



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



ART Nº 20164519388

Obra ou Serviço Técnico
 ART Principal

O valor de R\$ 130,15 referente a esta ART foi pago em 21/10/2016 com a guia nº 100020164519388

Profissional Contratado: CELIA REGINA LUCAS MIARA (CPF:759.033.269-00)
 Título Formação Prof.: ENGENHEIRA CIVIL, ENGENHEIRA DE SEGURANÇA DO TRABALHO.
 Empresa contratada: ORBIENGE LTDA

Nº Carteira: PR-27593/D

Nº Visto Crea: -

Nº Registro: 50629

Contratante: WEGG PONTA GROSSA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA

CPF/CNPJ: 23.191.185/0001-64

Endereço: AV BENTO MUNHOZ DA ROCHA NETTO 138 ZONA 07

CEP: 87030010 MARINGÁ PR Fone: (44) 3305-1631

Local da Obra/Serviço: R JOSÉ BORSATO S/N

CARA-CARA - PONTA GROSSA PR

CEP: 84043760

Quadra:

Lote:

Latitude: Longitude:

Tipo de Contrato	4	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	Dimensão	1 UNID
Ativ. Técnica	4	ASSISTÊNCIA, ASSESSORIA E CONSULTORIA		
Área de Comp.	1110	SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS NA MODALIDADE CIVIL		
Tipo Obra/Serv	163	LAUDOS, AVALIAÇÕES, VISTORIAS E PERÍCIAS		
Serviços contratados	602	LAUDOS TÉCNICOS-NÃO MÚLTIPLA		

Dados Compl.

0

Guia N

ART Nº

20164519388

Data Início

20/10/2016

Data Conclusão

20/12/2016

Vlr Taxa

R\$ 130,15

Entidade de Classe

306

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

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

ELABORAÇÃO DO EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA DO LOTEAMENTO JARDIM IMPERIAL A SER INSTALADO NA RUA JOSÉ BORSATO, S/N, insp.: 4710
 CEP:84043-760, PONTA GROSSA - PR. 06/12/2016
 CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.

Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

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



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
3ª VIA - LOCAL DA OBRA/SERVIÇO



ART Nº 20164519388
 Obra ou Serviço Técnico
 ART Principal

O valor de R\$ 130,15 referente a esta ART foi pago em 21/10/2016 com a guia nº 100020164519388

Profissional Contratado: CELIA REGINA LUCAS MIARA (CPF:759.033.269-00)
 Título Formação Prof.: ENGENHEIRA CIVIL, ENGENHEIRA DE SEGURANÇA DO TRABALHO.
 Empresa contratada: ORBIENGE LTDA

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

Contratante: WEGG PONTA GROSSA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA
 Endereço: AV BENTO MUNHOZ DA ROCHA NETTO 138 ZONA 07
 CEP: 87030010 MARINGÁ PR Fone: (44) 3305-1631

CPF/CNPJ: 23.191.185/0001-64

Local da Obra/Serviço: R JOSE BORSATO S/N
 CARA-CARA - PONTA GROSSA PR

CEP: 84043760

Quadra:

Lote:

Latitude: Longitude:

Tipo de Contrato	4	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	Dimensão	1 UNID
Ativ. Técnica	4	ASSISTÊNCIA, ASSESSORIA E CONSULTORIA		
Área de Comp.	1110	SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS NA MODALIDADE CIVIL		
Tipo Obra/Serv	163	LAUDOS, AVALIAÇÕES, VISTORIAS E PERÍCIAS		
Serviços contratados	602	LAUDOS TÉCNICOS-NÃO MÚLTIPLA		

Dados Compl.

0

Guia N
 ART Nº
 20164519388

Data Início
 Data Conclusão

20/10/2016
 20/12/2016

Vlr Taxa

R\$ 130,15

Entidade de Classe

306

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

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

ELABORAÇÃO DO EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA DO LOTEAMENTO JARDIM IMPERIAL A SER INSTALADO NA RUA JOSÉ BORSATO, S/N,
 CEP:84043-760, PONTA GROSSA - PR.

Insp.: 4710
 06/12/2016
 CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

3ª VIA - LOCAL DA OBRA/SERVIÇO Deve permanecer no local da obra/serviço, à disposição das equipes de fiscalização do CREA-PR.
 Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067
A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br



Prefeitura Municipal de Ponta Grossa
Secretaria Municipal de Planejamento
Departamento de Urbanismo

CERTIDÃO DE ANUÊNCIA PARA IMPLANTAÇÃO DE LOTEAMENTO
Nº08/2015

Processo nº1400127/2015

Certificamos que a Prefeitura Municipal de Ponta Grossa – PR, por intermédio da Secretaria Municipal de Planejamento, Departamento de Urbanismo, concede **ANUÊNCIA** com relação à implantação de **LOTEAMENTO RESIDENCIAL**, no terreno, conforme matrícula nº 47920, do 2º Registro de Imóveis do Município de Ponta Grossa, Chácara Vanessa III Bairro do Cara-Cara, Estado do Paraná, devendo o empreendimento se enquadrar na Lei nº10.408/2010(Lei de Loteamentos) a Lei de Zoneamento nº6329/99 e o Código de Posturas Lei nº4.712/1992 e seja respeitado o parecer nº13/2015 de 22 de Maio de 2015 do Instituto de Planejamento do Município de Ponta Grossa(xérox anexo) a Legislação Ambiental vigente, o Código de Posturas do Município, as normas da Vigilância Sanitária e as exigências técnicas do IAP – Instituto Ambiental do Paraná.

Ponta Grossa, 26 de Maio de 2015

Engº Orlando S. Henneberg
Departamento de Urbanismo
Prefeitura Municipal de Ponta Grossa



Parecer 013/2015

Ponta Grossa, 22 de maio de 2015.

Ao

DU

Trata-se de uma de uma análise para emissão de certidão de viabilidade para implantação de um loteamento (processo 1400127/15) a ser instalado em um terreno rural, matrícula 47.920 do 2º RI de Ponta Grossa.

Área total dos imóvel: 31,98 ha;

Quanto aos lotes: deverão atender as dimensões do zoneamento do local (ZR 3) e estar em acordo com a Lei Municipal 10.408/10;

Quanto ao sistema viário: as vias deverão ser projetadas compondo o desenho viário da região, prevendo as ligações com o loteamento Recanto Verde, sendo que as características funcionais e geométricas deverão obedecer o disposto da Lei Municipal 4.841/92

O número final de lotes deverá ser definido em função do atendimento das normas do sistema viário e do zoneamento da região, prevendo inclusive áreas institucionais;

É a informação.

Eng.º Civil Orlando Spartalis

SMP

Eng.º Agro.º Paulo Eduardo Oliveira de Barros

IPLAN



Prefeitura de Ponta Grossa
Secretaria Municipal de Planejamento
Departamento de Urbanismo

ZONA RESIDENCIAL 3

INFORMAÇÃO SOLICITADA PELA SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE Na existência de árvores, mata com árvores, arroios, nascentes ou terreno com aparência alagadiça, o requerente deverá entrar em contato com o Departamento de Meio Ambiente (Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente – Prefeitura de Ponta Grossa), antes de iniciar o processo de solicitação de alvará.	INFORMAÇÕES ADICIONAIS REFERENTES A LOTES QUE POSSUEM PROJETO DE NOVO ALINHAMENTO Quando o lote em questão fizer divisa com ruas que possuam projeto de novo alinhamento, o requerente deverá solicitar à Divisão Técnica, do Departamento de Planejamento Urbano (Secretaria Municipal de Planejamento - Prefeitura de Ponta Grossa) informações quanto a faixa de recuo do novo alinhamento, para elaborar o projeto e verificar a viabilidade. ⁽¹⁾
INFORMAÇÕES ADICIONAIS REFERENTES A LOTES QUE POSSUEM DIVISA COM RODOVIAS Quando o lote em questão fizer divisa com rodovias, o requerente deverá solicitar à Rodonorte informações quanto a faixa de domínio e a faixa não-edificante, para elaborar o projeto e verificar a viabilidade.	INFORMAÇÕES ADICIONAIS REFERENTES A LOTES QUE POSSUEM DIVISA COM FERROVIAS Quando o lote em questão fizer divisa com ferrovias, o requerente deverá solicitar à América Latina Logística, informações quanto a faixa de domínio e deverá respeitar a faixa não edificante de 15 (quinze) metros, para elaborar o projeto e verificar a viabilidade.
INFORMAÇÃO A SER OBSERVADA – Lei 6.329/99, Art. 5, § 2º - O regime urbanístico para os lotes de ambos os lados das vias que limitam zonas diferentes será aquele com os parâmetros urbanísticos menos restritivos, vigendo até a profundidade máxima de 30 (trinta) metros dos lotes situados na zona mais restritiva⁽²⁾.	

USO DO SOLO PERMITIDO⁽³⁾: - Habitação Uni-familiar; - Habitação Coletiva Horizontal; - Habitação Coletiva Vertical; - Comércio e Serviços Compatíveis (área máxima ocupada pela atividade: 360m ²) - Comércio e Serviços Toleráveis ⁽⁴⁾ (área máxima ocupada pela atividade: 180m ²) - Indústria Micro.	TAXA DE OCUPAÇÃO: - Base: 50% - Torre: 50%
	N.º MÁXIMO DE PAVIMENTOS: 04 pavimentos
RECUOS MÍNIMOS: FRONTAL: 5m LATERAIS E FUNDOS: isento até altura de 6m ou 2 pavimentos para edificações sem aberturas (janelas, portas na divisa). Para edificações com aberturas, deverá manter o recuo mínimo de 1,50m. OBSERVAÇÕES: para as construções onde a parede externa for construída em madeira, o afastamento mínimo deverá ser de 3,00m.	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO: 01 OBSERVAÇÕES: Nas habitações coletivas verticais, o coeficiente de aproveitamento será calculado pelas áreas líquidas, excluindo-se as áreas comuns de garagem, hall de acesso, áreas de lazer, elevadores, escadas, salão de festas e casa de máquinas.
	ESTACIONAMENTO: 01 vaga para cada 120,00m ² de área construída.

AS DEMAIS NORMAS DEVERÃO SER OBEDECIDAS.

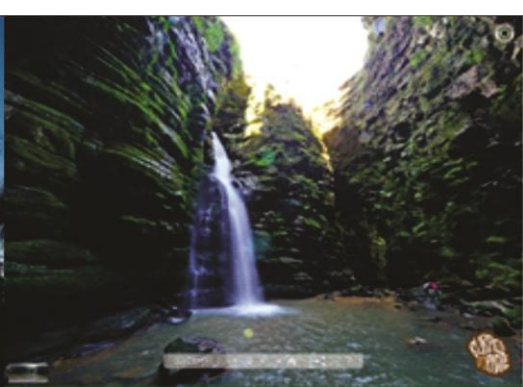
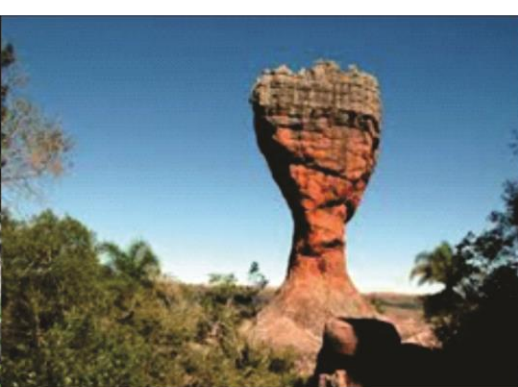
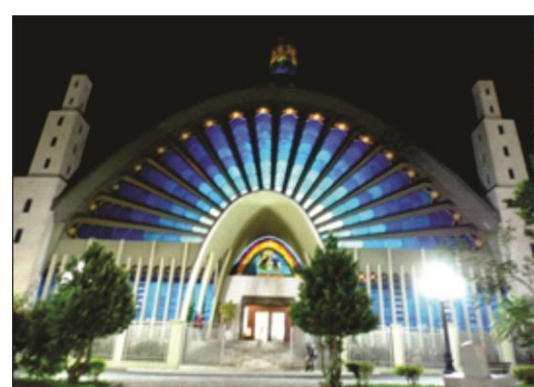
<i>Mais informações sobre normas e parâmetros de construção, consulte a Lei Municipal nº 6.327/1999 (Código de Obras).</i>	<i>Mais informações sobre parâmetros de zoneamento, consulte a Lei Municipal nº 6.329/1999 (Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo).</i>	<i>Mais informações sobre normas e parâmetros de aprovação de loteamentos, consulte a lei municipal nº 10.408/2010 (Lei de Loteamentos).</i>
--	---	--

1 – Consultar Lista de Logradouros com projeto de novo alinhamento (http://www.pmg.pr.gov.br/ponta/urbanismo_x_files).

2 – Consultar Tabela de Índices Urbanísticos (Lei 6.329/1999).

3 – Lista de Atividades permitidas para cada uso, consultar Lei nº 4.949/93.

4 – Uso permissível a critério do Conselho Municipal de Zoneamento.



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV
LOTEAMENTO JARDIM IMPERIAL
NOVEMBRO/2016



CONTRATANTE

Empreendimento: **LOTEAMENTO JARDIM IMPERIAL**

Representante Legal: Wegg Ponta Grossa Empreendimentos Imobiliários SPE Ltda.

CNPJ: 23.191.185/0001-64

Atividades desenvolvidas: 68.10-2-03 – Loteamentos de imóveis próprios

Endereço: Avenida Bento Munhoz da Rocha Netto, n° 138

CEP: 87030-010

Bairro: Zona 07

Maringá/PR

E-mail: paulo.tissei@wegg.com.br

Fone: (0*44) 9867-3773

ELABORAÇÃO

ORBIENGE LTDA - ME

CNPJ: 12.127.927/0001-76

Rua Dr. Penteadó de Almeida, 76 A

CEP: 84010-180

Bairro: Centro

Ponta Grossa/PR

E-mail: orbienge@orbienge.com.br

Fone: (0*42) 3027-1135/ Cel: 99857-4547

EQUIPE TÉCNICA

Equipe Técnica responsável pela elaboração do EIV:

Ana Célia Vieira – Geógrafa;

Camila Sousa – Graduada em Gestão Ambiental;

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

João Fidelis Almeida – Graduando em Arquitetura;

Josias Joaquim Sousa – Graduando em Sistema de Informações.

Responsável Técnica pelo Projeto Arquitetônico:

Marjorie Ferreira Bueno Giordani – Engenheira Civil CREA: PR-114505/D

APRESENTAÇÃO

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

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

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

%	Porcentagem
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ADA	Área Diretamente Afetada
AEI	Área de Entorno Imediato
AEIT	Área Especial de Interesse Turístico
AID	Área de Influência Direta
AII	Área de Influência Indireta
AIR	Área de Influência Regional
ANA	Agência Nacional de Águas
APA	Área de Proteção Ambiental
APPA	Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina
CETESB	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
CIPA	Comissões Internas de Prevenção de Acidentes
Cm	Centímetros
CMEI	Centro Municipal de Educação Infantil
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COPEL	Companhia Paranaense de Energia
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DB	Decibéis
DBO	Demanda Bioquímica de Oxigênio
DER	Departamento de Estradas de Rodagem
ZDE	Zona de Desenvolvimento Econômico
EIV	Estudo de Impacto de Vizinhança
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
SANEPAR	Companhia de Saneamento Paranaense
IAP	Instituto Ambiental do Paraná
IAPAR	Instituto Agrônomo do Paraná
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFPR	Instituto Federal do Paraná
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
OD	Oxigênio Dissolvido
PC	Plano de Contingência
PEA	População Economicamente Ativa
PGRCC	Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
R\$	Reais
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SEMA	Secretária 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
ZCQU 1	Zona de Consolidação e Expansão Urbana 1
ZCQU 2	Zona de Consolidação e Qualificação Urbana 2
ZEIS	Zonas Especiais de Interesse Social
ZQCU	Zona de Consolidação e Qualificação Urbana

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Mapa da Área de Vizinhança	20
Figura 02 - Mapa da Área de Influência Direta	22
Figura 03 - Mapa de Área de Influência Indireta.....	24
Figura 04 - Mapa de Localização do empreendimento.....	29
Figura 05 - Mapa de Planta de Localização	31
Figura 06 - Mapa de Zoneamento	49
Figura 07 - Mapa do Sistema Viário de Ponta Grossa/PR.....	52
Figura 08 – Avenida Pedro Wosgrau, via de principal acesso ao loteamento	57
Figura 09 – Entrada da Vila Residencial Recanto Verde (Rua José Borsato), acesso ao loteamento	57
Figura 10 – Entrada a Vila Residencial Recanto Verde (Rua José Borsato), acesso ao loteamento	57
Figura 11 - Rua José Borsato, loteamento Residencial Recanto Verde, acesso ao loteamento	57
Figura 12 – Final da Rua José Borsato, loteamento Residencial Recanto Verde	57
Figura 13 – Vista para o local do futuro loteamento	57
Figura 14 - Principal via de acesso ao futuro empreendimento	58
Figura 15 - Via secundária de acesso ao futuro empreendimento	58
Figura 16 - Mapa de via principal de acesso	59
Figura 17 - Mapa de via secundária de acesso	60
Figura 18 – Mapa das Vias de Atendimento do Sistema de Transporte Público	62
Figura 19 - Mapa de altimetria do empreendimento	78
Figura 20 - Variações do relevo	79
Figura 21 - Variações do relevo	80
Figura 22 - Variações do relevo	80
Figura 23 - Mapa de variações de curvas.....	81
Figura 24 - Mapa de variações de curvas.....	82
Figura 25 - Mapa de geologia do empreendimento	84
Figura 26 - Mapa de declividade do empreendimento.....	86
Figura 27 - Gráfico de temperatura média mensal	87
Figura 28- Gráfico de precipitação média mensal	88

Figura 29 - Gráfico de precipitação anual.....	88
Figura 30 - Gráfico de total de dias de chuva ao mês	89
Figura 31 - Gráfico de média de dias de chuva/mês	89
Figura 32 - Mapa das ocorrências pedológicas da área em estudo	92
Figura 33 - Mapa de hidrografia local do empreendimento	94
Figura 34 - Mapa de hidrográfica geral do empreendimento	95
Figura 35 - Vista do empreendimento ao lado Norte	97
Figura 36 - Vista do empreendimento ao lado Nordeste	98
Figura 37 - Vista do empreendimento ao lado Leste	98
Figura 38 - Vista do empreendimento ao lado Sudeste.....	99
Figura 39 - Vista do empreendimento ao lado Sul.....	99
Figura 40 - Vista do empreendimento ao lado Sudoeste.....	100
Figura 41 - Vista do empreendimento ao lado Oeste	100
Figura 42 - Vista do empreendimento ao lado Noroeste	101
Figura 43 - Mapa de entorno do empreendimento.....	102
Figura 44 – Mapa de Unidades de Saúde	107
Figura 45 – Mapa de Instituições de Ensino – Educação Infantil	109
Figura 46 – Mapa de Instituições de Ensino – Ensino Fundamental	110
Figura 47 – Mapa de Instituições de Ensino – Ensino Médio	111
Figura 48 – Mapa de ruído existente do empreendimento	113
Figura 49 – Mapa de área a ser cercada e revegetada.....	117

LISTA DE QUADROS

ANEXO I – LEI N° 12.447.....	16
DADOS DO LOTEAMENTO.....	25
Quadro 01 - Quadro de áreas.....	26
Quadro 02 - Infraestrutura do empreendimento.....	26
Quadro 03 - Densidades populacionais típicas em função do uso do solo.....	33
Quadro 04 - Zona Residencial 3 (ZR3):.....	35
Quadro 05 - Medidas para construção de acessos	54
Quadro 06 - Frota de veículos cadastrados no Estado do Paraná – Dezembro 2015.....	66
Quadro 07 – Unidades Aquíferas presentes na BHT.....	96
Quadro 08 - Matriz de impacto	104
TIPOS DE ÁREAS E VALORES DE RUÍDOS DIURNOS E NOTURNOS	115
Quadra 09 - Medidas compensatórias.....	119

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento	63
Tabela 02 - Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento	64
Tabela 03 - Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento	64
Tabela 04 - Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento	65
Tabela 05 - Índices morfométricos de vertente.....	79
Tabela 06 – Descrição do tipo de solo da área do empreendimento.....	90
Tabela 07 - Valores dos níveis de ruído nos pontos 01, 02, 03 e 04.....	115

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 OBJETIVO.....	13
3 JUSTIFICATIVA	14
4 LEI MUNICIPAL APLICADA AO EIV (ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA)	15
4.1 LEI Nº 12.447, DE 14/03/2016.	15
5 TERMINOLOGIAS.....	17
6 MINUTA – TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABRAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZANÇA - EIV	18
7 ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	19
7.1 ÁREA DE VIZINHANÇA	19
7.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)	21
7.3 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)	23
8 DADOS DO EMPREENDIMENTO	25
8.1 CONCEITUAÇÃO	25
8.2 DADOS DO LOTEAMENTO	25
9 CROQUI DE LOCALIZAÇÃO	28
10 CARACTERIZAÇÃO DO LOTEAMENTO.....	30
10.1 DESCRIÇÃO DA GLEBA.....	32
10.1.1 Matrícula 58.830	32
11 ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO FIXA E FLUTUANTE QUE IRÁ UTILIZAR O EMPREENDIMENTO	33
12 ENQUADRAMENTO DO EMPREENDIMENTO DO ZONEAMENTO.....	35
12.1 LEI Nº 6.329/99	35
13 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA DO ENTORNO COM A INSTALAÇÃO DO EMPREENIDMENTO	50
14 SISTEMA VIÁRIO.....	51
14.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO SISTEMA VIÁRIO DOS LOTEAMENTOS	53
15 INFRAESTRUTURA.....	55
15.1 SISTEMAS VIÁRIOS E DE TRANSPORTE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO EMPREENDIMENTO.....	55
15.1.1 MACRO ACESSIBILIDADE	55
15.1.2 MICRO ACESSIBILIDADE	56
16 TRANSPORTE PÚBLICO	61

17 DETERMINAÇÃO DO TRÁFEGO GERADO SEGUNDO A DISTRIBUIÇÃO MODAL	62
Ia. Medição n° 1 – Interseção das Ruas Rio Verde, Arícheres Carlos Gobo e Avenida Valério Ronchi ..	63
Ila. Medição n° 2 – Interseção das Ruas Rio Verde, Arícheres Carlos Gobo e Avenida Valério Ronchi .	63
Illa. Medição n° 3 – Interseção das Ruas Rio Verde, Arícheres Carlos Gobo e Avenida Valério Ronchi	64
IVa. Medição n° 4 – Interseção das Ruas Rio Verde, Arícheres Carlos Gobo e Avenida Valério Ronchi	64
Va. Medição n° 5 – Interseção das Ruas Rio Verde, Arícheres Carlos Gobo e Avenida Valério Ronchi .	65
17.1 PARÂMETRO PARA GERAÇÃO DE TRÁFEGO FUTURO	67
I. Método do Fator de Crescimento	68
17.2 LOCAÇÃO DE TRÁFEGO	68
18 INFRAESTRUTURA BÁSICA	70
18.1 ESTIMATIVA DA POTÊNCIA ELÉTRICA A SER INSTALADA	70
18.2 ESTIMATIVA DE CONSUMO DIÁRIA DE ÁGUA	72
18.3 ESTIMATIVA DE DESPEJOS DE ESGOTO SANITÁRIO	72
18.4 PONTOS DE LANÇAMENTO DA DRENAGEM PLUVIAL E/OU CONEXÃO COM REDE EXISTENTE	76
19 CARACTERÍSTICAS DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO	77
19.1 CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA	77
19.2 CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA	83
19.3 CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA	85
19.4 CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA	87
19.5 CARACTERIZAÇÃO PEDOLÓGICA	90
19.6 CARACTERIZAÇÃO HIDROLÓGICA	93
20 ENTRONO	97
21 IMPACTOS AMBIENTAIS ANALISADOS	103
21.1 MATRIZ DE IMPACTOS	103
21.1.1 Impacto Social	106
21.1.2 Impacto na Infraestrutura Urbana	113
21.1.3 Impacto Sonoro	113
21.1.4 Impacto na Morfologia Urbana	115
21.1.5 Impacto no Trânsito	116
21.1.6 Impacto Ambiental	116
21.1.7 Impacto Econômico	118
21.1.6 Impactos Prévios	118
22 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	120

1 INTRODUÇÃO

O presente EIV (Estudo de Impacto de Vizinhança) visa à identificação e análise dos impactos causados pela implantação do loteamento denominado Jardim Imperial de propriedade da empresa Wegg Ponta Grossa Empreendimentos Imobiliários SPE Ltda.

O presente trabalho apresenta os resultados consolidados das pesquisas e estudos realizados para a elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) do loteamento residencial com área institucional, áreas para equipamentos públicos, áreas verdes e áreas de preservação permanente, cujos projetos foram desenvolvidos obedecendo plenamente ao disposto na Lei Federal nº 6.766/1.979 e Lei Municipal nº 8.663/2006 que regem o parcelamento do solo urbano no âmbito federal e municipal.

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

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

Destacamos que os projetos do loteamento em foco estão em fase de aprovação pelo município com atribuição legal para a análise e anuência de projetos de parcelamento do solo urbano.

