção antiferrugem e pintura na cor conforme projeto.

A porta de acesso ao telhado será com caixilho e trinco acoplados em aço, com proteção antiferrugem e pintura na cor conforme projeto.

6.2.2 FERRAGENS

As portas dos apartamentos terão fechadura de embutir completa, para portas internas e externas padrão cromado.

As portas de entrada dos edifícios serão dotadas de fechadura eletromagnética, para acionamento através dos interfones, além de fechaduras de embutir ou equivalente, aplicada sobre pintura protetora tipo zarcão.

Serão das marcas Soprano, Stam, Pado, Papaiz

7 INSTALAÇÕES

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – NÚMERO DE PONTOS									
AMBIENTE	LUZ TETO	ARANDELA	INTERRUPTOR	TOMADA	ANTENA	TELEFONE	INTERFONE	MARCAS	
ÁREA PRIVATIVA	Sala	2		1	2	1			Enerbras/ Ilumi/Linha Tec Plus, Pial/ Legrand
	Dormitório 1	1		1	2				Enerbras/ Ilumi/Linha Tec Plus, Pial/ Legrand
	Dormitório 2	1		1	3				Enerbras/ Ilumi/Linha Tec Plus, Pial/ Legrand
	Dormitório 3	1		1	3				Enerbras/ Ilumi/Linha Tec Plus, Pial/ Legrand

Banheiro Social	1		1	2				Enerbras/ Ilumi/Linha Tec Plus, Pial/ Legrand
Externo/Sacada	1		1	1				Enerbras/ Ilumi/Linha Tec Plus, Pial/ Legrand
Cozinha/Área de Serviço	2		1	3			1	Enerbras/ Ilumi/Linha Tec Plus, Pial/ Legrand

A rede elétrica será executada conforme projeto e especificações aprovadas pela COPEL com a ligação definitiva do empreendimento às redes públicas.

O material básico a ser apresentado deverá atender ao que segue:

As caixas de passagem ou inspeção serão em concreto pré-moldado e com tampa em ferro fundido onde for exigido pela concessionária, conforme padrão COPEL.

Eletrodutos: em PVC rígido ou mangueiras corrugadas de PVC.

Disjuntores terão base de material aceito pelas normas da COPEL.

Condutores serão de cobre, isolados por camada de termoplástico de primeira qualidade em acordo com ABNT.

Interruptores ou tomadas serão de embutir modelo simples com selo de aprovação pela ABNT, sobre caixas de PVC.

Os quadros de distribuição com dispositivos de comando quick-lag, disjuntores termomagnéticos montados em quadro de PVC com porta.

Cada unidade autônoma disporá de quadro de distribuição instalado de acordo com o projeto, dotado de circuito independente para o chuveiro, instalado em lugar de fácil acesso.

Cada apartamento terá tubulação seca para futura instalação da antena coletiva ou TV a cabo.

Telefone: Será executada tubulação, tomada e fiação.

Interfone: equipamento de comunicação com a portaria do bloco. Será instalado um aparelho por apartamento para comunicação com a porta de acesso do bloco, incluindo aparelhos, tubulações, guias, fiação e fechadura eletromagnética na porta de entrada do bloco. Da portaria do bloco até a guarita será deixada tubulação seca com guia, para facilitar a futura instalação de outro sistema de comunicação pelos moradores.

Luminárias das áreas comuns: serão do tipo arandela ou plafonier e ainda uma de emergência por pavimento

Não serão instaladas luminárias internas nos apartamentos e serão deixados apenas pontos de energia.

O número de pontos elétricos e de comunicações será conforme os respectivos projetos.

Pára-Raios – os blocos terão sistema de proteção individual contra descargas atmosféricas com instalação de haste e pára-raios tipo Franklin bem como descidas e caixas de aterramento conforme projeto aprovado de prevenção contra incêndios.

INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS – NÚMERO DE PONTOS					
AMBIENTE	ÁGUA FRIA	ÁGUA QUENTE	ESGOTO	MARCAS	
ÁREA PRIVATIVA	Banheiro Social	3		3	Plastilit/ Amanco/ Pevesul/ Coorplastik/ Tigre/ Krona/ Fortlev
	Cozinha	1		1	Plastilit/ Amanco/ Pevesul/ Coorplastik/ Tigre/ Krona/ Fortlev
	Área de Serviço	1		2	Plastilit/ Amanco/ Pevesul/ Coorplastik/ Tigre/ Krona/ Fortlev

A instalação partirá do ponto de alimentação deixado pela concessionária de água, compreendendo tubulações, registros, caixas, etc. da maneira que se faça necessário ao adequado funcionamento das instalações.

Será adicionado a todos os ambientes os dispositivos economizadores: arejador; bacia sanitária com dispositivo de duplo acionamento, instalações hidráulicas que permitam a instalação futura ou imediata da medição individualizada de água nos edifícios multifamiliares.

As prumadas serão feitas da seguinte forma: uma para as cozinhas e áreas de serviço e uma para os banheiros; todas se encontram em uma caixa de inspeção no solo.

Na cozinha será deixado apenas um ponto para ligação da água para torneira (de sobrepor), um ponto para esgoto. Os tubos e conexões hidráulicas serão de PVC rígido com dimensões compatíveis com o projeto, torneiras e registros zincados, compatíveis com o uso. As conexões das extremidades da rede hidráulica serão "azuis" c/ rosca metálica (LRBL – Bucha Latão).

Nos banheiros as tubulações de esgoto terão saídas para o vaso sanitário, pia e caixa sifonada no box, para captação da água do chuveiro.

Os tubos de queda de esgoto serão ligados às caixas de inspeção, exceto os das cozinhas, que serão ligados às caixas de gordura. Após estes, à rede de esgoto.

Serão previstos registros internos à unidade habitacional para cada prumada de água.

Serão executadas ventilações (respiro) para as redes de esgoto de banheiro.

Os tubos de queda pluviais serão ligados às caixas de passagem pluviais e direcionados à rede pluvial do condomínio e posteriormente à rede pública. Estas águas não poderão ser misturadas às águas de esgoto. Toda a tubulação e conexões serão em PVC soldável, conforme cada tipo de solicitação, sendo PVC marrom para o sistema de água e PVC branco para o sistema de esgotos e para o sistema pluvial.

LOUÇAS E METAIS					
1	Pia de cozinha	Bancada	N.A		
			N.A		
		Cuba	N.A		
			N.A		
		Metais	Válvula	N.A	
				N.A	
Sifão	N.A				
	N.A s				
2	Lavatório de banheiro	Bancada	Material		
			Conforme Projeto.		
		Cuba ou lavatório	Dimensões - C x L (cm)		
			Conforme Projeto.		
			Tipo		
			EMBUTIR.		
Material		Cerâmica			
Marcas		Hervy/ Deca/ Icasa/ Docol/ Celite/ Hervy			
3	Vaso sanitário	Bacia e caixa acoplada	Marcas	Hervy/ Deca/ Icasa/ Docol/ Celite/ Hervy	
4	Tanque de lavar roupa	Tanque	Material		
			PVC		
			Dimensões - Volume (litros)		
		Conforme projeto.			
		Marcas		Astra, Tigre, metasul, Plastilit	
		Metais	Válvula	Material	
				PVC	
			Sifão	Marcas	
Pevilon/ Deca/ Docol/ Krona					
Material					
PVC					
Tomeira	Marcas				
	Plastilit/ Amanco/ Pevesul/ Krona/ Astra				
Pevilon/ Deca/ Docol/ Japi					

Será adicionado a todos os ambientes os dispositivos economizadores: arejador; bacia sanitária com dispositivo de duplo acionamento, instalações hidráulicas que permitam a instalação futura ou imediata da medição individualizada de água nos edifícios multifamiliares.

SISTEMAS ESPECÍFICOS			
1	Instalação de gás	Alimentação (rede pública ou armazenado)	Armazenado (central GLP)
		Sistema (coletivo ou individual)	Coletivo
		Nº de pontos (no mínimo 1 para o fogão)	1
		Material (tubos e conexões)	Tubulação em cobre
		Dispositivos (registros e medidores)	Conexões em cobre
2	Instalações mecânicas	Exaustão mecânica	N.A.
		Pressurização de escada	N.A.
		Sistema de bombas	N.A.
3	Elevador	Marca	Atlas, Thyssen ou Otis
		Acabamento da cabine	Aço Inox
		Botoeira	Redonda ou quadrada
4	Outro		

8 COMPLEMENTOS DO EMPREENDIMENTO

COMPLEMENTOS			
1	Muros divisórios ou de Fechamento	Material	Com blocos de concreto
		Altura	H-1,00m
2	Calçadas	Material	Concreto
3	Passeios	Material	paver
		Largura, espessura, juntas	Largura variável, esp.=6cm
4	ÁREAS COMUNS		
4.1	Salão de festas e jogos	Dimensão	Conforme projeto
4.2	Espaço zen	Dimensão	Conforme projeto
4.3	Churrasqueira	Dimensão	Conforme projeto
4.4	Poliesportiva	Dimensão	Conforme projeto

4.5	Espaço kids	Dimensão	Conforme projeto
4.6	Bicicletário	Dimensão	Conforme projeto

- Será feito plantio de grama nas faixas permeáveis do passeio público, no recuo frontal e faixa de 60cm de largura no perímetro da calçada de projeção do beiral da casa;
- Será efetuada a limpeza final de toda a obra.
- As áreas comuns serão entregues para uso.

Local e data

Construtora

Proponente

CAIXA – Visto do Profissional Eng./Arq.

7.4.6 Descrição de Projetos e de Obras

7.4.6.1 Instalação do canteiro de obras

A execução e conformação do canteiro de obras são de responsabilidade do empreendedor e da empresa contratada para este serviço. Dessa forma, devem ser seguidas diretrizes que tem como objetivo dar apoio e otimizar as atividades executadas, além de minimizar possíveis impactos ao meio ambiente. Desta forma, o canteiro de obras será composto por instalações provisórias, como caçamba, alocadas em área de fácil acesso, junto a área de estacionamento de veículos e máquinas, localizados nas áreas que servirão de estacionamento descoberto na fase de operação, ou ainda em outras áreas conforme andamento e disponibilidade da obra, e almoxarifado para a armazenagem de ferramentas. Será destinada área aproximada de 5.000,00 m² para estacionamento, instalações provisórias e de maquinários.

Atualmente, o local da futura obra encontra-se com delimitação do terreno, sendo parcialmente um muro executado em alvenaria e a outra parte com fechamento executado em cerca de arame.

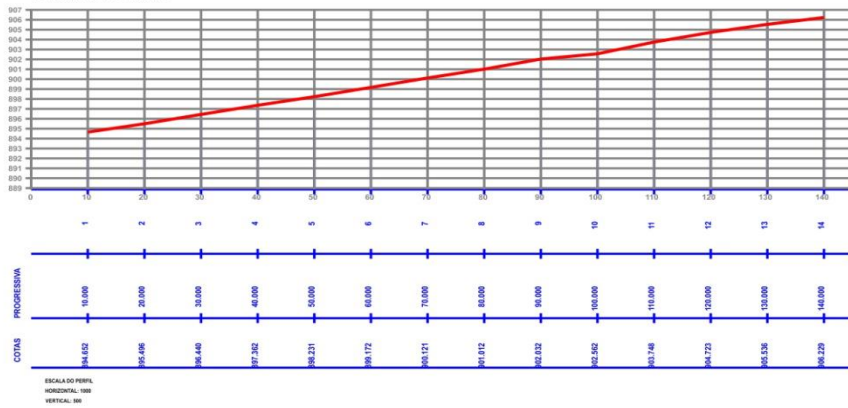
7.4.6.2 Perfis do terreno

Considerando a condição topográfica local, serão necessárias ações de nivelamento. O projeto de terraplenagem irá adequar o sistema viário às diretrizes municipais de declividade máxima das vias, e todo o volume de solo gerado será compensado em cada fase de implantação, visando dessa forma a redução de importe de terra ou bota fora de material.

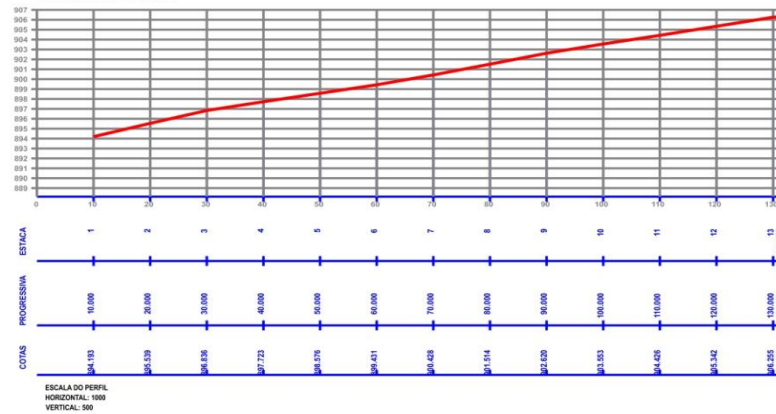
A limpeza do terreno deverá ser realizada de forma a ser retirada a camada superficial de terra vegetal existente. O material orgânico retirado deverá ser armazenado em caçambas.

A representação gráfica dos perfis transversais e longitudinais elaborados pela empresa Pilatti Topografia estão demonstrados nas Figuras 7, 8, 9 e 10.

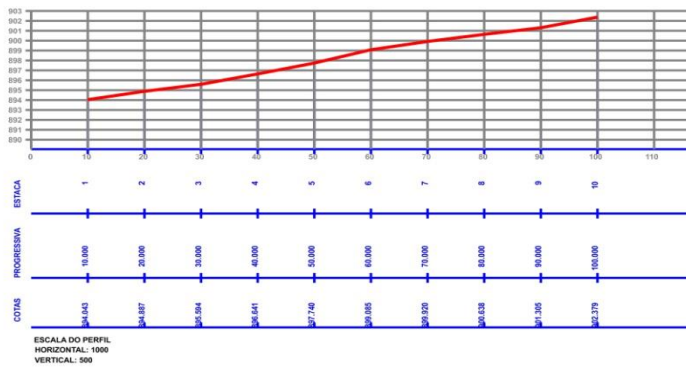
T5 - PERFIL TRANSVERSAL 5



T6 - PERFIL TRANSVERSAL 6



T7 - PERFIL TRANSVERSAL 7



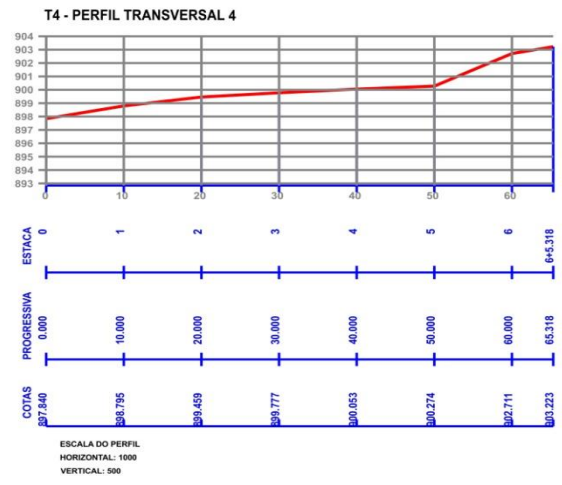
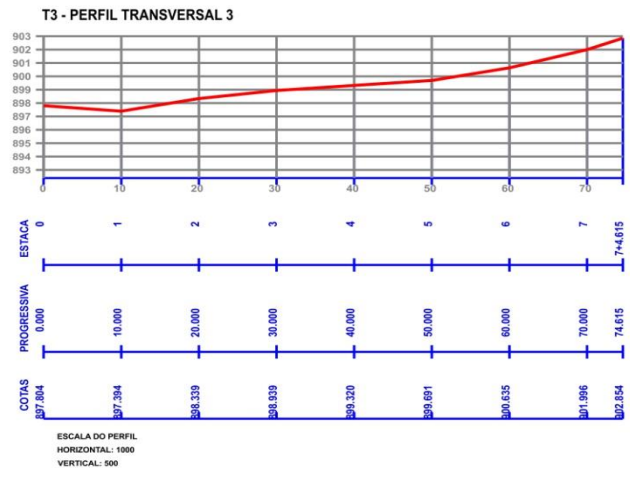
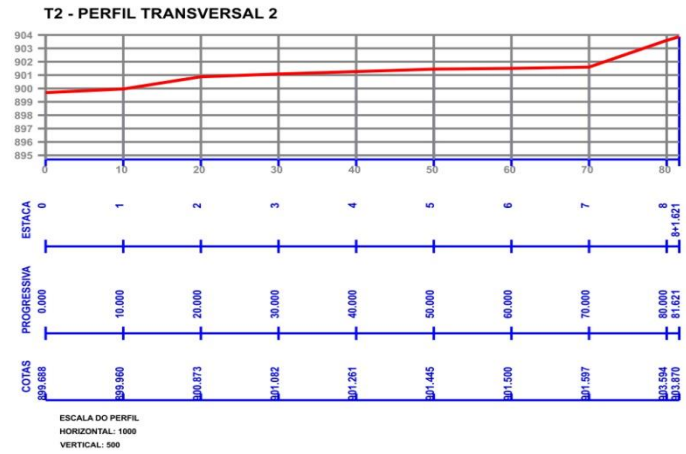
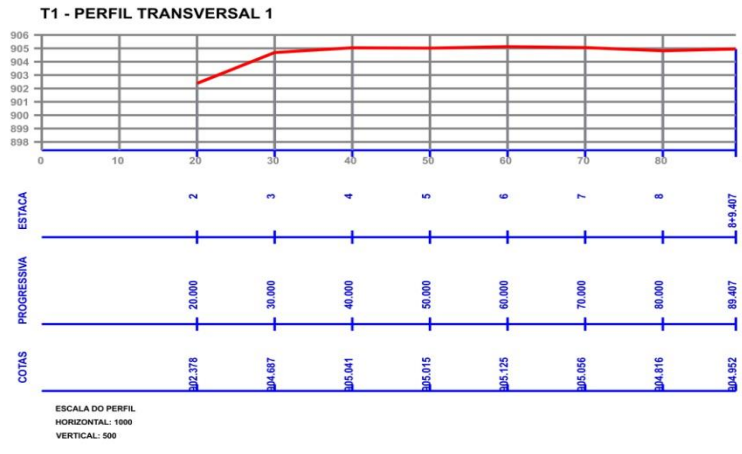
Legenda

Perfis Transversais
— Perfil

Fonte: Pilatti Topografia, julho/2016.
Elaborado por Orbienge, 2017.



Figura 7 – Perfis Transversais



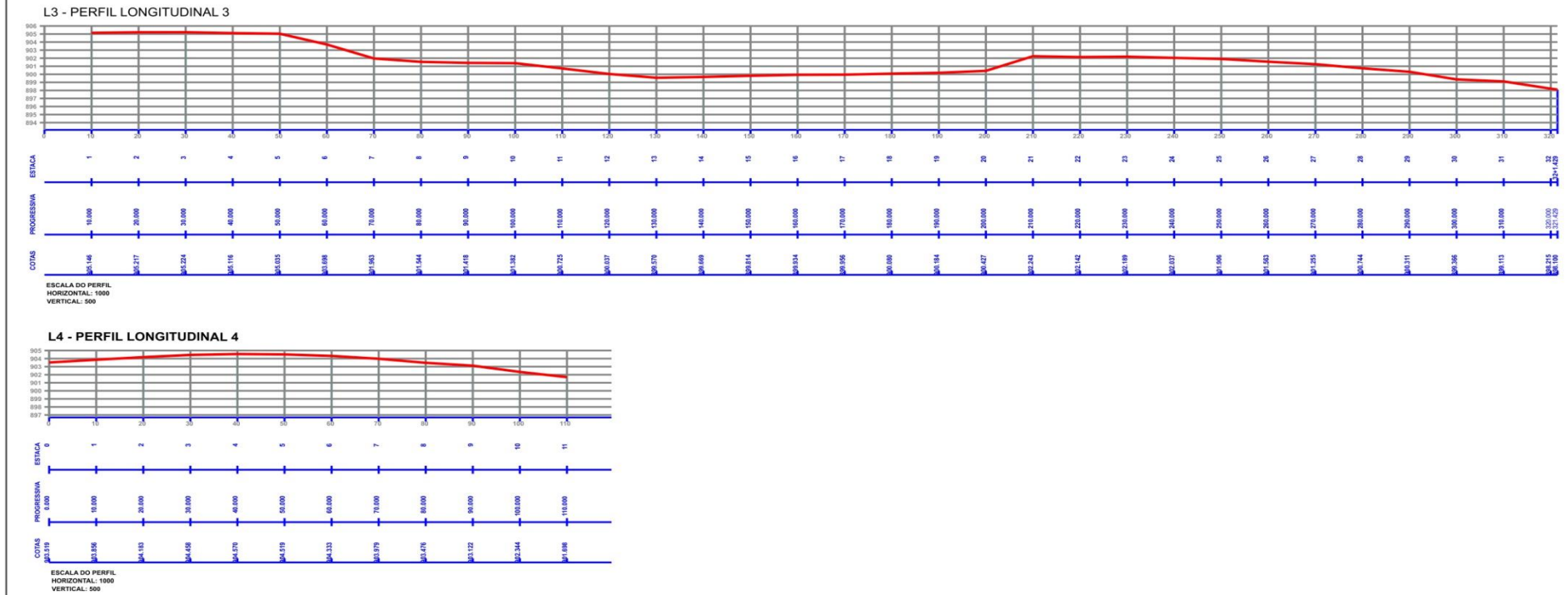
Legenda

Perfis Transversais
— Perfil

Fonte: Pilatti Topografia, julho/2016.
 Elaborado por Orbienge, 2017.



Figura 8 – Perfis Transversais

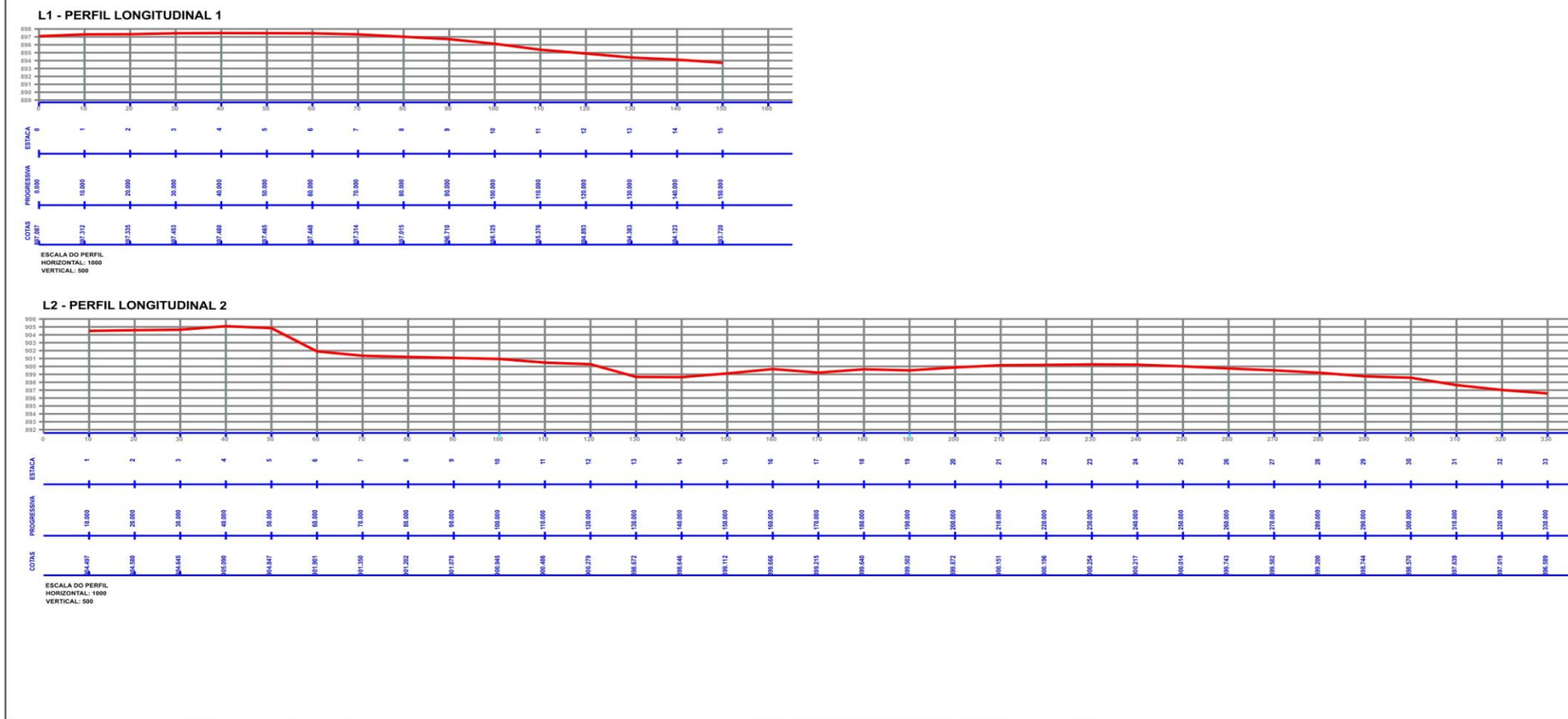


Legenda

Perfis Longitudinais
— Perfil

Fonte: Pilatti Topografia, julho/2016.
 Elaborado por Orbienge, 2017.

Figura 9 – Perfis Longitudinais



Legenda

Perfis Longitudinais
— Perfil

Fonte: Pilatti Topografia, julho/2016.
 Elaborado por Orbienge, 2017.



Figura 10 – Perfis Longitudinais

7.4.6.3 Instalação do sistema de abastecimento de água e coleta de esgoto

De acordo com os empreendimentos localizados na Área de Influência Direta do futuro Condomínio, a empresa SANEPAR (Companhia de Saneamento do Paraná) é a responsável pelo abastecimento de água e tratamento do esgoto doméstico da região.

Em relação à coleta e tratamento de esgoto, por meio de ofício, a SANEPAR registrou a disponibilidade do serviço para atender à demanda prevista.

7.4.6.4 Sistema de Drenagem Pluvial

O Empreendimento contemplará um sistema de captação e distribuição de águas pluviais por meio de calhas e condutores específicos para seu adequado funcionamento. Toda captação será lançada na rede pública de captação de águas pluviais. A Figura 11 representa ponto de lançamento final da drenagem de águas pluviais da área do Empreendimento.



Legenda

Mapa do Ponto de Saída de Água Pluvial do Empreendimento

- Local do Empreendimento
- Galeria de Águas Pluviais



Fonte: Orbienge, 2017.



Figura 11 – Indicação da boca de lobo que receberá as águas pluviais do empreendimento.

7.4.6.5 Sistema de coleta e destinação de resíduos sólidos e da construção civil.

Para a operação está prevista a destinação dos resíduos em local específico. O Condomínio Residencial Vista Santa Paula irá disponibilizar 04 (quatro) coletores com a capacidade de 1 m³ cada um para atender aos futuros moradores. Serão 03 (três) containers para receber o armazenamento do lixo doméstico e 01 (um) container para armazenamento dos resíduos recicláveis.

O Município de Ponta Grossa em seu Decreto 10.994/01/02/2016 menciona a obrigatoriedade da coleta e armazenamento adequado dos resíduos produzidos recicláveis e não recicláveis.

A empresa PGA Ambiental realiza coleta dos resíduos não recicláveis no Bairro Contorno nas terças-feiras, quintas-feiras e sábados. E a coleta e destinação dos resíduos recicláveis são coletados semanalmente pela mesma empresa

Os resíduos de construção civil serão coletados e destinados por empresas especializadas locais. Maiores detalhes e estudos específicos serão tratados e apresentados na elaboração do PGRCC do Empreendimento conforme determina o Decreto nº 10.994 de 01/02/2016: “ *Institui as diretrizes para apresentação dos planos de gerenciamentos de resíduos sólidos, classifica os resíduos sólidos, identifica os geradores e dá outras providências.* ”

7.4.6.6 Implantação de projeto paisagístico

As áreas permeáveis do Empreendimento receberão intervenção paisagística, sendo o projeto a ser definido, o qual irá articular cores e volumes diferenciados em relação às diversas espécies de vegetação, além de combinar o plantio de árvore, gramínea, flores e trepadeiras dos tipos mais adequados para cada ambiente.

7.4.6.7 Instalação do sistema de energia elétrica e iluminação

O sistema de energia elétrica do Empreendimento será alimentado pela Concessionária Copel.

Objetivando a eficiência do sistema, o projeto luminotécnico, contemplando as áreas internas e externas, definirá as melhores opções. Serão utilizadas, em quase a totalidade, lâmpadas econômicas e/ou LED, com vida útil maior e consumo energético mais baixo. O sistema deverá ser automatizado de forma a otimizar os locais de luz natural.

7.4.6.8 Sistema de segurança

O sistema de segurança como um todo permitirá que a equipe envolvida na vigilância tenha acesso e controle a todas as dependências da edificação, bem como dos espaços externos por meio de central de monitoramento.

7.4.6.9 Acessos e vias de circulação na área do Empreendimento

A circulação no interior do empreendimento irá caracterizar-se de maneira geral pelo fluxo de veículos, cujos destinos serão o estacionamento descobertos.

Em relação a circulação dos pedestres se dará para acesso a entrada ao condomínio e utilização as áreas comuns.








Haverá sinalizações de piso ou placas indicativas nos locais designados e nas vagas destinadas aos portadores de necessidades especiais. O acesso ao Empreendimento atenderá aos portadores de necessidades especiais (PNE), de acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2004). A circulação externa será revestida em piso antiderrapante do tipo paver favorecendo a segurança aos pedestres.

O fluxo de circulação é apresentado esquematicamente na Figura 12.



Legenda

Mapa de Implantação

-  Torres do Empreendimento
-  Estacionamentos
-  Praças
-  Churrasqueira
-  Salão de Festas
-  Entrada e Saída de Veículos
-  Entrada e Saída de Pedestres



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



Figura 12 – Fluxo de circulação de veículos e pedestres.

7.4.6.10 Cronograma de obras de implantação

O prazo de execução do Empreendimento será de aproximadamente 36 meses (3 anos). A princípio, o início das obras está previsto para fevereiro de 2018.

Destaca-se que as etapas poderão mudar de prazo segundo critérios verificados no decorrer das obras, quanto aos processos construtivos. O Quadro 4 a seguir representa o cronograma de implantação da obra.

Quadro 4 - Cronograma de implantação.

Etapa	Edificações		Infraestrutura e urbanização		Equipamentos comunitários		Evolução física da obra	
	% da etapa	% acumulado	% da etapa	% acumulado	% da etapa	% acumulado	% da etapa	% acumulado
Executado		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
fev/18	2,23%	2,23%	7,62%	7,62%	10,00%	10,00%	3,08%	3,08%
mar/18	0,00%	2,23%	6,73%	14,35%	0,00%	10,00%	0,87%	3,94%
abr/18	0,00%	2,23%	5,22%	19,57%	0,00%	10,00%	0,67%	4,62%
mai/18	1,22%	3,45%	7,43%	27,00%	0,00%	10,00%	2,00%	6,61%
jun/18	1,35%	4,80%	5,66%	32,66%	0,00%	10,00%	1,88%	8,49%
jul/18	1,30%	6,10%	8,35%	41,01%	0,00%	10,00%	2,18%	10,68%
ago/18	1,92%	8,02%	1,69%	42,70%	0,00%	10,00%	1,85%	12,53%
set/18	1,96%	9,98%	1,69%	44,39%	0,00%	10,00%	1,89%	14,42%
out/18	1,96%	11,94%	1,69%	46,08%	0,00%	10,00%	1,89%	16,30%
nov/18	3,73%	15,67%	1,69%	47,77%	0,00%	10,00%	3,39%	19,70%
dez/18	3,15%	18,82%	1,47%	49,24%	0,00%	10,00%	2,87%	22,57%
jan/19	3,27%	22,09%	1,47%	50,71%	0,00%	10,00%	2,97%	25,54%
fev/19	3,62%	25,71%	1,47%	52,18%	0,00%	10,00%	3,27%	28,81%
mar/19	3,77%	29,48%	1,47%	53,65%	0,00%	10,00%	3,40%	32,21%
abr/19	4,43%	33,91%	1,82%	55,47%	0,00%	10,00%	4,01%	36,22%
mai/19	4,03%	37,94%	6,35%	61,82%	0,00%	10,00%	4,25%	40,47%
jun/19	4,75%	42,69%	5,59%	67,41%	6,50%	16,50%	4,89%	45,36%
jul/19	4,01%	46,70%	4,54%	71,95%	7,80%	24,30%	4,15%	49,52%
ago/19	4,40%	51,10%	4,54%	76,49%	6,34%	30,64%	4,46%	53,97%
set/19	4,23%	55,33%	9,05%	85,54%	5,69%	36,33%	4,88%	58,85%
out/19	3,73%	59,06%	8,11%	93,65%	6,91%	43,24%	4,36%	63,21%
nov/19	3,40%	62,46%	2,21%	95,86%	6,43%	49,67%	3,31%	66,51%
dez/19	3,33%	65,79%	2,38%	98,24%	5,27%	54,94%	3,25%	69,76%
jan/20	3,59%	69,38%	1,76%	100,00%	7,52%	62,46%	3,43%	73,19%
fev/20	3,33%	72,71%		100,00%	6,43%	68,89%	2,96%	76,15%
mar/20	3,21%	75,92%		100,00%	6,98%	75,87%	2,87%	79,02%
abr/20	3,00%	78,92%		100,00%	5,43%	81,30%	2,66%	81,68%
mai/20	2,59%	81,51%		100,00%	5,32%	86,62%	2,31%	83,99%
jun/20	2,39%	83,90%		100,00%	4,35%	90,97%	2,12%	86,11%
jul/20	2,43%	86,33%		100,00%	4,32%	95,29%	2,15%	88,27%
ago/20	2,75%	89,08%		100,00%	4,71%	100,00%	2,43%	90,70%
set/20	2,59%	91,67%		100,00%		100,00%	2,21%	92,91%
out/20	2,33%	94,00%		100,00%		100,00%	1,98%	94,89%
nov/20	2,60%	96,60%		100,00%		100,00%	2,21%	97,10%
dez/20	1,90%	98,50%		100,00%		100,00%	1,62%	98,72%
jan/21	1,50%	100,00%		100,00%		100,00%	1,28%	100,00%
37		100,00%		100,00%		100,00%	0,00%	100,00%
38		100,00%		100,00%		100,00%	0,00%	100,00%
39		100,00%		100,00%		100,00%	0,00%	100,00%
40		100,00%		100,00%		100,00%	0,00%	100,00%
41		100,00%		100,00%		100,00%	0,00%	100,00%
42		100,00%		100,00%		100,00%	0,00%	100,00%
43		100,00%		100,00%		100,00%	0,00%	100,00%
44		100,00%		100,00%		100,00%	0,00%	100,00%
45		100,00%		100,00%		100,00%	0,00%	100,00%
46		100,00%		100,00%		100,00%	0,00%	100,00%
47		100,00%		100,00%		100,00%	0,00%	100,00%
48		100,00%		100,00%		100,00%	0,00%	100,00%

8 DETERMINAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

A área de influência de um empreendimento consiste no espaço passível de sofrer alterações em seus meios físico, biótico e/ou socioeconômico, em decorrência dos impactos relacionados a sua implantação e/ou operação, sejam estes positivos ou negativos. Tais impactos afetam de forma direta o espaço circunvizinho ao empreendimento, no entanto, tem seu efeito é projetado indiretamente a uma área que extrapola os limites da vizinhança próxima, em função disso, normalmente são estudadas e delimitadas áreas em quatro âmbitos: Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII). Porém para efeito de elaboração deste EIV foi considerado quatro níveis de abrangência de áreas de influência, incluindo a Área Diretamente Afetada (ADA) e a Área de Vizinhança (AV), as quais serão identificados de acordo com cada aspecto abordado.

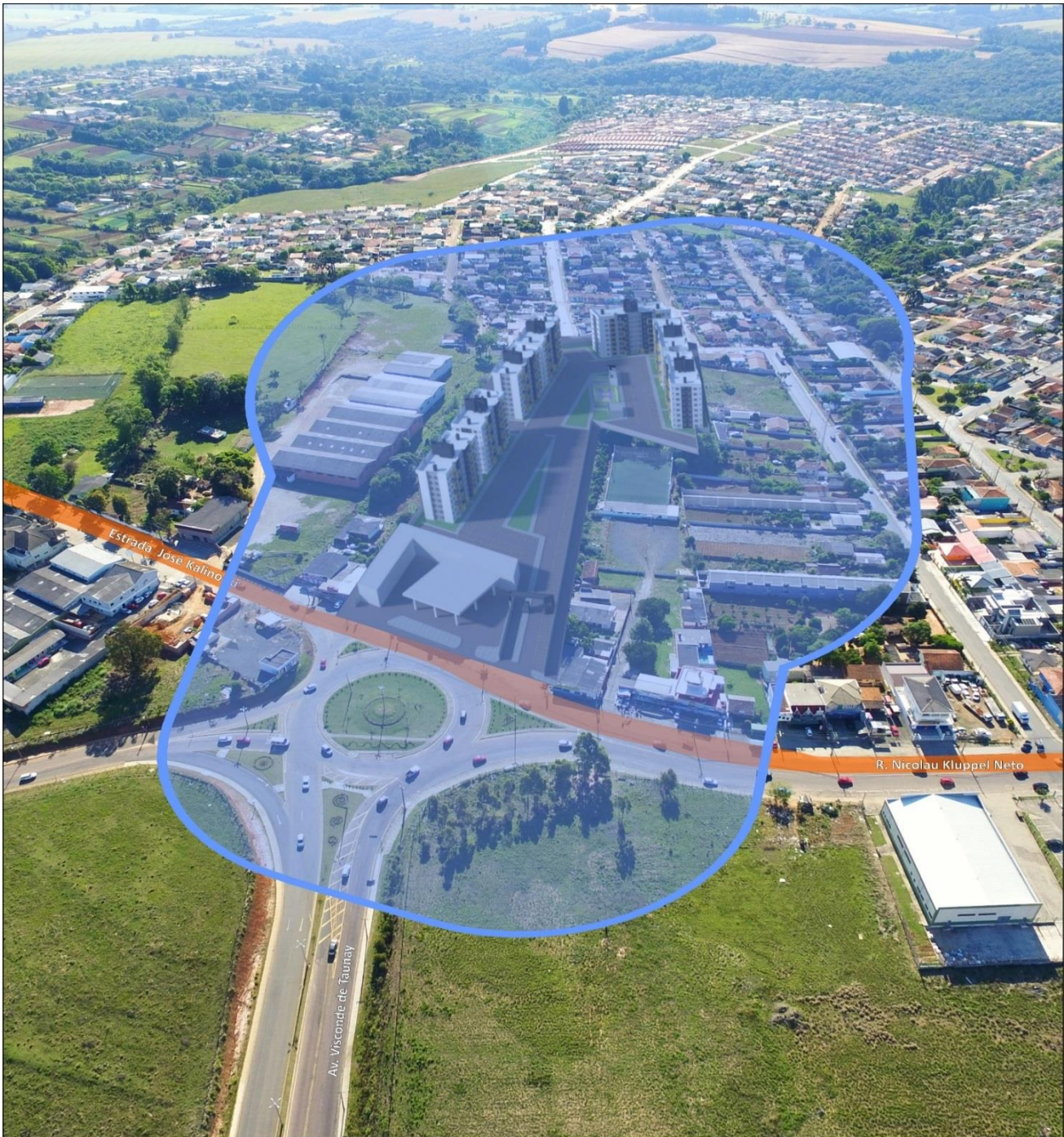
A determinação das áreas de influência é importante, sendo que somente após esta etapa, é possível orientar as diferentes análises temáticas, bem como a intensidade dos impactos e a sua natureza

8.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

A AID é a área sujeita aos impactos diretos do empreendimento a ser instalado, tanto na fase de implantação quanto na de operação. A delimitação é realizada reunindo o território onde as relações sociais, econômicas, culturais e os aspectos físico-biológicos sofrem os impactos de maneira primária, tendo suas características alteradas, ou seja, há uma relação direta de causa e efeito.

Para a delimitação da AID do Condomínio Vista Santa Paula, buscou-se analisar, além dos fatores anteriormente citados, também a questão da iluminação (sombreamento) e ventilação, sob a ótica mais crítica possível (com o edifício totalmente implantado).

Sendo assim, a AID do empreendimento, compreende a área localizada dentro de um raio de 100 metros, formado a partir do entorno onde será instalado o empreendimento. Localizam-se no interior da AID, os trechos da Avenida Visconde de Taunay, Rua Nicolau Kluppel Neto e Estrada José Kalinoski, conforme pode ser visto no mapa de delimitação da AID apresentado a seguir.



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Legenda

- Mapa de Área de Influência Direta**
- Localização do Empreendimento
 - Área de Influência Direta (AID)
 - Estrada José Kalinoski/ Rua Nicolau Kluppel Neto

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



Figura 13 – Área de Influência Direta.

8.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA – AII

A AII abrange a área real ou potencialmente ameaçada pelos impactos indiretos da atividade, abrangendo os ecossistemas e os meios físico e socioeconômico que podem ser impactados por alterações ocorridas na área de influência direta, sendo a AII, o local onde os impactos se fazem sentir de maneira secundária ou indireta e, de modo geral, com menor intensidade, em relação ao anterior.

A AII do empreendimento em questão foi delimitada levando em consideração os fatores anteriormente especificados, e analisando com maior ênfase, a influência no comércio e serviço locais, os quais buscam atender os moradores do entorno, sendo assim, foram considerados o limite da Vila San Marino, Panorama e Santa Paula no entorno do futuro Empreendimento

Desta forma, a AII encontra-se entre a área compreendida por um polígono com início na Avenida Visconde de Taunay confrontando com um terreno sem edificações, seguindo até a rotatória com acesso à direita até a Rua Nicolau Kluppel Neto, confrontando com alguns comércios como lanchonete, lojas e farmácia. De lá segue até parte da Rua Altamir Starke e parte da Rua Atilio Tararan onde fazem junção com a Rua Chuckri Mitri Nastas e paralelamente com a Rua Sebastião Rolin Carneiro, em seguida cruza com a Rua Antônio Pereira, a Rua Pedro Alves dos Santos e a Rua Olindo Marena onde fecha o polígono encontrando com a Estrada José Kalinoski.

Tal delimitação da AII pode ser observada através do mapa de delimitação Área de Influência Indireta – AII de que segue representado na Figura 14.



Legenda

Mapa de Área de Influência Indireta
■ Localização do Empreendimento
■ Área de Influência Indireta (AII)

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



8.3 ÁREA DE DIRETAMENTE AFETADA - ADA

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

A Figura 15 demonstra a Área Diretamente Afetada.



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Legenda

- Mapa de Área Diretamente Afetada**
- Localização do Empreendimento
 - Área Diretamente Afetada (ADA)
 - Estrada José Kalinoski/Rua Nicolau Kluppel Neto

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

0 18 36 54 72 90 m
Escala Gráfica

Figura 15 – Área Diretamente Afetada.

8.4 ÁREA DE VIZINHANÇA - AV

A Área de Vizinhança abrange um raio de 1.000 m (mil metros) do limite territorial da instalação do futuro Condomínio Residencial Vista Santa Paula. Esta área limita-se ao Bairro Contorno, incluindo o a Vila Santa Paula, Vila Santa Paula II, Vila Santa Paula III, Vila Santa Paula IV, o Jardim San Marino, Vila Rachel, Dom Bosco e Jardim Shangrilá. A Figura 16 demonstra a Área de Vizinhança do futuro Empreendimento.

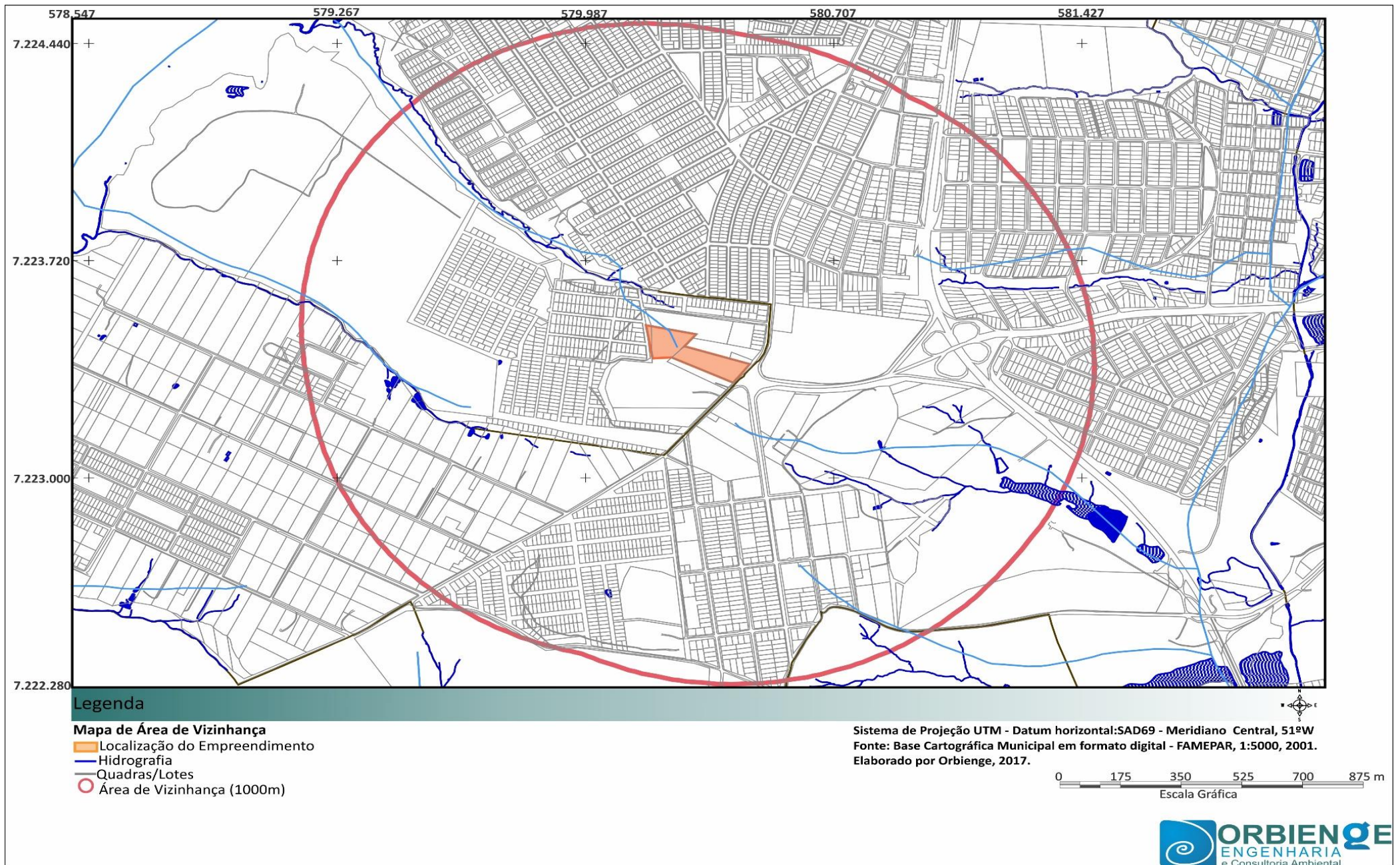


Figura 16 – Área de Vizinhança.

9 DADOS DO EMPREENDIMENTO

9.1 CONCEITUAÇÃO

O empreendimento em estudo é conceituado como um Condomínio Residencial.

Trata-se de um empreendimento a ser instalado em gleba parcialmente 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.

Os terrenos em estudo estão em fase de unificação. A área dos dois terrenos totaliza 18.880,30 m², sendo a área de construção de 28.285,02m² designada à implantação de 448 apartamentos, destinados ao uso exclusivamente residencial.

Deverá abrigar uma população estimada de 1.523,20 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 loteamento será inserido em Zona Urbana, no zoneamento ZCOM (Zona Comercial). 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

No Quadro 3 a seguir apresenta os dados do Condomínio.

Quadro 3 – Dados do loteamento.

Tipo do Empreendimento	Condomínio Residencial
Matrículas do terreno	33.054 e 33.056
Endereço	Rua Nicolau Kluppel Neto
Bairro	Contorno
CEP	84.61-000
Município	Ponta Grossa/PR
Telefone:	(42) 3233-5001
Latitude	580183m
Longitude	7.223.381m

O Quadro 4 a seguir representa as áreas do empreendimento em m²:

Quadro 4 - Quadro de áreas.