2 OBJETIVO

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

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

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

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

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

3 JUSTIFICATIVA

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

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

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

4.1 LEI Nº 12.447, DE 14/03/2016.

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

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

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

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

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

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

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

ANEXO I - LEI Nº 12.447/2016

Atividade/ Empreendimento	Porte
Imóveis de uso não residencial tais como: - Estabelecimentos de Ensino; - Hipermercados e Supermercados; - Ginásios, Estádios, Centros Poliesportivos e Clubes; - Dentre outros.	Área construída igual ou superior a 5.000m ²
- Depósitos, armazéns, entrepostos, garagens de veículos de Transporte de cargas, coletivas e transportadoras com área de estocagem a céu aberto ou construído.	Área construída ou não, igual ou superior a 5.000m ²
- Locais com capacidade de lotação superior a 1.000 pessoas, de acordo com a NBR 9077.	Qualquer área
- 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.	
- Indústrias nas zonas de uso permissível.	
- Aeroportos, aeródromos, heliportos, helipontos, autódromos e similares.	
- Terminal de Transporte coletivo municipal.	
- Terminal rodoviário interurbano de transporte de passageiros.	
- Obras de infraestrutura Viária.	
- Projetos de Revitalização e/ou recuperação de áreas urbanas.	
- Edifícios Residenciais.	Mais de 50 apartamentos.

5 TERMINOLOGIAS

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

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

6 MINUTA – TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - 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 ÁREAS DE INFLUÊNCIA

As áreas de influência são os cenários de abordagem e análise das ocorrências dos impactos ambientais indiretos, diretos e locais, ocasionados por determinado empreendimento. Estas áreas, que se constituem de unidades geográficas, são representadas por escalas espaciais de análise onde os efeitos destes impactos se tornam evidentes, proporcionando a mensuração, qualificação e quantificação dos mesmos.

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

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

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

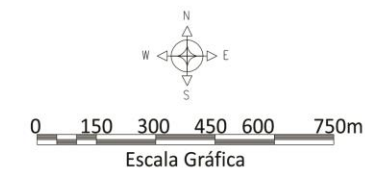
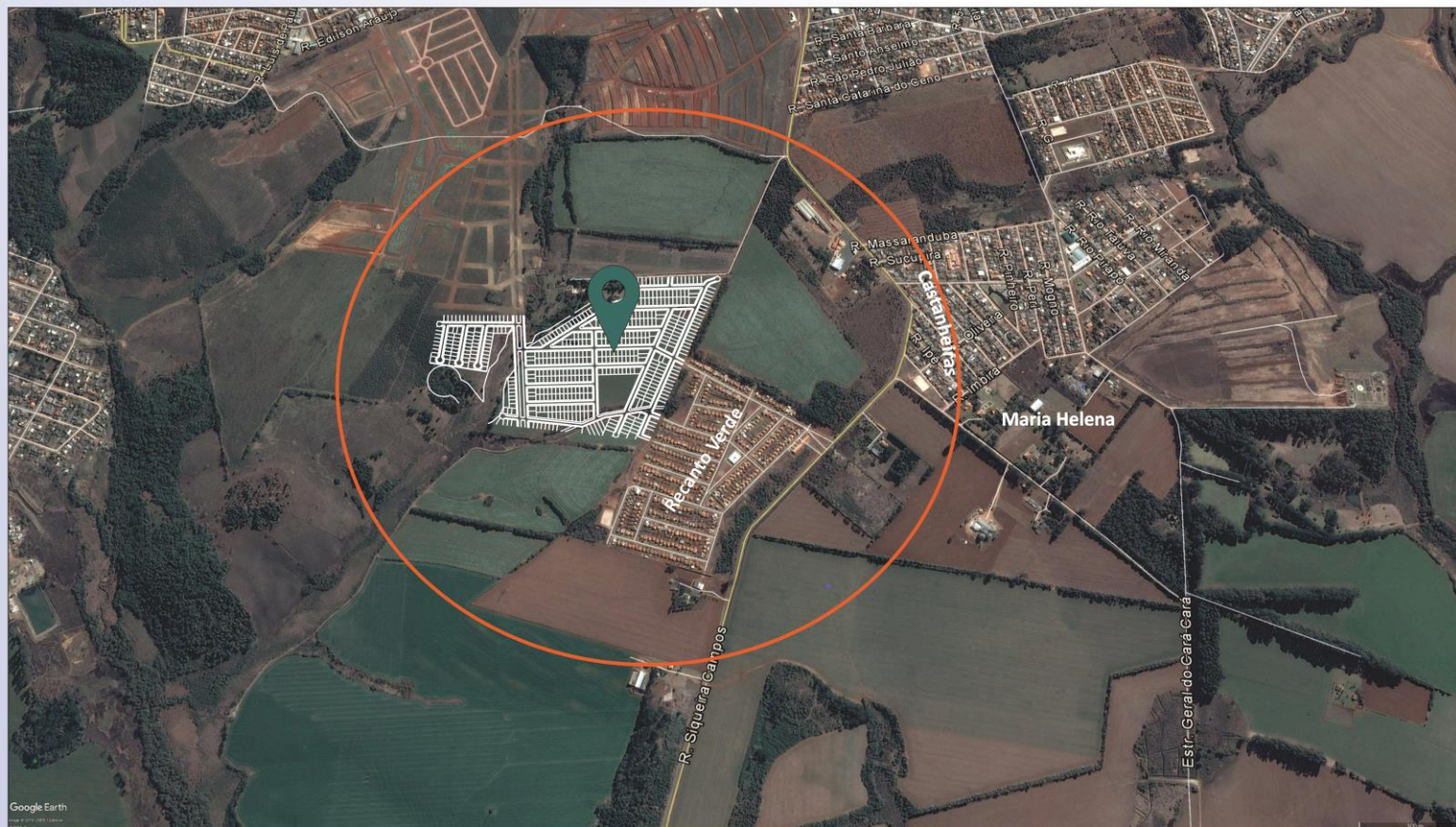
7.1 ÁREA DE VIZINHANÇA

A Área de Vizinhança abrange um raio de 1.000 m (mil metros) do limite territorial da instalação do futuro Loteamento Jardim Imperial. Esta área limita-se ao Bairro Cará-Cará, incluindo as Vilas Residencial Recanto Verde, Castanheiras e Maria Helena. A Figura 01 demonstra a Área de Vizinhança.

Mapa da Área de Vizinhança

Legenda

- Local do empreendimento
- Limite territorial (raio de 1000m)



Fonte: Google Earth, 2016.

Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 588.809 m
S - 7.220.338 m
Data de Elaboração: Nov/2016



Figura 01- Mapa de Área de Vizinhança.

7.2 ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

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

Do ponto de vista dos meios físico e biótico, o projeto de implantação causará modificações diretas e positivas em um dos afluentes do Arroio Olarias e na Área de Preservação Permanente em consequência da execução do cercamento e recomposição da área que ainda serão determinadas.

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

A Figura 02 demonstra a Área de Influência Direta (AID) do loteamento em estudo.

Mapa de Localização da Área de Influência Direta

Legenda

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



Fonte: Google Earth, 2016.



Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 588.809 m
S - 7.220.338 m
Data de Elaboração: Nov/2016



Figura 02– Mapa de Área de Influência Direta.

7.3 ÁREAS DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

A Área de Influência Indireta (AII) é entendida como aquela extensão máxima que os impactos poderão ser perceptíveis, onde se estima que possam ocorrer efeitos indiretos ou secundários resultantes das ações de implantação e operação do loteamento.

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

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

Já para o meio antrópico, o projeto irá influenciar indiretamente o Bairro Cará-Cará abrangendo as Vilas Residencial Recanto Verde, Parque dos Pinheiros, Esperança, Alto Alegre e Barretos.

A Figura 02 representa a área de Influência Indireta no entorno do futuro empreendimento.

Mapa de Localização da Área de Influência Indireta

Legenda

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



Fonte: Google Earth, 2016.



Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 588.809 m
S - 7.220.338 m
Data de Elaboração: Nov/2016



Figura 03 – Mapa de Área de Influência Indireta.

8 DADOS DO EMPREENDIMENTO

8.1 CONCEITUAÇÃO

O empreendimento em estudo é conceituado como um loteamento residencial.

Trata-se de um empreendimento a ser instalado em gleba ainda não ocupada para usos urbanos. Com a urbanização são estabelecidas as formas gerais de ocupação com espaços delimitados para o uso residencial, uso institucional, sistema viário, áreas verdes e sistema de lazer e área de preservação permanente. Além disso, ficam estabelecidos o número e o tamanho dos lotes, a configuração, características e geometria do sistema viário, a infraestrutura necessária para abrigar população prevista.

O loteamento em estudo possui área total de 319.803,00m², sendo a fração de 153.037,03m² designada à implantação de 512 lotes, destinados ao uso exclusivamente residencial.

Deverá abrigar uma população estimada de 1.740,80 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 as Leis n° 6.329/1999 e n° 10.408/2010, o loteamento será inserido em Zona Urbana, zoneamento ZR-3 (Zona Residencial - 3). 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.

8.2 DADOS DO LOTEAMENTO

Tipo do Empreendimento	Loteamento Residencial Aberto
Matrículas do terreno	47.920
Endereço	Avenida Pedro Wosgrau s/n° - Chácara Vanessa III
Bairro	Cará-Cará
CEP	84.100-00
Município	Ponta Grossa/PR
Telefone:	(44) 99867-3773
Latitude	588.809m
Longitude	7.220.338m

O Quadro 01 a seguir representa as áreas do empreendimento em m²:

Quadro 01 - Quadro de áreas.

Descrição	Área (m ²)
Loteamento	319.803,00
Área de Lotes	153.037,03
Vias de Circulação	87.918,09
Área Municipal Institucional	12.237,37
Equipamento Público	823,51
Áreas Municipais - Áreas Verdes	19.025,87
Área de Preservação Permanente	46.761,13

O empreendimento irá contar com infraestrutura de lotes residenciais, áreas verdes, áreas para equipamento públicos e área institucional. O Quadro 02 representa as áreas de infraestrutura do empreendimento.

Quadro 02 - Infraestrutura de empreendimento.

Descrição	Quantidade (unidades)
Lotes para uso residencial	512
Áreas Verdes	03
Área Institucional	01
Áreas para Equipamento Público	02

• Outras características do empreendimento:

• Distância do centro do Município: 7,5 Km;

Entrada Principal: Avenida Pedro Wosgrau s/nº - Chácara Vanessa III

• Área mínima dos lotes: 252,00 m²; - Regulamentado pela Lei nº 10.408/2010 onde na Seção III dos Lotes Art. 24 – descreve que as dimensões dos lotes, seu uso, taxa de aproveitamento e de ocupação serão reguladas pelas leis de zoneamento, podendo se aprovado lotes com testada mínima de 12 metros x 20 metros de profundidade, sendo que, para projetos de parcelamento do solo, deverão ser obedecidos os índices mínimos na Tabela II da Lei nº 6.329, de 16/12/1999. (Redação dada pela Lei nº 11.498/2013).

- Uso anterior da gleba: uso rural;
- Número previsto de usuários do empreendimento será em torno de 1740,80 pessoas devem acessar o empreendimento diariamente.

Deve-se levar em conta que a ocupação de um loteamento residencial normalmente é realizada ao longo do tempo, com a construção das edificações, a qual não se dá de forma imediata. O histórico de ocupação dos loteamentos em Ponta Grossa aponta para um horizonte de ocupação de cerca de 20 anos. Portanto o número de usuários do empreendimento, dentro de uma perspectiva temporal de 5 anos, com 20% de ocupação, deverá estar situado entre 300 a 350 pessoas. A plena ocupação residencial deverá ocorrer entre 16 e 20 anos.

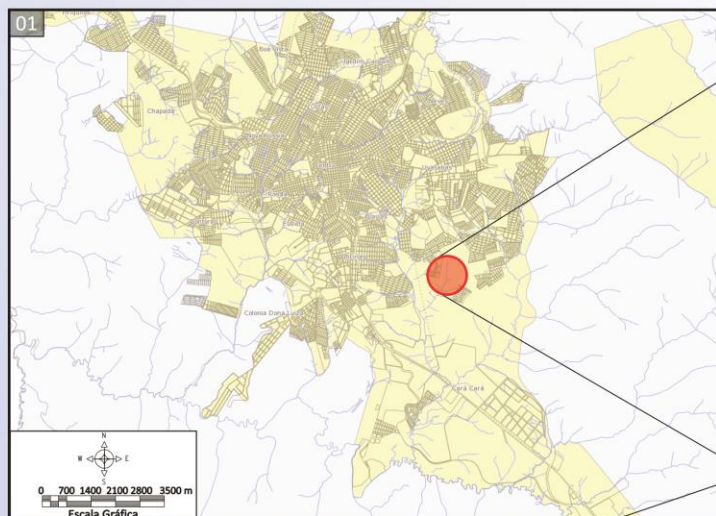
9 CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

A Figura 04 representa o croqui de localização da área identificando o futuro loteamento.

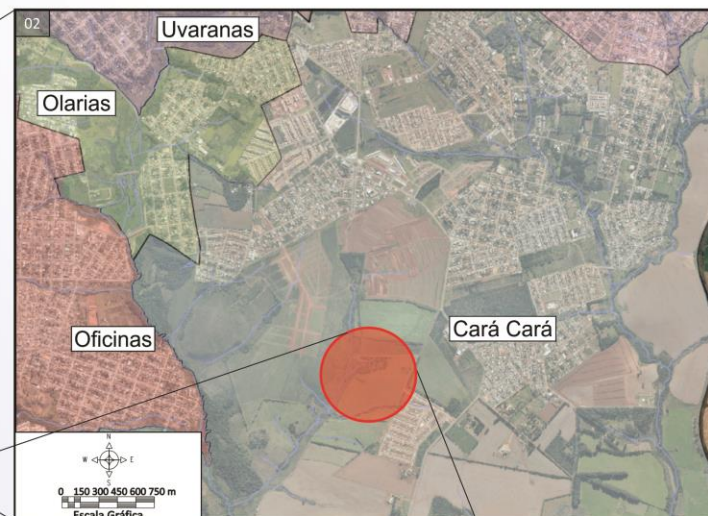
Mapa de Localização do Empreendimento

Legenda

- Local do empreendimento
- 01 Localização no Município de Ponta Grossa
- 02 Localização na Região
- 03 Localização no Bairro



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



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



Fonte: Foto Aérea - Aeromarketing, 2016.

Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 588.809 m
S - 7.220.338 m
Data de Elaboração: Nov/2016



Figura 04 – Mapa de Localização no Município, Região e Bairro.

10 CARACTERIZAÇÃO DO LOTEAMENTO

O loteamento será implantado na área urbana do município de Ponta Grossa, Paraná, com acesso pela Rua José Borsato via já pavimentada. A execução da iluminação pública e passeios públicos serão realizados pelo empreendedor, dentro do processo de compensação desse Estudo de Impacto de Vizinhança.

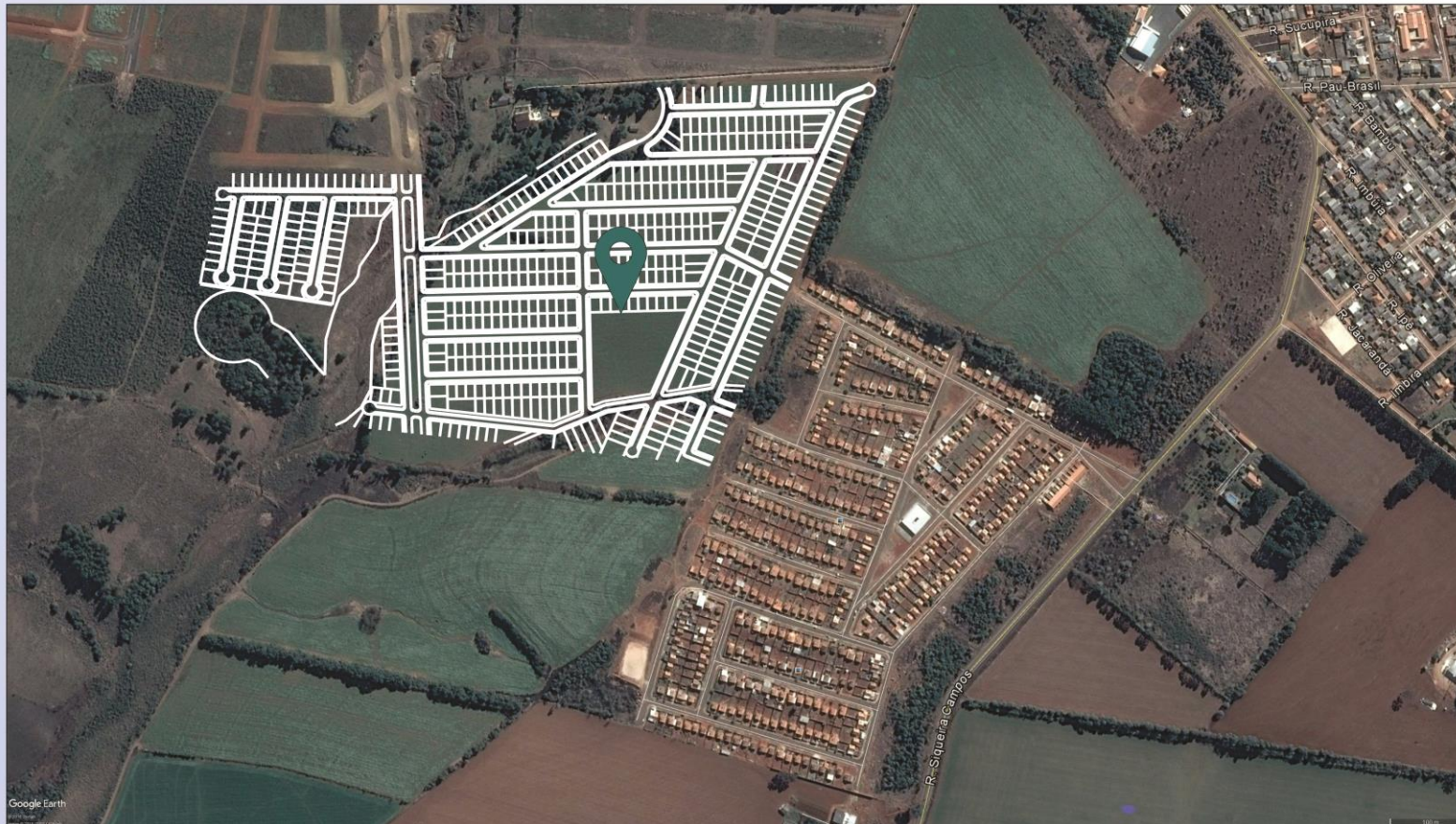
O empreendimento apresenta área total de 319.803,00m². Com todas as suas características presentes em projeto e descritas nos quadros acima.

O futuro loteamento será dotado de toda infraestrutura urbana necessária, com rede de drenagem pluvial com o devido cuidado com a dissipação de energia e a redução do pico de enchente, rede de água potável, rede de esgoto sanitário (interligada a ETE - Cará-Cará), rede de energia elétrica e iluminação pública, pavimentação asfáltica das vias internas de acesso e arborização pública. A seguir, a Figura 05 demonstra os lotes dispostos na área do futuro empreendimento.

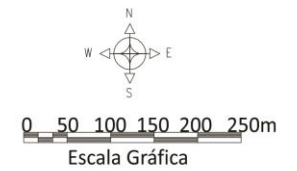
Mapa da Planta de Localização

Legenda

□ Local do empreendimento



Fonte: Google Earth, 2016.



Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 588.809 m
S - 7.220.338 m
Data de Elaboração: Nov/2016



Figura 05 – Mapa da Planta de Localização.

10.1 DESCRIÇÃO DA GLEBA LOTEADA

10.1.1 Matrícula 47.920

Terreno rural denominado Chácara Vanessa III, constituído pelo quinhão C/A, oriundo da subdivisão da Chácara Vanessa II, situado no lugar **Cará-Cará**, neste Município, com a área de **319.803,00 metros quadrados ou 31,9803 há ou 13,215 alqueires**, localizado a 1.543,39 metros da Rua Siqueira Campos, seguindo por um corredor de acesso, com o seguinte caminhamento: Inicia no marco 22, cravado na divisa com o Sítio Silvio Justus II, Gleba 6, de propriedade de Norton Rodrigues Justus (M-17.117); deste marco segue por linha seca com o azimute de 345°32'00" e distância de **68,96 metros**, confrontando com o Sítio Silvio Justus II, da Gleba 6 (M-17.117), e com o Sítio Silvio Justus I, da Gleba 9 (M-17.116), ambos de propriedade de Norton Rodrigues Justus até o marco 23; deste marco segue por linha seca com o azimute de 291°39'00" e distância de **76,16 metros**, confrontando com o Sítio Silvio Justus I, da Gleba 9, de propriedade de Norton Rodrigues Justus (M-17.116) até o marco 24; deste marco segue por linha seca com o azimute de 292°21'20" e distância de **52,50 metros**, confrontando com o Sítio Silvio Justus I, da Gleba 9, de propriedade de Norton Rodrigues Justus (M-17.116) até o marco 64; deste marco segue por linha seca com o azimute de 25°05'13" e distância de **276,42 metros**, confrontando por linha seca com o azimute de 25°05'13" e distância de **276,42 metros**, confrontando com o quinhão A/R, de propriedade de Teresa Justus (M-45.732) até o marco 66; deste marco segue por linha seca com o azimute de 105°59'18" e distância de **406,63 metros**, confrontando com a Chácara Vanessa IV, constituída pelo quinhão C/B, de propriedade de Vanessa Justus (M-47.921) até o marco 84; deste marco segue por linha seca com o azimute de 36°59'35" e distância de **127,30 metros**, confrontando com a Chácara Vanessa IV, constituída pelo quinhão C/B, de propriedade de Vanessa Justus (M-47.921) até o marco 85; deste marco segue por linha seca com o azimute de 104°11'12" e distância de **400,80 metros**, confrontando com a Chácara Vanessa IV, constituída pelo quinhão C/B, de propriedade de Vanessa Justus (M-47.921) até o marco 86; deste marco segue por linha seca tangenciando um corredor de passagem com o azimute de 217°47'54" e distância de **574,92 metros**, confrontando com a Chácara Ambrozio Schneider, de propriedade de Celso Schneider (M-36.316) até o marco 21; deste marco segue por linha seca com o azimute de 292°11'59" e distância de **523,12 metros**, confrontando com o Sítio Silvio Justus II, da Gleba 6, de propriedade de Norton Rodrigues Justus (M-17.117) até o marco 22, fechando o perímetro.

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

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

Como o empreendimento apresenta 512 lotes, obtêm-se a seguinte estimativa:

- População fixa: 1.740,8 pessoas;
- População flutuante: 384 pessoas;
- Total de 2.212,8 pessoas.

Segundo os cálculos estimados de densidade, que mede a quantidade de pessoas por espaço físico determinado, pode-se adotar o Quadro 03 abaixo:

Quadro 03 - Densidades populacionais típicas em função do uso do solo.

Área x Densidade Populacional		
Uso do solo	(hab/ha)	(hab/km ²)
- áreas periféricas com casas isoladas e grandes lotes (~800m ²).	25 a 50	2.500 a 5.000
- casas isoladas com lotes médios e pequenos (250 a 450 m²).	60 a 75	6.000 a 7.500
- casas geminadas com predominância de um pavimento.	75 a 100	7.500 a 10.000
- casas geminadas com predominância de dois pavimento.	100 a 150	10.000 a 15.000
- prédios pequenos de apartamentos (3 a 4 pavimentos).	150 a 300	15.000 a 30.000
- prédios altos de apartamentos (10 a 12 pavimentos).	400 a 600	40.000 a 60.000
- áreas comerciais com edificações de escritórios.	500 a 1000	50.000 a 100.000
- áreas industriais.	25 a 50	2.500 a 5.000

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

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

- Área total a construir = 319.803,00m²;
- Potencial máximo a construir = 153.037,03m²;
- Potencial construtivo previsto em lei = 1,00;
- Potencial construtivo do empreendimento = 0,48;
- Coeficiente de aproveitamento máximo = 100%;

O potencial construtivo do empreendimento em questão é 0,48, o qual está abaixo do permissível em lei que é de 1,00.

Em anexo consta a Certidão de Uso e Ocupação do Solo e Licença Prévia.

12 ENQUADRAMENTO DO MPREENDIMENTO NO ZONEAMENTO

12.1 LEI Nº 6.329/99:

Art. 19 - Considera-se Zona Residencial 3 as áreas residenciais de média densidade de ocupação, que constituem área de expansão urbana entre os rios Cará-Cará e Olaria; aí se permitem agrupamentos habitacionais de maior densidade, com maior número de pavimentos que nas ZR-2 e com alguma diversificação de usos.

O Quadro 4, a seguir foi extraído parcialmente a partir das Normas da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa/PR e refere-se ao informativo sobre os enquadramentos nas Zonas Residenciais 3 (ZR3).