Descrição	Área (m²)
Loteamento	18.891,59
Área das Unidades	28.034,44
Vias de Circulação	12.700,47
Áreas Verde	197,59

O empreendimento irá contar com infraestrutura de lotes residenciais, área verde e área institucional. O Quadro 04 representa a infraestrutura do empreendimento.

Quadro 5 - Infraestrutura de empreendimento.

Descrição	Quantidade (unidades)
Unidades para uso residencial	448
Área Verde	04
Área Lazer	02

- Outras características do empreendimento:
- Distância do centro do Município: 4,8 Km;
- Entrada Principal: Rua Nicolau Kluppel Neto
- Uso anterior da gleba: uso parcialmente urbano e parte do terreno sem uso;

- Número previsto de usuários do empreendimento será em torno de 1.523,20 pessoas, as quais devem acessar o empreendimento diariamente. As unidades serão edificadas por construções residenciais destinadas ao Programa Minha Casa Minha Vida. O histórico de ocupação dos Condomínios Residenciais edificados em Ponta Grossa aponta um horizonte em média de 3 anos.

10 CONDICIONANTES AMBIENTAIS

10.1 LICENCIAMENTO AMBIENTAL PARA IMPLANTAÇÃO DE CONJUNTOS HABITACIONAIS, EXCETO OS DE INTERESSE SOCIAL

A Lei Municipal nº12345/15, tendo em vista a necessidade de licenciamento ambiental para a Atividade denominada Implantação de Conjuntos Habitacionais, exceto os de Interesse Social , nas áreas urbanas do Município de Ponta Grossa, Pr, constitui para a Instrução Normativa - LA – nº 10 – 002 – SMMA, o objetivo de estabelecer instruções complementares e a documentação necessária para o licenciamento da Atividade denominada Implantação de Conjuntos Habitacionais, exceto os de Interesse Social, nas áreas Urbanas de Ponta Grossa.

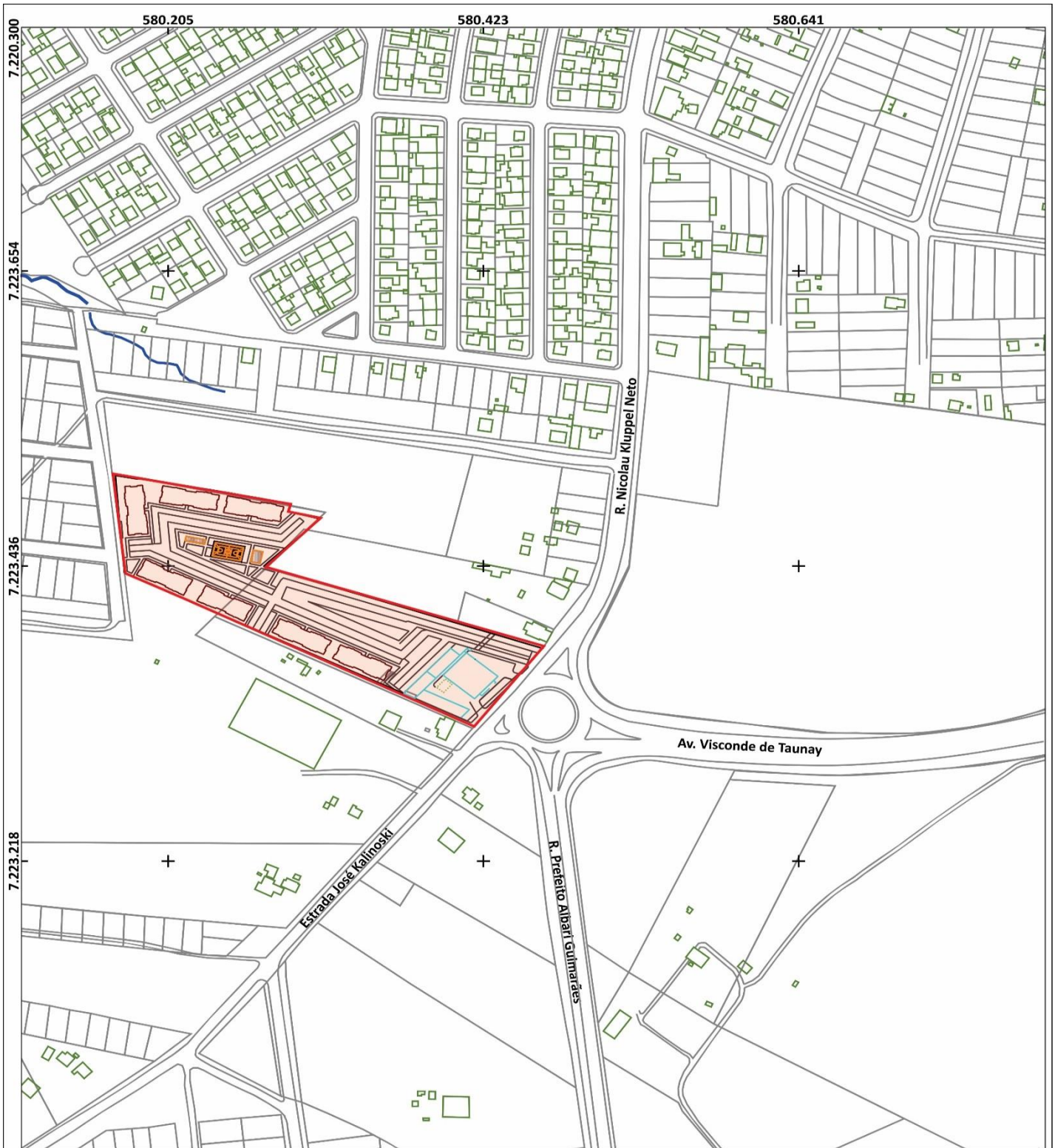
11 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

11.1 ABASTECIMENTOS DE ÁGUA PÚBLICO

No Paraná, 22% dos municípios são abastecidos exclusivamente por mananciais superficiais, se concentrando nas porções leste e sul do estado. Na região noroeste, estão os municípios abastecidos somente por mananciais subterrâneos, compondo 56% do total deles. Os outros 22% são abastecidos de forma mista, mananciais superficiais e subterrâneos (ANA, 2010).

No Atlas sobre o abastecimento urbano de água no Brasil, elaborado pela Agência Nacional de Águas (ANA), aponta uma avaliação oferta/demanda das sedes urbanas, projetando um cenário para 2025. Segundo este relatório, 37% das sedes urbanas paranaenses apontam algum déficit quanto à oferta de água, considerando a disponibilidade hídrica dos mananciais ou a capacidade dos sistemas de produção de água para o atendimento das demandas futuras. A Companhia Estadual, SANEPAR, opera os sistemas de água de 343 sedes municipais (86%), inclusive no Município de Ponta Grossa. O estudo relata a necessidade do município em adotar como solução, a adequação do sistema existente.

O manancial para abastecimento de água no Município de Ponta Grossa é o Rio Pitangui (Represa de Alagados). Destaca-se, portanto, que a implantação do Empreendimento que ficará a 335 m do afluente da margem esquerda do que deságua no Arroio Gertrudes, a qual não ocorrerá sobre áreas de manancial conforme demonstrado na Figura 17 e Figura 18 abaixo.



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Legenda

- Mapa de Hidrografia Local**
- Local do Empreendimento
 - Quadras/Lotes
 - Arroio Gertrudes
 - Residências

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.



Figura17 – Mapa de Hidrografia Local

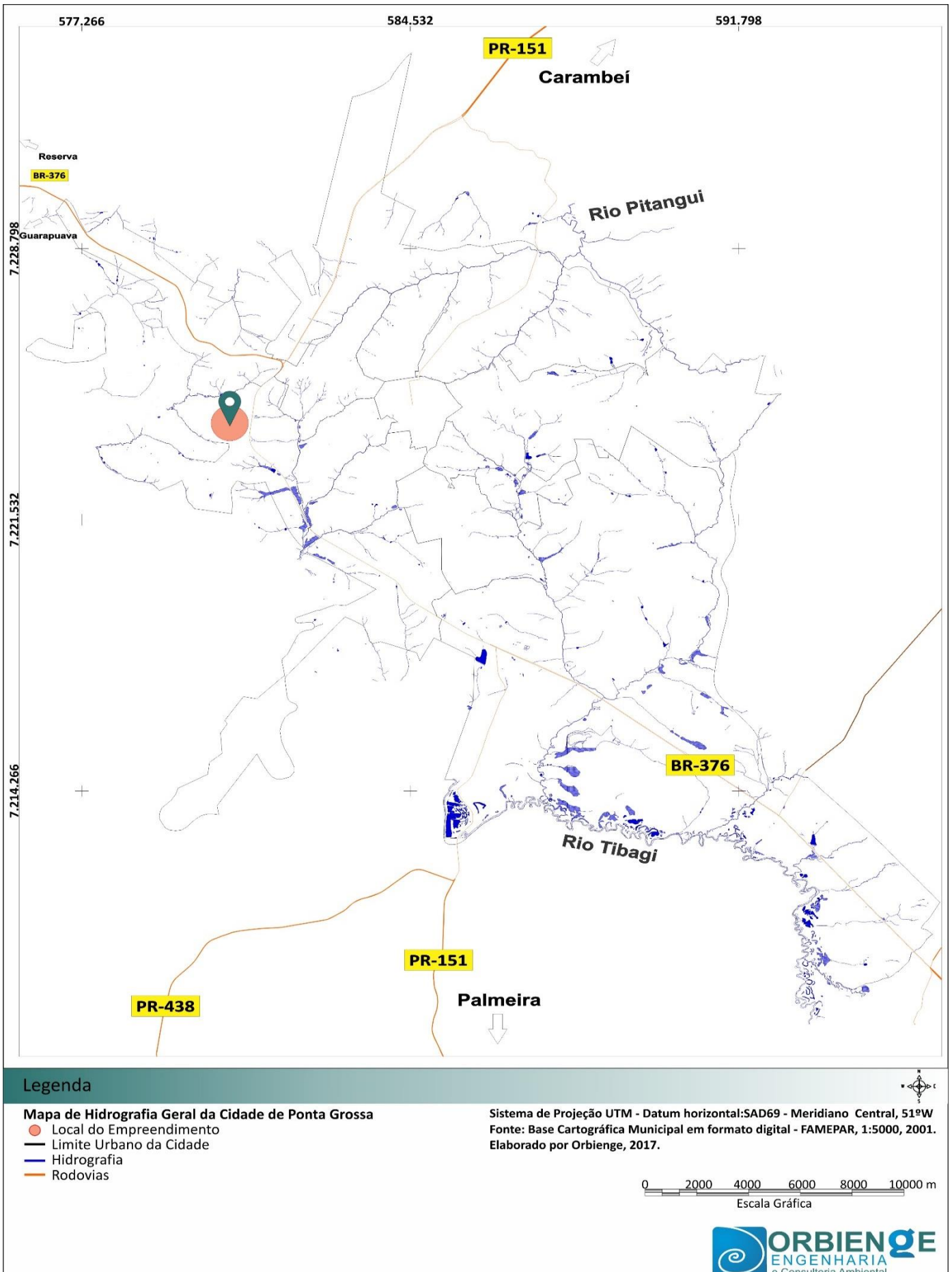


Figura 18 - Mapa de Hidrografia Geral

11.2 CLIMA

Para que as intervenções antrópicas pretendidas em determinada área sejam adequadas é essencial o conhecimento do tipo climático da região em que está inserida. A classificação climática fornece dados sobre as condições médias de temperatura e de pluviosidade daquele local, que devem ser considerados para o projeto arquitetônico e para o plano de ocupação do empreendimento.

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 19, 20, 21, 22 e 23). A Figura 24 demonstra a Classificação Climática no Paraná e em Ponta Grossa.

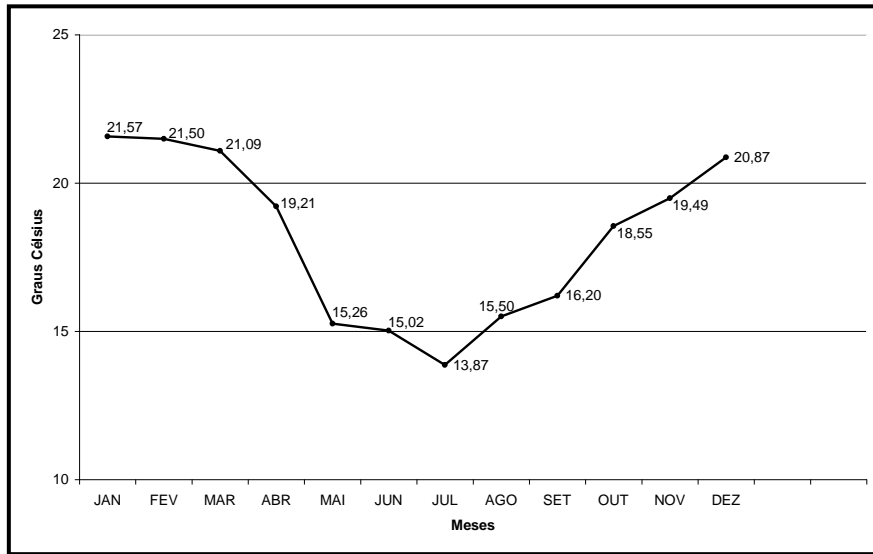


Figura 19 - Gráfico de Temperatura Média Mensal – 1998 / 2003.

Fonte: SIMEPAR.

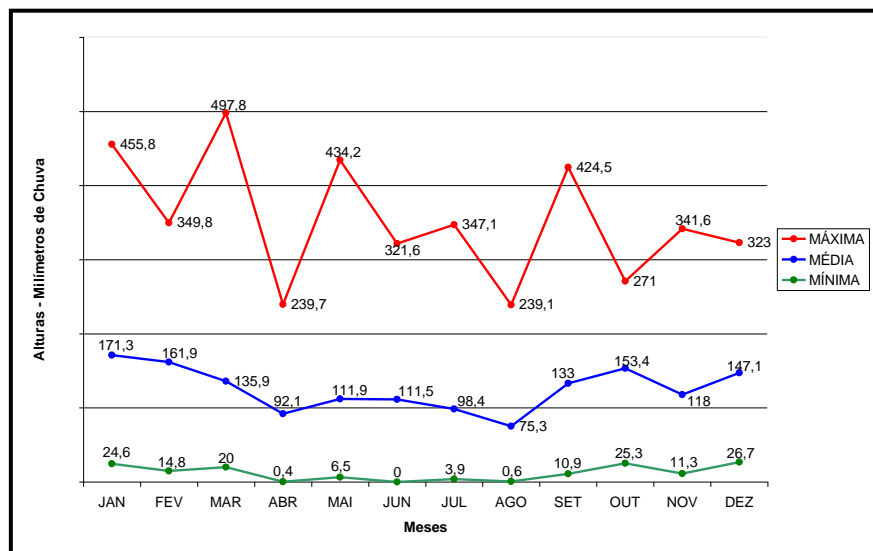


Figura 20 - Gráfico de Precipitação Média Mensal – 1945 / 2004.

Fonte: SUDERHSA.

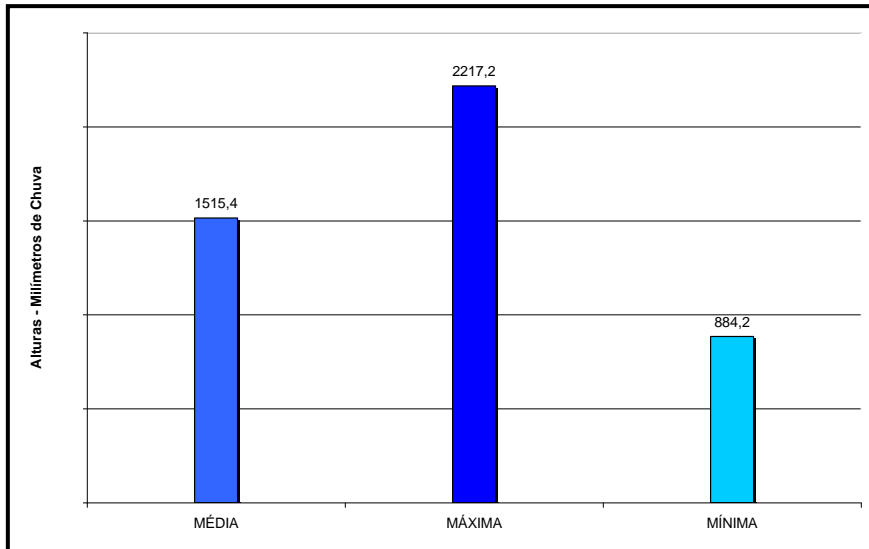


Figura 21 - Gráfico de Precipitação Anual – 1945 / 2004.

Fonte: SUDERHSA.

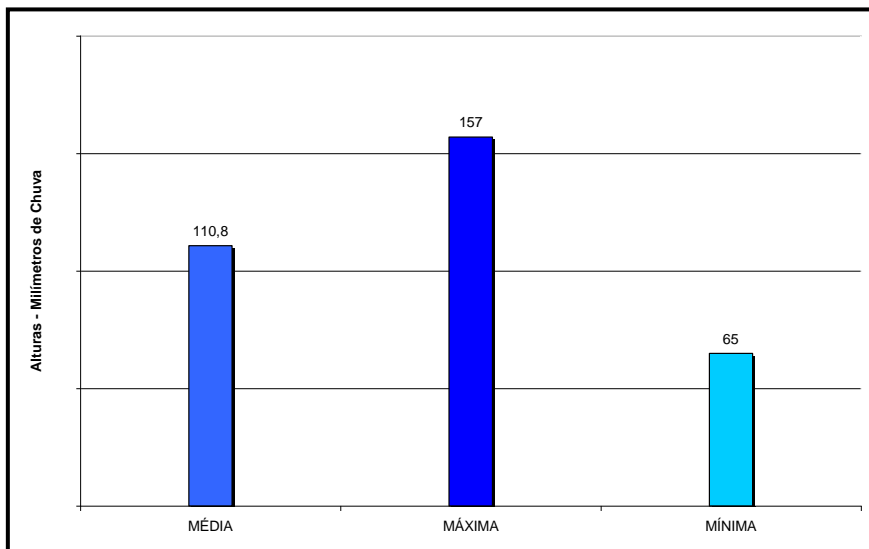


Figura 22 - Gráfico de Total de Dias de Chuva ao Ano – 1945 / 2004.

Fonte: SUDERHSA.

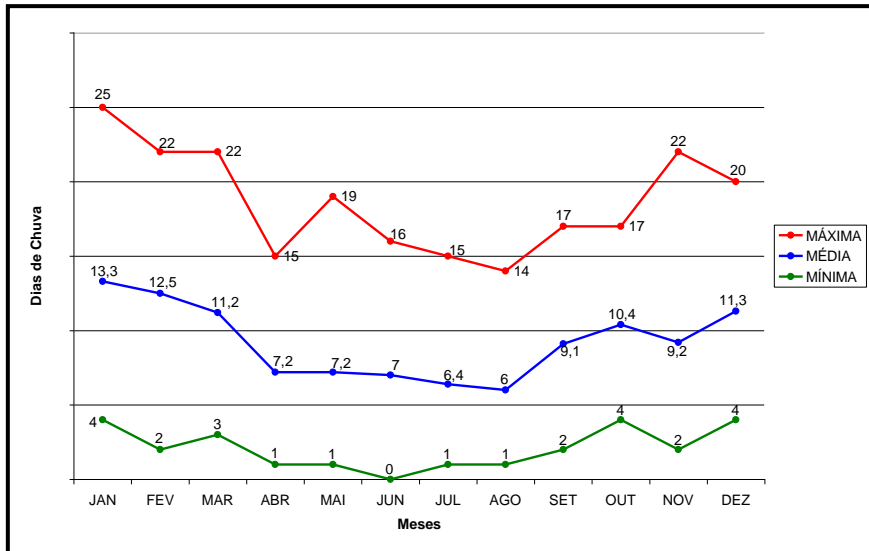


Figura 23 - Gráfico da Média de Dias de Chuva / Mês- 1945 / 2004.

Fonte: SUDERHSA.

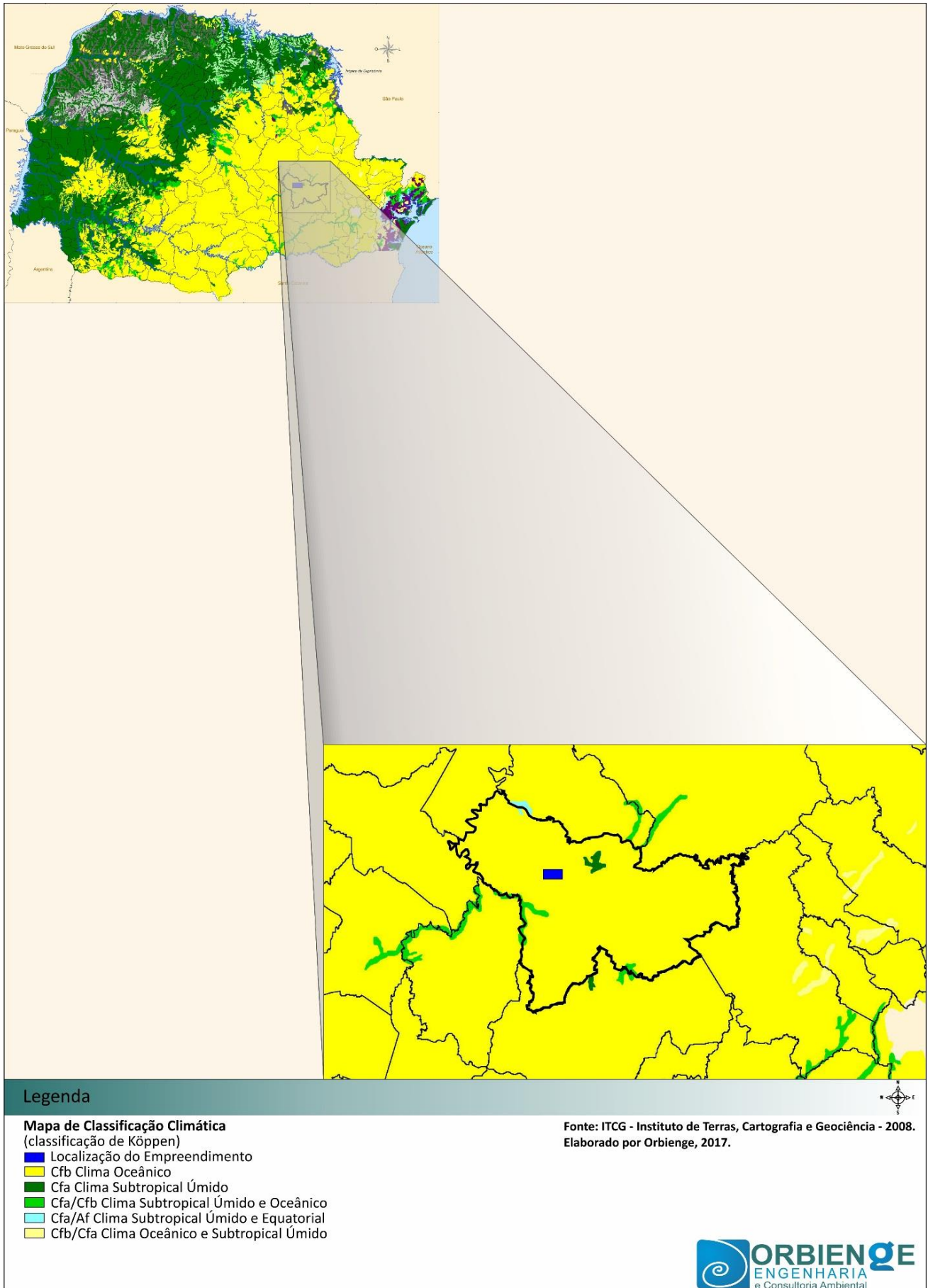


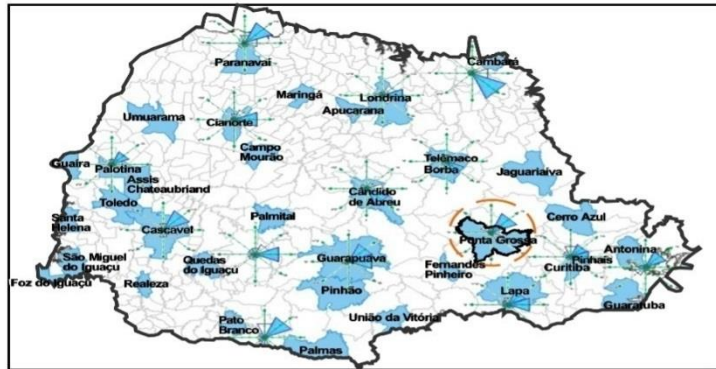
Figura 24 - Classificação Climática (Koppen) no Estado do Paraná.