Quadro 04- Zona Residencial 3 (ZR3):

USO DO SOLO PERMITIDO ⁽³⁾ : - Habitação Unifamiliar; - Habitação Coletiva Horizontal; - Habitação Coletiva Vertical; -Comércios e Serviços Compatíveis (área máxima ocupada pela atividade: 360,00m ²); - Comércio e Serviços Toleráveis ⁽²⁾ (área máxima ocupada pela atividade: 180,00m ²); - Indústria Micro.	TAXA DE OCUPAÇÃO: - Base: 50%; - Torre: 50%.
RECUOS MÍNIMOS: FRONTAL: 5m; LATERAIS E FUNDOS: isento até altura de 6m ou 2 pavimentos para edificações sem aberturas (janelas, portas na divisa). Para edificações com aberturas, deverá manter o recuo mínimo de 1,50m. OBSERVAÇÕES: para as construções onde a parede externa for construída em madeira, o afastamento mínimo deverá ser de 3,00 m.	Nº MÁXIMO DE PAVIMENTOS: 04 pavimentos.
	COFICIENTE DE APROVEITAMENTO: 01; OBSERVAÇÕES: Nas habitações coletivas verticais, o coeficiente de aproveitamento será calculado pelas áreas líquidas, excluindo-se as áreas comuns de garagem, hall de acesso, áreas de lazer, elevadores, escadas, salão de festas e casa de máquinas.
	ESTACIONAMENTO: 01 vaga para cada 120,00 m ² de área construída.

(3) Lista de Atividades permitidas para cada uso, consultar Lei n° 4.949/93;

O loteamento Residencial está enquadrado na ZR3 - Zona Residencial 3, a partir da Lei Municipal 8.799 de 26 de dezembro de 2006, onde esta descreve:

:

DE PONTA GROSSA, Estado do Paraná, decretou, na Sessão Extraordinária realizada no dia 21 de dezembro de 2006, a partir do Projeto de Lei n. 412/2006, de autoria do Poder Executivo, e eu, PREFEITO MUNICIPAL, sanciono a seguinte LEI

Capítulo I

DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º Esta lei traça as disposições fundamentais para a divisão territorial do Município de Ponta Grossa e tem por objetivos:

I - promover a organização territorial do Município;

II - delimitar as áreas do Município para fins de planejamento do uso do solo e da administração política, fiscal e tributária;

III - permitir a identificação precisa das áreas urbanas e rurais do Município.

Art. 2º Para os efeitos de interpretação e aplicação desta Lei são adotadas as seguintes convenções:

I - Município: é ente jurídico e político, com poder de auto-governo, auto-administração e auto-organização, dotado de competência legislativa privativa e integrante da federação brasileira, seu fundamento de existência está ligado diretamente aos textos dos artigos 1º, 18, 29, 30 e 31 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988;

II - Perímetro Urbano: é a linha limítrofe das zonas ou áreas urbanas fixadas por lei municipal; além do perímetro urbano da sede do Município, podem existir outros limitando as zonas urbanas isoladas, ou sedes dos distritos;

III - Distrito-Sede: é sinônimo de Cidade ou Sede do Município, consiste no núcleo urbano, independentemente do número de sua população, que concentra atividade econômica não-agrícola ou pecuária, abriga os principais prédios públicos e se configura como sede do Governo Municipal;

IV - Distrito Administrativo: é divisão territorial do Município para fins de administração dos interesses públicos, diretamente vinculado ao Distrito-Sede;

V - Sede Urbana de Distrito Administrativo: é o núcleo urbano expressamente delimitado em lei, caracterizado pela concentração de atividades econômicas de natureza predominantemente não agrícola ou pecuária, diretamente vinculado ao Distrito-Sede para fins de administração pública;

VI - Zona Urbana: o mesmo que Área Urbana; sob o aspecto político-administrativo é a área situada dentro dos perímetros urbanos do Distrito-Sede, das Sedes Urbanas dos Distritos Administrativos e das Áreas Urbanas Isoladas; sob o aspecto tributário é a zona definida por lei municipal de acordo com os requisitos do Código Tributário Nacional;

VII - Zona Rural: é toda a extensão do território municipal que não esteja abrangida no Distrito-Sede, nas Sedes Urbanas dos Distritos Administrativos ou nas Áreas Urbanas Isoladas, na qual predominam as atividades agrícolas ou pecuárias;

VIII - Área Urbana Isolada: é toda área expressamente definida como tal em lei municipal, observados os critérios do Código Tributário Nacional, e que não esteja abrangida no Distrito-Sede e nas Sedes Urbanas dos Distritos Administrativos, diretamente vinculada ao Distrito-Sede para fins de administração pública.

Capítulo II

DIVISÃO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO

Art. 3º O território do Município de Ponta Grossa, previsto na Lei Estadual n. 3.315, de 11 de setembro de 1957 e suas alterações posteriores, é fracionado para os efeitos desta lei da seguinte forma:

I - Distrito-Sede, delimitado pelo seguinte perímetro: inicia na Estrada Peri Pereira Costa (Ponta Grossa - Itaiacoca), na divisa com a sede campestre do Clube Guaira, prolongamento na divisa do Jardim Paraíso, seguindo por uma estrada, no sentido Itaiacoca - Centro, até a Rua Cândido Borsato do Jardim Paraíso, final da Avenida General Carlos Cavalcanti, sentido Bairro-Centro, até alcançar a Rua Beato Ceferino Jimenez Malla (Rua de acesso ao cemitério Parque Jardim Paraíso), seguindo por esta até encontrar o Rio Verde, descendo por este até encontrar os limites do loteamento André Dal'Col (Rio Verde), contornando-o externamente até encontrar novamente o Rio Verde, descendo pelo Rio Verde, até encontrar o Arroio Claudionora, seguindo por este até encontrar o Arroio Francelina, seguindo por este até encontrar a Rua Barão de Ramalho, seguindo por esta até encontrar a Rua Teixeira Mendes, seguindo por esta até a Rua Vicente Esposito, seguindo por esta até encontrar a Av. General Carlos Cavalcanti, seguindo por esta até a Rua Barão de Ramalho, seguindo por esta até o Arroio Francelina, seguindo por este até encontrar o Arroio Claudionora, seguindo por este até encontrar o Rio Verde, seguindo por este até encontrar a faixa de domínio da Estrada de Ferro Central do Paraná, seguindo por esta até encontrar o limite do Jardim Residencial San Martin, contornando-o externamente até atingir a Estrada do Alagado, também denominada Estrada Arichernes Carlos Gobbo, retornando pela referida estrada até encontrar a faixa de domínio da Estrada de Ferro Central do Paraná, seguindo por esta até encontrar a faixa de domínio da Estrada de Ferro Central do Brasil, seguindo por esta até encontrar a rua final do Loteamento Jardim Lagoa Dourada II, Rua Amauri de Arruda Moura, seguindo pelo limite do loteamento até a

Rua Edgar Bastos Pequeno, seguindo em linha seca sentido oeste até encontrar novamente o Rio Verde, descendo por este até a ponte da Estrada Velha Ponta Grossa - Castro (PR-11), seguindo ainda pela Estrada Velha Ponta Grossa - Castro, contornando o Jardim Pitangui (Pieter J. Boonstappel), até a Rodovia Ponta Grossa - Castro (PR-11), seguindo por esta até o limite do Jardim Pitangui (Jorge Miguel Ajuz), divisa externa do lote nº 34, da quadra nº 04, até a estrada de ferro, seguindo por esta contornando o Jardim Pitangui (Jorge Miguel Ajuz), até o limite do loteamento, seguindo pela rua que o limita, denominada Corredor 7 até a Rodovia Ponta Grossa - Castro (PR-11), seguindo pela rodovia no sentido Ponta Grossa até o Rio Pitangui, seguindo pelo Rio Pitangui abaixo, até encontrar a faixa de 450,00m do eixo da Rodovia Ponta Grossa - Castro (PR-11), seguindo por esta no sentido Ponta Grossa até alcançar os limites do loteamento Jardim Santa Mônica, contornando-o externamente até encontrar a faixa de 600,00m do eixo da Avenida Antonio Saad, seguindo por esta até a divisa do loteamento Vila Leila Maria, contornando-a externamente até encontrar os limites do Loteamento Jardim Bela Vista, contornando-o externamente, até encontrar a faixa de 450,00m do eixo da Rodovia PR-151, seguindo por esta no sentido norte até o Rio Pitangui, seguindo pelo Rio Pitangui abaixo até encontrar a faixa de 450,00m, do outro lado da Rodovia PR-151, retornando pela citada faixa até encontrar o limite do loteamento Jardim Eldorado, contornando-o externamente até o final da Rua N, seguindo por este ponto em linha seca até o Arroio Sem Denominação, seguindo por este até a sua nascente, deste ponto segue em linha seca até a Rua Centenário do Sul, seguindo por esta até encontrar o Arroio Lageadinho, seguindo por este em direção a sua nascente até encontrar a Rua Rio de Janeiro, seguindo por esta até encontrar a Rua Pedro Álvares Cabral, seguindo por esta até encontrar a Rua José Pedro de Carvalho, seguindo por esta até encontrar a Augusto Severo, seguindo por esta até encontrar a Av. Dom Pedro II, seguindo por esta até encontrar a Rua Alberto de Oliveira, seguindo por esta até a Rua José Pedro de Carvalho, seguindo por esta até encontrar a Rua Pedro Álvares Cabral, seguindo por esta até encontrar a Rua Rio de Janeiro, seguindo por esta até o Arroio Lageadinho, seguindo por este até encontrar a Rua Centenário, seguindo por esta até a confluência com a Rua João Batista França e Silva, deste ponto segue em linha seca até a nascente do Arroio Sem Denominação, seguindo por este até encontrar o final da Rua N, quadra nº 11, deste ponto segue por linha reta até o arroio no ponto onde encontra a Rua Pintassilgo, próximo à esquina da Rua Colibri, na vila Real, contornando-a externamente e seguindo em linha reta até a faixa de 450,00m do eixo da Rodovia BR- 373, seguindo por esta no sentido Norte até encontrar o loteamento Jardim Periquitos, contornando-o externamente até encontrar novamente a faixa de 450,00m do eixo da Rodovia BR- 373 e seguindo por esta no sentido Norte até encontrar o loteamento Jardim Bom Retiro, contornando-o externamente até o final da

Rua G, divisa com o imóvel do Espólio de Caetano Chesini, deste ponto segue em linha reta até encontrar o marco do quilômetro nº 12, da Rodovia BR- 373, trevo da BR-376/373, cruzando a BR- 373 do outro lado, retornando na faixa de 450,00m, no sentido Sul, até encontrar os limites do loteamento Jardim Cristo Rei III, contornando-o externamente até encontrar novamente o loteamento Jardim Cristo Rei, contornando-o externamente até encontrar a faixa de 450,00m do eixo da Rodovia BR-373, seguindo no sentido Sul até encontrar os limites do loteamento Residencial Vila Romana, contornando-o externamente até atingir o cruzamento da Rua Leonora Szirmane(antiga Rua nº 4), do loteamento Jardim Santa Edwiges, com a Rua Frei Thiago Luchese, deste ponto seguindo por uma linha reta sentido sul até o ponto situado na confluência entre a Rua D da Chácara31 de Março com o Rio Taquari, contornando-a externamente até atingir a Estrada do Taquari dos Polacos, esquina com a Rua Irineu Stadler (antiga Rua nº 04), da Vila Ildemira; deste ponto segue por linha reta até alcançar o ponto situado no arroio, na confluência com a Rua Cirema Becker, do Parque Shangri-lá, deste ponto segue pelo Arroio Gertrudes, seguindo por este até encontrar o Arroio do Sabará, seguindo por este até encontrar a sanga localizada entre as Ruas Frei Gaspar Zonta e Laudelino Gonçalves, seguindo por esta sanga até a Rua Paul Harris, seguindo por esta até a Rua Laudelino Gonçalves, seguindo por esta até o limite do Loteamento Jardim Santana do Sabará, contornando-o externamente até encontrar a Rua José Pierre, seguindo por esta até a Rua Paul Harris, seguindo por esta até encontrar a sanga sem denominação localizada entre as Ruas Frei Gaspar Zonta e Laudelino Gonçalves, seguindo por esta até encontrar o Arroio do Sabará, seguindo por este até encontrar o Arroio Gertrudes, seguindo por este até a confluência com a Rua Cirema Becker, do Parque Shangri-lá, contornando-o externamente até o ponto onde encontra a confluência entre a Rua Rojmar Dinies Escobar e a Estrada José Kalinoski, deste ponto segue por uma linha reta até alcançar a nascente do arroio Ressaca na divisa do Núcleo Habitacional Santa Terezinha, seguindo por este até encontrar os limites do imóvel denominado de Chácara Inhazinha, área do Centro Agropecuário, contornando-o externamente até encontrar a Estrada da Colônia Tavares Bastos, seguindo por esta até encontrar o ponto de confluência com o limite do imóvel matriculado sob o nº 2.004 do 1º Registro de Imóveis, desta comarca, contornando externamente até encontrar o arroio da Ronda, seguindo pelo citado arroio até encontrar o Arroio Capão do Cipó, seguindo por este até encontrar a Rua Dr. Caminhoá, seguindo por esta até encontrar a Av. Visconde de Mauá, seguindo por esta até encontrar a Rua Greenhals, seguindo por esta até encontrar a Rua Dom Pedro I, seguindo por esta até encontrar a Rua Marechal Mallet, seguindo por esta até encontrar a Rua Dr. Franco Grilo, seguindo por esta até encontrar a Rua Dr. Caminhoá, seguindo por esta até encontrar o Arroio de Capão do Cipo', seguindo por este até encontrar o Arroio da Ronda, seguindo por este até

encontrar o ponto com coordenadas 582.026,85(x) e 7.220.482,16(y) no sistema de projeção UTM (fuso 22 sul) datum SAD-69, deste ponto segue em linha reta até o arroio, no prolongamento da Rua Ozório Guimarães Martins, antiga Rua B, da Vila Contin, seguindo pelo arroio acima, até a Rua Padre João Piamarta, antiga Rua E, da Vila Contin, seguindo em linha reta até encontrar a confluência da Rua João Gualberto com a Rua Arno Wolff, seguindo pela Rua Arno Wolff até encontrar a antiga Estrada de Ferro da RFFSA, linha Sul, seguindo por esta até encontrar o Corredor A, do Jardim Recreio, seguindo por este até o Corredor sem denominação, do loteamento Jardim Recreio, seguindo por este e contornando o loteamento Jardim Recreio até o Rio Tibagi, seguindo pelo Rio Tibagi acima até encontrar o limite do Loteamento Jardim Recreio, contornando-o externamente até encontrar a Estrada de Ferro da RFFSA - linha Sul, retornando pela estrada de ferro até a Rua Bernardo Guimarães, no loteamento Santa Tereza, seguindo por esta até a confluência da Estrada da Colônia Possidônio, contornando externamente o imóvel matriculado sob o nº 21.512 do 1º Registro de Imóveis, desta comarca, de propriedade de Adalto Gambassi de Araújo, até o ponto com coordenadas 583.558,44(x) e 7.218.406,59(y) no sistema de projeção UTM (fuso 22 sul) datum SAD-69, deste ponto segue em linha reta até encontrar um córrego no final da Rua Saí, no loteamento denominado Conjunto Habitacional Santa Marta, descendo por este córrego até os limites do imóvel da SVERDI - Propagação e Cultura, contornando o citado imóvel até a Rua Saira, do Núcleo Habitacional Santa Maria, deste ponto segue em linha reta até encontrar o ponto final do Corredor C e divisa da Granja Santa Maria, contornando-a externamente até encontrar a faixa de 450,00m do eixo da Avenida Presidente Kennedy, seguindo por esta até uma linha paralela à Avenida Newton Slaviero, antiga Rodovia Ponta Grossa - Palmeira, numa faixa de 500,00m, seguindo até o Rio Tibagi e seguindo rio acima até a barra com o Rio Guabiroba, seguindo por este acima até a barra com o Arroio Capão Grande, seguindo por este acima, cruzando a Rodovia BR-376, até os limites do Jardim Nova Vila Velha (Vila Jamil), contornando-o externamente até encontrar a faixa de 1.250,00m da Rodovia BR-376, retornando pela referida faixa até encontrar o Rio Botuquara, descendo por este até encontrar a Estrada de Ferro Central do Brasil, seguindo por esta até o limite do Jardim Paraíso, contornando-o externamente até atingir a Estrada Peri Pereira da Costa, Ponta Grossa - Itaiacoca, no ponto inicial;

II - Distrito Administrativo de PiriQUITOS, delimitado pelo seguinte perímetro: inicia na confluência da Rodovia PR-151 com o Rio Pitangui, seguindo pelo Rio Pitangui abaixo até encontrar a faixa de 450,00m, da Rodovia PR-151, seguindo pela citada faixa até encontrar o limite do loteamento Jardim Eldorado, contornando-o externamente até o final da Rua N, seguindo por este ponto em linha seca até o Arroio Sem Denominação, seguindo por este até a sua nascente, deste ponto segue em linha seca até a Rua

Centenário do Sul, seguindo por esta até encontrar o Arroio Lageadinho, seguindo por este em direção a sua nascente até encontrar a Rua Rio de Janeiro, seguindo por esta até encontrar a Rua Pedro Álvares Cabral, seguindo por esta até encontrar a Rua José Pedro de Carvalho, seguindo por esta até encontrar a Augusto Severo, seguindo por esta até encontrar a Av. Dom Pedro II, seguindo por esta até encontrar a Rua Alberto de Oliveira, seguindo por esta até a Rua José Pedro de Carvalho, seguindo por esta até encontrar a Rua Pedro Álvares Cabral, seguindo por esta até encontrar a Rua Rio de Janeiro, seguindo por esta até o Arroio Lageadinho, seguindo por este até encontrar a Rua Centenário, seguindo por esta até a confluência com a Rua João Batista França e Silva, deste ponto segue em linha seca até a nascente do Arroio Sem Denominação, seguindo por este até encontrar o final da Rua N, quadra nº 11, deste ponto segue por linha reta até o arroio no ponto onde encontra a Rua Pintassilgo, próximo à esquina da Rua Colibri, na vila Real, contornando-a externamente e seguindo em linha reta até a faixa de 450,00m do eixo da Rodovia BR- 373, seguindo por esta no sentido Norte até encontrar o loteamento Jardim Periquitos, contornando-o externamente até encontrar novamente a faixa de 450,00m do eixo da Rodovia BR- 373 e seguindo por esta no sentido Norte até encontrar o loteamento Jardim Bom Retiro, contornando-o externamente até o final da Rua G, divisa com o imóvel do Espólio de Caetano Chesini, deste ponto segue em linha reta até encontrar o marco do quilômetro nº 12, da Rodovia BR- 373, trevo da BR-376/373, seguindo pela Rodovia BR-376, sentido noroeste até encontrar o Rio Tibagi, seguindo por ele no sentido Nordeste até a foz do Arroio Barbado, segue este até a sua cabeceira, segue em linha reta até a cabeceira de uma sanga à margem esquerda do Rio Congonhas, segue o Rio Congonhas até a sua foz, até alcançar o Rio Pitangui, seguindo por este até encontrar o arroio Caixa D'Água, seguindo por este até a confluência com a PR 151, seguindo por esta até a confluência do Rio Pitangui, chegando ao ponto inicial;

III - Distrito Administrativo de Uvaia, delimitado pelo seguinte perímetro: inicia no marco do quilômetro nº 12, da Rodovia BR-373, trevo da BR- 376/373, seguindo no sentido sul até encontrar a faixa de 450,00m da BR-373, seguindo por esta faixa, sentido sul até encontrar os limites do loteamento Jardim Cristo Rei III, contornando-o externamente até encontrar novamente o loteamento Jardim Cristo Rei, contornando-o externamente até encontrar a faixa de 450,00m do eixo da Rodovia BR- 373, seguindo no sentido Sul até encontrar os limites do loteamento Residencial Vila Romana, contornando-o externamente até atingir o cruzamento da Rua Leonora Szirmane (antiga Rua nº 4), do loteamento Jardim Santa Edwiges, com a Rua Frei Thiago Luchese, deste ponto seguindo por uma linha reta sentido sul até o ponto situado na confluência entre a Rua D da Chácara 31 de Março com o Rio Taquari, contornando-a externamente até atingir a Estrada do Taquari dos Polacos, esquina com a Rua Irineu Stadler (antiga Rua nº 04), da Vila Ildemira; deste ponto segue por

linha reta até alcançar o ponto situado no Arroio Gertrudes, na confluência com a Rua Cirema Becker, do Parque Shangri-lá, deste ponto segue pelo Arroio Gertrudes, seguindo por este até encontrar o Arroio do Sabará, seguindo por este até encontrar a sanga localizada entre as Ruas Frei Gaspar Zonta e Laudelino Gonçalves, seguindo por esta sanga até a Rua Paul Harris, seguindo por esta até a Rua Laudelino Gonçalves, seguindo por esta até o limite do Loteamento Jardim Santana do Sabará, contornando-o externamente até encontrar a Rua José Pierre, seguindo por esta até a Rua Paul Harris, seguindo por esta até encontrar a sanga sem denominação localizada entre as Ruas Frei Gaspar Zonta e Laudelino Gonçalves, seguindo por esta até encontrar o Arroio do Sabará, seguindo por este até encontrar o Arroio Gertrudes, seguindo por este até a confluência com a Rua Cirema Becker, do Parque Shangri-lá, contornando o loteamento externamente até o ponto onde encontra a confluência entre a Rua Rojmar Dinies Escobar e a Estrada José Kalinoski, deste ponto segue por uma linha reta até alcançar a nascente do arroio Ressaca na divisa do Núcleo Habitacional Santa Terezinha, seguindo por este até encontrar os limites do imóvel denominado de Chácara Inhazinha, área do Centro Agropecuário, contornando-o externamente até encontrar a Estrada da Colônia Tavares Bastos, seguindo por esta até encontrar o ponto de confluência com o limite do imóvel matriculado sob o nº 2.004 do 1º Registro de Imóveis, desta comarca, contornando externamente até encontrar o arroio da Ronda, seguindo por este até a confluência entre o Arroio da Ronda com o Rio Tibagi, seguindo por ele sentido noroeste, até encontrar a BR 376, seguindo por esta no sentido sudeste até encontrar o marco do quilômetro 12, da Rodovia BR-373, trevo da BR 376/373, no ponto inicial;

IV - Distrito Administrativo de Guaragi, delimitado pelo seguinte perímetro: inicia na confluência entre o imóvel matriculado sob o nº 2.004 do 1º Registro de Imóveis, com o Arroio da Ronda, seguindo pelo citado arroio até encontrar o Arroio Capão do Cipó, seguindo por este até encontrar a Rua Dr. Caminhoá, seguindo por esta até encontrar a Av. Visconde de Mauá, seguindo por esta até encontrar a Rua Greenhals, seguindo por esta até encontrar a Rua Dom Pedro I, seguindo por esta até encontrar a Rua Marechal Mallet, seguindo por esta até encontrar a Rua Dr. Franco Grilo, seguindo por esta até encontrar a Rua Dr. Caminhoá, seguindo por esta até encontrar o Arroio de Capão do Cipo', seguindo por este até encontrar o Arroio da Ronda, seguindo por este até encontrar o ponto com coordenadas 582.026,85(x) e 7.220.482,16(y) no sistema de projeção UTM (fuso 22 sul) datum SAD-69, deste ponto segue em linha reta até o arroio, no prolongamento da Rua Ozório Guimarães Martins, antiga Rua B, da Vila Contin, seguindo pelo arroio acima, até a Rua Padre João Piamarta, antiga Rua E, da Vila Contin, seguindo em linha reta até encontrar a confluência da Rua João Gualberto com a Rua Arno Wolff, seguindo pela Rua Arno Wolff até encontrar a antiga Estrada

de Ferro da RFFSA, linha Sul, seguindo por esta até encontrar o Corredor A, do Jardim Recreio, seguindo por este até o Corredor sem denominação, do loteamento Jardim Recreio, seguindo por este e contornando o loteamento Jardim Recreio até o Rio Tibagi, seguindo pelo Rio Tibagi acima até encontrar o limite do Loteamento Jardim Recreio, contornando-o externamente até encontrar a Estrada de Ferro da RFFSA - linha Sul, retornando pela estrada de ferro até a Rua Bernardo Guimarães, no loteamento Santa Tereza, seguindo por esta até a confluência da Estrada da Colônia Possidônio, contornando externamente o imóvel matriculado sob o nº 21.512 do 1º Registro de Imóveis, desta comarca, de propriedade de Adalto Gambassi de Araújo, até o ponto com coordenadas 583.558,44(x) e 7.218.406,59(y) no sistema de projeção UTM (fuso 22 sul) datum SAD-69, deste ponto segue em linha reta até encontrar um córrego no final da Rua Saí, no loteamento denominado Conjunto Habitacional Santa Marta, descendo por este córrego até os limites do imóvel da SVERDI - Propagação e Cultura, contornando o citado imóvel até a Rua Saíra, do Núcleo Habitacional Santa Maria, deste ponto segue em linha reta até encontrar o ponto final do Corredor C e divisa da Granja Santa Maria, contornando-a externamente até encontrar a faixa de 450,00m do eixo da Avenida Presidente Kennedy, seguindo por esta até uma linha paralela à Avenida Newton Slaviero, antiga Rodovia Ponta Grossa - Palmeira, numa faixa de 500,00m, seguindo até o Rio Tibagi e seguindo rio acima até a barra com o Rio Guabiroba, seguindo por este acima até a barra com o Arroio Capão Grande, seguindo por este acima até a confluência com a rodovia BR-376, seguindo pela Rodovia na direção geral sudeste até encontrar o Rio Tibagi, na divisa com o Município de Palmeira, desce por este até a foz do Rio Caniú, sobe por este até a foz do arroio Tabuleiro, sobe por este até a sua cabeceira, deste ponto segue por linha seca e reta na direção geral sudeste até a cabeceira do arroio Rincão dos Coxos, desce por este até a sua foz no Rio Guaraúna, desce por este até o Rio Tibagi, na divisa com o Município de Teixeira Soares, sobe por este até o arroio da Ronda, confluência com o imóvel matriculado sob o nº 2.004, do 1º Registro de Imóveis, ponto inicial;