11.3 VENTILAÇÃO

De acordo com as informações do Plano Diretor Participativo de Ponta Grossa – 2006, os ventos predominantes no Município de Ponta Grossa são originados no quadrante Nordeste, são observados em mais da metade do ano, tem velocidade média de 3,6 m/s (cerca de 13 km/h), sendo os ventos mais frequentes na cidade.



A Figura 25 representa a direção do vento a nordeste, sendo as Torres 01, 02, 03 e 04 as mais afetadas.

O Projeto cumprirá as determinações da NBR 6123 de 1988, a qual fixa as condições exigíveis na consideração das forças devidas à ação estática e dinâmica do vento, para efeitos de cálculo de edificações.



Legenda

Mapa de Direção dos Ventos Paraná

-  Local do Município de Ponta Grossa
-  Direção dos Ventos - Sentido Nordeste



Fonte: IAPAR - Instituto Agrônomo do Paraná
Elaborado por OrgieENGINE, 2017.



Figura 25 – Direção dos Ventos no Paraná e em Ponta Grossa.

11.4 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).

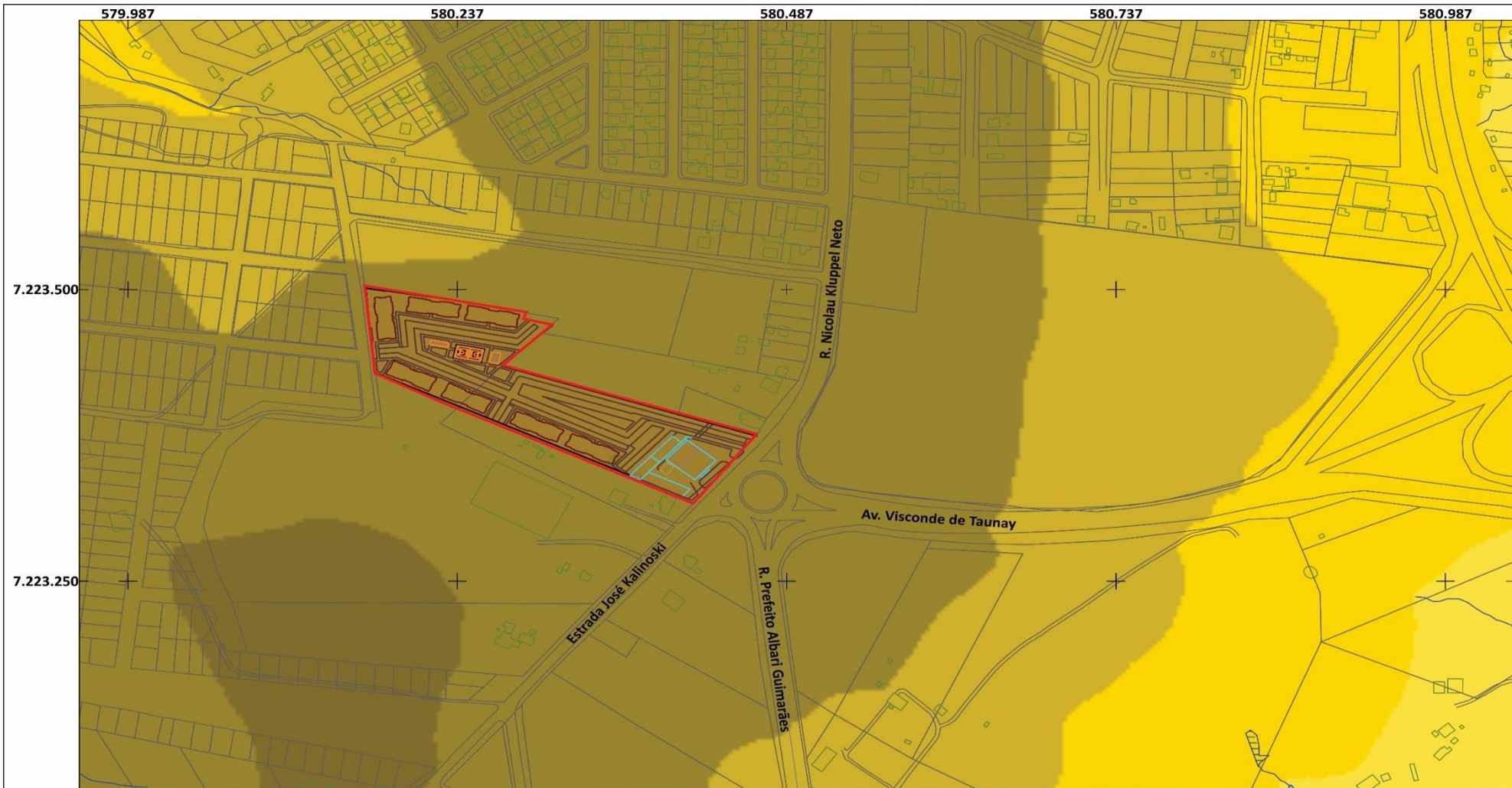
A área do empreendimento se localiza na sub-unidade morfoescultural do Planalto de Ponta Grossa. Esta se situa no Segundo Planalto Paranaense, apresenta dissecação média. A classe de declividade predominante é menor que 12% e apresenta uma gradiente de 520 metros com altitudes variando entre 560 (mínima) 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 possui relevo plano e apresenta porção de entorno com declividade mais acentuadas e tende a drenar no sentido I-O. O Quadro 5 a seguir representa os índices morfométricos, seguido das Figuras 26. A vertente apresenta perfil retilíneo e convexo- côncavo com uma orientação principal com índices morfométricos específicos, sendo estas:

Quadro 6 - índices Morfométricos

- Sentido O-NO:

Índices Morfométricos	
Altitude do Topo:	912m
Altitude do Talvegue:	905m
Amplitude:	5m
Comprimento da Rampa:	287m
Gradiente Topográfico:	0,57%



Legenda

Mapa de Curvas

- Local do Empreendimento
- Quadras/Lotes
- Residências
- Drenagem

- Variações de Altimetria**
- 835 - 855 m.s.n.m
 - 855 - 875 m.s.n.m
 - 875 - 895 m.s.n.m
 - 895 - 915 m.s.n.m
 - 915 - 935 m.s.n.m

*m. s. n. m: Metros Sob o Nível do Mar

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



Figura 26 – Mapa de Altimetria.

11.5 GEOLOGIA

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).

A Figura 27 demonstra a Geologia de Ponta Grossa.

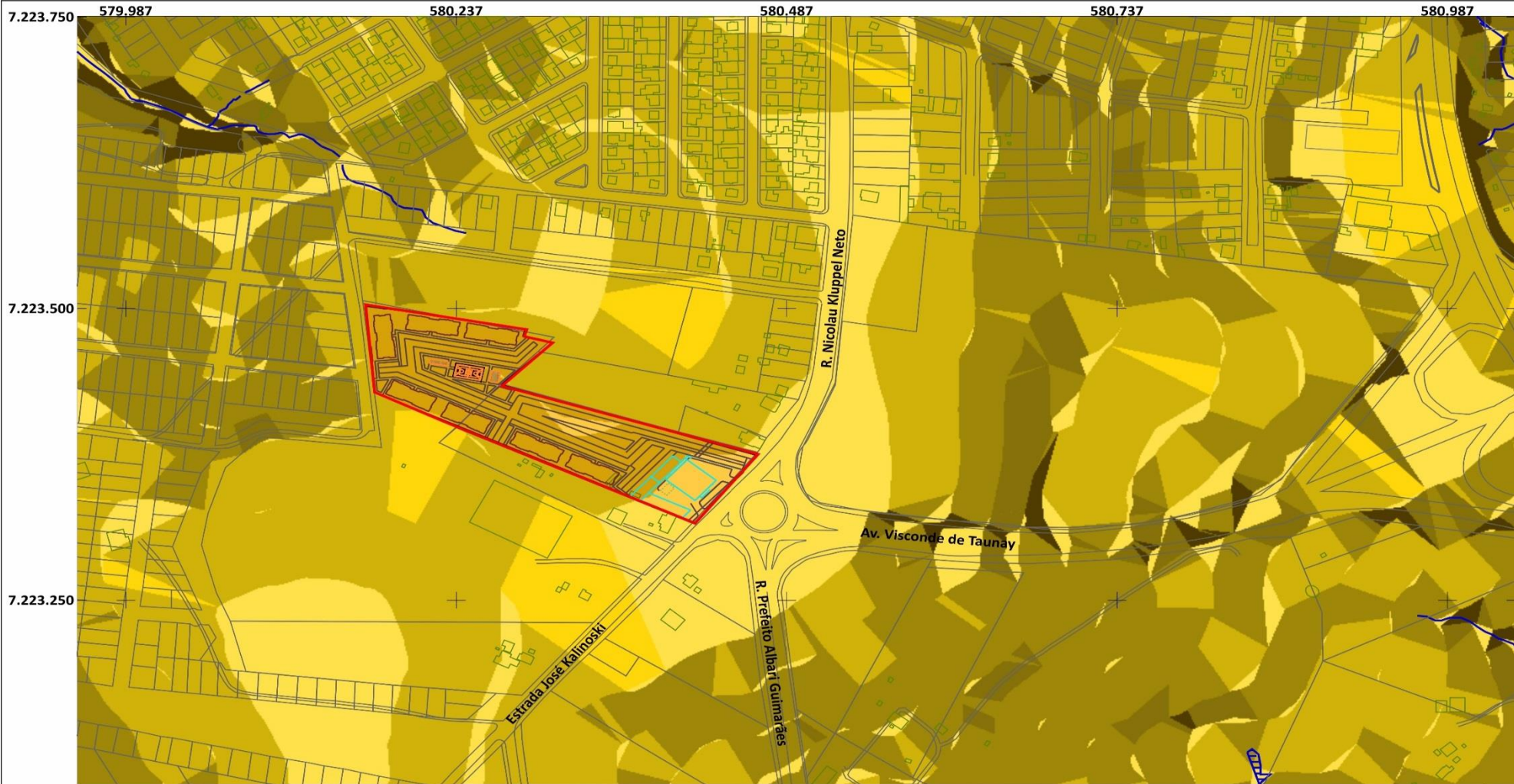
11.6 CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA

O relevo local apresenta variações com relação as declividades locais. Nas porções mais elevadas o relevo varia de plano. Conforme as vertentes se aproximam das linhas de talvegue, maiores são os desníveis e conseqüentemente as inclinações do terreno. O Quadro 6 demonstra os percentuais da classe de declividade ocorrente na área do empreendimento.

Quadro 6 - Percentuais de classes de declividades

<i>Classes de Declividade</i>	<i>Percentual de Área</i>
6 a 12%	80%

Observando o Quadro 6, nota-se que a maior parte da área do empreendimento (80%) encontra-se em intervalo de 6 a 12% de declividade, podendo assim caracterizar como plano. Como pode ser visto na Figura 28, as maiores declividades se distribuem por toda a área exterior ao terreno.



Legenda

Mapa de Declividade

- Local do Empreendimento
- Quadras/Lotes
- Residências
- Drenagem

Variações de Declividade

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

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



Figura 28 – Mapa de Declividade.

11.7 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.

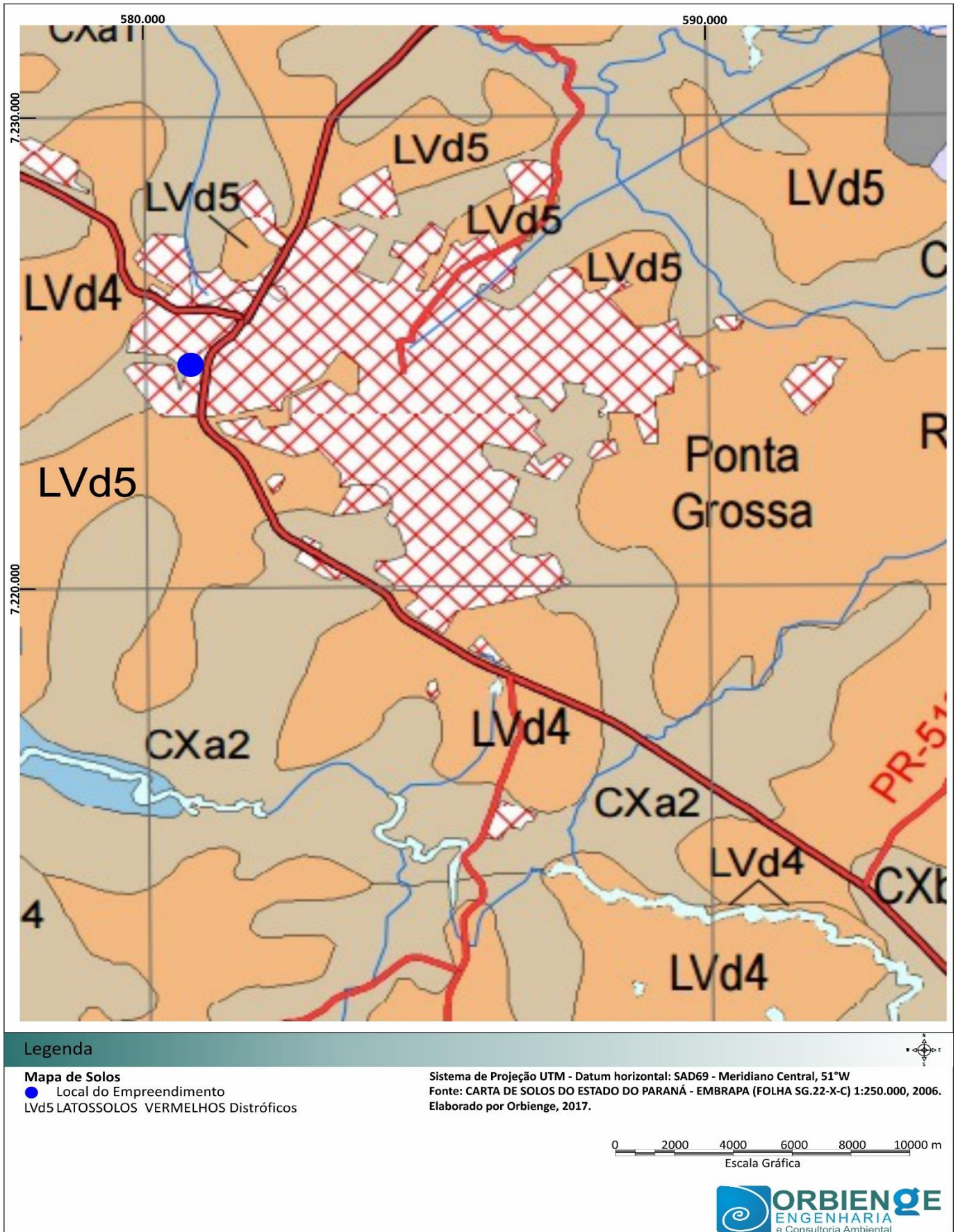
Ainda de acordo com Medeiros e Melo (2001) as unidades litológicas do espaço urbano de Ponta Grossa têm a tendência de desenvolver determinados tipos de solo. Na Formação Ponta Grossa ocorrem, nos topos, os latossolos de textura argilosa e, nas encostas, os cambissolos, o que não foi condizente com os 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) ocorrem as classes **LVd5** e **CXa2**. Na Tabela 2 estão demonstradas as principais características dos solos localizados no entorno do empreendimento. A Figura 29 demonstra a localização dos solos em Ponta Grossa.

Tabela 2 - 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

CXa2	CAMBISSOLO HÁPLICO Aluminico	Solos pouco desenvolvidos, que ainda apresentam características do material originário (rocha) evidenciado pela presença de minerais primários.	Teores muito elevados de alumínio no solo afetando significativamente o desenvolvimento de raízes; atividade de argila menor do que 20 cmolc/kg de argila.	50 – 100 cm	Boa	Franco-arenosa ou mais argilosa
-------------	------------------------------------	---	--	-------------	-----	---------------------------------



12 MEIO ANTRÓPICO

12.1 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

12.1.1 Demografia

Demografia é a ciência que estuda a estatística das populações humanas, revelando suas características relevantes e a dinâmica populacional. O município de Ponta Grossa, segundo o Censo Demográfico (IBGE, 2010) apresenta uma população de 311.611 habitantes. Seu grau de urbanização era de 97,79 % em 2010, e seu crescimento geométrico no mesmo ano era de 1,34 % na área urbana e (-)0,08 % na área rural. (IPARDES, 2013).

De acordo com o Censo Demográfico de 2010, a cidade de Ponta Grossa possui território de 2.054,732 Km² e tinha uma população de 311.611 habitantes, registrando uma densidade demográfica de 150,72 hab/Km² (IBGE, 2010). Essa medida é um indicador que mostra como a população é distribuída pelo seu território, sendo resultante entre população e a área de superfície do território.

12.1.2 Ocupação

Segundo o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES, 2013), o município de Ponta Grossa possuía, em 2010, 149.288 habitantes que faziam parte da População Economicamente Ativa (PEA). O setor que mais emprega no município se refere a serviços, seguidos daqueles que trabalham no comércio varejista e atacadista.

Tabela 3 - População Ocupada Segundo As Atividades Econômicas – 2010

NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS E EMPREGOS (RAIS) SEGUNDO AS ATIVIDADES ECONÔMICAS - 2015		
ATIVIDADES ECONÔMICAS (SETORES E SUBSETORES DO IBGE(1))	ESTABELECIMENTOS	EMPREGOS
INDÚSTRIA	847	16.430
Extração de minerais	20	309
Transformação	810	15.764
Produtos minerais não metálicos	52	495
Metalúrgica	155	2.374
Mecânica	93	1.703
Material elétrico e de comunicações	12	113
Material de transporte	17	690

Madeira e do mobiliário	167	2.776
Papel, papelão, editorial e gráfica	46	810
Borracha, fumo couros, peles, e produtos similares e indústria diversa	36	1.028
Matérias plásticas	39	870
Têxtil, do vestuário e artefatos de tecidos	53	908
Calçados	1	1
Produtos alimentícios, de bebida e álcool etílico	139	3.996
Serviços industriais de utilidade pública	17	357
CONSTRUÇÃO CIVIL	674	5.229
COMÉRCIO	3.686	23.353
Comércio varejista	3.352	20.754
Comércio atacadista	334	2.599
SERVIÇOS	3.191	39.261
Instituições de crédito, seguros e de capitalização	103	1.231
Auxiliar de atividade econômica	904	4.722
Transporte e comunicações	679	8.304
Serviços de alojamento, alimentação, reparo, manutenção, radiodifusão e televisão	939	8.019
Serviços médicos, odontológicos e veterinários	404	3.403
Ensino	148	5.414
Administração pública direta e indireta	14	8.168
pesca).	466	1.884
TOTAL	8.864	86.157

FONTE: MTE/RAIS NOTA: Posição em 31 de dezembro. O total das atividades econômicas refere-se à soma dos grandes setores: Indústria; Construção Civil; Comércio; Serviços; Agropecuária; e Atividade não Especificada ou Classificada.

(1) **INDÚSTRIA:** extração de minerais; transformação; serviços industriais utilidade pública. **TRANSFORMAÇÃO:** minerais não metálicos; metalúrgica; mecânica; elétrico, comunicações; material transporte; madeira, mobiliário; papel, papelão, editorial, gráfica; borracha, fumo, couros, peles, similares, indústria diversa; química, farmacêuticos, veterinários, perfumaria, sabões, velas, matérias plásticas; têxtil, vestuário, artefatos tecidos; calçados, produtos alimentícios, bebidas, álcool etílico. **COMÉRCIO:** varejista; atacadista. **SERVIÇOS:** instituições de crédito, seguros, capitalização; administradoras de imóveis, valores mobiliários, serviços técnicos profissionais, auxiliar atividade econômica; transporte e comunicações; serviços alojamento, alimentação, reparo, manutenção, radiodifusão, televisão; serviços médicos, odontológicos e veterinários; ensino; administração pública direta e indireta.

12.1.3 Bairros

Segundo a Lei Federal nº 6.766/79, um bairro é a “subdivisão da gleba em lotes destinados à edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes” (BRASIL, 1979). A área urbana do município de Ponta Grossa está dividida em 14 bairros. A área do empreendimento encontra-se no Bairro Contorno sendo limítrofe aos bairros Chapada, Nova Rússia, Ronda, Estrela e Colônia Dona Luiza, a Figura 30 demonstra a localização desses bairros.

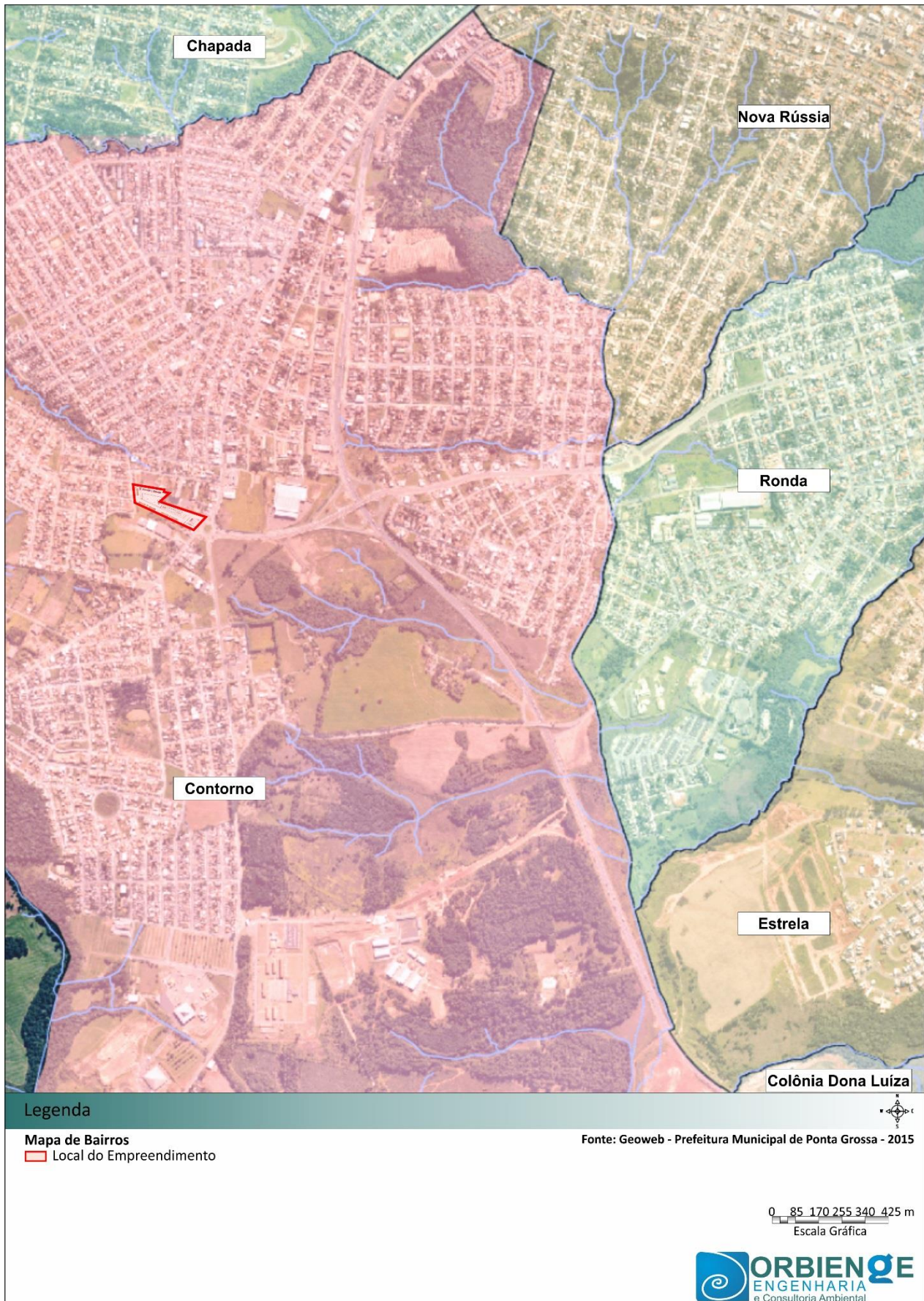


Figura 30 – Bairros do entorno.

13 ENQUADRAMENTO DO EMPREENDIMENTO NO ZONEAMENTO

13.1 ZONEAMENTO

Atendendo ao Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001 – BRASIL, 2001) o Município aprovou seu Plano Diretor por meio da Lei Complementar nº 30/2011, cujo objetivo é a promoção do desenvolvimento municipal e de determinação e orientação para os agentes públicos e privados na produção do espaço e gestão do Município.

No Município de Ponta Grossa o zoneamento é constituído pela Lei Municipal nº 6329/2016, que consolida e atualiza a legislação que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas do Município de Ponta Grossa.

Segundo a referida Lei em seu Capítulo III – DO ZONEAMENTO, Art. 5º, cita:

Art. 11 – A área do perímetro urbano da sede do Município de Ponta Grossa fica subdividida nas seguintes zonas, conforme anexo integrante desta lei:

I – Zona Central (ZC); II - Zona Pólo (Z Pólo);

III- Zona Eixo de Ponta Grossa (ZEPG);

IV - Zona Comercial (ZCOM);

IV – Corredor Comercial (CC);

V– Zona de Serviços 1 e 2 (ZS1 e ZS2);

VI– Zona Industrial (ZI);

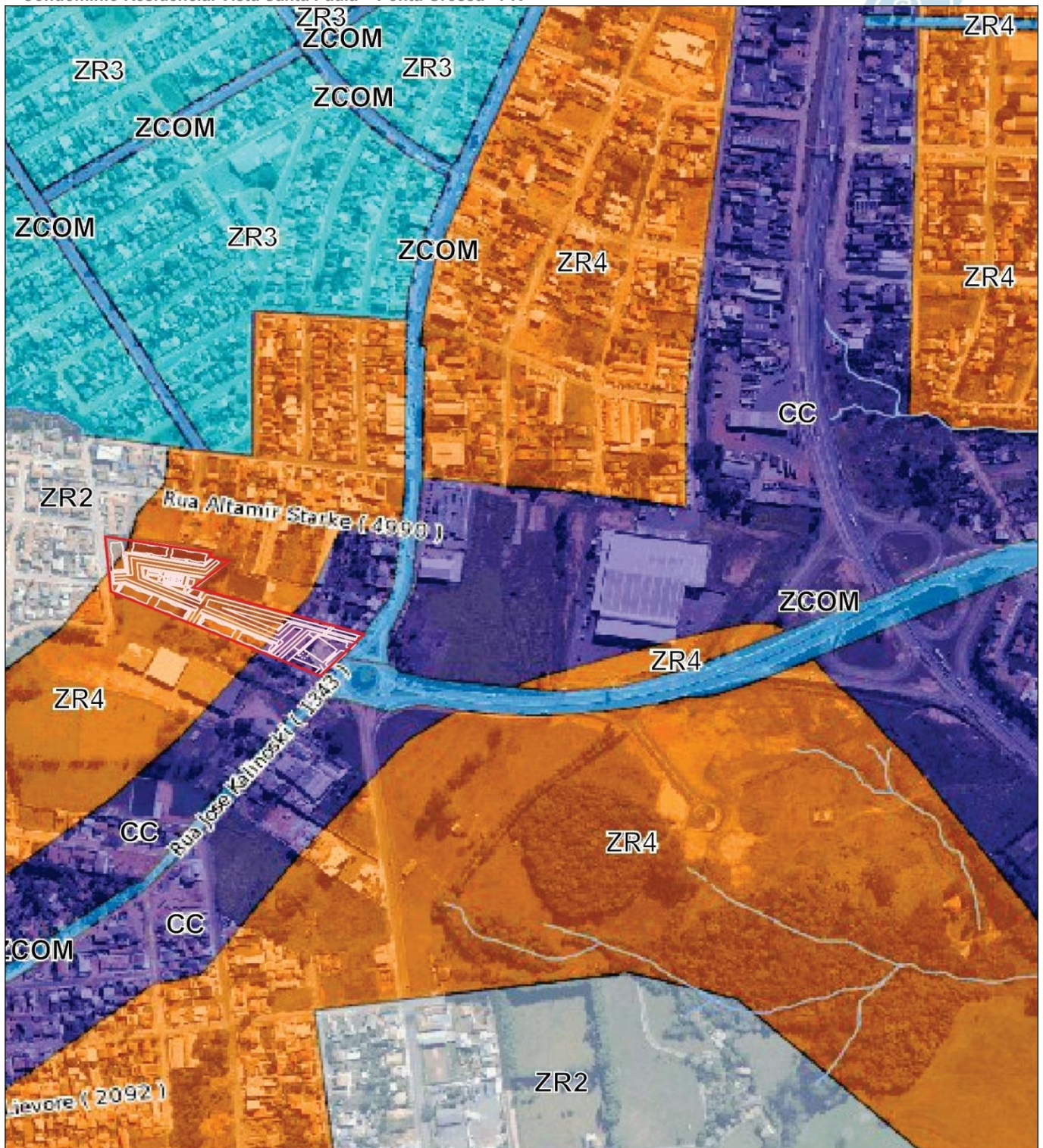
VIII - Zona Residencial 1, 2, 3, 4 e 5 e Zona Especial de Interesse Social (ZR1, ZR2, ZR3, ZR4, ZR5 E ZEIS);

IX - Zona Verde Especial I; X - Zona Verde Especial II;

§ 1º - As Zonas são delimitadas por vias, prolongamento de vias, cursos d'água e divisas de lotes, de acordo com o mapa integrante desta lei.

O futuro empreendimento está localizado de frente para Rua Nicolau Kluppel Neto que se configure em Zona Comercial (ZCOM).

O Mapa de zoneamento do Município de Ponta Grossa está representado na Figura 31.



Legenda

- Mapa de Zoneamento**
- Local do Empreendimento
 - ZR2 Zona Residencial 2
 - ZR3 Zona Residencial 3
 - ZR4 Zona Residencial 4
 - ZCOM Zona Comercial
 - CC Corredor Comercial

Fonte: Geoweb - Prefeitura Municipal de Ponta Grossa - 2015



Figura 31 – Mapa de zoneamento do Entorno do Empreendimento, PR.

13.2 PRINCIPAIS USOS E ATIVIDADES DO ENTORNO

O levantamento do entorno de um empreendimento é relevante uma vez que as dinâmicas verificadas representam diretamente os fluxos e o perfil da área em que se instalará o mesmo. Desta forma, permite-se antever a relação que possivelmente se instalará entre, neste caso, o Condomínio Residencial Vista Santa Paula, e seu entorno imediato.

A Rua Nicolau Kluppel Neto faz ligação com o centro da cidade através da Avenida Visconde de Taunay, sendo umas avenidas mais importantes do município. Proporciona o acesso a região, onde o empreendimento será implantado.

Segundo a Lei 6.329/1999, em seu Art. 4º temos:

Para os efeitos de interpretação e aplicação desta lei são adotadas as seguintes definições:

IV - Comércio e serviços compatíveis: são atividades que, pelo nível de ruído e de tráfego gerados e pelas características dos produtos ou serviços ofertados, são perfeitamente compatíveis com usos residenciais contíguos e podem estar localizadas em meio a qualquer zona residencial;

V - Comércio e serviços especiais: são atividades que, pelo ruído ou tráfego gerado, pelos efeitos e características de seu funcionamento ou pelo tipo de produto ou serviço ofertado são incompatíveis com usos residenciais contíguos e devem ser confinadas em áreas específicas;

VI - Comércio e serviços incômodos: são atividades que, pelo ruído ou tráfego gerado, ou pelas características de seu funcionamento ou dos produtos e serviços ofertados, embora não sejam nocivas ou perigosas, conflitam com usos residenciais contíguos e devem localizar-se em áreas predominantemente comerciais;

VII - Comércio e serviços toleráveis: são atividades que, pelo ruído ou tráfego gerado, ou por características de seu funcionamento, podem causar conflito com usos residenciais contíguos durante seus horários de funcionamento e não podem estar disseminadas em todas as áreas residenciais;







- VIII - Habitação coletiva horizontal: é a edificação destinada a servir de moradia para mais de uma família, contendo duas ou mais unidades autônomas, distribuídas horizontalmente;
- IX - **Habitação coletiva vertical: é a edificação destinada a servir de moradia para mais de uma família, contendo duas ou mais unidades autônomas, distribuídas verticalmente;**
- X - Habitação unifamiliar: é a edificação destinada a servir de moradia para uma só família;
- XI - Incômoda: é aquela atividade ou uso capaz de produzir ruídos, trepidações, gases, poeiras, exalações ou significativa perturbação no tráfego local;
- XII - Indústria Grande: é a atividade industrial de grande porte, ou com área construída superior a 2.000 m², ou que envolva mais de 50 pessoas trabalhando no local, ou, ainda, os estabelecimentos de porte inferior, mas que operem com produtos ou processos de risco ambiental, nocivos ou perigosos e que necessitam de localização apropriada;
- XIII - Indústria Média: é a atividade industrial de médio porte, não poluente, ou com área construída não superior a 2.000 m², ou que envolva até 50 pessoas trabalhando no local e que, em função do ruído e tráfego gerados, deve localizar-se em área apropriada;
- XIV - Indústria Micro: é a atividade industrial de porte muito pequeno, não poluente, com área construída inferior a 180m², com até 10 pessoas trabalhando no local e que é perfeitamente compatível com os usos residenciais contíguos;
- XV - Indústria Pequena: é a atividade industrial de porte pequeno, não poluente, com área não superior a 300m² e que envolva até 20 pessoas trabalhando no local, e que, pelo ruído e tráfego gerados, cause conflitos toleráveis com usos residenciais contíguos;
- XVI - Nociva: é a atividade que implica no emprego de ingredientes, matérias-primas ou processos que prejudiquem a saúde ou cujos resíduos sólidos, líquidos ou gasosos possam poluir a atmosfera ou cursos d' água;
- XVIII - Perigosa: é a atividade ou uso capaz de pôr em risco a vida de pessoas e a integridade física das edificações vizinhas;

A Figura 32 demonstra a localização dos usos no entorno do futuro Empreendimento.



Legenda

Mapa de Usos e Atividade do Entorno Imediato

-  Localização do Empreendimento
-  Área de Entorno Imediato
-  Uso Residencial
-  Uso Comercial
-  Área Verde
-  Via de Acesso ao Condomínio

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



Figura 32 – Mapa de Localização dos Usos do Entorno Imediato

14 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA DO ENTORNO COM INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Entre os dados levantados sobre o entorno do empreendimento, o preço da terra na Área de Influência Direta e Indireta faz parte da valorização imobiliária. Dentre as Vilas pesquisadas estão a Vila Santa Paula, Vila Rachel e Jardim Panorama, conforme ilustra a Figura 33 a seguir. Especificamente na AID não há imóveis disponíveis conforme pesquisa realizada nas imobiliárias locais. Na área All, através de busca nas Imobiliárias Viva Real, Apolar e Procure Imóveis as médias de preço, em torno de R\$ 2.746,96 o metro quadrado para lotes e R\$ 1.500,00 para os imóveis residenciais da região.



Legenda

- Mapa de Valorização Imobiliária**
- Localização do Empreendimento
- Área de Influência Indireta (All)

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



Figura 33 – Valores de imóveis na All.

15 SISTEMA VIÁRIO

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

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

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

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

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

I. A atualização permanente das informações relativas à circulação urbana e à rede viária, em função dos objetivos e da evolução das atividades urbanas;

II. A localização adequada dos fatores de polarização e das disponibilidades de empregos, objetivando melhor distribuição dos fluxos na rede viária e a descentralização urbana;

III. A especialização do tráfego e seus componentes, com vistas a:

a) Estimular o transporte coletivo nas suas várias modalidades;

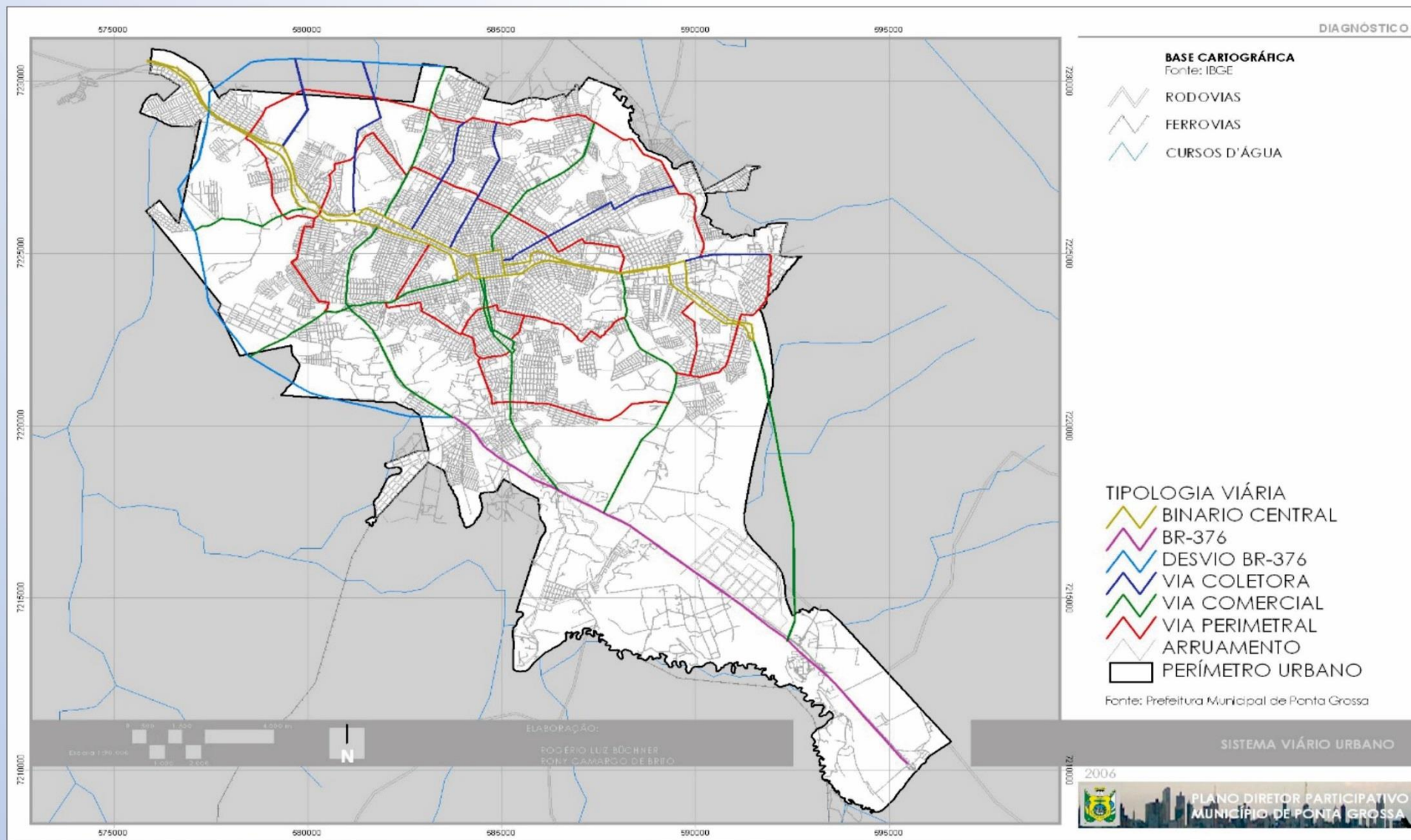
b) Estratificar o tráfego de carga em zonas adequadas;

c) Integrar a circulação de pedestres na rede viária, com a implantação de suas zonas exclusivas.

IV. O estabelecimento de normas e diretrizes para a implantação do Sistema Viário Básico;

V. A compatibilização de ocupação urbana, ao longo dos eixos dos corredores de transporte coletivo, com vistas a garantir a eficiência e a prioridade desses serviços.

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



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

O futuro Empreendimento será instalado no Bairro Contorno, onde atualmente a principal via de acesso é a Rua Nicolau Kluppel Neto.

A informação obtida através do Plano Diretor é que a Rua Nicolau Kluppel Neto é uma via classificada como Via Inter-Bairros, sendo esta a via mais próxima ao acesso ao Empreendimento e apresenta e a lei descreve a sua função como:

III. Vias Inter-Bairros:

a) funções:

a.1) interligar as vias eixo;

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

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

15.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO SISTEMA VIÁRIO E DE TRANSPORTE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO EMPREENDIMENTO

Para inserção do futuro acesso ao Condomínio Residencial, deverá seguir normas descritas na Lei nº 4.841/92, no artigo 7º, para as medidas de implantação.

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

Quadro 7 - Medidas para construções de acessos:

CLASSE/CARACTERÍSTICAS	ARTERIAIS	COLETORAS	LOCAIS	PEDESTRES
Canteiro central	Onde possível	Em geral não	Não	-
Velocidade diretrizes Km/h	60	40-50	30	-
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 outras quatro vias. Sobre suas características quanto à agilidade de trânsito e suas interligações principais e funções.

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

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

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

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

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

16 INFRAESTRUTURA

16.1 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.

16.1.1 Macro acessibilidade

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

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

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

No caso do Empreendimento em estudo, compreende a via:

- Avenida Visconde de Taunay:
 - Possui passeios dos dois lados;
 - Possui canteiro central em alguns pontos;

- Possui faixas de estacionamento em trechos da via;
- Duas faixas de rolamento para sentido do fluxo;
- Sem acostamentos;
- Com pavimentação asfáltica.

A Avenida Visconde de Taunay possui pavimentação asfáltica e drenagem de águas pluviais, sendo o sistema de iluminação pública existente suficiente.

A Figura 35 representa as Vias Inter-bairros próximas ao Empreendimento.



Legenda

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

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

0 20 40 60 80 100 m
Escala Gráfica

16.1.2 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:

- Rua Nicolau Kluppel Neto:
 - Possui passeios dos dois lados;
 - Não possui canteiro central;
 - Com faixas de estacionamento em trechos da via;
 - Duas faixas de rolamento para sentido do fluxo;
 - Com pavimentação asfáltica.

A Rua Nicolau Kluppel Neto possui boas condições de infraestrutura, sendo servida de iluminação pública, possui pavimentação asfáltica e sistema de drenagem de águas pluviais.

A Figura 36, a seguir representa a via principal de acesso ao Condomínio Residencial.



Legenda

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

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



Figura 36 - Via principal de acesso ao Condomínio Residencial

17 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 8 linhas que atendem a região. A Tabela 4 demonstra o número de viagens / dia, o Índice de passageiro por Km (IPK) e a Tarifa Técnica.

Tabela 4 - Índices das linhas de transporte coletivo

Linha	Viagens / dia	IPK	Tarifa Técnica
Gralha Azul	51	1,29	3,16
Buenos Aires – Nova Rússia	33	Dado inexistente	Dado inexistente
Roma - Canaã	50	1,20	3,40
Dom Bosco	34	1,58	2,56
Santa Terezinha	68	1,82	2,25
Shangrilá	49	1,92	2,13
Shangrilá Via Nova Rússia	15	0,71	5,47
Santa Paula e Sta. Paula/Nova Rússia	129	2,18	1,89

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 à capacidade do transporte com o volume de passageiros, mais em conta será a tarifa do transporte público.

Na região de futura implantação do Empreendimento, as linhas de ônibus próximas ao Condomínio Residencial são denominadas:

- Dom Bosco;
- Buenos Aires;
- Galha Azul;
- Santa Terezinha;
- Shangrilá;
- Shangrilá Terminal Nova Rússia;
- Santa Paula com Santa Paula Via Nova Rússia;
- Roma via Canaã.

Todas as linhas fazem ligação com o Terminal Urbano Nova Rússia.

O ponto de ônibus mais próximo está localizado na Rua Nicolau Kluppel Neto e se encontra a 50 metros de distância do acesso principal ao futuro Empreendimento.

A Figura 37 demonstra as linhas de ônibus que atualmente transitam próximo ao futuro Empreendimento.



Legenda

Mapa de Linha de Ônibus

- Localização do Empreendimento
- Linha de Ônibus Dom Bosco
- Linha de Ônibus Buenos Aires
- Linha de Ônibus Galha Azul
- Linha de Ônibus Santa Terezinha
- Linha de Ônibus Shangrilá
- Linha de Ônibus Shangrilá Terminal Nova Rússia
- Linha de Ônibus Santa Paula
- Linha de Ônibus Roma via Canaã

Pontos de Ônibus

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

0 50 100 150 200 250 m
Escala Gráfica

Figura 37 – Parte do trajeto percorrido pelas linhas de ônibus que trafegam na AID.

18 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 Rua Nicolau Kluppel Neto , Rua José Kalinoski, Rua Prefeito Albari Guimarães e na Avenida Visconde de Taunay, conforme solicitado no termo de referência, nos dias 22, 23 e 24 de novembro, na rua Nicolau Kluppel Neto, dias 25, 28 e 29 de novembro, na Rua José Kalinoski, nos dias 30 de novembro, dias 01 e 02 de dezembro, na Rua Prefeito Albari Guimarães, nos dias 05, 06 e 07 de dezembro, na Avenida Visconde de Taunay 12 (doze) dias alternados, entre os horários de 07h00min às 18h00min, apresentando os seguintes resultados abaixo:

Ia. Medição nº 1 – Rua Nicolau Kluppel Neto

RUA NICOLAU KLUPPEL NETO

DATA: 22/11/2016 - TERÇA-FEIRA.

HORÁRIO: 07h00min às 18h00min.

Tabela 5 – 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
07h00min às 09h00min	1612	119	104	342	76	38	2291
10h00min às 12h00min	1673	132	108	306	79	45	2343
16h00min às 18h00min	1708	136	113	325	83	54	2414
VOLUME TOTAL	4993	387	325	973	238	137	7048

Fonte: Dados coletados em campo.

Ib. Medição nº 2 – Rua Nicolau Kluppel Neto

RUA NICOLAU KLUPPEL NETO

DATA: 23/11/2016 - QUARTA-FEIRA.

HORÁRIO: 07h00min às 18h00min.

Tabela 6 – 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
07h00min às 09h00min	1694	133	112	322	81	47	2389
11h00min às 13h00min	1628	121	103	315	82	54	2303
16h00min às 18h00min	1733	131	118	295	91	53	2421
VOLUME TOTAL	5055	385	333	932	254	154	7113

Fonte: Dados coletados em campo.

Ic. Medição n° 3 – Rua Nicolau Kluppel Neto.

RUA NICOLAU KLUPPEL NETO

DATA: 24/11/2016 - QUINTA-FEIRA.

HORÁRIO: 07h00min às 18h00min.

Tabela 7 – 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
07h00min às 09h00min	1653	126	116	293	98	52	2338
11h00min às 13h00min	1622	121	135	306	93	49	2303
16h00min às 18h00min	1698	127	112	324	78	49	2421
VOLUME TOTAL	4973	374	363	923	269	150	7062

Fonte: Dados coletados em campo.

Ia. Medição n° 2 – Rua José Kalinoski

DATA: 25/11/2016 - SEXTA-FEIRA.

HORÁRIO: 07h00min às 18h00min.

Tabela 8 – 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
07h00min às 09h00min	513	46	39	293	18	16	925
11h00min às 13h00min	529	48	45	106	22	19	769
16h00min às 18h00min	573	49	54	114	26	20	836
VOLUME TOTAL	1615	143	138	513	66	55	2530

Fonte: Dados coletados em campo.

Ib. Medição n° 2 – Rua José Kalinoski

RUA JOSÉ KALINOSKI.

DATA: 28/11/2016 – SEGUNDA -FEIRA.

HORÁRIO: 07h00min às 18h00min.

Tabela 9 – 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
07h00min às 09h00min	497	53	44	96	21	19	730
11h00min às 13h00min	543	51	56	110	25	22	807
16h00min às 18h00min	565	44	49	122	23	17	820
VOLUME TOTAL	1605	148	149	328	69	58	2357

Fonte: Dados coletados em campo.

Ic. Medição n° 2 – Rua José Kalinoski

RUA JOSÉ KALINOSKI.