V - Distrito Administrativo de Itaiacoca, delimitado pelo seguinte perímetro: inicia na confluência entre a Rodovia BR-376 com o arroio Capão Grande, seguindo por este até os limites do Jardim Nova Vila Velha (Vila Jamil), contornando-o externamente até encontrar a faixa de 1.250,00m da Rodovia BR-376, retornando pela referida faixa até encontrar o Rio Botuquara, descendo por este até encontrar a Estrada de Ferro Central do Brasil, seguindo por esta até o limite do Jardim Paraíso, contornando-o externamente até atingir a Estrada Peri Pereira da Costa, Ponta Grossa - Itaiacoca na divisa com a sede campestre do Clube Guaíra, prolongamento na divisa do Jardim Paraíso, seguindo por uma estrada, no sentido Itaiacoca - Centro, até a Rua Cândido Borsato do Jardim Paraíso, final da Avenida General Carlos Cavalcanti, sentido Bairro-

Centro, até alcançar a Rua Beato Ceferino Jimenez Malla (Rua de acesso ao cemitério Parque Jardim Paraíso), seguindo por esta até encontrar o Rio Verde, descendo por este até encontrar os limites do loteamento André Dal'Col (Rio Verde), contornando-o externamente até encontrar novamente o Rio Verde, descendo pelo Rio Verde, até encontrar o Arroio Claudionora, seguindo por este até encontrar o Arroio Francelina, seguindo por este até encontrar a Rua Barão de Ramalho, seguindo por esta até encontrar a Rua Teixeira Mendes, seguindo por esta até a Rua Vicente Esposito, seguindo por esta até encontrar a Av. General Carlos Cavalcanti, seguindo por esta até a Rua Barão de Ramalho, seguindo por esta até o Arroio Francelina, seguindo por este até encontrar o Arroio Claudionora, seguindo por este até encontrar o Rio Verde, seguindo por este até encontrar a faixa de domínio da Estrada de Ferro Central do Paraná, seguindo por esta até encontrar o limite do Jardim Residencial San Martin, contornando-o externamente até atingir a Estrada do Alagado, também denominada Estrada Arichernes Carlos Gobbo, retornando pela referida estrada até encontrar a faixa de domínio da Estrada de Ferro Central do Paraná, seguindo por esta até encontrar a faixa de domínio da Estrada de Ferro Central do Brasil, seguindo por esta até encontrar a rua final do Loteamento Jardim Lagoa Dourada II, Rua Amauri de Arruda Moura, seguindo pelo limite do loteamento até a Rua Edgar Bastos Pequeno, seguindo em linha seca sentido oeste até encontrar novamente o Rio Verde, descendo por este até a ponte da Estrada Velha Ponta Grossa - Castro (PR-11), seguindo ainda pela Estrada Velha Ponta Grossa - Castro, contornando o Jardim Pitangui (Pieter J. Boonstappel), até a Rodovia Ponta Grossa - Castro (PR-11), seguindo por esta até o limite do Jardim Pitangui (Jorge Miguel Ajuz), divisa externa do lote nº 34, da quadra nº 04, até a estrada de ferro, seguindo por esta contornando o Jardim Pitangui (Jorge Miguel Ajuz), até o limite do loteamento, seguindo pela rua que o limita, denominada Corredor 7 até a Rodovia Ponta Grossa - Castro (PR-11), seguindo pela rodovia no sentido Ponta Grossa até o Rio Pitangui, seguindo pelo Rio Pitangui abaixo, até encontrar a faixa de 450,00m do eixo da Rodovia Ponta Grossa - Castro (PR-11), seguindo por esta no sentido Ponta Grossa até alcançar os limites do loteamento Jardim Santa Mônica, contornando-o externamente até encontrar a faixa de 600,00m do eixo da Avenida Antonio Saad, seguindo por esta até a divisa do loteamento Vila Leila Maria, contornando-a externamente até encontrar os limites do Loteamento Jardim Bela Vista, contornando-o externamente, até encontrar a faixa de 450,00m do eixo da Rodovia PR-151, seguindo por esta no sentido norte até o Rio Pitangui, seguindo pelo Rio Pitangui abaixo até encontrar a Rodovia PR-151, seguindo por esta até encontrar o arroio Caixa D'Água, na divisa com o Município de Carambeí; sobe por este até a sua cabeceira, deste ponto segue pó linha seca e reta até a cabeceira de um afluente na margem esquerda do Rio Caçandoca, deste ponto por linha seca e reta na direção geral leste até a cabeceira de um contravertente afluente da margem

direita do Rio Moquém, desce por este até sua foz no Rio Moquém, desce por este até a sua foz na represa do Rio dos Alagados, segue por esta até o Rio Pitangui, sobe por este até a foz do Rio São Miguel na divisa com o Município de Castro, sobe por este até sua cabeceira, deste ponto por linha seca e reta na direção geral leste até a cabeceira do Rio Ribeirão Grande, desce por este até sua foz no Rio Ribeirão Guarituvá, desce por este até a sua foz no Rio Conceição, na divisa com o Município de Campo Largo, sobe por este até a sua cabeceira deste ponto segue pelo divisor de águas nos Rios Ribeira e Tibagi até defrontar a cabeceira do Rio Tibagi na divisa com o município de Palmeira, desce por este até a Rodovia Br-376, segue por esta até a confluência com o arroio Capão Grande, ponto inicial;

Capítulo III DAS ÁREAS URBANAS

Art. 4º Além do Distrito-Sede descrito na forma do inciso I do artigo anterior, são consideradas como áreas urbanas do Município de Ponta Grossa para todos os efeitos legais, as seguintes áreas urbanas isoladas:

I - os loteamentos Vila Ernestina, Jardim São Lucas, e Jardim São Jorge;

II - em Guaragi a área abrangida pelo seguinte perímetro: inicia o marco O=PP, cravado em peroba próximo à confluência do prolongamento a Rua Júlio Moleta e a ferrovia Ponta Grossa - Porto Alegre, daí segue margeando a referida ferrovia, com o rumo de 25°00' NE e na distância de 262,70m, até à estaca 1, de onde segue com o rumo de 70°38' NO na distância de 109,00m, até à estaca 2, seguindo então com o rumo de 52°22' SO, na distância de 40,00m, até à estaca 3, onde segue com o rumo de 88°08' SO e na distância de 102,00m, confrontando com propriedade de Padeus Scoviski, até à estaca 4, com o rumo de 79°13' SO e a distância de 60,00m, confrontando com propriedade de Leopoldo Chibanski, até à estaca 5, com o rumo de 49°19' SO e distância de 29,00m, até à estaca 6, confrontando ainda com Propriedade de Leopoldo Chibanski, seguindo com o rumo de 84°19' SO e a distância de 180,00m, até à estaca 7; com a mesma confrontação segue com o rumo de 84°33' SO e a distância de 60,00m, ainda com a mesma confrontação, até à estaca 8; daí segue com o rumo de 82°15' SO e a distância de 120,00m, confrontando com propriedade de José Brasil, até à estaca 9, de onde segue com o rumo de 70°04' NO e a distância de 132,00m, até à estaca 10, com a mesma confrontação, seguindo com rumo de 87°28' SO e a distância de 80,00m, com a mesma confrontação, até à estaca 11, de onde segue com rumo de 47°11' SO e a distância de 86,00m, confrontando com propriedade de José Vitkoski, até à estaca 12, de onde segue com rumo de 32°53' SO,

a distância de 100,00m, com a mesma confrontação, até à estaca 13, de onde segue com rumo de 15°45' SE e a distância de 140,00m, margeando um valo, até à estaca 14, de onde segue o rumo de 16°24' SE e a distância de 100,00m, até à estaca 15; seguindo daí com o rumo de 16°39' SE e a distância de 50,00m, até à estaca 16, de onde segue com rumo de 35°49' SE e a distância de 60,00m, confrontando com propriedade de Sebastião Ribas, até à estaca 17, com o rumo de 33°09' SE e a distância de 100,00m, até à estaca 18, confrontando com propriedade de Edmundo Zagobinski, seguindo então com o rumo de 34°02' SE e a distância de 300,00m, margeando o valo e cruzando com um córrego até à estaca 19, de onde segue com o rumo de 11°02' SE e a distância de 344,00m, confrontando com propriedade de Paulo Machinski, até à estaca 20, de onde segue por estrada, confrontando com propriedade de Hermenegildo Antoniacomi, com rumo de 65°02' SE e a distância de 256,00m, até à estaca 21, de onde segue pela mesma estrada com rumo de 51°54' NE e a distância de 180,00m, até à estaca 22, seguindo pela estrada com rumo 48°54' NE e a distância de 340,00m, até à estaca 23, de onde segue com rumo de 43°51' NE e a distância de 200,00m, pela estrada até à estaca 24, continuando com o rumo de 46°51' NE e a distância de 170,00m, pela mesma estrada até à estaca 25, daí seguindo pela estrada que liga Ponta Grossa a Guaragi, com rumo de 34°09' NO e a distância de 340,00m, até à estaca 26, de onde segue pela referida estrada, com rumo de 02°16' NO e a distância de 153,00m, até à estaca 27, seguindo com o rumo de 88°21' NO e a distância de 27,50m, até à estaca 28, de onde segue com o rumo de 88°46' NO e a distância de 182,70m, até atingir o marco O=PP, ponto de partida;

III - a área urbana isolada da localidade de Uvaia, abrangida pelo seguinte perímetro: inicia no marco O=PP, cravado em peroba próximo à confluência da BR/373 e a estrada de acesso ao Distrito de Uvaia, de onde segue com o rumo 79°00' NO e a distância de 555,00m, margeando a BR/373 até à estaca 1, com o rumo de 72°50' NO e a distância de 120,00m, até à estaca 2, com o rumo de 60°25' NO e a distância de 60,00m, até à estaca 3, com o rumo de 53°20' NO e a distância de 70,00m, até à estaca 4, com o rumo de 38°45' NO e a distância de 93,00m, até à estaca 5, com rumo de 31°45' NO e a distância de 167,00m, até à estaca 6, ainda margeando a BR/373, daí seguindo com o rumo de 05°50' NE e a distância de 54,20m, até à estaca 7, de onde segue margeando o Rio Tibagi, com rumo de 50°18' NE e a distância de 100,00m, até à estaca 8, com o rumo de 70°48' NE e a distância de 180,00m, até à estaca 9, com o rumo de 42°48' NE e a distância de 106,00m, até à estaca 10, com o rumo de 45°48' NE e a distância de 200,00m, até à estaca 11, com o rumo de 31°33' NE e a distância de 20,00m, até à estaca 12, com o rumo de 58°33' NE e a distância de 21,00m, até à estaca 13, com o rumo de 37°03' NE, na distância de 69,00m, até à estaca 14, com o rumo de 28°00' NE, na distância de 117,00m, até à estaca 14-A, próxima ao Rio Tibagi,

de onde segue com o rumo de 54°00'SE e a distância de 168,00m, até à estaca 15-A, seguindo com o rumo de 30°00'SO e a distância de 126,00m, margeando a estrada de acesso ao cemitério local, até à estaca 16-A, de onde segue com o rumo de 52°30'SE e a distância de 51,00m, até à estaca 17-A, daí seguindo com o rumo de 31°00'SE e a distância de 368,00m, até à estaca 19, com o rumo de 16°30'SE e a distância de 142,00m, até à estaca 20, e, finalmente, com o rumo de 11°30'SO e a distância de 252,00m até atingir o marco O=PP, ponto de partida;

IV - as áreas urbanas isoladas de alta densidade das povoações localizadas no Distrito de Itaiacoca e PiriQUITOS, constituídas por edificações contínuas e dotadas de equipamentos urbanos e comunitários essenciais.

Capítulo IV

SEDES URBANAS DOS DISTRITOS ADMINISTRATIVOS

Art. 5º Os Distritos Administrativos do Município contarão com sedes urbanas delimitadas na forma seguinte:

I - Sede Urbana do Distrito de Uvaia: situada no Bairro da Chapada, inicia na confluência da Rua José Pierre com a Rua Paul Harris, seguindo pela Rua Paul Harris até a confluência com a Rua Laudelino Gonçalves, seguindo por esta até o limite do Loteamento Jardim Santana do Sabará, contornando-o externamente até encontrar a Rua José Pierre, seguindo por esta até fechar o perímetro na confluência com a Rua Paul Harris;

II - Sede Urbana do Distrito de PiriQUITOS: situada no Bairro de Nova Rússia, inicia na confluência da Av. Dom Pedro II com a Rua Augusto Severo, seguindo por esta até a confluência com a Rua José Pedro de Carvalho, seguindo por esta até a confluência com a Rua Alberto de Oliveira, seguindo por esta até a confluência com a Av. Dom Pedro II, seguindo por esta até fechar o Perímetro na confluência da Av. Dom Pedro II com a Rua Augusto Severo;

III - Sede Urbana do Distrito de Itaiacoca: situada no Bairro de Uvaranas, inicia na confluência da Av. General Carlos Cavalcanti com a Rua Nicolau Florenzano, seguindo por esta até a confluência com a Rua Teixeira Mendes, seguindo por esta até a confluência com a Rua Vicente Espósito, seguindo por esta até a confluência com a Av. General Carlos Cavalcanti, seguindo por esta até fechar o perímetro na confluência da Av. General Carlos Cavalcanti com a Rua Nicolau Florenzano;

IV - Sede Urbana do Distrito de Guaragi: situada no Bairro de Oficinas, inicia na

confluência da Rua Greenhals com a Av. Visconde de Mauá, seguindo por esta até a confluência com a Rua Dr. Caminhoa, seguindo por esta até a confluência com a Rua Franco Grilo, seguindo por esta até a confluência com a Rua Marechal Mallet, seguindo por esta até confluência com a Rua Dom Pedro I, seguindo por esta até a confluência com a Rua Greenhals, seguindo por esta até fechar o perímetro na confluência da Rua Greenhals com a Av. Visconde de Mauá.

Capítulo V

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 6º No prazo de 360 (trezentos e sessenta) dias, contados da publicação desta lei, o Poder Executivo definirá, em decreto, os limites das áreas urbanas situadas nos Distritos de Itaiacoca e Piriqitos.

Art. 7º Ficam revogadas as Leis nºs 4.857, de 29/12/92; 5.095 de 19/09/1994, 5.235 de 04/06/1995, 5.345, de 20/11/95, 5.594 de 11/06/1996, 5.675 de 16/09/1996, 5.779, de 22/04/97, 5.949 de 16/04/1998 6.119 de 15/03/1999, 6.306 de 18/11/1999 e 7.717 de 01/07/2004, 7.930 de 08/12/2004.

Art. 8º Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS JURÍDICOS, em 26 de dezembro de 2006.

PEDRO WOSGRAU FILHO

Prefeito Municipal

ADELÂNGELA DE ARRUDA MOURA STEUDEL

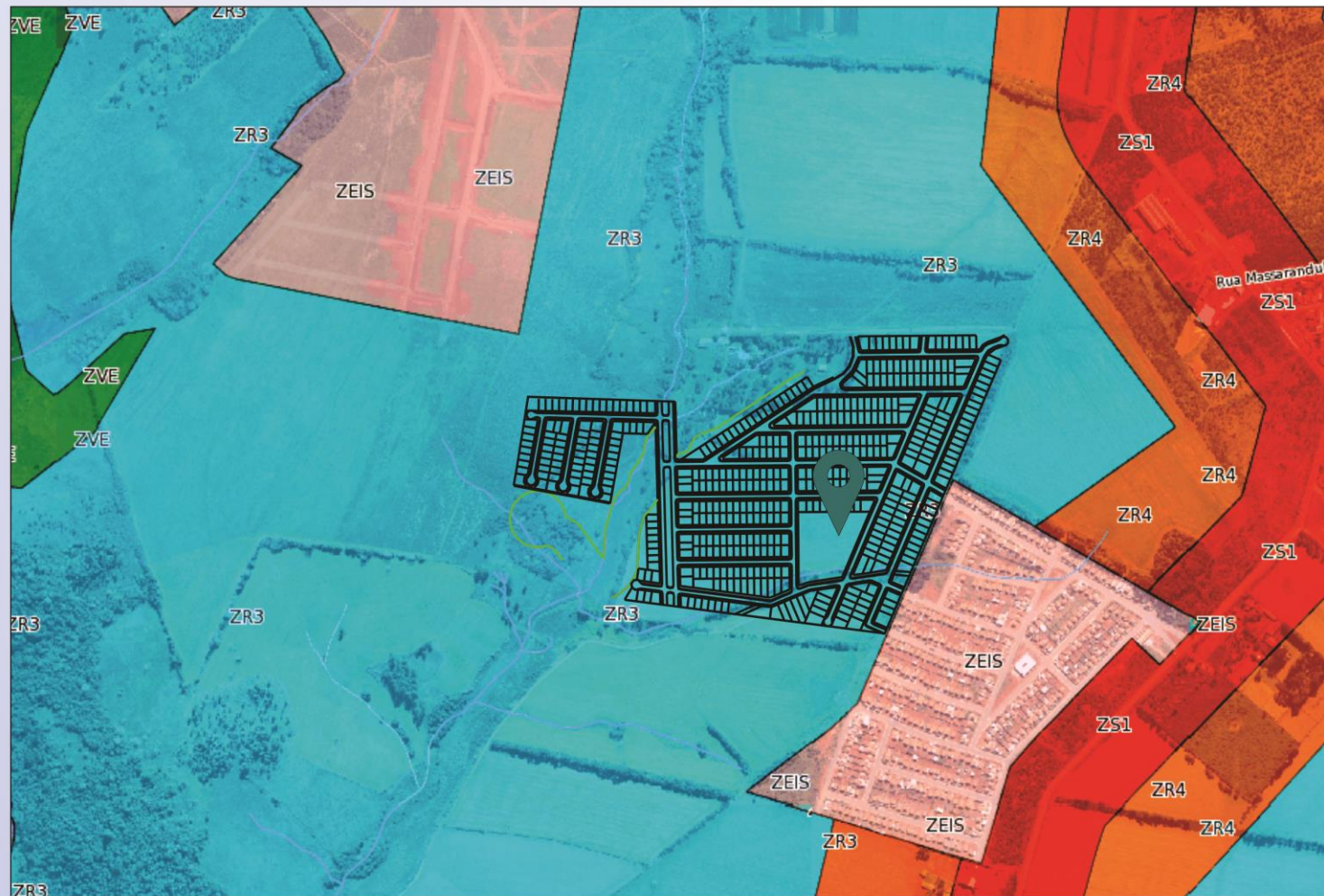
Secretária Municipal de Administração e Negócios Jurídicos

A Figura 06 a seguir, de fonte digital GeoWeb – Ponta Grossa, portal da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa/PR disponível em <http://geoweb.pontagrossa.pr.gov.br/> demonstra o mapa de zoneamento.

Mapa de Zoneamento

Legenda

- Local do empreendimento
- Quadras/Lotes
- APP - Área de Preservação Permanente
- ZR3 Zona Residencial 3
- ZR4 Zona Residencial 4
- ZEIS Zona Especial de Interesse Social
- ZVE Zona Verde Especial
- ZS1 Zona de Serviços 1



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

Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 588.809 m
S - 7.220.338 m
Data de Elaboração: Nov/2016



Figura 06 – Mapa de Zoneamento.

13 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA DO ENTORNO COM A INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O loteamento Jardim Imperial cumprirá as funções sociais e ambientais de acordo com os objetivos do Estatuto da Cidade, sendo esse fato indicativo para a valorização imobiliária.

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

Essa valorização se dá porque o empreendimento pretendido tem características de baixo impacto, como atributo comum aos loteamentos residenciais (ou unifamiliares), os quais transformam a realidade atual, antes uma gleba sem benfeitorias, vazia, em desuso, sem cumprir a função social a que se destina, a qual após a implantação acarretará em interferência inclusive em outros bairros do entorno.

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

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

14 SISTEMA VIÁRIO

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

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

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

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

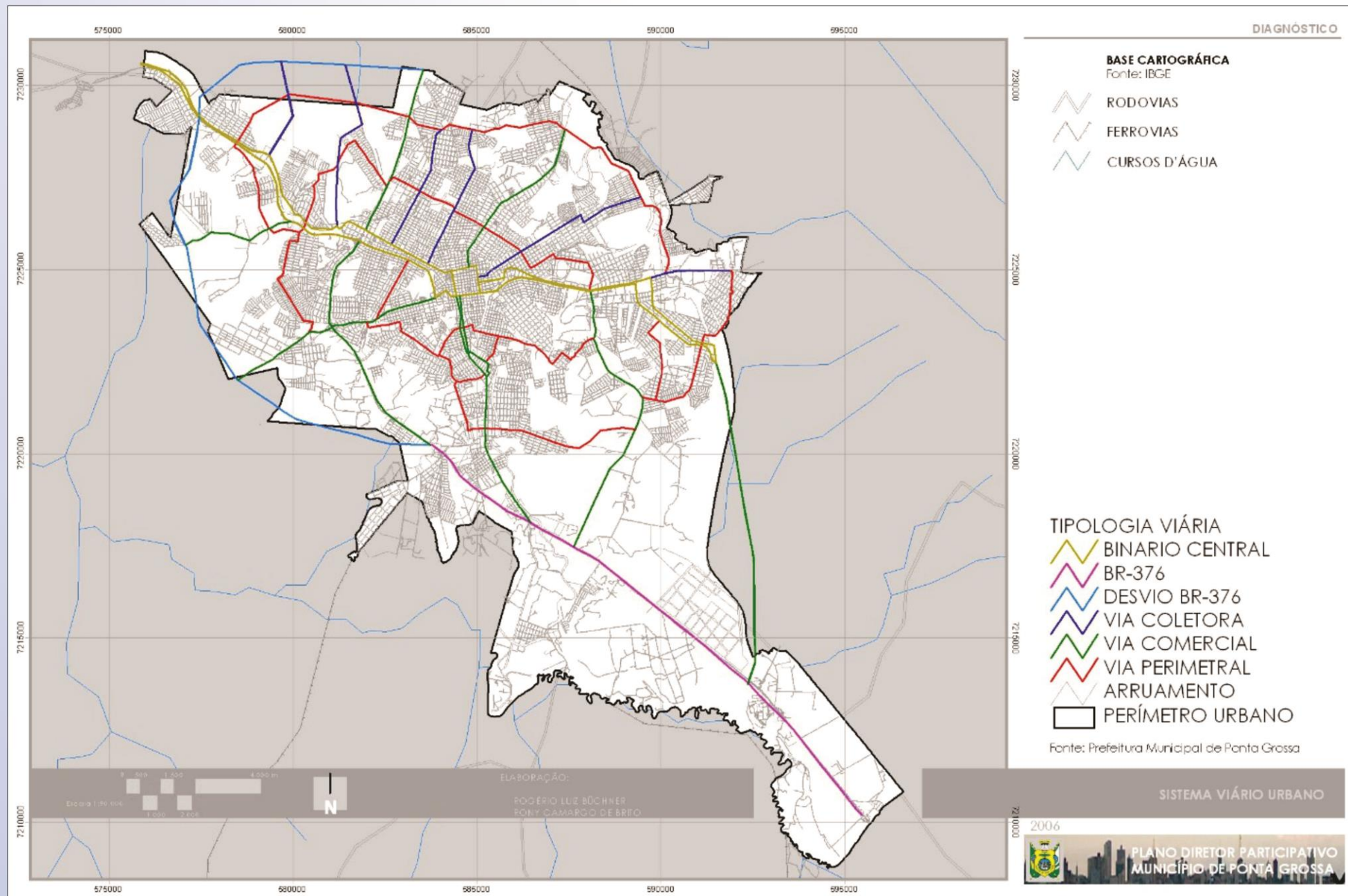
Art. 2º O Poder Público Municipal, relativamente à circulação urbana e a rede viária, promoverá:

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

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

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

A Figura 07 demonstra o sistema viário de Ponta Grossa/PR extraído do Plano Diretor do Município.



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

Figura 07 – Mapa do Sistema Viário de Ponta Grossa/PR.

O futuro empreendimento será instalado no Bairro Cará-Cará, onde a principal via está classificada como Via Comercial, sendo que a lei descreve a sua função como:

IV - Vias Comerciais:

a) Funções:

- 1. Assumir a função arterial de ligação do tráfego originado na porção norte da cidade (Castro e norte do Paraná) e da BR/376, trecho Ponta Grossa - Curitiba ao Eixo Ponta Grossa (pólos Nova Rússia, Uvaranas e Centro);*
- 2. Dar suporte às atividades comerciais e de serviços (Zona Corredor Comercial) no seu entorno;*
- 3. Facilitar o acesso a áreas residenciais de média densidade.*

b) Descrição: vias de duplo sentido de tráfego: características atuais da Av. Pres. Kennedy (trecho da BR/376 entre as imediações da Vila Contin e a Av. Souza Naves), de via expressa, destinada especialmente ao tráfego de passagem, devendo ser adaptada para as novas funções, concomitantemente à entrada em operação do Desvio da BR/376 e PR-11, incorporadas pelas seguintes vias:

- 1. Ao norte: trecho urbano da PR-11 (Rua Jesuíno Manoel de Almeida - ligação Ponta Grossa - Castro); Av. Monteiro Lobato - prolongamento da antiga Estrada Ponta Grossa - Castro;*
- 2. Ao sul: Av. Pres. Kennedy, trecho da BR/376 entre o entroncamento com a RFFSA e a Av. Souza Naves, acessando o pólo Nova Rússia; atual via de acesso sul (Av. Visc. De Mauá) ao centro, Estrada Velha de Ponta Grossa - Imbituva, como prolongamento da Av. Visc. de Taunay; **Rua Siqueira Campos e seu prolongamento até a BR/376.** acessando a área de expansão e o pólo Uvaranas; Estrada de Taquari dos Russos, ligando o desvio da BR/376 ao Eixo Ponta Grossa, dando acesso à área de expansão no seu entorno.*

14.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO SISTEMA VIÁRIO DOS LOTEAMENTOS

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

Abaixo segue o Quadro 05 que descreve as medidas a serem adotadas para facilitação do acesso ao futuro empreendimento.

Quadro 05 - Medidas para construções de acessos:

CLASSE/CARACTERÍSTICAS	ARTERIAIS	COLETORAS	LOCAIS	PEDESTRES
Canteiro central	Onde possível	Em geral não	Não	-
Velocidade diretrizes Km/h	60	40-50	30	-
Nº de faixas	3 a 6	2 a 4	2	-
Largura das faixas	3,60	3,10 / 3,60	3,00	-
Faixa Total Min.	25,00	20,00	16,00	8,00
Rampa desejável (%) admissível	6,00 / 8,00	8,00 / 12,00	8,00 / 15,00	-
Estacionamento	Controlado	Controlado ou Livre	Livre	-

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

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

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

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

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

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

15 INFRAESTRUTURA

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

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

15.1.1 Macro acessibilidade

A zona de macro acessibilidade é aquela onde existem as vias principais de acesso ao local estudado, em que se observa com nitidez a sobrecarga sob o sistema viário, pois é nela que se vão se concentrar as viagens produzidas (atraídas ou geradas) pelo tráfego principal para diversas regiões da cidade.

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

A área de influência da zona de macro acessibilidade é formada pelas vias arteriais.

No caso do empreendimento em estudo, compreende a via:

- Avenida Pedro Vosgrau:
 - o Possui passeios dos dois lados;
 - o Não possui canteiro central;
 - o Sem faixas de estacionamento na via;
 - o Uma faixa de rolamento para cada sentido do fluxo;
 - o Sem acostamentos;
 - o Com pavimentação asfáltica.

15.1.2 Micro acessibilidade

A zona de micro acessibilidade é aquela formada pelas vias de acesso direto ao empreendimento, podendo ainda ser constituída por vias cuja importância abarca 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 José Borsato:
 - o Possui passeios dos dois lados;
 - o Não possui canteiro central;
 - o Sem faixas de estacionamento em trechos da via;
 - o Uma faixa de rolamento para sentido do fluxo;
 - o Sem acostamentos;
 - o Com pavimentação asfáltica.

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



Figura 08 – Avenida Pedro Wosgrau, via de principal acesso ao loteamento.



Figura 09 – Entrada da Vila Residencial Recanto Verde (Rua José Borsato), acesso ao loteamento.



Figura 10 – Entrada a Vila Residencial Recanto Verde (Rua José Borsato), acesso ao loteamento.



Figura 11 – Rua José Borsato, loteamento Residencial Recanto Verde, acesso ao loteamento.



Figura 12 – Final da Rua José Borsato, loteamento Residencial Recanto Verde.



Figura 13 – Vista para o local do futuro loteamento.



Figura 14 – Principal via de acesso ao futuro empreendimento.
*Via identificada com um traço amarelo (Avenida Pedro Wosgrau).



Figura 15 –Via secundária de acesso ao futuro empreendimento.
*Vias identificadas com um traço vermelho (Rua José Borsato).

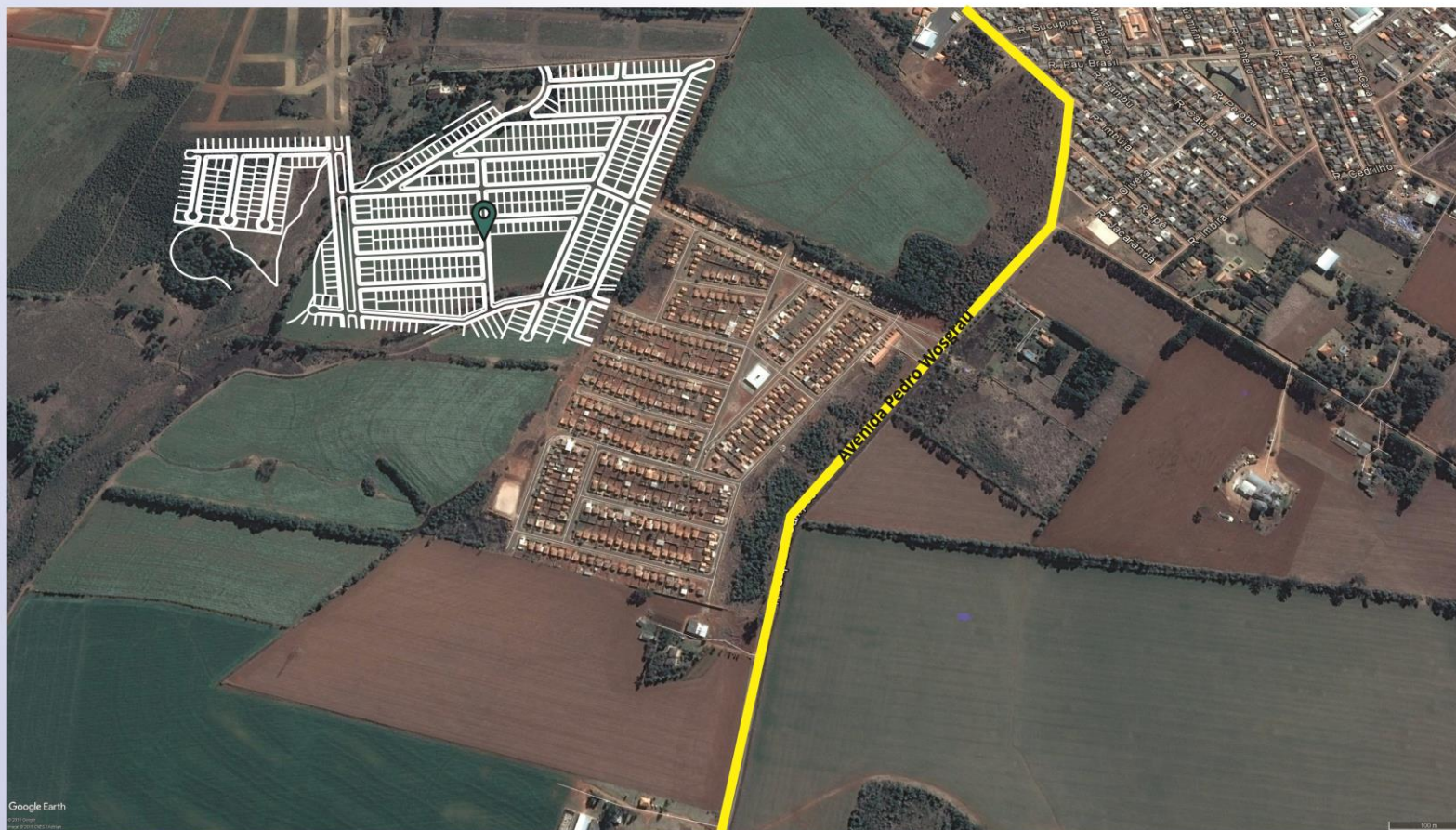
A Área de Influência no que diz respeito ao sistema viário e de transporte são as vias de acesso que atendem ao Bairro Cará-Cará, sendo esta a Avenida Pedro Wosgrau como acesso principal e a via de acesso secundária denominada Rua José Borsato, a qual receberá maior influência do tráfego relacionado ao empreendimento, tanto na fase de instalação, como na fase de operação.

As Figuras 16 e 17 demonstram as vias de acesso ao futuro.

Mapa da Principal Via de Acesso

Legenda

- Local do empreendimento
- Via principal de acesso



Fonte: Google Earth, 2016.



0 50 100 150 200 250m
Escala Gráfica

Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 588.809 m
S - 7.220.338 m
Data de Elaboração: Nov/2016



Figura 16 – Mapa da Principal Via de Acesso.

Mapa da Via Secundária de Acesso

Legenda

- Local do empreendimento
- Via Secundária de acesso



0 50 100 150 200 250m
Escala Gráfica

Google Earth

Fonte: Google Earth, 2016.

Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 588.809 m
S - 7.220.338 m
Data de Elaboração: Nov/2016



Figura 17 – Mapa da Via Secundária de Acesso.

16 TRANSPORTE PÚBLICO

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

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

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

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

Na região de futura implantação do empreendimento, as linhas de ônibus próximas ao loteamento são denominadas Recanto Verde e Castanheira Via Vicentina, sendo que os pontos de parada destas linhas se encontram respectivamente a 86,30 e 226,00 metros de distância do acesso principal.

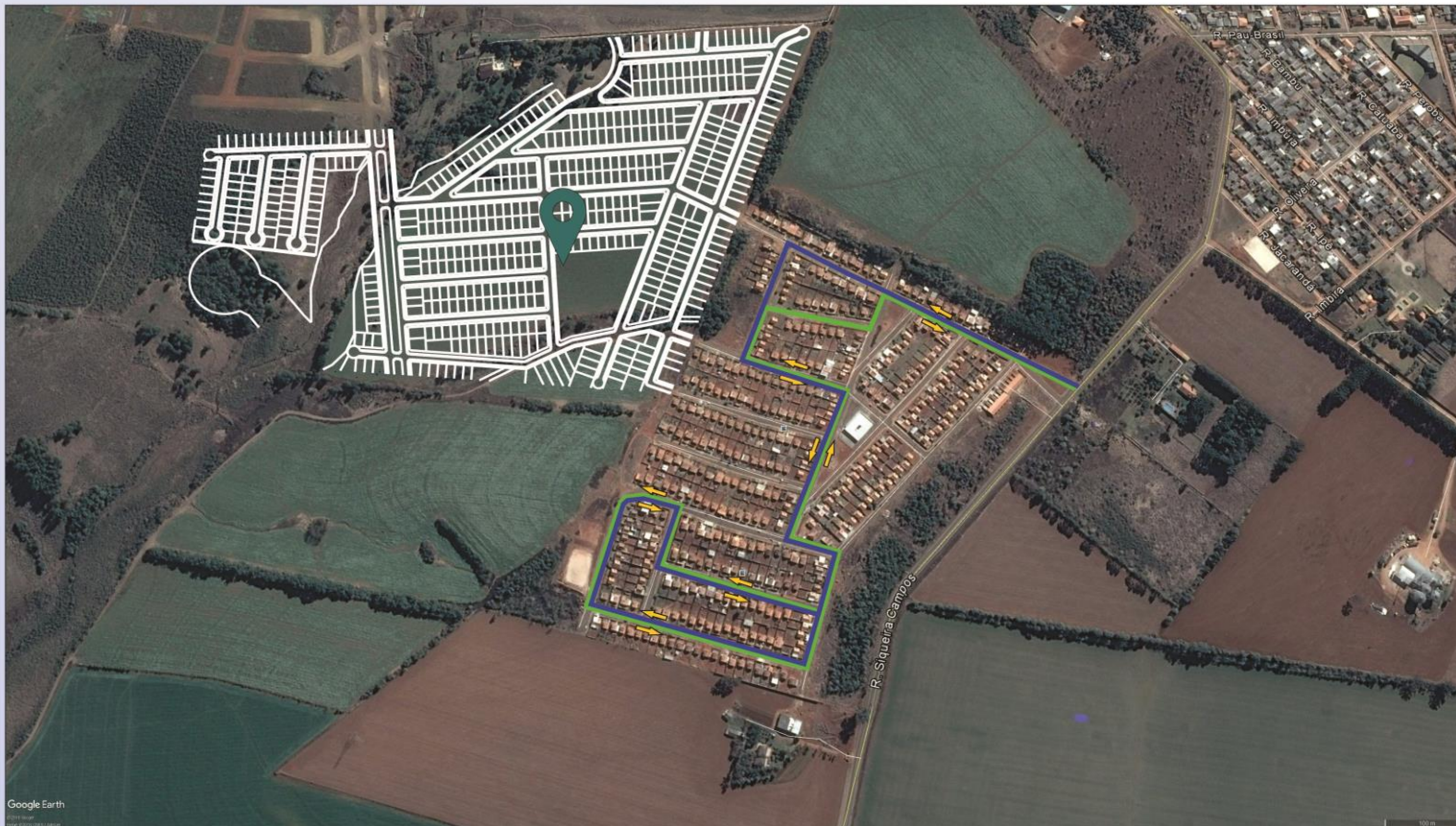
O futuro empreendimento como medida compensatória irá executar a iluminação pública, instalação de paradas de ônibus no padrão do Município.

Abaixo segue Figura 18, que demonstra as linhas de ônibus que atualmente transitam próximo ao futuro loteamento.

Mapa das Vias de Atendimento do Sistema de Transporte Público

Legenda

- Local do Empreendimento
- Linha de ônibus do terminal de Uvaranas Castanheira via Vicentina
- Linha de ônibus do terminal de Uvaranas ao Recanto Verde



Google Earth

Fonte: Google Earth, 2016/ Dados Google Maps, 2016.

Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 588.809 m
S - 7.220.338 m
Data de Elaboração: Nov/2016



Figura 18 – Mapa das Vias de Atendimento do Sistema de Transporte Público.

17 DETERMINAÇÃO DO TRÁFEGO GERADO SEGUNDO A DISTRIBUIÇÃO MODAL

Para determinarmos o tráfego, distribuídos em cada meio de transporte, foi realizada a medição “*in loco*” na Avenida Pedro Wosgrau, conforme solicitado no termo de referência, nos dias 07, 08, 09 e 10 de novembro, 04 (quatro) dias alternados, entre os horários de 06h30min às 18h30min, apresentando os seguintes resultados abaixo:

Ia. Medição n° 1 – Avenida Pedro Wosgrau.

AVENIDA PEDRO WOSGRAU.

DATA: 07/11/2016 - SEGUNDA-FEIRA.

HORÁRIO: 06h30min ÀS 13h30min.

Tabela 01 –Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento.

HORÁRIO	AUTOMÓVEIS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHONETE	MOTOCICLETAS	MICRO ONIBUS/ VAN	ÔNIBUS	VOLUME TOTAL
07h00min às 09h00min	637	63	49	126	33	21	929
11h00min às 13h00min	608	58	43	103	29	19	860
VOLUME TOTAL	1.245	121	92	229	62	40	1.789

Fonte: Dados coletados em campo.

Ila. Medição n° 2 – Avenida Pedro Wosgrau.

AVENIDA PEDRO WOSGRAU.

DATA: 08/11/2016 - TERÇA-FEIRA.

HORÁRIO: 07h00min ÀS 18h00min.

Tabela 02 –Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento.

HORÁRIO	AUTOMÓVEIS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHONETE	MOTOCICLETAS	MICRO ONIBUS/ VAN	ÔNIBUS	VOLUME TOTAL
07h00min às 09h00min	648	66	54	119	28	24	939
11h00min às 13h00min	633	52	44	111	27	17	884
16h00min às 18h00min	658	69	46	134	36	22	965
VOLUME TOTAL	1.939	187	144	364	91	63	2.788

Fonte: Dados coletados em campo.

IIIa. Medição n° 3 – Avenida Pedro Wosgrau.

AVENIDA PEDRO WOSGRAU.

DATA: 09/11/2016 - QUARTA-FEIRA.

HORÁRIO: 06h30min ÀS 18h00min.

Tabela 03 –Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento.

HORÁRIO	AUTOMÓVEIS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHONETE	MOTOCICLETAS	MICRO ONIBUS/ VAN	ÔNIBUS	VOLUME TOTAL
06h30min às 08h30min	591	47	42	109	25	20	834
11h00min às 13h00min	618	52	34	119	23	17	863
16h00min Às 18h00min	652	54	43	118	26	19	912
VOLUME TOTAL	1.861	153	119	346	74	56	2.609

Fonte: Dados coletados em campo.

IVa. Medição n° 4 – Avenida Pedro Wosgrau.

AVENIDA PEDRO WOSGRAU.

DATA: 10/11/2016 - QUINTA-FEIRA.

HORÁRIO: 16h00min ÀS 18h00min.

Tabela 04–Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao empreendimento.

HORÁRIO	AUTOMÓVEIS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHONETE	MOTOCICLETAS	MICRO ONIBUS/ VAN	ÔNIBUS	VOLUME TOTAL
16h00min às 18h00min	656	73	45	113	36	18	941
VOLUME TOTAL	656	73	45	113	36	18	941

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 DA INTERSEÇÃO DAS RUAS RIO VERDE, RUA ARÍCHERNES CARLOS GOBO E AVENIDA VALÉRIO RONCHI: 338,62 VH. (CONSIDERANDO O VOLUME ATUAL DE CARROS SEM O FLUXO FUTURO DO LOTEAMENTO).

Comparando os dados do Quadro 06 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 aborda 01 (um) veículo por pessoa. Avaliando que a via de acesso e saída do empreendimento, a qual será a mesma, sendo esta a Estrada Municipal Sebastião Bastos, o aumento dos veículos será considerável, mas não se tornará um impacto significativo para o entorno, devido aos bairros próximos que fazem ligação ao centro do Município de Ponta Grossa.

FROTA DE VEÍCULOS CADASTRADOS NO ESTADO DO PARANÁ - DEZEMBRO DE 2015

Município	Total	AUTOMÓVEL	CAMINHÃO	CAMINHÃO TRATOR	CAMINHONETE	CAMIONETA	CICLOMOTOR	MICROÔNIBUS	MOTOCICLETA	MOTONETA	MOTORCASA	ÔNIBUS	QUADRICICLO	REBOQUE	SEMI-REBOQUE	SIDE-CAR	TRATOR ESTER	TRATOR DE RODAS	TRATOR MISTO	TRICICLO	UTILITÁRIO
PAICANDU	21.138	11.498	568	160	1.340	414	27	39	4.725	1.681	-	53	-	396	206	-	2	3	-	4	22
PALMAS	19.475	11.850	995	316	2.121	845	7	80	1.941	339	1	102	-	202	529	2	3	-	-	5	137
PALMEIRA	18.104	10.204	1.024	368	1.822	633	7	57	2.570	524	2	81	-	255	487	-	-	1	-	4	65
PALMITAL	6.407	3.256	308	55	864	272	1	16	1.335	137	1	47	-	31	67	-	-	1	-	-	16
PALOTINA	22.268	10.672	1.324	447	2.782	823	12	60	2.866	1.985	-	151	-	406	623	3	-	8	-	8	98
PARAISO DO NORTE	7.124	3.594	293	40	720	166	4	19	1.133	823	-	67	-	174	63	-	-	2	1	7	18
PARANACITY	5.193	2.641	294	62	372	130	6	24	828	415	-	53	-	264	89	-	-	1	-	1	13
PARANAGUA	60.962	31.307	1.620	2.227	2.716	1.743	31	182	14.007	2.672	3	168	-	1.140	2.802	6	8	41	2	52	235
PARANAPOEMA	1.258	772	67	11	78	29	-	9	208	27	-	17	-	22	16	-	-	-	-	-	2
PARANAVAI	59.529	28.768	2.104	519	5.340	1.610	158	137	12.215	5.932	5	223	-	1.343	890	6	-	5	-	24	250
PATO BRAGADO	3.272	1.594	172	39	384	93	1	7	579	237	4	17	-	79	55	-	-	-	-	1	10
PATO BRANCO	53.756	31.222	2.339	850	5.532	1.968	13	162	6.584	2.055	12	371	1	774	1.250	9	-	11	-	21	582
PAULA FREITAS	2.939	1.593	166	36	346	66	-	9	537	71	-	22	-	37	42	-	-	4	-	1	9
PAULO FRONTIN	3.895	2.122	273	47	373	93	2	6	810	52	-	21	-	32	58	-	-	1	-	-	5
PEABIRU	6.924	3.982	342	62	659	152	6	18	1.274	221	-	26	-	76	93	-	-	1	-	-	12
PEROBAI	3.178	1.724	112	34	297	71	-	7	646	140	-	32	-	58	54	-	-	1	-	-	2
PEROLA	7.542	3.820	233	28	647	143	4	15	1.806	557	-	17	-	217	34	-	-	-	-	-	21
PEROLA DO OESTE	4.037	2.070	226	98	321	68	1	7	872	103	-	26	-	36	192	-	-	1	1	-	15
PIEN	7.873	4.375	431	109	678	228	3	25	1.582	216	3	32	-	70	99	-	-	-	-	1	21
PINHAIS	76.003	48.772	2.337	458	5.241	3.148	61	263	10.621	1.912	28	462	-	1.552	526	-	1	23	1	22	575
PINHAL DO SAO BENTO	1.229	596	51	4	103	12	-	4	413	23	-	17	-	1	3	-	-	-	-	-	2
PINHALAO	2.914	1.532	122	5	365	92	2	9	692	40	-	19	-	22	4	-	-	2	-	-	8
PINHAO	11.677	7.024	620	68	1.530	431	-	58	1.499	120	-	103	-	89	92	1	-	1	-	15	26
PIRAI DO SUL	11.635	6.915	498	178	1.063	319	6	52	1.797	338	-	111	-	130	201	3	-	-	-	5	19
PIRAQUARA	39.614	26.607	671	133	1.969	1.168	29	117	6.804	942	6	206	-	740	100	-	-	7	-	10	105
PITANGA	18.539	9.794	967	468	2.149	590	6	44	3.089	376	-	120	-	149	710	3	-	2	-	3	69
PITANGUEIRAS	1.547	887	63	9	152	40	1	4	282	51	-	28	-	15	13	-	-	-	-	-	2
PLANALTINA DO PARANA	2.187	1.053	113	16	199	49	1	5	516	126	-	25	-	46	27	1	-	3	-	1	6
PLANALTO	7.417	3.826	275	106	577	188	1	18	1.817	301	3	40	-	68	185	-	-	3	1	1	17
PONTA GROSSA	186.249	113.183	6.259	5.202	15.189	6.895	58	753	22.364	2.790	30	1.120	-	3.274	7.713	9	2	94	1	54	1.259
PONTAL DO PARANA	8.704	5.333	309	33	636	230	4	31	1.341	270	2	47	-	342	38	-	-	11	-	6	23

FONTE: BI DETRAN/PR

Fonte: Detran, 2015.

17.1 PARÂMETROS PARA GERAÇÃO DE TRÁFEGO FUTURO

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

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

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

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

No caso da não existência de informações de O/D anteriores, os modelos são especificados nas funções estabelecidas, utilizando-se em “*cross-section*” os dados dos vetores das matrizes de origem e destino levantadas nas pesquisas. Para testar a validade do modelo de projeção formulado, devem ser realizados vários testes concomitantemente com a análise de regressão. Uma vez verificada essa validade, tem-se os coeficientes de elasticidade do tráfego a cada uma das variáveis socioeconômicas testadas. Estabelecido o modelo de geração são determinadas as taxas de crescimento tanto para o tráfego local como para o tráfego de longa distância. Essas taxas são ainda diferenciadas de acordo com os três tipos de veículos: carros de passageiros, ônibus e caminhões. Descrevem-se a seguir o principal método de obtenção de taxas de geração de viagens, onde se obtém os parâmetros para geração de tráfego futuro:

I. Método do Fator de Crescimento

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

$$T_f = F_c \cdot T_a$$

Onde:

T_f = tráfego futuro;

F_c = fator de crescimento;

T_a = tráfego conhecido em um determinado ano.

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

17.2 LOCAÇÃO DE TRÁFEGO FUTURO

Para locarmos esse tráfego futuro, foi adotada a fórmula simples de que, ao longo de 10anos, com a ocupação do loteamento, haverá um aumento de 1740,80 moradores/usuários no referido empreendimento.

Utilizando o Quadro 06 como referência, temos 01 veículo para cada 1,6 habitantes.

Com o empreendimento totalmente ocupado nos próximos 10 anos, teríamos um acréscimo da frota de veículos local de 512 veículos, que dá 01 veículo por lote.

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

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

MEDIÇÃO DA AVENIDA PEDRO WOSGRAU: 338,62 VH. (CONSIDERANDO O VOLUME ATUAL DE CARROS SEM O FLUXO FUTURO DO LOTEAMENTO).

Acréscimo de 0,55% na população mais acréscimo de 0,27% na frota de veículos conforme dados do Quadro 06, na página 65, SOMENTE EM VIRTUDE DO LOTEAMENTO, teríamos o tráfego futuro de:

MEDIÇÃO DA AVENIDA PEDRO WOSGRAU: 850,62 VH. (CONSIDERANDO O VOLUME ATUAL DE CARROS COM O FLUXO FUTURO DO LOTEAMENTO).

18 INFRAESTRUTURA BÁSICA

Neste item segue a descrição dos serviços de infraestrutura básica como de Esgotamento Sanitário, Abastecimento de Água Potável, Drenagem Pluvial e Rede de Energia Elétrica. Como os projetos do loteamento ainda não foram aprovados, as informações abaixo são estimadas.