DATA: 29/11/2016 - TERÇA-FEIRA.

HORÁRIO: 07h00min às 18h00min.

Tabela 10 – 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
07h00min às 09h00min	506	57	41	103	15	18	740
11h00min às 13h00min	528	56	49	111	28	21	793
16h00min às 18h00min	572	62	55	129	24	18	860
VOLUME TOTAL	1606	175	152	343	67	57	2393

Fonte: Dados coletados em campo.

Ia. Medição n° 3 – Rua Prefeito Albari Guimarães

RUA PREFEITO ALBARI GUIMARÃES

DATA: 30/11/2016 - QUARTA-FEIRA.

HORÁRIO: 07h00min às 18h00min.

Tabela 11 – 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
07h00min às 09h00min	408	31	37	82	18	20	740
11h00min às 13h00min	437	47	49	98	25	23	793
16h00min às 18h00min	471	42	40	93	21	18	684
VOLUME TOTAL	1316	120	126	273	64	61	2218

Fonte: Dados coletados em campo.

Ib. Medição n° 3 – Rua Prefeito Albari Guimarães

RUA PREFEITO ALBARI GUIMARÃES

DATA: 01/12/2016 - QUINTA-FEIRA.

HORÁRIO: 07h00min às 18h00min.

Tabela 12 – 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
07h00min às 09h00min	506	57	41	103	15	18	740
11h00min às 13h00min	528	56	49	111	28	21	793
16h00min às 18h00min	572	62	55	129	24	18	860
VOLUME TOTAL	1606	175	152	343	67	57	2393

Fonte: Dados coletados em campo.

Ic. Medição n° 3 – Rua Prefeito Albari Guimarães

RUA PREFEITO ALBARI GUIMARÃES

DATA: 02/12/2016 - SEXTA-FEIRA.

HORÁRIO: 07h00min às 18h00min.

Tabela 13 – 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
07h00min às 09h00min	411	33	46	92	21	19	611
11h00min às 13h00min	438	49	53	116	19	21	662
16h00min às 18h00min	455	43	48	113	25	20	702
VOLUME TOTAL	1304	125	147	321	65	60	1975

Fonte: Dados coletados em campo.

Ia. Medição n° 4 – Avenida Visconde de Taunay

AVENIDA VISCONDE DE TAUNAY

DATA: 05/12/2016 – SEGUNDA -FEIRA.

HORÁRIO: 07h00min às 18h00min.

Tabela 14 – 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
07h00min às 09h00min	843	86	74	177	52	48	1288
11h00min às 13h00min	886	97	86	198	68	53	1388
16h00min às 18h00min	898	93	79	185	61	50	702
VOLUME TOTAL	2627	276	239	560	181	151	3378

Fonte: Dados coletados em campo.

Ib. Medição n° 4 – Avenida Visconde de Taunay

AVENIDA VISCONDE DE TAUNAY

DATA: 06/12/2016 – TERÇA -FEIRA.

HORÁRIO: 07h00min às 18h00min.

Tabela 15 – 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
07h00min às 09h00min	836	81	76	172	54	52	1271
11h00min às 13h00min	881	94	82	194	61	52	1364
16h00min às 18h00min	904	88	84	198	73	55	1402
VOLUME TOTAL	2621	263	242	564	188	159	4037

Fonte: Dados coletados em campo.

Ic. Medição n° 4 – Avenida Visconde de Taunay

AVENIDA VISCONDE DE TAUNAY

DATA: 07/12/2016 – QUARTA -FEIRA.

HORÁRIO: 07h00min às 18h00min.

Tabela 16 – 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
07h00min às 09h00min	839	83	71	175	53	50	1271
11h00min às 13h00min	878	93	78	186	63	52	1350
16h00min às 18h00min	890	91	82	193	69	56	1351
VOLUME TOTAL	2321	263	242	564	188	159	3972

Fonte: Dados coletados em campo.

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 DAS RUAS NICOLAU KLUPPEL NETO, JOSÉ KALINOSKI, RUA ALBARI GUIMARÃES E AVENIDA VISCONDE DE TAUNAY: 294 VH, 101 VH, 91,47 VH e 158 VH, (CONSIDERANDO O VOLUME ATUAL DE CARROS SEM O FLUXO FUTURO NO EMPREENDIMENTO).

Comparando os dados do Quadro – figura 38 abaixo, simultaneamente com dados da frota de veículos cadastros da cidade de Ponta Grossa/PR, o volume total de veículos dividido pelo número de habitantes, hoje na faixa de 311.611 (CENSO IBGE/2010), não alcança 01 (um) veículo por pessoa.

O futuro empreendimento apresentará a mesma via de acesso e saída, sendo a Rua Nicolau Kluppel Neto.

A Rua Nicolau Kluppel Neto atualmente atende a Vila Santa Paula I, Vila Santa Paula II, Vila Santa Paula III, Santa Paula IV, San Marino, Panorama, Verona, Rebita, Araguaia, Vila Rachel, Dom Bosco e Dom Bosco II.

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.

As contagens volumétricas de tráfego foram realizadas de acordo com os movimentos para a hora de maior movimento.

A Figura 39 abaixo demonstra o local das contagens realizadas nas vias de acesso ao futuro empreendimento.

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

http://www.detran.pr.gov.br/arquivos/File/FROTA_2016_dezembro.pdf
 Fonte: DETRAN - Coordenadoria de Veículos.

Figura 38 – Frota de Veículos Cadastrados no Estado do Paraná – Dezembro de 2016.



Legenda

Mapa de Medição de Tráfego

-  Local do Empreendimento
-  Locais de Medição de Tráfego

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

0 25 50 75 100 125 m
Escala Gráfica

Figura 39 – Locais de contagem de veículos.

18.1 PARÂMETROS PARA GERAÇÃO DE TRÁFEGO FUTURO

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

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

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

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

uma análise desses dados e de outros anteriores, são realizadas regressões lineares com algumas variáveis econômicas.

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

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

I. Método do Fator de Crescimento

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

$$Tf = Fc \cdot Ta$$

Onde:

Tf = tráfego futuro;

Fc = fator de crescimento;

Ta = tráfego conhecido em um determinado ano.

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

18.2 LOCAÇÃO DE TRÁFEGO FUTURO

Para locarmos esse tráfego futuro, foi adotada a fórmula simples de que, ao longo de 3 a 5 anos, com a ocupação do Condomínio Residencial, haverá um aumento de 1.523,2 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 3 anos, teríamos um acréscimo da frota de veículos local de 448 veículos, sendo 01 (um) veículo por unidade residencial.

Pode-se então com isso estabelecer que nos próximos 3 anos, o volume de veículo/hora aumentará na mesma proporção, além do acréscimo da taxa de crescimento anual da frota de veículos.

Considerando a Avenida Nicolau Kluppel Neto, a via mais movimentada, pode-se adotar LOCAÇÃO DO TRÁFEGO FUTURO com os seguintes parâmetros:

MEDIÇÃO DA AVENIDA NICOLAU KLUPPEL NETO: 294 VH. (CONSIDERANDO O VOLUME ATUAL DE CARROS SEM O FLUXO FUTURO DO CONDOMÍNIO RESIDENCIAL).

A frota de veículos de Ponta Grossa conforme dados do quadro – figura 38, na página 112 é de 192.051,00 veículos, SOMENTE EM VIRTUDE DA IMPLANTAÇÃO CONDOMÍNIO RESIDENCIAL, teríamos o tráfego futuro de 74 veículos por hora de pico.

MEDIÇÃO DA AVENIDA NICOLAU KLUPPEL NETO: 368 VH. (CONSIDERANDO O VOLUME ATUAL DE CARROS COM O FLUXO FUTURO DO CONDOMÍNIO RESIDENCIAL).

19 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 loteamento ainda não foram aprovados, as informações abaixo são estimadas.

19.1 ESTIMATIVA DA POTÊNCIA ELÉTRICA A SER INSTALADA

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

O loteamento 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.



Pág.1/1

Protocolo : 01.20164197776026
Ponta Grossa, 2 de dezembro de 2016.

PRESTES CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA
RUA NESTOR GUIMARÃES, 111 - SALA 401 (4º ANDAR)
84040-130 PONTA GROSSA - PR

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


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

Empreendimento	Condomínio	Ofício :
Local	Proximidades da rua Nicolau Kluppel Neto	
Município	Ponta Grossa	Unidades : 448

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

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

Atenciosamente,


FABIO BAKAI
VPOPEO - Div. Projetos e Obras Ponta Grossa

recebi a 1ª via em ___/___/___

19.2 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 de Loteamento deverão ser construídas redes de distribuição de água, com o caminhamento da rede partindo do ponto de ligação citado percorrendo ao longo das ruas projetadas na área do empreendimento.

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

O loteamento contará com sistema de distribuição de água potável. A carta de viabilidade foi solicitada junto a Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR, em conformidade com as leis municipais, sendo toda a rede de abastecimento de água será de responsabilidade do empreendedor.

19.3 ESTIMATIVA DE DESPEJOS DE ESGOTO SANITÁRIO

A Rede de Esgoto Sanitário do loteamento tem como objetivo dimensionar, local e quantificar os dispositivos necessários a garantir o escoamento das águas servidas das residências, conduzindo-as por gravidade até pontos estratégicos com cotas mais baixas onde a profundidade das valas não atinja o lençol freático.

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 loteamento no Bairro Contorno foi possível utilizar a topografia do arruamento para a condução dos efluentes domésticos através das redes coletoras para a ETE – Gertrudes já implantada pela Companhia de Saneamento do

Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Condomínio Residencial Vista Santa Paula – Ponta Grossa- PR

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 loteamento contará com sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário conforme carta de viabilidade emitida pela Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR, sendo toda sua execução de responsabilidade do empreendedor. Carta de viabilidade técnica demonstrada a seguir.*- +”

[Documento número: 97448]					
Núm:	Assunto:	Tipo Movimento:	Tipo Processo:	Data de Envio:	Última Atualização:
97448	Assuntos Diversos	Para Providencia	interno	20/07/2016	24/11/2016
<p>Relator: JOSE ADRIANO FERREIRA</p> <p>Atribuído a: Maykow Rogalski</p> <p>Prioridade: normal</p> <p>Status: atribuido</p> <p>Build do Produto:</p> <p>Projeção: nenhuma</p> <p>Tempo Estimado: nenhum</p> <p>Sector:</p> <p>Tipo Documento: CARTA</p> <p>Link Externo:</p> <p>Tipo Interessado:</p> <p>Nome Interessado:</p> <p>Tipo Interessado Político:</p> <p>Interessado Político:</p> <hr/> <p>Resumo: 0097448: PHS - 207.094.16 - VISTA SANTA PAULA - 240 UNIDADES</p> <p>Descrição: PRESTES CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA</p> <p style="padding-left: 40px;">RUA NICOLAU KLUPPEL NETO, S/N</p> <p style="padding-left: 40px;">SANTA PAULA - PONTA GROSSA</p> <p>Passos para Reproduzir:</p> <p>Informações Adicionais: CAROLINE</p> <p style="padding-left: 40px;">caroline.paula@prestes.com</p> <p style="padding-left: 40px;">42 - 3122.6112</p> <p>Relações</p> <p>Arquivos</p> <p>Anexados:</p>					
Anotações					
(0177035) Maykow Rogalski 19/10/2016	CARTA DE VIABILIDADE EMITIDA EM 18/10/16, ENCAMINHADO AO ATENDIMENTO COMERCIAL PARA PROVIDÊNCIAS. PROTOCOLO DE ENVIO: 92.18.17				
(0177130) RENI ASSIS 19/10/2016	enviado e-mail para retirada do tds no atendimento				
(0180752) Norma Lillian Gonçalves Costa 24/11/2016	Consulta prévia reencaminhada à engenharia "devido acréscimo de 208 unidades" ***ATUALIZAÇÃO DE CONTATO*** Pedro Hurla Cel: (42)999110621 fixo: (42)31226100 RAMAL 6112 E-MAIL: pedro.hurla@prestes.com				

20 ENTORNO DO EMPREENDIMENTO

Para a análise da área de entorno foi considerado um raio de 100 m, ou seja a área de influência direta, também a área de influência indireta, área de vizinhança e a área diretamente afetada ou seja o perímetro de todo imóvel onde se localiza o empreendimento, como pode ser visto, nas imagens abaixo.

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

- Residências;
- Comércio de porte médio a grande.

As Figuras 40 a 48 representam o registro fotográfico com fotos aéreas do entorno do futuro empreendimento.

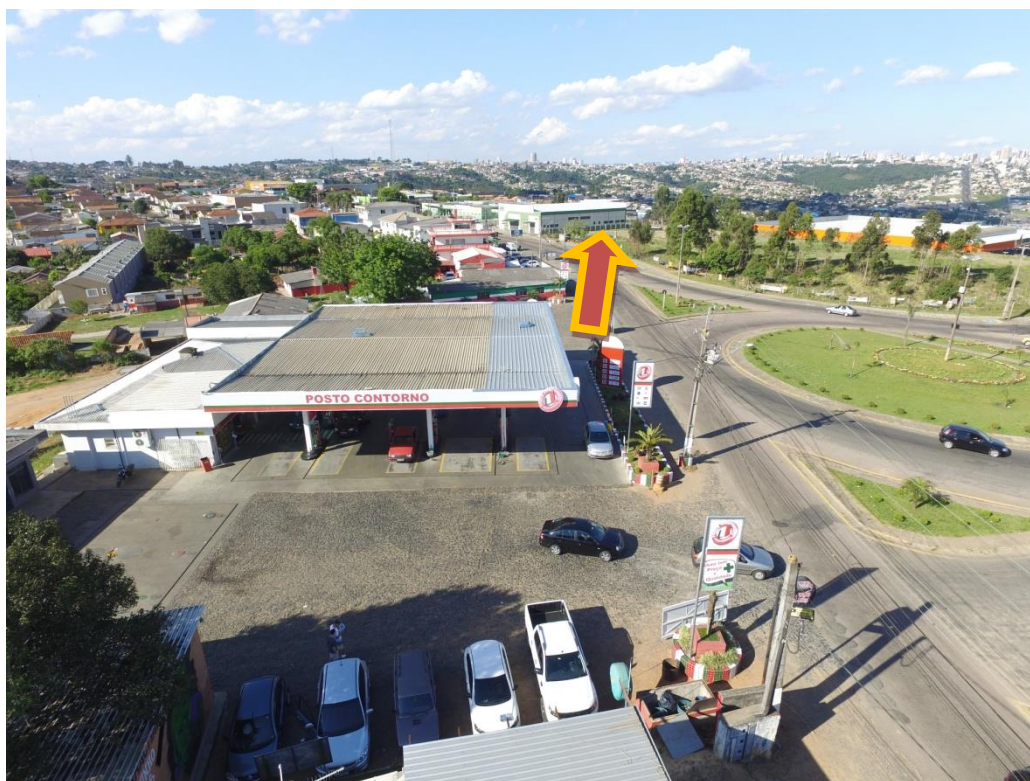


Figura 40 – Vista do empreendimento ao lado Norte.

Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Condomínio Residencial Vista Santa Paula – Ponta Grossa- PR

Fonte: Dados coletados em campo.



Figura 41 – Vista do empreendimento ao lado Nordeste.

Fonte: Dados coletados em campo.



Figura 42 – Vista do empreendimento ao lado Leste.

Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV
Condomínio Residencial Vista Santa Paula – Ponta Grossa- PR

Fonte: Dados coletados em campo.



Figura 43 – Vista do empreendimento ao lado Sudeste.

Fonte: Dados coletados em campo.



Figura 44- Vista do Empreendimento ao lado Sul.

Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Condomínio Residencial Vista Santa Paula – Ponta Grossa- PR

Fonte: Dado coletados em campo.



Figura 45- Vista do Empreendimento ao lado Sudoeste.

Fonte: Dado coletado em campo.



Figura 46- Vista do Empreendimento ao lado Oeste.

Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Condomínio Residencial Vista Santa Paula – Ponta Grossa- PR

Fonte: Dado coletado em campo.



Figura 47- Figura do Empreendimento ao lado Noroeste.







Fonte: Dado coletado em campo.



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Legenda

Mapa de Usos e Atividade do Entorno Imediato

-  Localização do Empreendimento
-  Área de Entorno Imediato
-  Uso Residencial
-  Uso Comercial
-  Área Verde
-  Via de Acesso ao Condomínio

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



Figura 48 – Mapa de Uso do Entorno do Empreendimento.

21 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

O permanente crescimento das cidades está intrinsecamente ligado à suas dimensões geográficas e urbanas, ou seja, com o território e a sua espacialidade. Ainda que seja próprio da cidade transformar-se e reconstruir-se, a inserção de um novo empreendimento possui determinada magnitude frente às dinâmicas existentes e à forma urbana. Assim, devem-se avaliar os possíveis impactos, positivos e negativos, gerados pelo empreendimento frente à estrutura urbana que o envolve. Este capítulo aborda a identificação, avaliação e análise dos possíveis impactos ambientais e urbanísticos decorrentes das fases de implantação (obra) e operação do objeto deste estudo.

A partir da identificação dos impactos foram desenvolvidas análises objetivando sua avaliação no contexto da dinâmica ambiental e urbana. As descrições consideram a causa direta ou possíveis causas indiretas e as prováveis consequências futuras. Ao final de cada explanação é apresentado um quadro que sintetiza o método aplicado, de acordo com os conceitos expostos no Quadro 8.

Ressalta-se que os impactos identificados como negativos deverão ser mitigados através de intervenções a serem executadas por meio de técnicas modernas que garantam a redução do mesmo a níveis considerados desprezíveis. Para impactos de difícil reversibilidade, serão previstas ações de minimização que deverão ser acompanhadas por programas de monitoramento, procurando desta forma, reduzir seus efeitos deletérios. Já os impactos considerados positivos deverão ser potencializados de forma a trazer maiores benefícios para as áreas de influência e para o próprio empreendimento.

Quadro 8 - Forma de descrição dos impactos ambientais

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
Localização	Posicionamento espacial do impacto, segundo elemento geográfico de referência, sendo a ADA, AID ou AII. Quando remeter a diferentes AII (meio físico, biológico e antrópico) será apresentado como AII – geral;
Fase de ocorrência	Correspondência do impacto às etapas de implantação ou operação do empreendimento;
Probabilidade	Incerta, quando depende de combinação de situações/fatores para sua ocorrência;
Natureza do impacto	Positivo, quando pode resultar em melhoria da qualidade ambiental, ou negativo, quando

	pode resultar em dano ou perda ambiental;
Tipo do impacto	Direto, por decorrência da ação geradora, ou indireto, quando consequência de outro impacto;
Duração do impacto	Temporário, quando ocorre em período(s) de tempo claramente definido(s) ou permanente quando, uma vez desencadeado, atua ao longo de todo o horizonte do empreendimento;
Espacialização	Localizado, com abrangência espacial restrita, ou disperso, quando ocorre de forma disseminada espacialmente;
Reversibilidade	Reversível, quando pode ser objeto de ações que restaurem o equilíbrio ambiental próximo ao pré-existente; irreversível, quando a alteração não pode ser revertida por ações de intervenção; parcialmente reversível, quando os efeitos dos impactos podem ser minimizados;
Ocorrência	Imediata, quando decorre simultaneamente à ação geradora, ou de médio e longo prazo, quando perdura além do tempo de duração da ação desencadeadora;
Importância	Pequena, média ou grande, resultando da avaliação da importância do impacto, individualmente, considerando a dinâmica ecológica e social vigente;
Magnitude	Baixa, média ou alta, resultante da análise relativa do impacto gerado frente aos outros impactos e ao quadro ambiental atual e prognosticado para a área.

21.1 IMPACTOS DECORRENTES DA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O processo de implantação, ou seja, das obras de construção do Condomínio Residencial gerarão impactos sobre os aspectos ambientais e urbanos das áreas de influência. Estas interferências deverão em grande parte durar até que os procedimentos das obras cessem, considerando a fase de implantação do empreendimento em si.

A partir da análise das ações desenvolvidas na implantação do empreendimento estão descritos, a seguir, os impactos gerados.

21.1.1 Qualidade Ambiental

Toda ocupação humana se desenvolve sobre o território natural, mesmo que já urbanizado, e assim interfere nas condições ambientais que as envolve. Desta forma, devem-se considerar os impactos dos procedimentos de implantação de determinado empreendimento frente às condições ideais de qualidade do ar, do solo, dos corpos hídricos e da manutenção de áreas verdes.

21.1.1.1 Elevação da pressão sonora na área da obra

O nível de ruído aceitável para a audição humana é abaixo de 50 dB(A), acima disso causa perturbações, estresse, entre outros. Os níveis de ruído são disciplinados por regulamentações específicas como o CONAMA, que fixou padrões de ruídos através da Resolução 01, de 08 de março de 1990 (BRASIL, 1990a), que por sua vez menciona a NBR 10.151 – Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto das comunidades.

Durante o período das obras, haverá elevação dos níveis de ruído e vibrações, consequência das atividades no canteiro de obras, como: descarga de equipamentos e materiais (como ferragens, pedras britas, areia), ruídos e vibrações das ações de demolição, dos serviços de fundação, do funcionamento dos equipamentos e circulação de veículos pesados, além de outras atividades desempenhadas pelos funcionários e a circulação dos mesmos no canteiro de obras. Impacto, de natureza negativa, de probabilidade certa e imediata, porém, de duração temporária e reversível, a partir do instante em que ocorra a desmobilização do canteiro de obras e finalização das obras do empreendimento. O empreendedor irá atender os horários e práticas estabelecidos pelo Código de Obras Municipal.

Na Tabela 8 estão dispostos os valores obtidos referente ao nível de ruído em 04 (quatro) pontos distintos, sendo duas medições realizadas em frente ao futuro empreendimento na Avenida Nicolau Kluppel Neto e duas medições realizadas na Rua Chukri Mitri Nastas, localizada aos fundos do empreendimento.

Tabela 17 – Valores dos níveis de ruído nos pontos 01, 02, 03 e 04 (período diurno):

Pontos de medição de ruído	Horários	Valores dB(A)
01	10h00min	70,60
02	10h15min	57,38
03	10h30min	57,56
04	11h00min	67,72

A Figura 49 representa os pontos de medição de ruído realizados no entorno do futuro empreendimento.



Legenda

Mapa de Medição de Ruído

- Local do Empreendimento
- Locais de Medição de Ruído



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



Figura 49 – Mapa dos Pontos de medição de ruído.

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

Tabela 18 - Tipos de áreas

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 administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60
Áreas de sítios e fazendas	40	35

Fonte: ABNT – NBR 10.151/2000.

Comparando os valores obtidos durante as medições com a Tabela da NBR 10.151, verifica-se que os níveis de ruído estão acima do preconizado pela Norma.

Considerando essa informação, os ruídos gerados serão apenas no período de instalação do empreendimento e em horário comercial.

Quadro 10 - Descrição do impacto - elevação da pressão sonora na área da obra.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
Localização do impacto	AID
Fase de ocorrência	Implantação
Probabilidade de ocorrência	Certa
Natureza do impacto	Negativo
Tipo do impacto	Direto
Duração do impacto	Temporário
Espacialização	Dispersa
Possibilidade de reversão	Reversível
Ocorrência	Imediato
Importância	Média
Magnitude	Baixa

21.1.1.2 Possibilidade de desencadeamento de processos erosivos

A movimentação de terra para a implantação de infraestrutura viária, limpeza do terreno e regularização do lote resultará na exposição do solo a agentes meteorológicos, favorecendo o desencadeamento de processos erosivos e desprendimento de sedimentos que poderão ser transportados, depositando-se em locais mais baixos do próprio terreno. A realização das obras poderá iniciar processos erosivos decorrentes da retirada de áreas expostas sem recobrimento vegetal (grama), movimentação do solo e pontos de escavações necessários para as obras.

Impacto negativo, de probabilidade incerta e duração temporária, já que se refere ao processo de instalação das obras e após a finalização das movimentações de terra e obras de engenharia será estabilizado. Torna-se importante adotar como medida a exposição das camadas de solo por pouco tempo às intempéries, de modo que as movimentações de solo e terraplanagens devem acontecer num período curto de duração, bem como instalação de eficientes sistemas de drenagem. Será localizado e sua magnitude e importância podem ser consideradas médias na fase de implantação.