18.1 ESTIMATIVA DA POTÊNCIA ELÉTRICA A SER INSTALADA

A construção das redes internas de distribuição de energia elétrica e a iluminação pública do 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.



COPEL
Companhia Paranaense de Energia



Pág.1/1

Protocolo : 01.20163285395747
Ponta Grossa, 31 de março de 2016.

À WEGG PONTA GROSSA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA

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

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

Empreendimento	Loteamento Urbano	Ofício :
Local	Chácara Vanessa III, Gleba Cará-Cará	
Município	Ponta Grossa	Unidades : 517

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
VPOPGO - Div. Projetos e Obras Ponta Grossa

recebi a 1ª via em __/__/__

18.2 ESTIMATIVA DO CONSUMO DIÁRIO DE ÁGUA

A alimentação do conjunto será feita através de ligação à linha existente de rede de distribuição de água pertencente à Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR, no Bairro Cará-Cará. 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 conforme carta de viabilidade emitida pela Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR, em conformidade com as leis municipais, sendo toda sua execução de responsabilidade do empreendedor.

18.3 ESTIMATIVA DE DESPEJOS DE ESGOTO SANITÁRIO

A Rede de Esgoto Sanitário 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 Cará-Cará foi possível utilizar a topografia do arruamento para a condução dos efluentes domésticos através das redes coletoras para a ETE – Cará-Cará já implantada pela Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR.

O empreendedor se encarregará de instalar as ligações de cada ramal de serviço que parte da rede de esgoto e vai até a Caixa de Passagem situada dentro dos limites de cada unidade habitacional. Neste caso, portanto, não caberá a Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR, qualquer dispêndio com relação à ligação da rede predial à rede de esgoto.

O 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.

TDS nº 93.765



CARTA RESPOSTA À VIABILIDADE

Ponta Grossa, 06 de junho de 2016.

Prezados Senhores,

Em resposta a sua solicitação de *Viabilidade Técnica*, protocolada sob número **207/042/16**, referente ao abastecimento de água e esgotamento sanitário do empreendimento **Chácara Vanessa III, 517 unidades**, em **Ponta Grossa**, temos a informar:

ÁGUA

Para o devido abastecimento de água do empreendimento será necessária a implantação de aproximadamente 800 metros de rede de reforço de abastecimento de água em tubulação de PVC DN150mm, partindo do cruzamento da Rua Siqueira Campos e a Rua Santo Anselmo, até a entrada do empreendimento, havendo assim a possibilidade de atendimento das instalações hidráulicas do mesmo pelas redes da SANEPAR desde que apresentada proposta para tal interligação.

Ponto de interligação

Diâmetro da tubulação para ampliação: **DN150mm**;

Extensão total: **800 metros** (extensão aproximada);

Custo estimado para ampliação de rede abastecimento de água: **R\$ 51.700,00**

ESGOTO

Existe coletor de esgotos em PVC DN150 nas proximidades do empreendimento, que conduzem o efluente até a Estação Elevatória de esgoto – EEE Recanto Verde.

Será necessária a execução de um trecho adicional de coletor, entre o empreendimento e o coletor existente, passando por áreas de terceiros numa extensão aproximada de 180 metros.

Diâmetro da tubulação: **DN 150**.

Extensão aproximada: **180 metros**.

Custo estimado de tal extensão de rede (exceto indenizações de faixas de servidão): **R\$ 32.400,00**

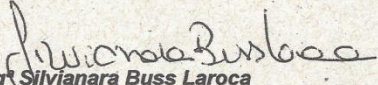
Vale ressaltar que tais opções necessitam de estudo topográfico e avaliação do projeto Hidrosanitário mais apurado para sua confirmação.

TDS nº 93.765



Tal valor estimado não contempla eventuais custos com a legalização de áreas de servidão, nem tampouco execução de travessias que venham a ser necessárias.

A Carta Resposta à Viabilidade é válida pelo período máximo de doze meses a partir desta data, sendo que as redes, faixas de servidão e obras especiais necessárias serão de responsabilidade do empreendedor e que, após o recebimento da obra, a SANEPAR assumirá a responsabilidade pela operação e manutenção do sistema das redes de água e esgotos. Se nesse período o empreendedor não der entrada do *Projeto Hidro-Sanitário* junto a SANEPAR será necessário iniciar todo o processo novamente com um novo pedido de estudo de viabilidade técnica.


Eng^a Silviana Buss Laroca
Unidade Regional de Ponta Grossa – URP

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

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

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

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

19 CARACTERÍSTICAS DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO

19.1 CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA

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

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

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

O empreendimento ocupa uma área composta por duas principais vertentes separadas entre si por arroio sem denominação. A vertente leste possui relevo suave ondulado com declividades mais brandas e perfil convexo em sua maior parte. Possui ainda pequena planície que não está associada a ação pluvial.






A vertente oeste possui relevo mais acidentado com declividades acentuadas e perfil retilíneo.

Separando estas duas vertentes há uma planície aluvionar que atinge cerca de 60 m de largura nas porções mais inferiores por onde corre pequeno arroio.






A Figura 19 demonstra a altimetria da área do futuro loteamento.

Mapa de Altimetria do Empreendimento

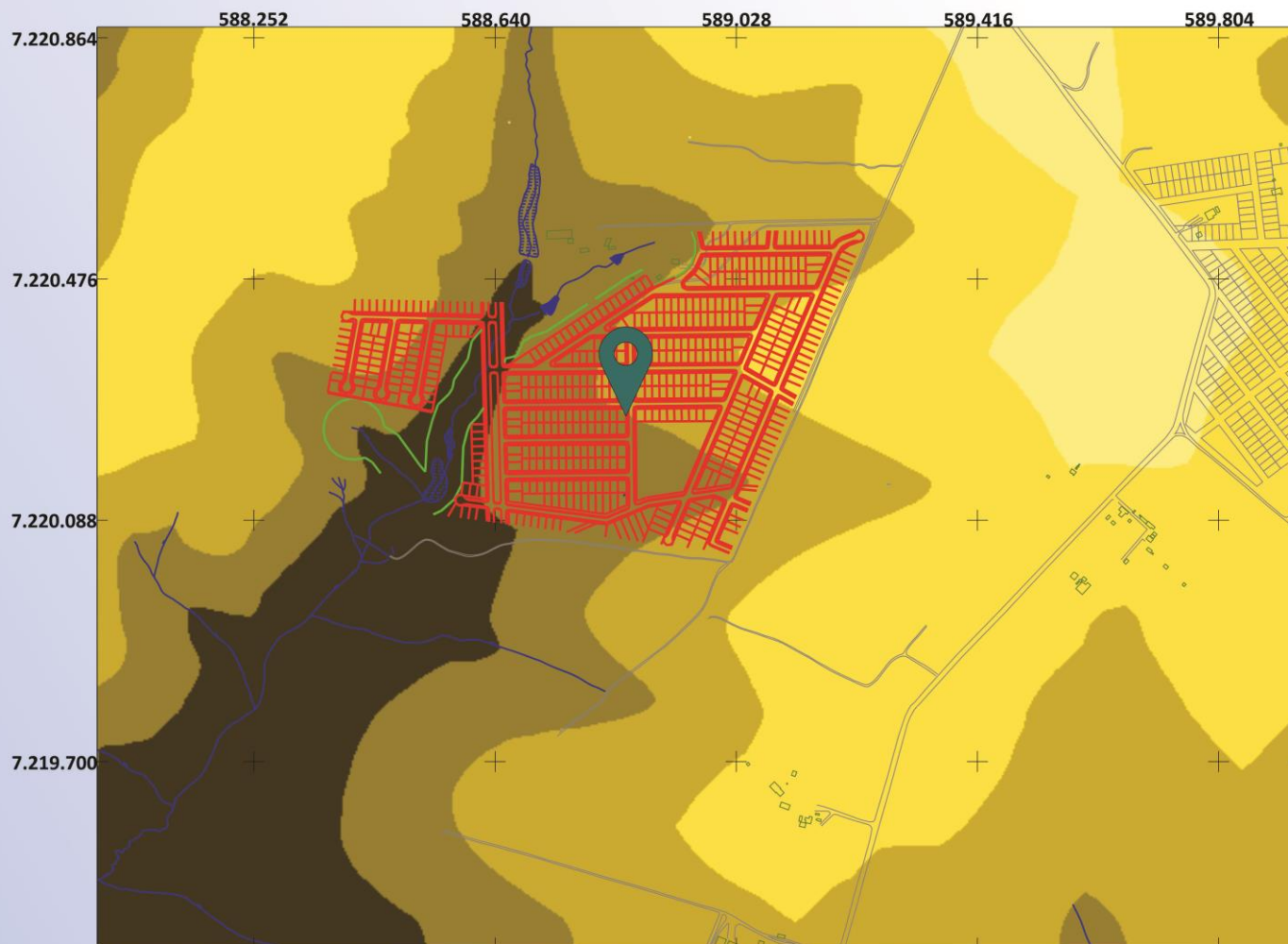
Legenda

-  Local do empreendimento
-  Quadras/Lotes
-  Edificações Residenciais
-  Drenagem (Afluente da margem direita do Arroio Olarias)
-  APP - Área de Preservação Permanente

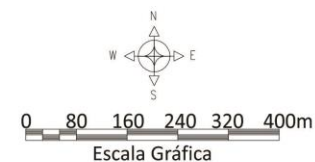
Variações de Altimetria

-  805 - 820 m.s.n.m
-  820 - 835 m.s.n.m
-  835 - 850 m.s.n.m
-  850 - 865 m.s.n.m
-  865 - 880 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.



Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 588.809 m
S - 7.220.338 m
Data de Elaboração: Nov/2016



Figura 19 – Mapa de Altimetria do Empreendimento

A vertente leste possui relevo suave ondulado com declividades mais brandas e perfil convexo em sua maior parte. Possui ainda pequena planície que não está associada a ação pluvial.

A vertente oeste possui relevo mais acidentado com declividades acentuadas e perfil retilíneo.

Separando estas duas vertentes há uma planície aluvionar que atinge cerca de 60 m de largura nas porções mais inferiores por onde corre pequeno arroio.

A Tabela 05 demonstra os índices morfométricos das principais vertentes que foram identificadas em campo e que foram obtidos das porções mais altas até a linha mais baixa do talvegue.

Índices Morfométricos	Vertente 1	Vertente 2
Altitude do Topo:	826m	856m
Altitude do Talvegue:	824m	825m
Amplitude:	38m	31m
Comprimento da Rampa:	716m	261m
Gradiente Topográfico:	5,30%	11,88%

Tabela 05 - Índices morfométricos de vertente.

As Figuras a seguir demonstram as variações locais do relevo.



Figura 20 - Variações do relevo.



Figura 21 – Variações do relevo.









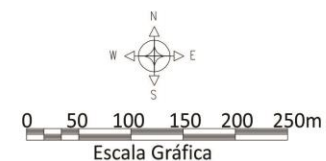
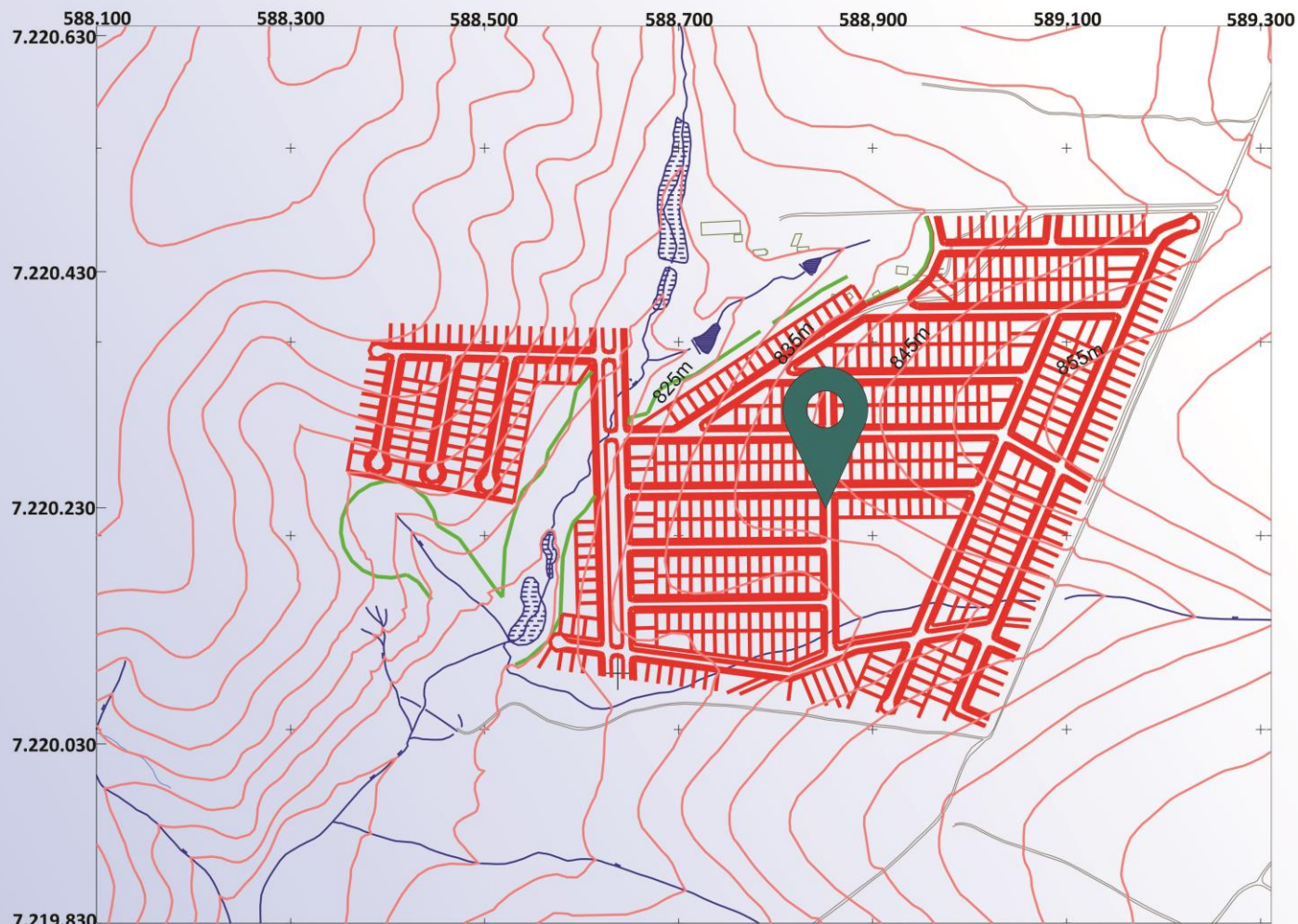
Figura 22 – Variações do relevo.

A partir das Figuras 23 e 24 abaixo também é possível observar as variações de altitude que ocorrem no terreno.

Mapa de Curvas de Nível

Legenda

-  Local do Empreendimento
-  Quadras/Lotes
-  Edificações Residenciais
-  Drenagem (Afluente da margem direita do Arroio Olarias)
-  APP - Área de Preservação Permanente
-  Curvas de Nível



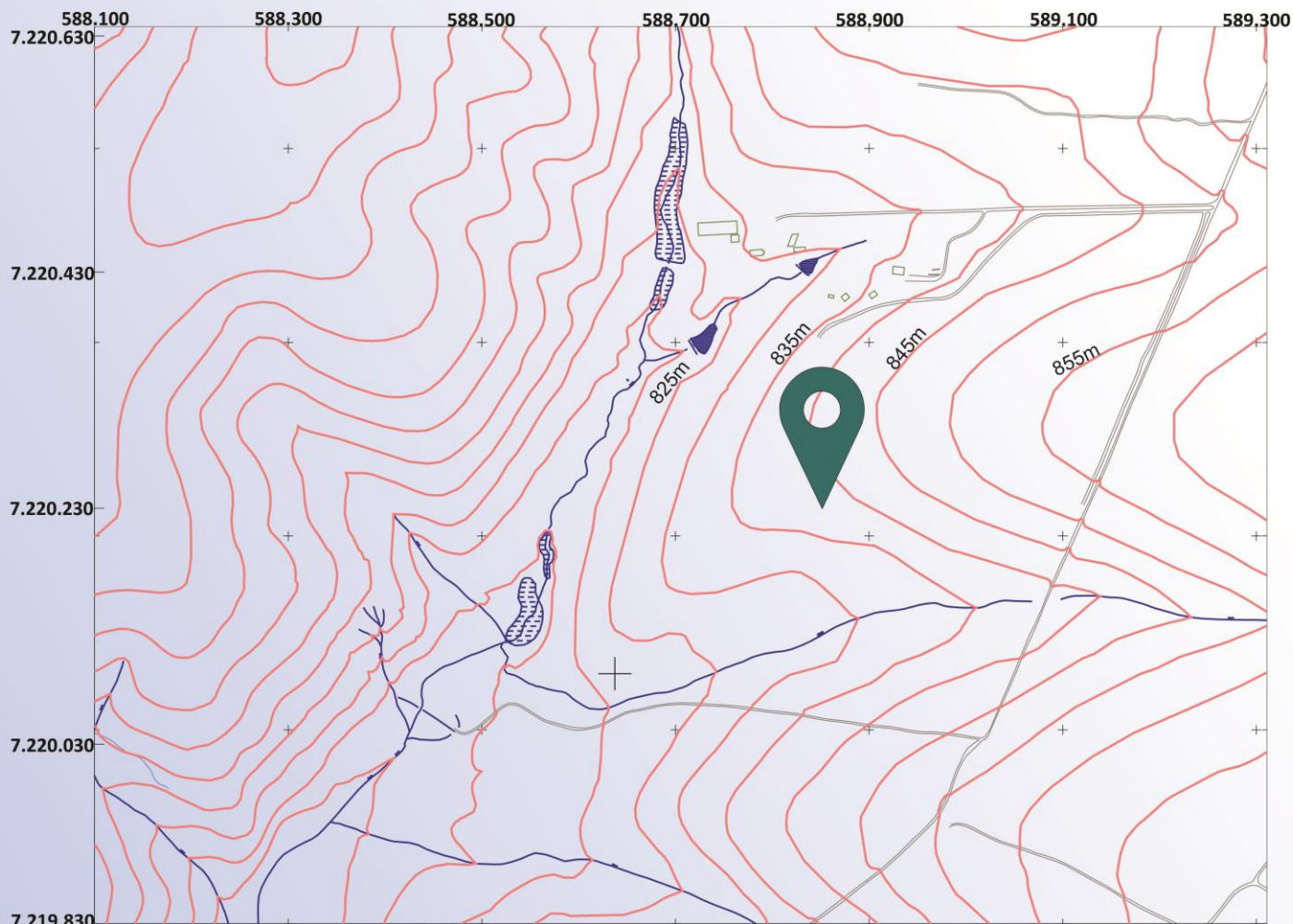
Sistema de Projeção UTM - Datum horizontal:SAD69 - Meridiano Central, 51ºW
Fonte: Base Cartográfica Municipal em formato digital - FAMEPAR, 1:5000, 2001.

Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 588.809 m
S - 7.220.338 m
Data de Elaboração: Nov/2016



Figura 23 – Mapa de Curvas de Nível.

Mapa de Curvas de Nível



- Legenda
- Local do Empreendimento
 - Quadras/Lotes
 - Edificações Residenciais
 - Drenagem (Afluente da margem direita do Arroio Olarias)
 - APP - Área de Preservação Permanente
 - Curvas de Nível



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

Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 588.809 m
S - 7.220.338 m
Data de Elaboração: Nov/2016



Figura 24 – Mapa de Curvas de Nível.

19.2 CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA

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

Pelo mapeamento utilizado como referência, a região em que está inserida o empreendimento avaliado está numa área da Formação Ponta Grossa. 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.

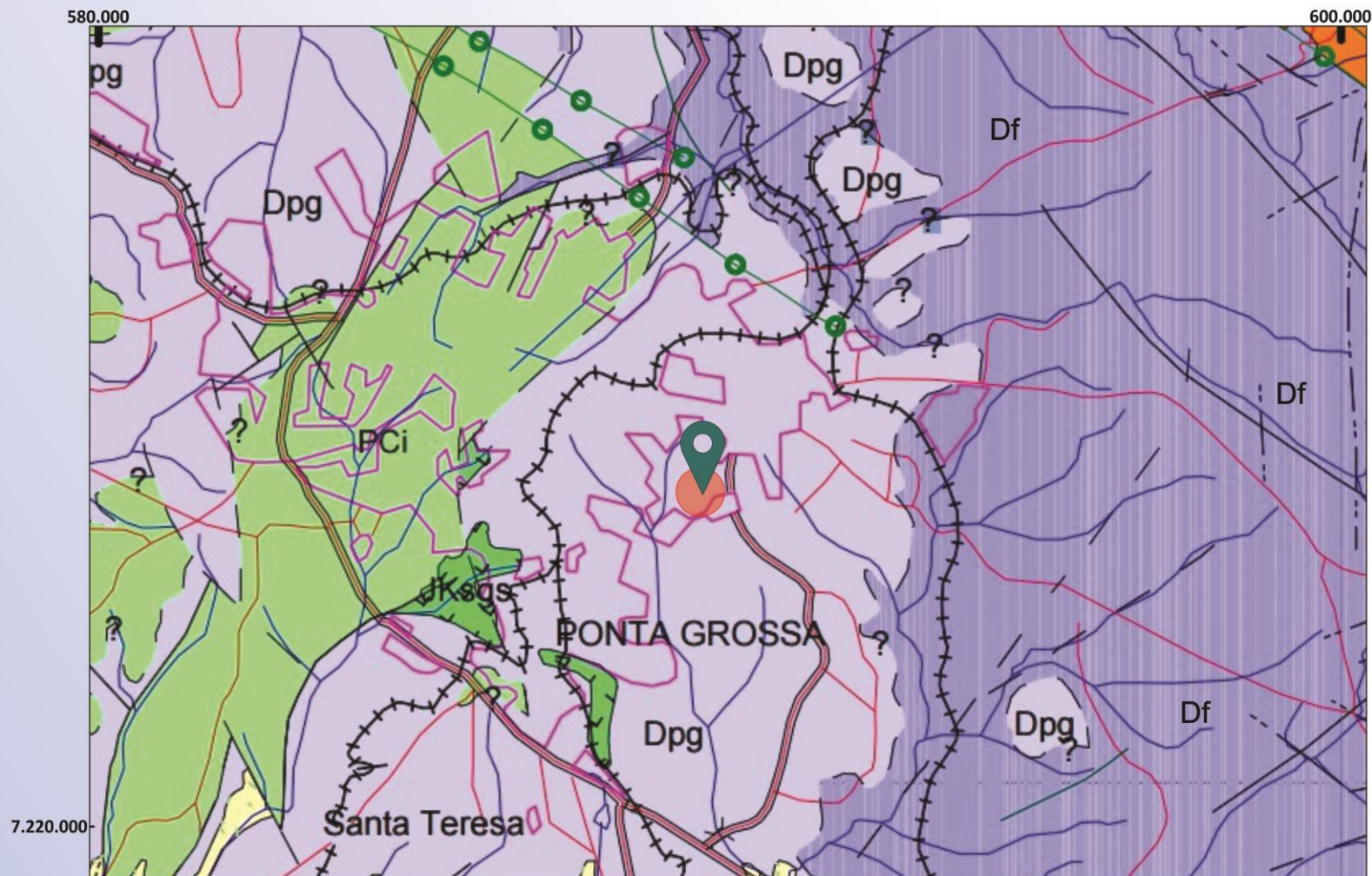
De acordo com Mineropar (2001), a formação Ponta Grossa é a unidade que consiste em depósitos litorâneos e de plataforma, é formada por folhelhos e siltitos cinzentos, localmente betuminosos, com intercalações de arenitos muito finos, esbranquiçados. Apresenta estruturas como laminação paralela, ondulada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

A Figura 25 demonstra as ocorrências geológicas do entorno da área do empreendimento.

Mapa Geológico

Legenda

- Localização do Empreendimento
- Dpg Formação Ponta Grossa
- Df Formação Furnas
- PCi Grupo Itararé Indiviso



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

Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 588.809 m
S - 7.220.338 M
Data de Elaboração: Nov/2016



Figura 25 – Mapa de Geologia do Empreendimento.

19.3 CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA

Para Medeiros e Melo (2001), as características litológicas do substrato rochoso condicionam a suscetibilidade do material à erosão. Os pipings com colapsos associados são ocorrências comuns em todo o perímetro urbano de Ponta Grossa sendo que a maior incidência destes processos ocorre sobre a Formação Ponta Grossa, admitindo-se que a presença de materiais instáveis (clorita e siderita) dessa unidade e agregados favoreçam a ocorrência do colapso da microestrutura do solo.






Na área do empreendimento foram encontrados quatro locais de ocorrência de pipings na vertente leste com colapsos associados com a presença de água em seus interiores e um quinto local com aparente assoreamento no interior do piping. Encontram-se distribuídos alinhados em área de escoamento de águas pluviais e atingem cerca de até 4m de profundidade e 15m de comprimento. Este alinhamento também ocorre com as demais áreas de ocorrência destes processos indicando uma influência estrutural na distribuição dos pipings.

Na vertente oeste onde se encontra uma nascente há indícios de que houve um piping e que sua evolução fez com que atualmente os colapsos se tornassem uma superfície aberta expondo a drenagem e formando assim um arroio.



Os demais processos erosivos observados na área estão associados ao sistema de drenagem pluvial inexistente onde há concentração das águas da chuva no residencial Recanto Verde e escoamento pela área do empreendimento gerando processos erosivos que já atingem o estágio de ravinas. Quanto as declividades presentes na área, a Figura 26 demonstra a distribuição de intervalos de declividade na área do empreendimento.

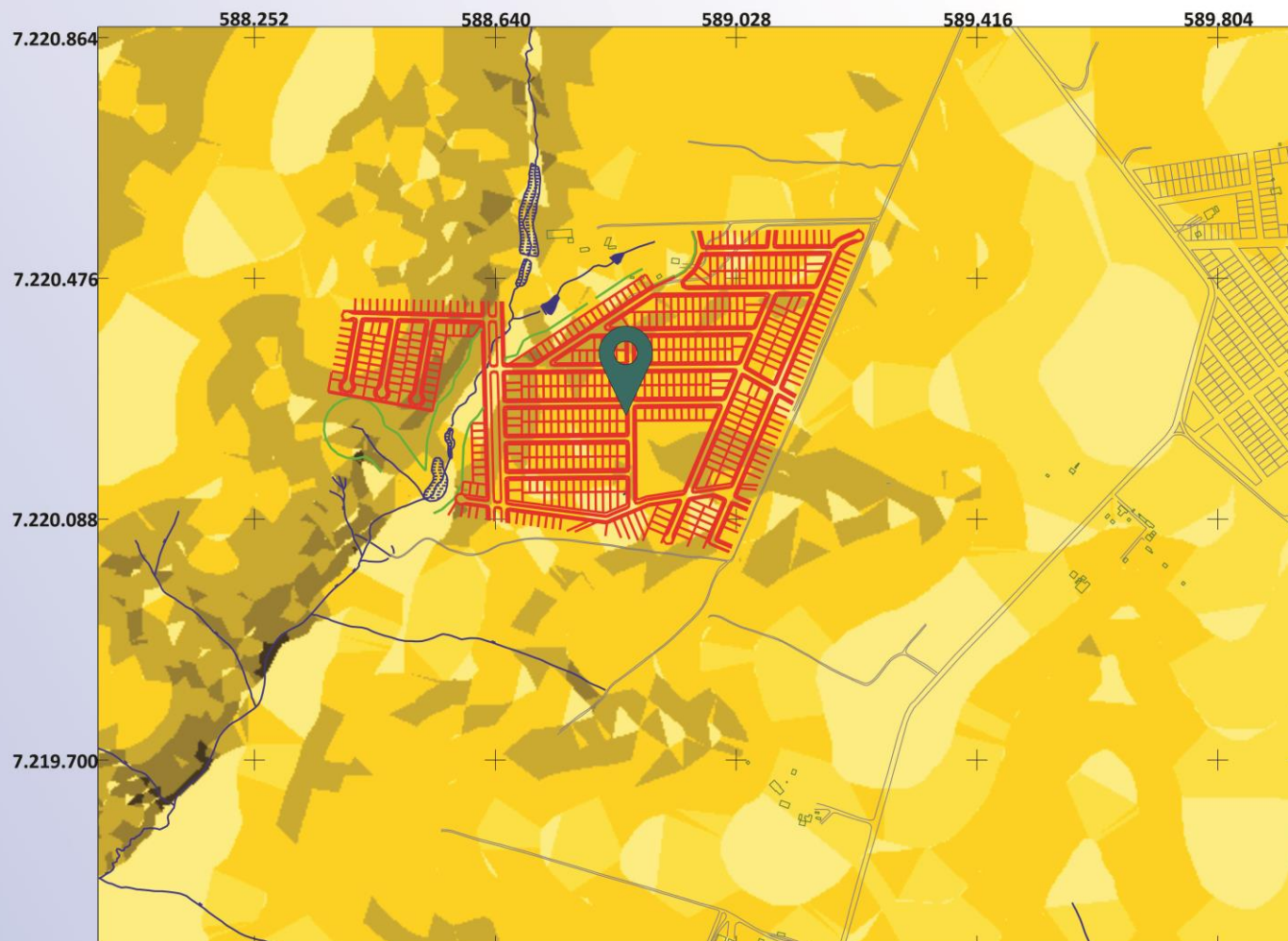
Mapa de Declividade do Empreendimento

Legenda

-  Local do empreendimento
-  Quadras/Lotes
-  Edificações Residenciais
-  Drenagem (Afluente da margem direita do Arroio Olarias)
-  APP - Área de Preservação Permanente

Variações de Declividade

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



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



Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 588.809 m
S - 7.220.338 m
Data de Elaboração: Nov/2016



Figura 26 – Mapa de Declividade do Empreendimento.

19.4 CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

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

Os dados meteorológicos do Instituto Tecnológico SIMEPAR para a cidade de Ponta Grossa, extraídos na estação Ponta Grossa localizada nas coordenadas UTM 598.972 m em X e 7.210.720 m em Y, a uma altitude de 885,5 metros, relativos aos anos de 1998 a 2003 registraram uma temperatura média de 18,1°C, sendo o mês mais quente (março de 2002) com uma temperatura média de 22,6°C, e o mês mais frio (julho de 2000) com uma temperatura média de 11,4°C. As variações das médias mensais estão demonstradas na Figura 27.

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 28, 29, 30 e 31).

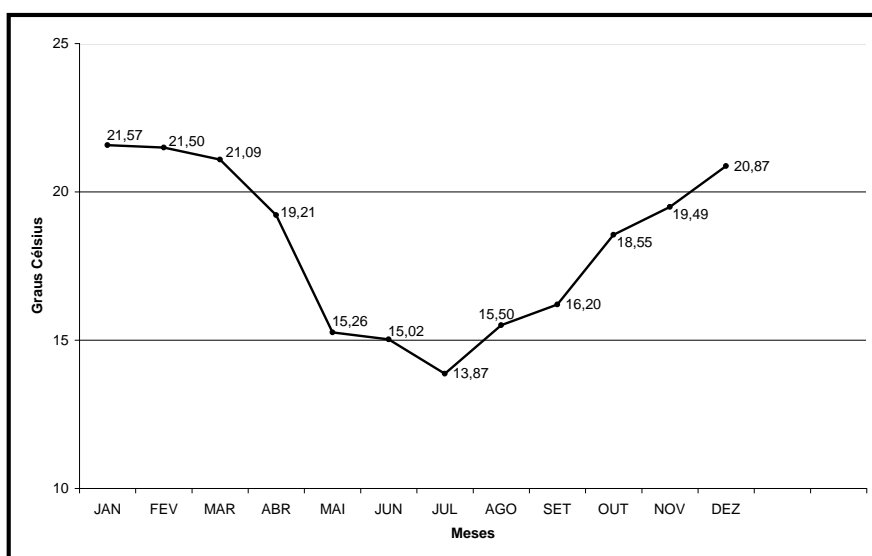


Figura 27 - Gráfico de Temperatura Média Mensal – 1998 / 2003.
Fonte: SIMEPAR.

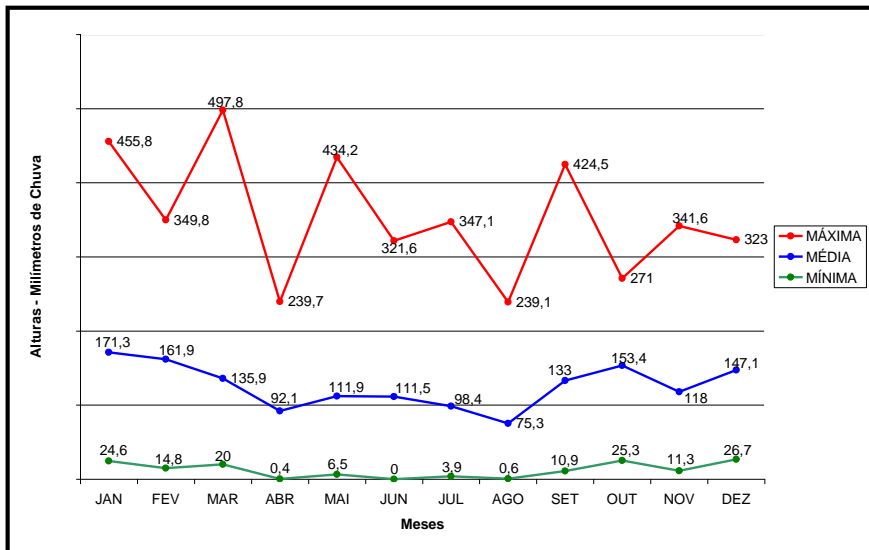


Figura 28 - Gráfico de Precipitação Média Mensal – 1945 / 2004.
 Fonte: SUDERHSA.

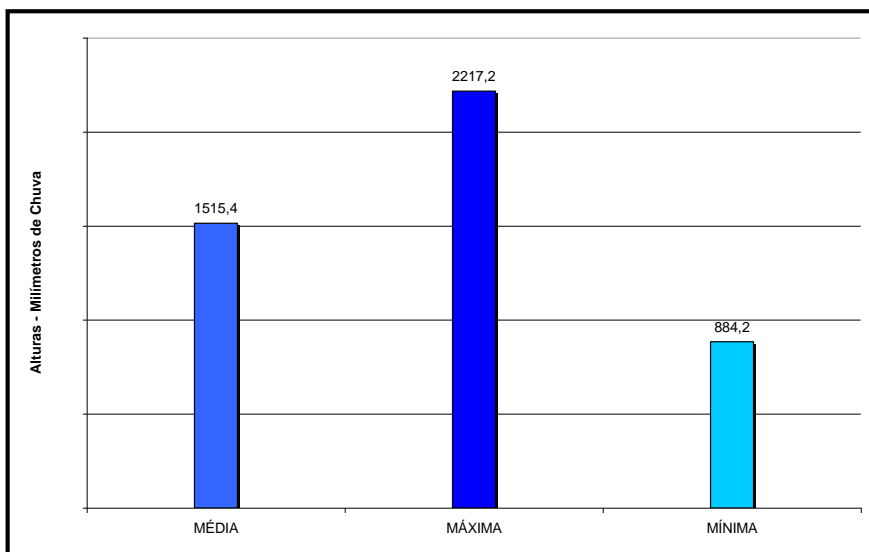


Figura 29 - Gráfico de Precipitação Anual – 1945 / 2004.
 Fonte: SUDERHSA.

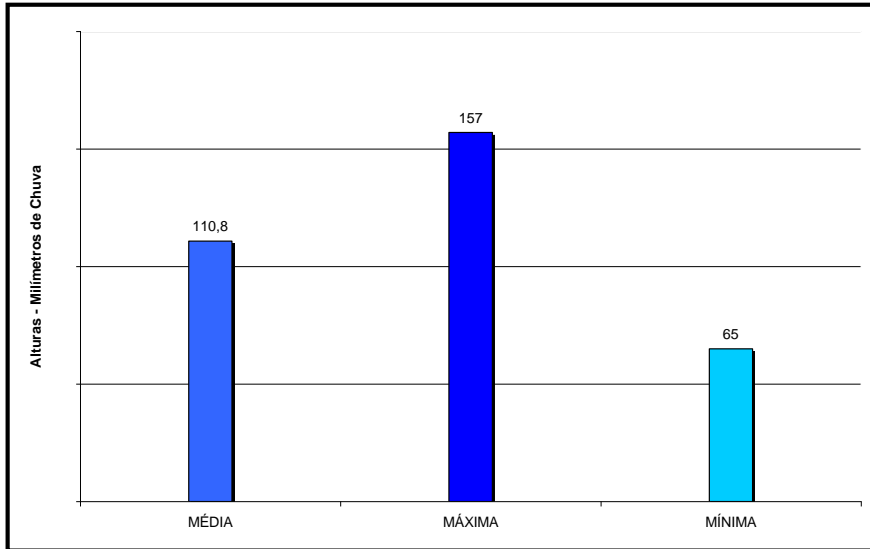


Figura 30 - Gráfico de Total de Dias de Chuva ao Ano – 1945 / 2004.
 Fonte: SUDERHSA.

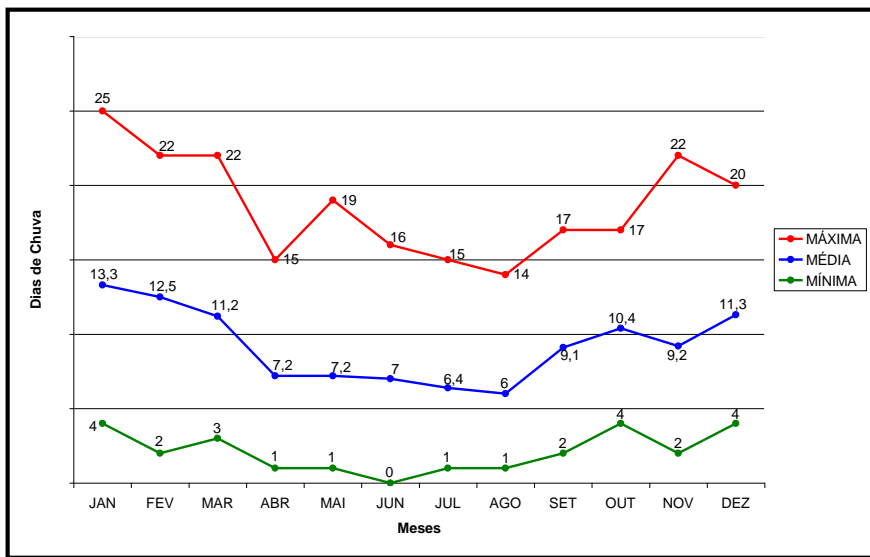


Figura 31 - Gráfico da Média de Dias de Chuva / Mês– 1945 / 2004.
 Fonte: SUDERHSA.

19.5 CARACTERIZAÇÃO PEDOLÓGICA

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

- I. Nos topos aparecem os latossolos, bastante espessos e evoluídos, com mais de 2 metros de espessura, homogêneos e estáveis.
- II. Nas vertentes ocorrem os cambissolos, com até 1 metro de espessura; são heterogêneos, pouco evoluídos e muito suscetíveis à erosão, devido à 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.

Na área do empreendimento, de acordo com Fasolo *et. al.* (2002) ocorrem predominantemente as classes **CXa2** e **LVd5**. Na Tabela 06 estão demonstradas as principais características dos solos localizados no entorno do empreendimento.

Tabela 06 - 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	Associação CAMBISSOLO E ARGISSOLO	Principalmente de rochas sedimentares de natureza argilosa.	>30<90	Boa	Argilosa

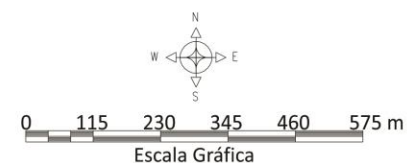
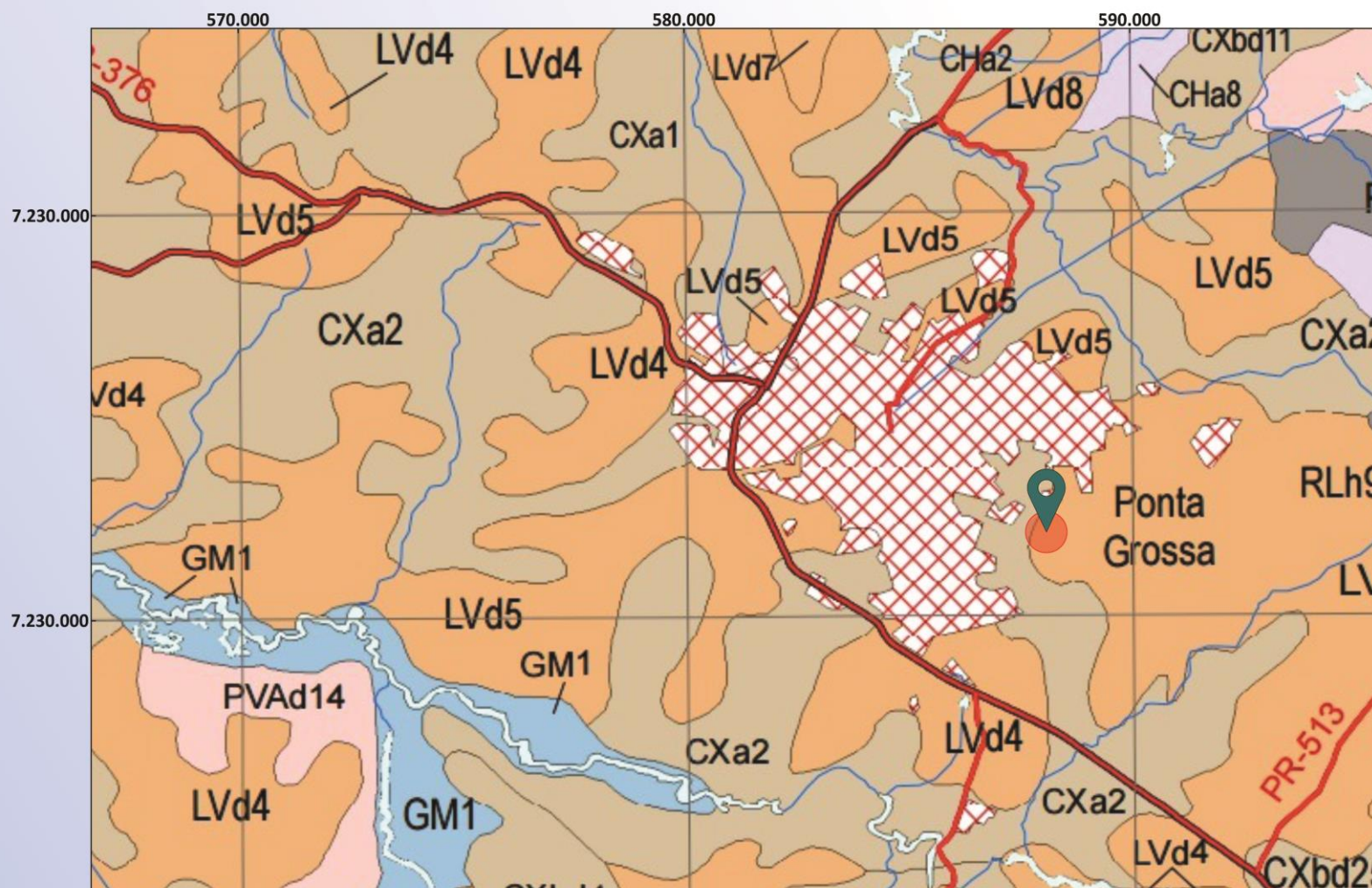
Fonte: Compilado de Behring, *et. al.* (2007) e Higa (2003).

A Figura 32 demonstra a ocorrência pedológica da área em estudo.

Mapa de Solos

Legenda

- Local do empreendimento
- Cxa2 CAMBISSOLO HÁPLICOS Alumínicos
- Lvd5 LATOSSOLOS VERMELHOS Distróficos



Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 588.809 m
S - 7.220.338 m
Data de Elaboração: Nov/2016



Sistema de Projeção UTM - Datum horizontal: SAD69 - Meridiano Central, 51°W
Fonte: Carta de Solos do Estado do Paraná - EMBRAPA (FOLHA SG.22-X-C MIR 513) 1:250.000, 2008.

Figura 32 – Mapa de Solos do Empreendimento.

19.6 CARACTERIZAÇÃO HIDROLÓGICA

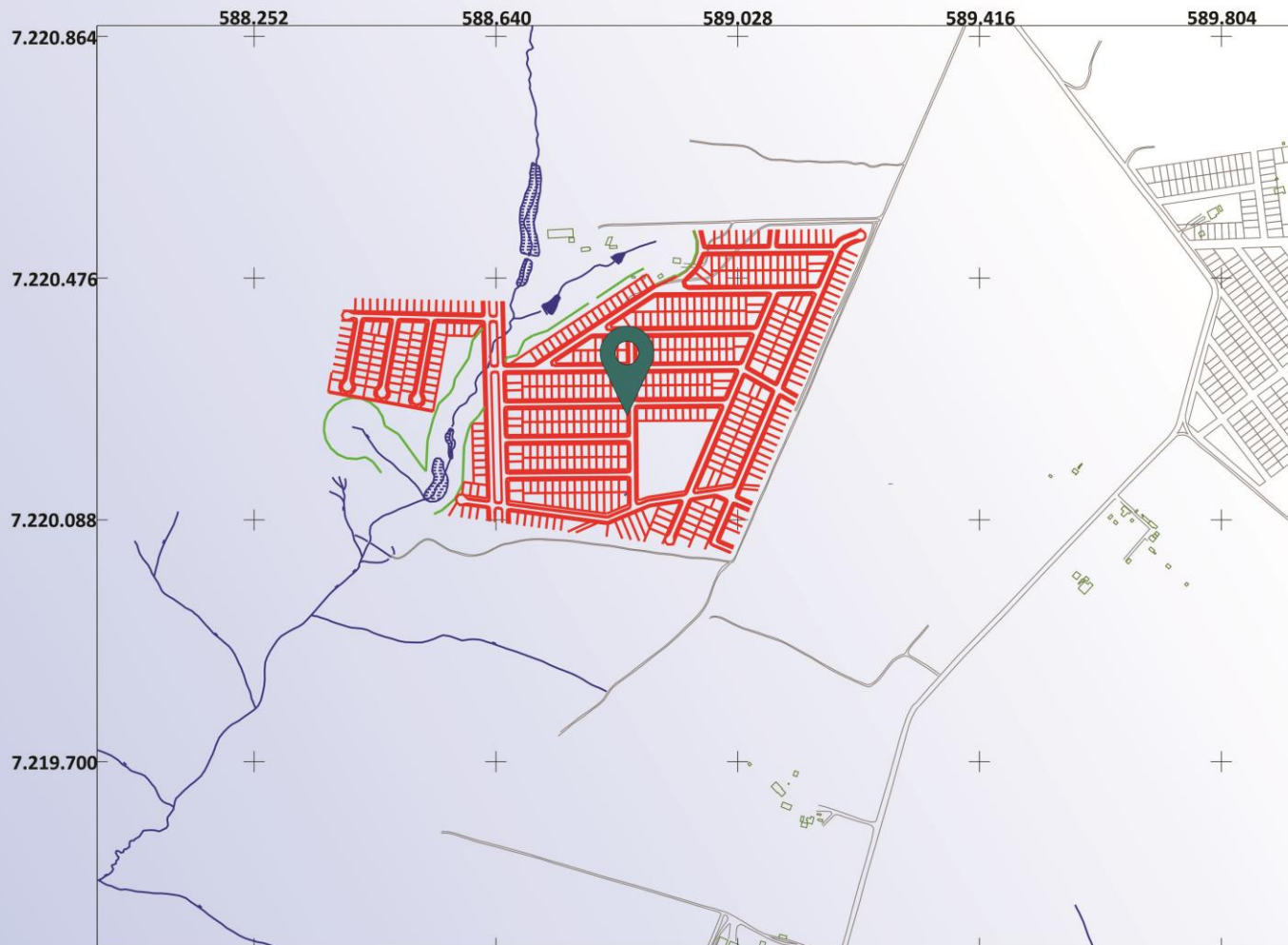
A área em estudo pertence a Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi. Do empreendimento drenam sistemas de drenagem pluvial até comporem canais de primeira ordem que desaguam no arroio Olarias que é afluente da margem direita do Arroio Olarias que, por sua vez, deságua no rio Tibagi. Como em boa parte da drenagem urbana no município de Ponta Grossa, localmente há interferência estrutural na drenagem apresentando canais retilíneos que demonstram encaixe em linhas de fraturas principalmente nos sentidos SE-NW e NE-SW.

A Figura 33 demonstra a relação do empreendimento com o sistema hidrográfico local e a Figura 34 representa o sistema hidrográfico geral.