Com relação às intervenções de corte e aterro que serão realizadas para a implantação do empreendimento, destaca-se que será priorizado sempre que possível a compensação dentro do próprio terreno, utilizando-se procedimentos adequados. Serão realizados taludes e instalação de grama para manter o terreno consistente de forma a não desencadear processos erosivos.

Quadro 11 - Descrição do impacto - início e/ou aceleração de processos erosivos.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
Localização do impacto	ADA
Fase de ocorrência	Implantação
Probabilidade de ocorrência	Incerta
Natureza do impacto	Negativo
Tipo do impacto	Direto
Duração do impacto	Temporário
Espacialização	Localizado
Possibilidade de reversão	Reversível
Ocorrência	Imediato
Importância	Média

Magnitude	Média
-----------	-------

21.1.1.3 Geração de resíduos da construção civil

O resíduo gerado em um processo convencional de construção possui características bastante peculiares, por ser constituído de restos de praticamente todos os materiais utilizados para este fim (argamassa, areia, cerâmicas, concretos, madeira, metais, papéis, plásticos, pedras, tijolos, tintas, solventes, óleos, dentre outros).

Em geral, estes resíduos podem ser classificados como inertes (rochas, tijolos, vidros, alguns plásticos, etc.), entretanto, podem apresentar elementos que os tornem não-inerte ou até mesmo perigoso, como por exemplo, tintas, solventes, óleos e outros, enquadrados como Classe I da NBR 10.004:2004.

A estimativa das quantidades de resíduos da construção civil geradas permite controlar o processo de geração, transporte e destinação final. Para isto, podem ser consultadas diferentes metodologias, dentre as quais, o Projeto Wambuco de 2002 (LIPSMEIER e GÜNTHER, 2002) que estabelece índices para a geração de resíduos em função da atividade que a edificação abrigará. Conforme a Tabela 9 observa-se que a implantação abrigará atividades de Habitação Coletiva. Assim, serão geradas pelo empreendimento aproximadamente 1.414,40 toneladas de resíduos de construção civil, considerando as áreas construídas que resultam em 28.8224,20 m².

Tabela 19 - Índice de resíduos de construção e demolição

Atividade	kg/m ²
Industrial / Comercial	30
Serviços	40
Habitação Coletiva	50
Habitação Unifamiliar	50
Anexos	30

Fonte: Santos (2005).

Impacto de natureza negativa, que afetará de forma direta e imediata a ADA. A duração será temporária, tão logo finalizem as obras e reversível, de importância pequena, desde que realizado o manejo correto. Considera-se de importância média, baseado na tecnologia que será aplicada para o processo de construção, o que reduz a geração de entulhos. Ressalta-se a realização do

Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil (PGRCC) que permitirá a separação, armazenamento e destinação final correta aos resíduos, minimizando os impactos causados.

Quadro 12 - Descrição do impacto - geração de resíduos da construção civil.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
Localização do impacto	ADA
Fase de ocorrência	Implantação
Probabilidade de ocorrência	Certa
Natureza do impacto	Negativo
Tipo do impacto	Direto
Duração do impacto	Temporário
Espacialização	Localizado
Possibilidade de reversão	Reversível
Ocorrência	Imediato
Importância	Média
Magnitude	Média

21.1.1.4 Geração de efluentes no canteiro de obras

Durante a fase de implantação do Empreendimento, poderá haver a geração de efluentes no canteiro de obras provenientes da manutenção e lavagem dos maquinários. Certamente, também serão gerados efluentes sanitários, decorrentes da presença dos operários e demais trabalhadores no canteiro de obras. Os efluentes sanitários e os outros gerados por determinadas atividades no canteiro de obras possuem origens e características diferentes, possuindo, portanto, métodos de tratamento e destinação finais diferentes, os quais deverão ser aplicados para evitar a contaminação da área. Contudo, trata-se de um impacto facilmente mitigável através da adoção de medidas de controle ambiental e sanitário adequadas, como a ligação direta à rede coletora de esgotamento sanitário (caso já esteja implantado e em funcionamento), disponibilização de banheiros químicos atrelado a um programa de orientação aos operários.

Quadro 13 - Descrição do impacto - geração de efluentes no canteiro de obras.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
Localização do impacto	ADA
Fase de ocorrência	Implantação
Probabilidade de ocorrência	Certa
Natureza do impacto	Negativo
Tipo do impacto	Direto
Duração do impacto	Temporário
Espacialização	Localizado
Possibilidade de reversão	Reversível
Ocorrência	Imediato
Importância	Média
Magnitude	Média

21.1.2 Uso e Ocupação do Solo

Os aspectos relacionados ao uso e ocupação do solo da ADA e AID, serão efetivamente afetados pelo empreendimento. No entanto, desde a fase de implantação poderão ser verificadas interferências relacionadas à paisagem local e à permeabilidade visual da área, que será cercada com tapumes.

21.1.2.1 Interferência na qualidade da paisagem local

Geralmente, canteiros de obras provocam interferências na paisagem local e são associadas à redução da qualidade visual do local e entorno. As obras do Condomínio Residencial a redução da permeabilidade visual, uma vez que trafegam no entorno inúmeros morados com destinos ao centro do município. Seus efeitos são percebidos de forma mais intensa na ADA e na AID. Contudo, atualmente, a área já se encontra fechada (parcialmente murada), amenizando o impacto gerado pela alteração da paisagem até o momento da obra.

Este impacto negativo é temporário, contudo, poderá ser reduzido se tomadas medidas tais como a implantação de barreiras visuais. Sua magnitude pode-se considerar média, pois, apesar da área já ser parcialmente antropizada, os elementos construtivos provocarão uma alteração na paisagem atual.

Os benefícios com a execução da obra serão: a área deixará de ser um vazio urbano, não será depósito de resíduos sólidos urbanos, impedirá o uso e comércio de entorpecentes, eliminará a proliferação de vetores, proporcionando segurança aos moradores do entorno.

Reduzirá também os índices de violência, visto que deixa de ser uma área sem iluminação e que terá segurança.

A execução da obra tende a valorizar a região com um projeto moderno.

Quadro 14 - Descrição do impacto – interferência na qualidade da paisagem local

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
Localização do impacto	ADA
Fase de ocorrência	Implantação
Probabilidade de ocorrência	Certa
Natureza do impacto	Negativo
Tipo do impacto	Direto
Duração do impacto	Temporário
Espacialização	Localizado
Possibilidade de reversão	Reversível
Ocorrência	Imediato
Importância	Média
Magnitude	Média

21.1.3 Infraestrutura Urbana e Circulação

Toda e qualquer obra de porte significativo envolve o incremento de trabalhadores e veículos que afetarão a infraestrutura e a circulação no local específico das obras e em seu entorno. Estes

efeitos devem ser considerados para que seja possível sua minimização aos habitantes e usuários da região.

21.1.3.1 Interferência nas condições de tráfego

Com a implantação do Empreendimento as condições de tráfego da ADA e AID serão afetadas pelo acréscimo na movimentação de veículos, especialmente maquinários e veículos pesados, para a realização das obras, bem como para a descarga de materiais de construção. Assim, a Rua Nicolau Kluppel Neto e a Rua José Kalinoski sofrerão interferências diretas no volume de tráfego em suas estruturas. No entanto, ressalta-se a capacidade destas vias que já recebem tráfegos consideráveis e possuem infraestrutura adequada a estes deslocamentos. Com relação ao acréscimo de veículos particulares, o canteiro de obras do empreendimento disponibilizará vagas de estacionamento para automóveis, motos e bicicletas localizadas na área que posteriormente abrigará o estacionamento descoberto do Condomínio. De acordo com a necessidade, no decorrer das obras poderão ainda ser utilizadas outras áreas. É um impacto negativo, direto e que ocorrerá de imediato, desde a implantação do canteiro de obras. Pode ser considerado de alta magnitude, pois afeta tanto a ADA quanto os empreendimentos adjacentes (AID), e de média importância, uma vez que a circulação é questão fundamental para o desempenho da obra.

A diminuição desse impacto seria o estudo de viabilidade de movimentação de veículos leves e pesados com acesso pela Rua Chukri Mitri Nastas.

Quadro 15 - Descrição do impacto - interferência nas condições de tráfego

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
Localização do impacto	ADA e AID
Fase de ocorrência	Implantação
Probabilidade de ocorrência	Certa
Natureza do impacto	Negativo
Tipo do impacto	Direto e Indireto
Duração do impacto	Temporário
Espacialização	Localizado
Possibilidade de reversão	Reversível
Ocorrência	Imediato

Importância	Média
Magnitude	Alta

21.1.4. Socioeconômico

A implantação de um empreendimento do porte do Condomínio Residencial gera impactos econômicos e sociais que devem ser considerados, uma vez que a obra aumentará a demanda por materiais de construção civil e de mão de obra. Estas necessidades deverão ser atendidas prioritariamente por serviços e moradores do município, caracterizando-se como oportunidades para a região.

21.1.4.1 Geração de empregos diretos e indiretos

O empreendimento fará a contratação de operários que comporão o quadro de mão de obra direta do canteiro de obras e realização da construção do empreendimento. No mesmo sentido, serão afetadas indiretamente atividades que darão suporte e complementarão as obras, destacando-se desde as empresas fornecedoras dos insumos e materiais de construção, ferramentas, uniformes, tubulações, fiações, equipamentos de proteção individual (EPI), até o comércio e serviços do entorno do empreendimento (AID e mesmo AII), com a venda de refeições prontas, dentre outros. Este impacto é bastante positivo, imediato e de grande importância, mas no cômputo geral de média magnitude, porém, de duração temporária.

Quadro 16 - Descrição do impacto - geração de empregos diretos e indiretos.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
Localização do impacto	ADA, AID e AII
Fase de ocorrência	Implantação
Probabilidade de ocorrência	Certa
Natureza do impacto	Positivo
Tipo do impacto	Direto e indireto
Duração do impacto	Temporário
Espacialização	Disperso
Possibilidade de reversão	Não se aplica
Ocorrência	Imediata
Importância	Grande

Magnitude	Média
-----------	-------

21.1.4.2 Geração de expectativas da população quanto ao Empreendimento

A implantação e operação de todo Empreendimento de grande porte gera as mais diversas expectativas. A possibilidade de instalação desse tipo de estabelecimento gerará expectativas tanto positivas quanto negativas.

Para os habitantes e população flutuante da AID e All, a possível instalação representa, em sua maioria, uma expectativa positiva por configurar uma nova alternativa de moradia, ao município de Ponta Grossa. Neste grupo pode ainda surgir certo receio com relação à dinâmica de tráfego local, uma vez que a implantação e operação representarão um incremento significativo no volume de veículos, além do aumento nos valores imobiliários.

Esse impacto poderá ser atenuado à medida que ocorram informações e esclarecimentos acerca do Empreendimento.

Quadro 17 - Descrição do impacto ambiental – geração de expectativas da população quanto ao empreendimento

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO
Fase de Ocorrência	Planejamento/Implantação/Operação
Área de abrangência	AID / All
Natureza	Positiva
Ordem	Segunda ordem
Probabilidade de ocorrência	Certa
Manifestação	Imediato
Duração	Temporária
Importância	Média
Possibilidade de potencialização	Potencializável
Sinergia com outros impactos / riscos	Interferência nas condições de qualidade de vida e relações sociais; Melhorias no sistema viário; Alteração do fluxo de veículos junto às vias de acesso; Geração de empregos diretos e indiretos; Valorização imobiliária.

21.2 IMPACTOS DECORRENTES DA OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O período de operação do Condomínio Residencial possivelmente gerará importantes impactos que irão se refletir nas dinâmicas urbanas, econômicas e ambientais. A análise destes é necessária uma vez que, em grande parte, os impactos afetarão as áreas de influência de forma permanente, o que exigirá uma avaliação mais cuidadosa de seus efeitos e possíveis alternativas de minimização ou potencialização, apresentadas no item 8.

21.2.1 Qualidade Ambiental

A implantação de um empreendimento interfere nas condições ambientais do entorno que a envolve, sua operação produzirá e reforçará diferentes demandas sobre as condições naturais do território.

Foi concedida a Licença Prévia sob o nº 015/2016 ao Empreendimento, a qual encontram-se em anexo.

21.2.2 Uso e Ocupação do Solo

A análise dos impactos através das características de uso e ocupação do solo, prevendo-se a operação do empreendimento em questão, configura-se como item essencial na elaboração do EIV, uma vez que deve ser considerada a relação estabelecida com o entorno em que este se inserirá.

A anuência de uso e ocupação do solo foi emitida ao empreendimento, sendo documento integrante para a liberação da licença prévia.

O empreendimento está localizado na ZCOM, estando em conformidade com a Lei de Uso e Ocupação do Solo.

21.2.3 Impermeabilização do solo

O instrumento do Zoneamento de uso e ocupação dispõe, dentre seus parâmetros, da taxa de permeabilidade que possui a finalidade de estabelecer a porcentagem mínima da área do lote que deve permitir a infiltração natural da água. Isto se dá, uma vez que a crescente ocupação urbana gera, inevitavelmente, a perda de permeabilidade do solo e, desta forma, impacta nas condições naturais de escoamento superficial e de infiltração da água. O zoneamento de Ponta Grossa prevê para a ZCOM- Zona Comercial uma taxa de permeabilidade mínima de 5%.

O empreendimento terá de uma taxa de permeabilidade de 7,1% estando em conformidade com a legislação vigente.

O projeto executivo do empreendimento seguirá as normas e a legislação municipal vigente. Cabe ainda ressaltar que no recuo frontal serão desenvolvidas obras de paisagismo, que permitirão, além da integração com o passeio das vias maior infiltração no solo.

O impacto será permanente e de média importância e baixa magnitude, uma vez que é mitigável a partir de soluções de fácil execução que promovam a coleta ou a infiltração das águas pluviais.

Quadro 18 - Descrição do impacto – impermeabilização da solo descrição observação

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
Localização do impacto	ADA
Fase de ocorrência	Operação
Probabilidade de ocorrência	Certa
Natureza do impacto	Negativo
Tipo do impacto	Direto
Duração do impacto	Permanente
Espacialização	Localizado
Possibilidade de reversão	Parcialmente reversível
Ocorrência	Prazo
Importância	Média
Magnitude	Baixa

21.2.4 Interferência na qualidade ambiental urbana

A inserção de um novo empreendimento gera impactos na qualidade ambiental urbana da ADA, podendo extrapolar para seu entorno. Esta interferência refere-se a aspectos de sombreamento (ILUMINAÇÃO) que se relaciona à projeção da sombra sobre os espaços privados e públicos, sobre a cobertura, bem como suas repercussões no entorno. (SCHUTZER, 2012).

Para a análise do sombreamento gerado pela inserção do empreendimento, foi feita a volumetria da edificação a ser construída na ADA através do programa *SketchUp*. A área foi georreferenciada nas coordenadas de Ponta Grossa e inserida na foto aérea do entorno para que, em seguida, fosse simulada a posição do sol em determinados dias do ano e horários.

A iluminação natural é uma importante fonte de energia para os seres humanos, além de ser primordial para diversas espécies que dependem de sua energia para seu metabolismo, devido a isso, um empreendimento deve prever o quanto de luz será obstruída após sua construção.

Realizando simulações através da incidência de luz solar relacionada à latitude do empreendimento, pode-se prever projeção das manchas de sombreamento que será gerada pelo empreendimento e analisar os impactos nas edificações vizinhas.

A proposta deste item é apresentar uma análise qualitativa e quantitativa da incidência solar, mostrando o real impacto segundo este aspecto.

Cabe ressaltar que a caracterização descrita neste trabalho considerou a melhor e a pior situação referente ao impacto de sombreamento nos imóveis.

As Figuras 50, 51, 52 e 53 demonstram a simulação feita para o dia 21/06, no solstício de inverno do hemisfério sul, dia em que ocorre a maior distância angular em relação à linha do equador e são observadas sombras mais longas. Para abranger diferentes períodos do dia, foram escolhidos os horários das 8h00min, 11h00min, 16h00min e 17h00min. Assim sendo, é possível notar que mesmo no solstício de inverno o empreendimento gerará pouca sombra sobre o entorno.

O mesmo procedimento foi realizado para o dia 21/12 (Figuras 54, 55, 56 e 57), no solstício de verão no hemisfério sul, para os horários de 8h00min, 11h00min, 16h00min e 17h00min. Nesta

Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Condomínio Residencial Vista Santa Paula – Ponta Grossa- PR

simulação, observa-se que o empreendimento gerará ainda menos sombreamento do que no inverno e, da mesma forma, não provocará nenhum impacto em seu entorno.



Legenda

Mapa de Solstício de Inverno 08h00min
■ Solstício



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



Figura 50 – Solstício de Inverno às 8h00min.



Legenda

Mapa de Solstício de Inverno 11h00min

■ Solstício

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

0 14 28 42 56 70 m
Escala Gráfica



Figura 51 – Solstício de Inverno às 11h00min.



Legenda

Mapa de Solstício de Inverno 15h00min

■ Solstício



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



Figura 52 – Solstício de Inverno às 15h00min.



Legenda

Mapa de Solstício de Inverno 17h00min

■ Solstício

Fonte: Google Earth, 2016.

Elaborado por Orbienge, 2017.



Figura 53 – Solstício de Inverno às 17h00min.



Figura 54 – Solstício de Verão 08h00min.



Legenda

Mapa de Solstício de Verão 11h00min
■ Solstício

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



Figura 55 – Solstício de Verão 11h00min.





Legenda

Mapa de Solstício de Verão 17h00min
■ Solstício

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



Figura 57 – Solstício de Verão às 17h00min.

Tabela 20 – Imóveis impactados pelo cone de sombra do empreendimento no solstício de inverno.

Horários	Imóveis impactados						
	T O R R E 1	T O R R E 2	T O R R E 3	T O R R E 4	T O R R E 5	T O R R E 6	T O R R E 7
08h00min	-	-	-	-			-
11h00min	-	-	-	-	-	-	-
15h00min	-	-	-	-			-
17h00min	-	-	-	-			

Fonte: Autor, 2017.

Tabela 21 – Imóveis impactados pelo cone de sombra do empreendimento no solstício de verão.

Horários	Imóveis impactados						
	T O R R E 1	T O R R E 2	T O R R E 3	T O R R E 4	T O R R E 5	T O R R E 6	T O R R E 7
08h00min	-	-	-	-			-
11h00min	-	-	-	-	-	-	-
15h00min	-	-	-	-	-		-
17h00min	-	-	-	-	-		

Fonte: Autor, 2017.

Conforme os dados apresentados na Tabelas 20 acima, na pior situação projetada, as torres 5 e 6 serão as mais afetadas pelas sombras na época do inverno. Essa situação ocorrerá a partir do dia 21 de junho de cada ano.

A torre 6 receberá maior incidência de sombras na época do verão. Essa situação ocorrerá a partir do dia 21 de dezembro de cada ano.

Após a inserção do empreendimento, os quantitativos das torres apresentadas nas tabelas acima apresentaram impactos relevantes em determinados horários do dia e em determinadas estações do ano.

Considerando a ABNT/NBR15.575 – Parte 1 – ANEXO E, da Norma de Desempenho onde diz:

E.5 Desempenho lumínico

13.2 Requisito - Iluminação natural

Durante o dia, as dependências da edificação habitacional listadas na Tabela 13.1 devem receber iluminação natural conveniente, oriunda diretamente do exterior ou indiretamente, através de recintos adjacentes.

Tabela 13.1* – Níveis de iluminância geral para iluminação natural

Dependência	Iluminância geral (lux) para o nível mínimo de desempenho M
Sala de estar; Dormitório; Copa / cozinha; Área de serviço.	60≥
Banheiro; Corredor ou escada interna à unidade; Corredor de uso comum (prédios); Escadaria de uso comum (prédios); Garagens/estacionamentos.	Não exigido
<p>* Valores mínimos obrigatórios, conforme método de avaliação 13.2.2. NOTA: Para os edifícios multipiso, admitem-se para as dependências situadas no pavimento térreo ou em pavimentos abaixo da cota da rua níveis de iluminância ligeiramente inferiores aos valores especificados na tabela acima (diferença máxima de 20% em qualquer dependência). NOTA 2: Os critérios desta Tabela não se aplicam às áreas confinadas ou que não tenham iluminação natural. NOTA 3: Deve-se verificar e atender as condições mínimas exigidas pela legislação local.</p>	

Sendo assim as torres do Vista Santa Paula receberão incidência solar em pelo menos um horário no decorrer do dia, conforme requerido pela Norma.

ELEMENTO IMPACTADO	IMPACTO POTENCIAL GERADO	IMPACTO POTENCIAL SOFRIDO
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
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: Trânsito de veículos pesados utilizadas em terraplanagem (Trator de esteira, Moto niveladora, Rolo compactador, Caminhão traçado, Retro escavadeira e Escavadeira hidráulica).	N – D – M – T
IMPACTO NA MORFOLOGIA URBANA	P – D – B – P: Considerando que todo empreendimento deverá ser construído conforme estabelece legislação municipal;	Ausente
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;
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;
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;
IMPACTOS PRÉVIOS	N – D – M – T: Geração de resíduos; Tráfego pesado;	Ausente

21.3 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 mais próximas do condomínio são a Unidade de Pronto Atendimento da Santa Paula que fica a 300 m, a Unidade de Saúde Egon Roskamp a 771 m, localizada na Santa Paula e a Unidade de Saúde Clyceu de Macedo localizada as 1500 km na Vila Santa Terezinha.

Segundo informações obtidas diretamente com um Enfermeiro que faz triagem na Unidade de Pronto Atendimento, atualmente atendem-se entre 350 a 400 pessoas por dia.

Dos equipamentos apresentados acima dois estão dentro da área de vizinhança num raio menor que 1000 metros. Contudo não há impedimento de que a população gerada pelo futuro empreendimento se desloque até outras unidades para ser atendida.

As figuras 57 e 58 a seguir demonstra a localização das Unidades de Saúde que podem ser utilizadas pelos moradores da região e do Município.



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Legenda

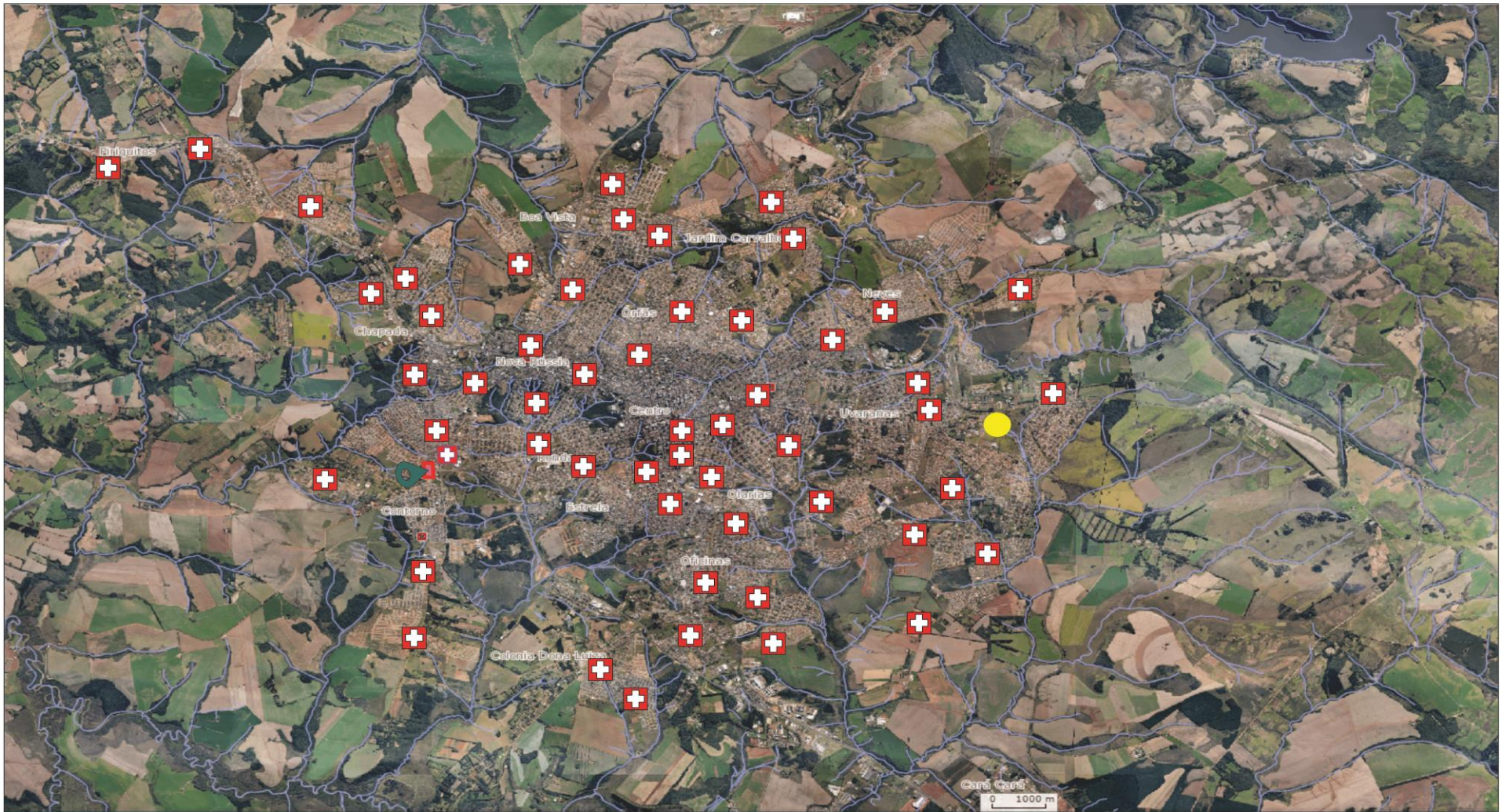
Mapa de Equipamentos de Saúde

- Local do Empreendimento
- ✚ Unidade de Pronto Atendimento - Santa Paula
- ✚ Unidades de Saúde
- ✚ Unidade de Pronto Atendimento - Amadeu Puppi
- Raio de 8000m

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

0 250 500 750 1000 1250 m
Escala Gráfica

Figura 58 - Equipamentos de Saúde na Área Urbana de Ponta Grossa.