Mapa de Hidrografia Local Empreendimento

Legenda

- Local do Empreendimento
- Quadras/Lotes
- Edificações Residenciais
- Drenagem (Afluente da margem direita do Arroio Olarias)
- APP - Área de Preservação Permanente



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



Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 588.809 m
S - 7.220.338 m
Data de Elaboração: Nov/2016

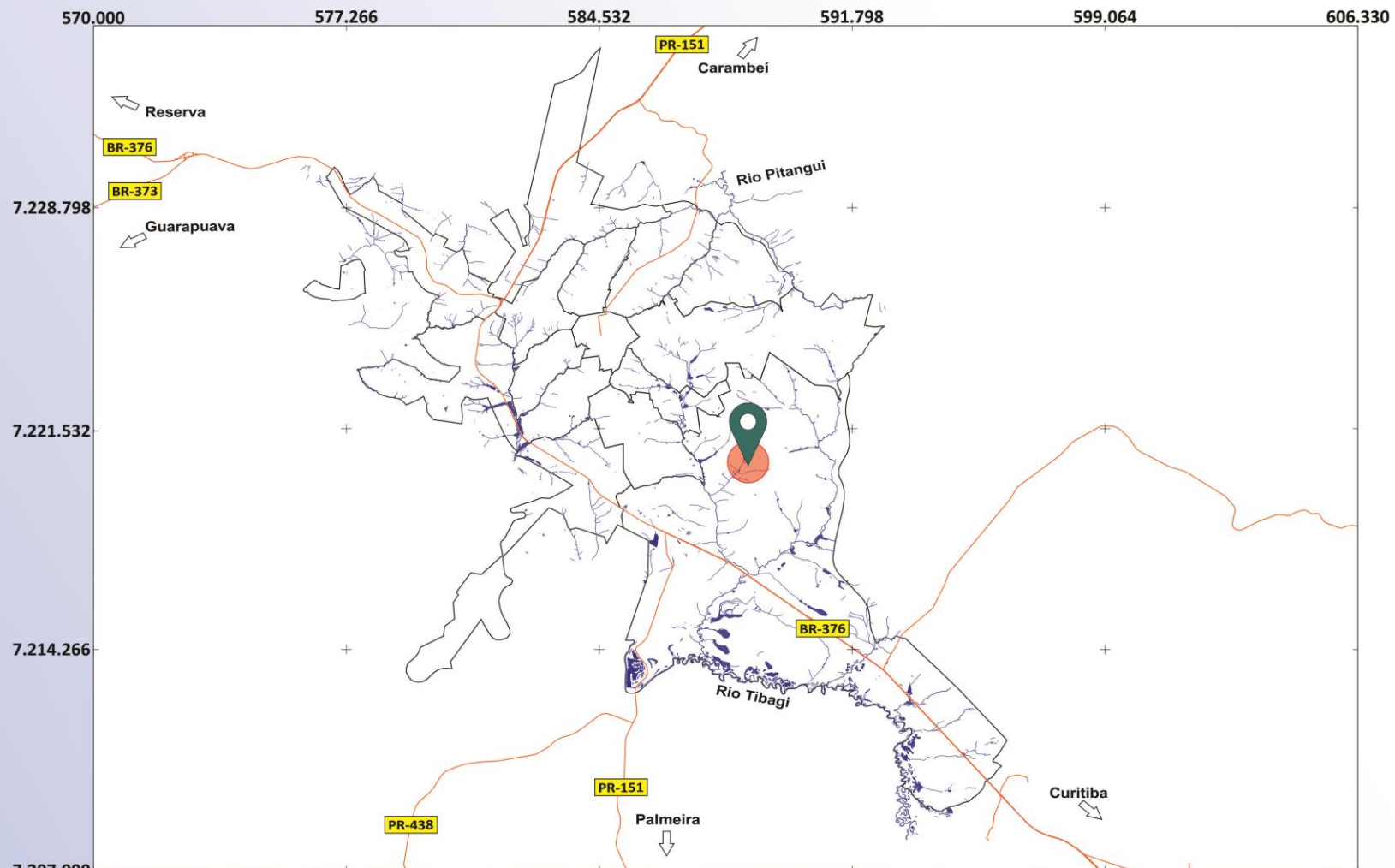


Figura 33 – Mapa de Hidrografia Local do Empreendimento.

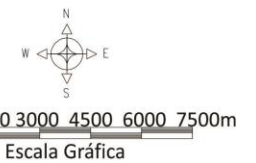
Mapa de Hidrografia Geral da Cidade de Ponta Grossa

Legenda

- Local do empreendimento
- Limite Urbano da Cidade
- Hidrografia
- Rodovias



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



Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 588.809 m
S - 7.220.338 m
Data de Elaboração: Nov/2016



Figura 34 – Mapa de Hidrografia Geral do Empreendimento.

Sobre os aspectos hidrogeológicos, no Estado do Paraná foram delimitadas dez Unidades Aquíferas a partir de conjuntos litológicos, estruturais e de comportamento hidrogeológico similar. O empreendimento situa-se sobre a Unidade Aquífera Paleozóica Inferior que compreende litologias dos Grupos Castro e Paraná. O Quadro 07 apresenta as Unidades Aquíferas da BHT, suas características gerais, porcentagem de afloramento e área total e de afloramento.

Quadro 07 - Unidades Aquíferas presentes na BHT.

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

Fonte: Unidades Aquíferas da BHT.

20 ENTORNO

Para a análise da área de entorno foi considerada a NBR 13.786 de 31 de maio de 2005, a qual define um exame com raio de até 100 metros do objeto, ou seja, do perímetro de todo imóvel onde se localiza o empreendimento, como pode ser visto na Figura 43, após a descrição das imagens abaixo.

No entorno do empreendimento numa distância de até 100m do perímetro foram encontradas as seguintes formas de ocupação:

- Residências;
- Rurais.

As Figuras 35 a 42 representam o registro fotográfico com fotos aéreas do entorno do futuro empreendimento.



Figura 35 – Vista do empreendimento ao lado Norte.
Fonte: Dados coletados em campo.



Figura 36 – Vista do empreendimento ao lado Nordeste.
Fonte: Dados coletados em campo.



Figura 37 – Vista do empreendimento ao lado Leste.
Fonte: Dados coletados em campo.



Figura 38 – Vista do empreendimento ao lado Sudeste.
Fonte: Dados coletados em campo.



Figura 39 – Vista do empreendimento ao lado Sul.
Fonte: Dados coletados em campo.



Figura 40 – Vista do empreendimento ao lado Sudoeste.
Fonte: Dados coletados em campo.



Figura 41 – Vista do empreendimento ao lado Oeste.
Fonte: Dados coletados em campo.



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

Mapa de Entorno do Empreendimento

Legenda

- Local do Empreendimento
- Quadras/Lotes
- Edificações Residenciais
- Drenagem (Afluente da margem direita do Arroio Olarias)
- APP - Área de Preservação Permanente
- - - Entorno de 100 m
- A.R. Área Rural
- U.R. Usos Residenciais



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

Sistema de Projeção UTM
 Coordenada central do empreendimento:
 O - 588.809 m
 S - 7.220.338 m
 Data de Elaboração: Nov/2016



Figura 43 – Mapa de Classificação do Entorno do Empreendimento.

21 IMPACTOS AMBIENTAIS ANALISADOS

21.1 MATRIZ DE IMPACTO

O Quadro 08 da Matriz de Impactos, na página 103, trazem de forma sintética a apresentação e o dimensionamento dos impactos identificados no levantamento, com o objetivo de permitir uma compreensão das alterações impostas no meio ambiente natural e construído segundo uma visão global, abrangendo as inter-relações dos vários aspectos estudados, as consequências impactantes e as medidas para compensá-las ou mitigá-las (GOLIN, 2013).

Para classificação dos impactos foram abordados os seguintes critérios:

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

Quadro 08 - Matriz de impactos.

ELEMENTO IMPACTADO	IMPACTO POTENCIAL GERADO	IMPACTO POTENCIAL SOFRIDO	COMPENSATÓRIAS
IMPACTO SOCIAL	N – D – M – P: Adensamento populacional; N – D – M – P a C: Uso compartilhado com a população local dos serviços públicos de saúde, educação, transporte e segurança;	Ausente	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Disponibilização de áreas institucionais dentro do loteamento para aumentar a oferta dos serviços públicos, tendo em vista que as estruturas atuais mostram-se deficitárias para atender a população residente no entorno do empreendimento; ◦ Disponibilização de áreas para equipamentos públicos; ◦ Execução da iluminação pública no acesso do loteamento; ◦ Ampliação da rede abastecimento de água e esgoto.
IMPACTO NA INFRAESTRUTURA URBANA	N – D – M – P a C: Aumento da malha urbana para local, onde não há infraestrutura adequada;	N – D – M – P a C: Ausência de serviços básicos a ser ofertada a futura população;	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Manter os níveis de ruído conforme preconizado por lei.
IMPACTO SONORO	N – D – M – T: Transito de veículos pesados utilizadas em terraplanagem (Trator de esteira, Moto niveladora, Rolo compactador, Caminhão traçado, Retro escavadeira e Escavadeira hidráulica).	N – D – M – T	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Manter especificações construtivas conforme determina Lei do Zoneamento.
IMPACTO NA MORFOLOGIA URBANA	P – D – B – P: Considerando que todo empreendimento deverá ser construído conforme estabelece legislação municipal;	Ausente	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Sinalização das vias de acesso durante a obra com indicação de área de estacionamento; carga e descarga; tráfego de caminhões e após a obra sinalização adequada a pedestres e veículos; ◦ Transporte público adequado; ◦ Locação de pontos de ônibus.
IMPACTO NO TRÂNSITO	N – D – M – P: Considerando a existência de uma via de acesso a qual é de uso compartilhado com a população do entorno.	N – D – M – P: Considerando a existência de somente uma via de acesso a qual é de uso compartilhado com vizinhos;	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Manutenção de espaços públicos de lazer; ◦ Manutenção de percentual adequado de áreas permeáveis; ◦ Implementação de áreas de lazer em benefício da população do entorno.
IMPACTO AMBIENTAL	N – D – M – P a T: Alteração da paisagem; Movimentação de terra; Redução das taxas de infiltração;	N – D – M – P a T: Redução de conforto térmico; Risco de excessos hídricos; Aumento de pragas;	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Não há meios regulamentadores.
IMPACTO ECONÔMICO	P – I – A – P: Aumento de demanda de comércio e serviços; N – I – A – P: Especulação imobiliária;	N – I – A – P: Especulação imobiliária;	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Uso de piso intertravado e área verde; ◦ Coleta e destinação correta dos resíduos da construção civil.
IMPACTOS PRÉVIOS	N – D – M – T: Geração de resíduos; Tráfego pesado;	Ausente	

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

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

Na matriz, Quadro 08, na página 104, observam-se os impactos, bem como o potencial destes e as medidas compensatórias cabíveis.

As medidas compensatórias mínimas estão apresentadas a seguir:

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

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

21.1.1 Impacto social

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

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

- Saúde:

As Unidades de Saúde Sharise Angélica Arruda, Antônio Saliba e Horácio Droppa se encontram respectivamente a uma distância de 0,4 Km, 2,7 Km e 2,9 Km do futuro loteamento. Estas unidades de saúde atendem as vilas: Residencial Recanto Verde, Maria Helena, Castanheiras, Neri, Quero-Quero I/II/III, Cará-Cará, São Marcos, Bortolo Borsato, Pontagrossense, Sabiá e Residencial Jardim Guarujá.

A demanda de pacientes supera, na maioria dos casos, a capacidade de atendimento dessas unidades, sendo que atualmente nos postos de saúde acima citados chegam a 57 consultas diárias.

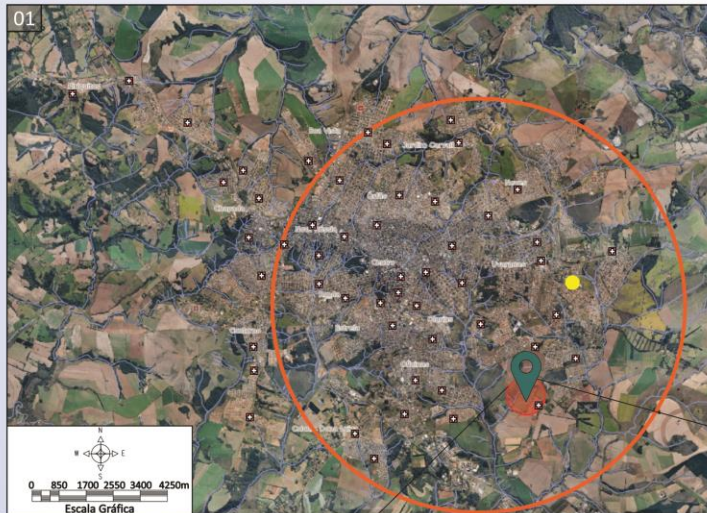
O futuro loteamento irá disponibilizar 01 (uma) área institucional, que poderá ser destinada a uso da saúde local.

A Figura 44 a seguir, demonstra a localização das Unidades de Saúde utilizadas pelos moradores.

Mapa de Equipamentos de Saúde Unidades de Saúde e Hospital Regional

Legenda

- Local do empreendimento
- 01 Local das Unidades de saúde
- 02 Unidades de Saúde mais Próximas
- + Unidades de saúde
- Antônio Saliba
- Horácio Droppa
- Sharise Angélica Arruda
- Hospital Regional
- Raio 8000 m



Fonte: Geoweb - Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, 2015.
Fonte: Gouvêa, 2008.



Fonte: Google Earth, 2016.

Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 588.809 m
S - 7.220.338 m
Data de Elaboração: Nov/2016

Figura 44 – Mapa de Unidades de Saúde do Entorno do Empreendimento.

- Educação:

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

- CMEI – Centro Municipal de Educação Infantil Prefeito Paulo Cunha Nascimento – Vila Pontagrossense;
- CEI – Centro de Educação Infantil Colégio Sagrada Família – Vila Castanheiras;
- Escola Municipal Deputado Mario Braga Ramos – Vila Parque dos Pinheiros;
- Escola Municipal Doutor Edgar Sponholz – Vila Neri;
- Escola Estadual Padre Arnaldo Jansen – Vila Cará-Cará;
- Escola Estadual Professor Eugênio Malanski – Vila Taroba.

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

Com a implantação do empreendimento Jardim Imperial, provavelmente não irá suprir a nova demanda, além disso, as instituições de ensino infantil, fundamental e médio mais próximas, se encontram respectivamente a 2,7 Km, 1,6 Km e 3,0 Km do futuro loteamento.

Todas as informações foram coletadas via telefone.

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

As Figuras 45, 46 e 47, a seguir demonstram as instituições de ensino no entorno do empreendimento.

Mapa de Equipamentos de Educação Centro de Educação Infantil

Legenda

- Local do empreendimento
- 01 Escolas em torno do local
- 02 Escolas próximas
- Centro de Educação Infantil
Sagrada Família - Bairro Cará-Cará
- Centro Municipal de Educação
Infantil Prefeito Paulo Cunha -
Bairro Cará-Cará
- Raio de 300 m
- ⊙ Raio de 300 m



Fonte: Google Earth, 2016.









Fonte: Google Earth, 2016.

Sistema de Projeção UTM
 Coordenada central do empreendimento:
 O - 588.809 m
 S - 7.220.338 m
 Data de Elaboração: Nov/2016

Figura 45 – Mapa de Instituições de Educação de Ensino Infantil.

Mapa de Equipamentos de Educação do Ensino Fundamental

Legenda

-  Local do empreendimento
-  01 Escolas em torno do local
-  02 Escolas próximas
-  Escola Municipal Doutor Edgar Sponholz de 1º ao 5º Ano - bairro Cará-Cará
-  Escola Municipal Deputado Mario Braga Ramos de 1º ao 5º Ano - Bairro Cará-Cará
-  Raio de 1500 m



Fonte: Google Earth, 2016.



Fonte: Google Earth, 2016.

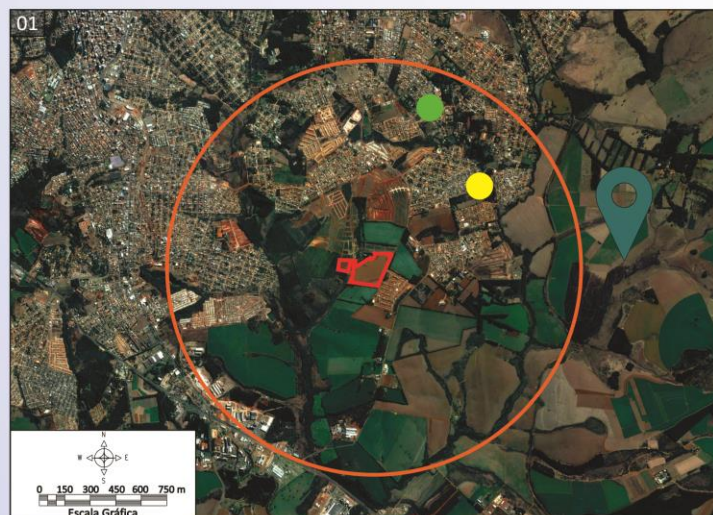
Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 588.809 m
S - 7.220.338 m
Data de Elaboração: Nov/2016

Figura 46 – Mapa de Instituições de Educação – Ensino Fundamental.

Mapa de Equipamentos de Educação Ensino Médio

Legenda

- Local do empreendimento
- 01 Escolas em torno do local
- 02 Escolas próximas
- Escola Padre Arnaldo Jansen de 5º Ano ao Ensino Médio - Bairro Cará - Cará
- Escola Professor Eugênio Malanski de 1º Ano ao Ensino Médio - Bairro Cará-Cará
- Raio de 3000 m



Fonte: Google Earth, 2016.



Fonte: Google Earth, 2016.

Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 588.809 m
S - 7.220.338 m
Data de Elaboração: Nov/2016



Figura 47 – Mapa de Instituições de Educação – Ensino Médio.

- Transporte:

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

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

Atualmente o transporte oferecido próximo ao loteamento pertence às linhas de ônibus Londres via Panamá e Costa Rica, sendo administradas pela empresa Viação Campos Gerais.

Em virtude do acréscimo populacional decorrente da ocupação da implantação do futuro loteamento Bairro Cará-Cará inevitavelmente ocorrerá um aumento pela demanda de equipamentos públicos de transporte. O número de linhas que atendem atualmente se mostra insuficiente em relação à demanda a ser gerada pelo empreendimento. Desta forma, verifica-se que o Bairro Cará-Cará irá necessitar de novos investimentos por parte do órgão público e da empresa consorciada no incremento e na revitalização dos sistemas de transporte que deverão atender a área de influência direta ao empreendimento. Estas ações de maximização das oportunidades da demanda do transporte público deverão ser articulados com o poder público municipal visando à discussão de medidas que atenuem esses problemas, como a implantação de um número maior de linhas de ônibus.

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

- Resíduos Sólidos:

Para questão dos resíduos sólidos que serão gerados pelo loteamento, tomando como base a população total de 1.7340,80 pessoas no loteamento – através da multiplicação dos 512 lotes disponíveis e a (média segundo CENSO/IBGE, 2010) 3,4 pessoas por unidade residencial, a estimativa de volume dos resíduos sólidos que serão gerados pelo loteamento serão de 463,36 Kg, sendo que cada pessoa segundo a ABRALEPE (2012) descreve que no Sul do Brasil a geração per capita de resíduos sólidos urbanos é de 0,905 Kg.

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

21.1.2 Impacto na infraestrutura urbana

Como medidas compensatórias, o empreendimento Jardim Imperial irá executar os seguintes projetos:

- Ampliação da rede de abastecimento de água;
- Implantação da rede de energia elétrica e iluminação das vias públicas;
- Captação, condução e disposição das águas pluviais;
- Adequação topográfica de modo a garantir acessibilidade entre vias e quadras e greide apropriado;
- Demarcação das quadras e lotes;
- Áreas Verdes;
- Área Institucional;
- Área pra Equipamentos Públicos.

21.1.3 Impacto sonoro

Para avaliação de eventuais impactos gerados por ruídos foi realizada aferição em campos para caracterizar os níveis de ruído atuais na Área Diretamente Afetada – ADA. Não há ocupação no local de implantação, dessa forma os níveis de ruídos noturnos e diurnos refletirão essencialmente o trânsito de veículos da Estrada Municipal Sebastião Bastos. Na Figura 48 estão representados os pontos (1 a 4) de medição do ruído, os quais foram realizados na área do empreendimento.

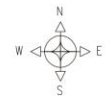
Mapa de Ruído

Legenda

□ Local do empreendimento

Pontos de medição

- Ponto 01
- Ponto 02
- Ponto 03
- Ponto 04



0 50 100 150 200 250m
Escala Gráfica

Fonte: Google Earth, 2016.

Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 588.809 m
S - 7.220.338 m
Data de Elaboração: Nov/2016



Figura 48 – Mapa de Ruído.

Na Tabela 08 estão dispostos os valores obtidos referente ao nível de ruído em 04 locais distintos, sendo a primeira medição realizada no futuro aceso ao loteamento na Rua José Borsato, segunda medição localizada dentro da propriedade, a terceira aferição foi realizada na Rua Alzimir Baptista Siqueira e o último ponto localizado na Rua Mario Cruziniani, como demonstrado na Figura 48.

Tabela 07 – Valores dos níveis de ruído nos pontos 01, 02, 03 e 04 (período diurno):

Pontos	Horários	Valores dB(A)
Ponto 01	13h00min	44,50
Ponto 02	13h45min	43,70
Ponto 03	14h10min	43,60
Ponto 04	14h30min	43,40

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.

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

Fonte: ABNT – NBR 10.151/2000.

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

21.1.4 Impacto na morfologia urbana

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

Na área de vizinhança do local em entorno há existência de residências e comércios. Conforme pode ser observado na Figura 61.

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

21.1.5 Impacto no trânsito

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

No projeto urbanístico, onde demonstra o acesso ao loteamento pela Rua José Borsato receberá sinalizações adequadas e iluminação pública. Serão implementados pontos de ônibus para a população local.

21.1.6 Impacto ambiental

A compensação dos impactos da poluição sonora e atmosférica ocorrerá com a localização adequada das atividades de lazer do loteamento (áreas verdes), alocando-os em sentido contrário às residências do entorno. Será realizado o cercamento e a recuperação da área onde é encontrado o afluente do Arroio Olarias e a nascente, como medida compensatória.

Mapa de Área de Preservação Permanente

Legenda

- Local do empreendimento
- APP - Área de Preservação Permanente



Fonte: Google Earth, 2016.

Sistema de Projeção UTM
Coordenada central do empreendimento:
O - 588.809 m
S - 7.220.338 m
Data de Elaboração: Nov/2016



Figura 49 – Mapa de área a ser cercada e revegetada.

21.1.7 Impacto econômico

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

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

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

21.1.8 Impactos prévios

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

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

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

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

Quadro 09 – Medidas Compensatórias.

ELEMENTO IMPACTADO	MEDIDAS COMPENSATÓRIAS
IMPACTO SOCIAL	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Disponibilização de áreas institucionais dentro do loteamento para aumentar a oferta dos serviços públicos, tendo em vista que as estruturas atuais mostram-se deficitárias para atender a população residente no entorno do empreendimento;
IMPACTO NA INFRAESTRUTURA URBANA	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Disponibilização de áreas para equipamentos públicos; ◦ Execução da iluminação pública no acesso do loteamento; ◦ Ampliação da rede abastecimento de água e esgoto.
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 e após a obra sinalização adequada a pedestres e veículos; ◦ Transporte público adequado; ◦ Locação de pontos de ônibus.
IMPACTO AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Manutenção de espaços públicos de lazer; ◦ Manutenção de percentual adequado de áreas permeáveis; ◦ Implementação de áreas de lazer em benefício da população do entorno.
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 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

**LICENÇA PRÉVIA – LP**

LP - Nº: 37 / D C A

PROTOCOLO nº: 1330420 / 2016

LICENÇA PRÉVIA para a Atividade de:

Loteamento Chácara Vanessa III - Numero de Lotes = 517 unidades.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente, com base na legislação ambiental e demais normas pertinentes, e tendo em vista no protocolado sob o numero 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)

Wegg Ponta Grossa Empreendimentos Imobiliários SPE Ltda.

CNPJ/MF ou CPF/MF

23.191.185/0001-64

Inscrição Estadual (Pessoa Jurídica) ou R.G. (Pessoa Física)

Endereço Completo

Avenida Pedro Wosgrau s/nº - Chácara Vanessa III
Coordenadas 22J588852,53 E 723202271,80 S

Bairro

Cará-Cará

Município

Ponta Grossa

CEP

84.100-000

Telefone

(42) 3223 8920

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.

*A licença Prévia está sendo emitida de acordo com o que estabelece o art. 8º, inciso I da resolução Conama 237/97 e da Resolução 065/08- Cema, art. 2º. Inciso na fase preliminar do planejamento do empreendimento. Com área Total do Imóvel de 319.803,00m², Áreas Municipais (institucionais e Verdes) corresponderão a 15% da área líquida do terreno e Área de Preservação Permanente de 44.7878,89m² Lei Municipal 10.408/10 art.15.

*O empreendimento deverá apresentar a Autorização Ambiental para corte das árvores e o PRAD - Projeto de Recuperação da área Degradada.

*Apresentar as sondagens da distribuição dos PIPINGS bem como o projeto de recuperação e de construção nesta faixa.

*O loteador ficara obrigado a executar o cercamento e a arborização das áreas verdes.

*Fica terminantemente proibido lançar qualquer efluente sanitário em corpo hídrico.

*Projeto de sistema de Tratamento e 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 cálculo e descritivo.

* Estudo de Impacto de vizinhança (EIV) Lei Municipal 12.447/16.

* Apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC

*Fica proibido ao cartório de Registro de Imóveis, proceder o registro e emissão de escritura para as unidades do empreendimento em questão, sem a devida Licença de Instalação, a ser emitidas pela SMMA.


Patrícia Luna Hilgemberg
Secretária Municipal de
Meio Ambiente

*O não cumprimento a legislação ambiental vigente sujeitará as sanções previstas na Lei Federal nº 9.605/98, regulamentadas pelo decreto nº 6.514/08.

*Esta licença 'poderá ser cancelada, se constatada a violação ou inadequação a determinação da Lei Municipal nº 12.345/2015, que institui o sistema Municipal de licenciamento e Fiscalização Ambiental.

* 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 autuação e imposição de sanções administrativas cabíveis.

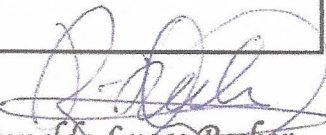
* A Secretaria Municipal de Meio Ambiente poderá, a qualquer momento, invalidá-la caso verifique discordância entre as informações e as características reais da Atividade.

VALIDADE	LOCAL E DATA
09/06/2018	Ponta Grossa 09 de Junho de 2016.

Carimbo e Assinatura do Representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente


Patricia Tuma Hilgemberg
Secretária Municipal de
Meio Ambiente


José Elias H. Adamovicz
Licenciamento Ambiental
SMMA-PMPG


Ronaldo Lucas Becher
Diretor de Licenciamento
SMMA - PMPG