Legenda

Mapa de Equipamentos de Saúde Ponta Grossa

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

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



Figura 59 - Equipamentos de Saúde na Área Urbana de Ponta Grossa.

- Educação:

Em relação aos equipamentos de educação, o Bairro Contorno nos raios de 300 m, 1500 m e 3000 m apresenta as seguintes instituições e suas localidades:

- Escola Municipal Cyrilo Domingos Ricci – Vila Ricci;
- Escola Municipal Ludovico Egg– Santa Paula III;
- Escola Municipal Doutor Raul Pinheiro Machado – Santa Paula;
- Escola Municipal Shirley Aggi Moura – Vila Shangrilá;
- Escola Municipal Professora Haydee Ferreira de Oliveira;
- Escola Municipal Professora Zila Bernadete Bach – Vila Dom Bosco;
- Escola Estadual Professora Elzira Correia de Sá – Santa Paula ;
- Escola Estadual Professor Edson Pietrobelli – Santa Paula;
- Escola Estadual Padre Carlos Zelesny – Jardim Sabará;
- Escola Particular Santa Maria Goretti – Vila Santa Paula II;
- Escola Particular Sagrado Coração de Jesus – Vila Alfredo Pedro Ribas;
- Instituto Maria Dolores – Jardim Maracanã.

Dentro de um raio entre 1500 metros a 3000 metros existem 4 (quatro) Instituições de Ensino Estaduais e 2 (duas) particulares para o atendimento dos ensinos Médio e Fundamental II. Os Equipamentos de Educação Fundamental I são ao todo 6 (seis) e conseguem atender a demanda. Não foram observados Centros de Educação Infantil nas proximidades.

A Figura 59 a seguir demonstra as instituições de ensino próximas do empreendimento.



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Legenda

Mapa de Equipamentos de Educação

- Local do Empreendimento
- Ruas e Avenidas
- Quadras
- Particular
- CMEI
- Municipal
- Estadual
- Raio de 300 m
- Escolas Municipais - raio de 1500 m
- Escolas Estaduais - raio de 3000 m

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



Escala Gráfica

21.4 EQUIPAMENTOS DE CULTURA

Figura 59: Instituições de Ensino nos raios de 300 m, 1500 m e 3000 m.

- Cultura

Na área de vizinhança estão situados 4 (quatro) equipamentos ligados a Cultura Religiosa, sendo a Igreja Universal, Congregação Cristã do Brasil, Igreja Quadrangular e Assembléia de Deus.

O Centro de Eventos, sendo um dos principais agentes de cultura do nosso Município não está situado nas áreas de vizinhança, de influência indireta ou direta, mas merece destaque por estar localizado no Bairro Contorno, local que engloba a área em estudo.

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



Figura 60 – Igreja Universal.
Fonte: Orbienge, 2017.



Figura 61 – Congregação Cristã do Brasil.
Fonte: Orbienge, 2017.



Figura 62 – Igreja Quadrangular.
Fonte: Orbienge, 2017.



Figura 63 – Assembléia de Deus.
Fonte: Orbienge, 2017.



Figura 64 – Centro de Eventos de Ponta Grossa.
Fonte: Google Earth, 2017.

21.5 IMPACTO NA INFRAESTRUTURA URBANA - MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

Como medidas compensatórias, o empreendimento Condomínio Residencial Vista Santa Paula irá executar o seguinte projeto:

- Adequação da Rotatória;
- Semáforo na Rua Nicolau Kluppel Neto;
- Sinalização Vertical de Horizontal;
- Redução do canteiro confrontante com a Rua Nicolau Kluppel Neto para acesso ao condomínio.



21.6 MEDIDAS MITIGADORAS

Todos os impactos decorrentes da fase de implantação quanto na fase de ocupação são passíveis de soluções por meio de ações dispostas no Quadro 22.

Quadro 22 – Medidas Mitigadoras Propostas.

ELEMENTO IMPACTADO	MEDIDAS MITIGADORAS
IMPACTO SOCIAL	
IMPACTO NA INFRAESTRUTURA URBANA	<ul style="list-style-type: none">◦ Execução da iluminação no acesso do empreendimento;◦ Adequação da Rotatória e acesso ao condomínio.
IMPACTO SONORO	<ul style="list-style-type: none">◦ Manter os níveis de ruído conforme preconizado por lei.
IMPACTO NA MORFOLOGIA URBANA	<ul style="list-style-type: none">◦ Manter especificações construtivas conforme determina Lei do Zoneamento.
IMPACTO NO TRÂNSITO	<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;◦ Após a obra, implantação da sinalização adequada de acesso e saída do empreendimento a pedestres e veículos.
IMPACTO AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none">◦ Manutenção de percentual adequado de áreas permeáveis.
IMPACTO ECONÔMICO	<ul style="list-style-type: none">◦ Não há meios regulamentadores.
IMPACTOS PRÉVIOS	<ul style="list-style-type: none">◦ Uso de piso intertravado e área verde;◦ Coleta e destinação correta dos resíduos da construção civil.

22 ANEXOS

				LICENÇA PRÉVIA – LP	
				LP - DGA - Nº.: 015 / 2016	
				PROTOCOLO nº.: 2150358 / 2016	
LICENÇA PRÉVIA para a Atividade de:					
IMPLANTAÇÃO DE CONJUNTO HABITACIONAL, EXCETO OS DE INTERESSE SOCIAL					
A Secretária Municipal de Meio Ambiente, com base na legislação ambiental e demais normas pertinentes, e tendo em vista no protocolado sob o número a cima citado, expede a presente Licença ambiental Prévia, tendo em vistas as atribuições delegadas ao Município de Ponta Grossa através da Lei Complementar 140/2011, assim como a Resolução CEMA 088/2013.					
IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE					
Razão Social (Pessoa Jurídica) ou Nome (Pessoa Física)					
PRESTES CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA					
CNPJ/MF ou CPF/MF			Inscrição Estadual (Pessoa Jurídica) ou R.G. (Pessoa Física)		
11.010.326/0001-16			ISENTO		
Endereço Completo				Bairro	
RUA NESTOR GUIMARÃES , 111 , SALA 401				ESTRELA	
Município		CEP		Telefone	
PONTA GROSSA		84010-010		(42) 3233-5001	
DETALHAMENTO DA LICENÇA PRÉVIA:					
*Detalhar o teor da Licença, premissas e condicionantes para sua concessão; *Características da Atividade, localização, área da Atividade, Rural ou Urbana.					
<p>A Licença Prévia está sendo emitida de acordo com o que estabelece o art. 8º , inciso I da resolução CONAMA 237/97 e Resolução 065/08 – CEMA , art. 2º , inciso III , concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento de Condomínio Residencial Vertical, situado na Rua Nicolau Kluppel Neto , Área “C” , Quadra S/N , Quadrante N-O , Chácara Rebita , Bairro Contorno , Matrícula 33.056 do 1º R.I. , indicação cadastral 08.5.55.41.0902.000 , Município de Ponta Grossa , com uma área Total de 13.080,00 m² e área a ser construída de 8.000 m², com 208 apartamentos em 04 torres.</p> <p>Em vistoria realizada na área de terreno denominado “C” , situado no Bairro Contorno para verificação de restrições ambientais incidentes sobre a área em questão relativas às questões ambientais ligadas as atribuições do município para a realização do empreendimento de um CONDOMINIO RESIDENCIAL VERTICAL observamos da necessidade para a regularização a Licença de Instalação – LI a ser emitida em procedimento administrativo próprio, devendo ser apresentado a Secretaria Municipal de Meio Ambiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pôde-se constatar, em vistoria ao local e através de levantamento aerofotogramétrico ou fotos de satélite, que a área é povoada por pouca vegetação, não tendo uma APP (Área de Preservação Permanente) de interesse ambiental , sem a presença de espécies nativas relevantes; 2. Planta definitiva do empreendimento de acordo com a Lei Federal 6.766/79 alterada pela Lei Federal 9.785/99, com aprovação do Município. 3. No caso do abastecimento de água ser pelo sistema público, anexar declaração emitida pela concessionária do serviço de água, atestando a viabilidade de atendimento à demanda d'água prevista. 4. Declaração emitida pela concessionária do serviço de esgoto, atestando a Viabilidade de lançamento dos efluentes líquidos gerados na rede coletora publica e da possibilidade de tratá-los sem ônus ao Contrato existente entre esta e o Município, bem como informando a respectiva ETE. Caso não seja utilizada a rede publica apresentar 					

- estudo preliminar do sistema proposto;
5. Substituir a Matrícula ou Transcrição do Cartório de Registro de Imóveis, por uma atualizada em até 90 (noventa) dias contados da data de sua emissão, no processo para a emissão da Licença de Implantação (LI);
 6. Certidão do Município, quanto ao uso e ocupação do solo, ANEXO 03 da Normativa;
 7. Projeto do Sistema de Tratamento de destino final dos esgotos sanitários a ser adotado, que deverá ser dimensionado de acordo com as NBR 7.229 e 133.969 da ABNT , os memoriais de calculo e descritivo.
 8. Relatório de sondagem do solo para verificar o nível do Lençol Freático com profundidade de 6,0 metros, com a ART do responsável técnico em anexo.
 9. Projeto técnico de Drenagem Urbana contemplando as galerias pluviais e dissipadores de energia hidráulica, acompanhada de respectivo Decreto de Utilidade Pública para construção deste em área de preservação permanente. SENDO OBRIGATORIA A OUTORGA DE DIREITO DE RECURSOS HIDRICOS, EMITIDA PELO INSTITUTO DAS AGUAS PARANÁ, CONFORME RESOLUÇÃO SEMA 003/2004. Informar a localização do lançamento, em relação ao arroio. Deverá ser apresentada proposta que considere o reuso e o máximo de absorção, próxima a 100 % , na área, objetivando evitar qualquer lançamento em cursos d'água e estruturas necessárias que visem evitar erosão ou assoreamento , especialmente quando da fase de construção.
 10. Caso houver absoluta necessidade de instalação de dissipadores apresentar plano de recuperação ambiental na área de preservação permanente do arroio, previsto no art.5º da Resolução CONAMA 369/2006. Além disso o eventual dissipador não poderá ser perpendicular ao rio, mais sim inclinado.
 11. Apresentar Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil .
 12. Planta do município com a localização da área, com poligonal definidora dos limites da Atividade georreferenciada e coordenadas dos vértices no sistema de projeção UTM ou Geográfica. Em ambos os casos, utilizar "datum" horizontal SIRGAS 2000. Os vértices da poligonal devem ser determinados com precisão mínima de 1(um) metros. Locar na planta as edificações utilizadas no desenvolvimento da Atividade.
 13. Projeto Preliminar de implantação do conjunto habitacional, contendo o memorial descritivo, elaborado por profissionais habilitados, acompanhado das respectivas ART's, na forma da Lei, contendo no mínimo:
-Plantas planialtimétricas, contendo caracterização da área quanto ao relevo, hidrografia (rios, áreas úmidas, áreas de preservação permanente), solos, vegetação ocorrente no imóvel (bosques, árvores isoladas), aspectos geológicos e geotécnicos (comprovados mediante Laudo hidrogeológico), em atenção ao disposto no artigo 3º da Lei Federal no 6.766/79, bem como indicação de infra-estrutura existente e/ou a ser instalada, a saber: sistema de abastecimento de água, energia elétrica, esgotamento sanitário, linha telefônica, acessos viários, áreas destinadas aos equipamentos sociais e de lazer;
 14. Apresentação de no mínimo, 10 fotografias do local objeto da solicitação;
 15. Analisar o distanciamento de vizinhos com relação ao impacto de vizinhança, usar a máxima distancia cabível para manter os direitos de ambos ao resguardo de seu bem estar . Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV e Relatório de Impacto de Vizinhança – RIVI .
 16. Fica proibido ao cartório de registro de imóveis, proceder ao registro e emissão de escritura para as unidades do loteamento em questão, sem a devida Licença de Instalação, a ser emitida pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SMMA.
 17. A área de vegetação de porte arbóreo citada acima não apresenta sub-bosque;
 18. Quando for do interesse do requerente solicitar a Licença de Instalação (LI), poderá fazer simultaneamente a solicitação de corte de unidades arbóreas.
 19. Quando for do interesse do requerente solicitar a Licença de Instalação (LI) , deverá constar Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil simplificado – PGRCCS.
 20. Quando for do interesse do requerente solicitar a Licença de Instalação (LI), deverá constar o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil completo – PGRCCC.
 21. Quando for do interesse do requerente solicitar a Licença de Instalação (LI), deverá constar Projeto de Controle Ambiental – PCA.

Todos os projetos supracitados deverão ser elaborados por profissionais habilitados acompanhados das respectivas anotações de responsabilidade técnica – ART, constando aprovação do Município de Ponta Grossa.

O solo deve ser mantido coberto por vegetação para evitar que sejam causados processos erosivos de assoreamento de cursos d'água, e devem ser adaptadas medidas para conter o

solo movimentado no local e resíduo de material de construção, como caixas de contenção, evitando que seja carreado pela chuva para os cursos de água a jusante.

Em existindo movimentação de terra no local, os taludes resultante do corte e ou aterro das áreas relacionadas ao empreendimento, incluindo os bota-foras, deverão ser conformados ou moldados segundo ângulos que lhes confirmam estabilidade.

Havendo a movimentação de terra (terraaplanagem) com volume superior a 100m³, deverá ser apresentado projeto de corte e aterro.

Esta Licença está sendo concedida com base nas informações prestadas pelo requerente e não dispensa, nem tão pouco substitui Alvarás e Certidões de qualquer natureza a que eventualmente o empreendimento poderá estar sujeito.

A SMMA não se opõem ao aumento de carga de energia elétrica junto a Copel.

Ficar terminantemente proibido lançar qualquer efluente sanitário, mesmo que tratado, em corpo hídrico.

O não cumprimento a legislação ambiental vigente sujeitará o empreendimento e ou seus representantes, a sanções previstas na Lei Federal nº9.605/98, regulamentada pelo Decreto nº 6.514/08.

A concessão deste licenciamento não impedirá exigências futuras, decorrentes do avanço tecnológico ou das modificações ambientais, conforme Decreto nº 857/79 art. 7º par. 2º.

A presente Licença Prévia poderá ser suspensa ou cancelada, se constatada a violação ou inadequação de qualquer condicionante ou normas legais, omissões ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a sua emissão, conforme disposto no art. 19º da Resolução CONAMA nº 237/97.

Esta Licença Prévia não autoriza a implantação do empreendimento, que só poderá ser feita mediante a obtenção da licença de instalação, imitada pela SMMA de acordo com a Lei Municipal nº12.345/15 e a Resolução CEMA 065/08, no art. 62 e 63.

A Licença Prévia não é passível de renovação, portanto, uma vez vencida a LP o licenciamento deverá ser solicitado novamente.

O empreendedor deverá fazer as publicações das solicitações de Licenças como do recebimento das mesmas, em jornal de circulação regional e no Diário Oficial ou meio eletrônico(1), conforme modelo aprovado pela Resolução CONAMA nº006/86 (as publicações impressas deverão ser comprovadas através da apresentação dos respectivos jornais – originais);

CONCLUSÃO

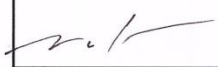
Conforme informações apresentadas acima somos de parecer favorável ao pleito de Licença Prévia (LP), respeitando-se os parâmetros da legislação municipal 6.329/99 e coeficientes de ocupação.

* Esta LICENÇA PRÉVIA está vinculada a exatidão das informações apresentadas pelo interessado e não exime o empreendedor do cumprimento das exigências ambientais estabelecidas em disposições legais, regulamentares e em normas técnicas aplicáveis ao caso e o sujeita à fiscalização e anulação da presente declaração caso sejam constatadas irregularidades, bem como a atuação e imposição de sanções administrativas cabíveis.

* A Secretaria Municipal de Meio Ambiente poderá, a qualquer momento, invalidá-la caso verifique discordância entre as informações e as características reais da Atividade.

VALIDADE	LOCAL E DATA
(01) ANO	PONTA GROSSA 10 DE AGOSTO DE 2016

Carimbo e Assinatura do Representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente


 Nelson F. A. Calderari Junior
 Encarregado de Gerenciamento e Apoio
 Departamento de Meio Ambiente
 Secretaria Municipal de Meio Ambiente


 Patricia Lima Hilgemberg
 Secretária Municipal de
 Meio Ambiente


 Ronaldo Lucas Beeher
 Diretor de Licenciamento
 SMMA - PMPG

23 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

2017-5-25

ART_20172221406



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



ART Nº 20172221406
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 Visto Crea: -
Empresa contratada: ORBIENGE LTDA Nº Registro: 50629

Contratante: VISTA SANTA PAULA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA CPF/CNPJ:
26.712.433/0001-63

Endereço: R NESTOR GUIMARAES 107 ESTRELA
CEP: 84040130 PONTA GROSSA PR Fone: (42) 3122-6100
Local da Obra/Serviço: R NICOLAU KLUPPEL NETO S/N CEP: 84061000 Quadra: Lote:
CONTORNO - PONTA GROSSA PR

Tipo de Contrato	4	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	Dimensão	1 UNID
Ativ. Técnica	4	ASSISTÊNCIA, ASSESSORIA E CONSULTORIA		
Área de Comp.	1110	SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS NA MODALIDADE CIVIL		
Tipo Obra/Serv	163	LAUDOS, AVALIAÇÕES, VISTÓRIAS E PERÍCIAS		
Serviços contratados	606	OUTROS-NÃO MÚLTIPLA		

Dados Compl. 0

Guia N		Data Início	25/05/2017
ART Nº		Data Conclusão	25/08/2017
20172221406			

Vlr Taxa R\$ 81,53

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 VISTA SANTA PAULA

Insp.: 4710
25/05/2017
CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

2º 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 Vista Santa Paula – Ponta Grossa- PR

2017-5-25 creaweb.crea-pr.org.br/consultas/imprimeart.asp?VIA=GUIAART&NUMART=20172221406&CODREGTO=51449&SESSAO=d6FFC16e550U&RE...

Profissional: CELIA REGINA LUCAS MIARA
Guia referente à ART 20172221406
Contratante: VISTA SANTA PAULA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA

CAIXA	10490.81290 43010.200244 01722.214069 1 71800000008153		
Agência/Código Cedente	Nosso número	Vencimento	Valor do documento
0373/081294-3	24010002017222140-6	04/06/2017	R\$ 81,53

Autenticação Mecânica

CAIXA	104-0	10490.81290 43010.200244 01722.214069 1 71800000008153
--------------	-------	--

Local de Pagamento CASAS LOTÉRICAS, AGÊNCIAS DA CAIXA E REDE BANCÁRIA				Vencimento 04/06/2017	
Cedente (creawebart)				Agência/Código Cedente 0373/081294-3	
CREA-PR (76.639.384/0001-59)				Nosso Número 24010002017222140-6	
Data do Doc. 25/05/2017	Número do Documento	Espécie Doc. NÃO	Acerte NÃO	Data do Process. 25/05/2017	(=) Valor do Documento R\$ 81,53
Uso do Banco	Carteira SR	Moeda R\$	Qtde. da Moeda	Valor da Moeda X	(-) Desconto/Abatimento
INSTRUÇÕES Guia referente a ART Nro. 20172221406					(-) Outras Deduções
NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO					(+) Mora/Multa
Sacado ORBIENGE LTDA					(+) Outros Acréscimos
Sacador/Avalista					(=) Valor Cobrado R\$ 81,53
Autenticação Mecânica / Ficha de Compensação					



http://creaweb.crea-pr.org.br/consultas/imprimeart.asp?VIA=GUIAART&NUMART=20172221406&CODREGTO=51449&SESSAO=d6FFC16e550U&RET... 1/1

Internet Banking CAIXA

https://internetbanking.caixa.gov.br/SIIBC/imprime_bloqueto.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	01722.214069	1	71800000008153
--	-------------	--------------	--------------	---	----------------

Data do vencimento:	04/06/2017
Nome do banco:	CAIXA ECONOMICA FEDERAL
Valor (R\$):	81,53
Identificação da operação:	ART VISTA SANTA PAULA

Data de débito:	25/05/2017
Data/hora da operação:	25/05/2017 16:09:04

Código da operação:	00566691
Chave de segurança:	PSPU1L2RVY0KX3CS

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

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.

APOLAR IMÓVEIS. **Pesquisa de valores de Imóveis**. Disponível em; <<http://www.apolar.com.br/imovel/vendas-residencial-sobrado-sobrado-em-condominio-fechado-ponta-grossa-contorno-42138/>>. Acesso em 27 de Fevereiro de 2017.

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.

LIPSMEIER, K.; GÜNTHER, M. **WAMBUCO – Manual europeu de resíduos da construção de edifícios**, Institute for Waste Management and Contaminated Sites Treatment of Dresden University of Technology, 2002

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.

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.

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

MARILÚ IMÓVEIS. Pesquisa de valores de imóveis. Disponível em: <<http://www.marilumoveis.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 Mato-grossense – MT, MS. Tese de Doutorado, Curso de Pós-Graduação em Geociências**, UNESP, Rio Claro, 2002. Acesso em: 01 de junho de 2016.

PARANÁ. SEED – Secretaria de Estado da Educação. Consulta Escolas. **Site Institucional**. Paraná. 2016b. Disponível em: <<http://www4.pr.gov.br/escolas/frmPesquisaEscolas.jsp>>. Acesso em: 25/02/2017.

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 específica. 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.

SANCHÉZ, L. E. **Avaliação de Impacto ambiental: conceitos e métodos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

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, A. **A gestão dos Resíduos de Construção e Demolição no Vale do Ave – Projecto de Investigação** (Curso de Especialização em Gestão de Agregados), Vila Nova de Famalicão, 2005.

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.

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2012. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=103>>. Acesso em:

10/02/2017.

Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Condomínio Residencial Vista Santa Paula – Ponta Grossa- PR

SCHUTZER, J. G. **Cidade e Meio Ambiente: a apropriação do relevo no desenho ambiental urbano**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2012.

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.

VIVA REAL IMÓVEIS. **Pesquisa de valores de Imóveis**. Disponível em: <<https://www.vivareal.com.br/imovel/lote-terreno-contorno-bairros-ponta-grossa-1813m2-venda-RS660000-id-76609083/>>. Acesso em 27 de fevereiro de 2017.

VIVA REAL IMÓVEIS. **Pesquisa de valores de Imóveis**. Disponível em: <<https://www.vivareal.com.br/imovel/lote-terreno-contorno-bairros-ponta-grossa-630m2-venda-RS180000-id-76609173/>> . Acesso em 27 de fevereiro de 2017.