



Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Loteamento Jardim Boreal 2

SOLICITANTE: PROLAR - Companhia de Habitação de Ponta Grossa

OBJETIVO: O presente trabalho consiste no Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV diante da implantação do empreendimento Loteamento Jardim Boreal 2, localizado no final da Rua Doraci Pedroso Fogaça, Distrito de Piriquitos, Município de Ponta Grossa - PR.

Ponta Grossa
Maio/2018



SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	4
LISTA DE TABELAS	6
1. APRESENTAÇÃO	7
2. OBJETIVO	7
3. INFORMAÇÕES GERAIS DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS	7
3.1 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO EMPREENDIMENTO	7
3.2 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO EIV	8
3.3.1 Coordenação	8
3.3.2 Equipe Técnica	8
4. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O EMPREENDIMENTO	9
4.1 DADOS DE LOCALIZAÇÃO	12
4.2 DADOS DO PROJETO URBANÍSTICO	17
4.3 DADOS URBANÍSTICOS	17
4.4 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA	18
5. ADENSAMENTO POPULACIONAL	21
5.1 POPULAÇÃO EXISTENTE	23
5.2 POPULAÇÃO GERADA PELO EMPREENDIMENTO	24
6. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	25
6.1 VOCAÇÃO DA ÁREA	26
6.2 ATIVIDADES CONFLITANTES	27
6.3 DEMANDA GERADA A PARTIR DO EMPREENDIMENTO	27
6.4 ESTUDO DE SOMBRA	27
7. VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	29
8. ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL	30
8.1 BENS CULTURAIS EDIFICADOS E NATURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA	30
8.2 INTERFERÊNCIAS DO EMPREENDIMENTO NA PAISAGEM URBANA	31



9. EQUIPAMENTOS URBANOS EXISTENTES	31
9.1 REDE DE ÁGUA E ESGOTO	31
9.2 REDE DE DRENAGEM	31
9.3 REDE DE ENERGIA ELÉTRICA	32
9.4 REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	32
9.5 REDE DE TELEFONIA E INTERNET	32
9.6 SERVIÇO DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	32
10. EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS EXISTENTES	32
10.1 EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO	33
10.2 EQUIPAMENTOS DE SAÚDE	34
11. SISTEMA DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTES	36
11.1 CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO	36
11.2 TRANSPORTE COLETIVO	42
11.3 PONTOS DE TAXI	44
11.4 ACESSIBILIDADE EXISTENTE	44
11.5 METODOLOGIA DA CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS	45
11.5.1 Localização dos pontos	45
11.5.2 Contagem Volumétrica e Classificatória	46
11.6 ACESSOS EMPREENDIMENTO	47
12 ASPECTOS AMBIENTAIS	53
15 INTERVENÇÕES NA ÁREA DE VIZINHANÇA	53
16 LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE VIZINHANÇA	53
16.1 MATRIZ DE IMPACTOS	54
17 CONCLUSÃO	59
BIBLIOGRAFIA	60
ANEXOS	61



LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Componentes das necessidades habitacionais	10
Figura 2: Localização do Jardim Boreal I	13
Figura 3: Divisa Loteamento Boreal I e II	14
Figura 4: Divisa Lateral Direita	14
Figura 5: Vista Interna Gleba.....	15
Figura 6: Divisa com a APP.....	15
Figura 7: Divisa com a propriedade de Vittorino Boratto	16
Figura 8: Zoneamento Jardim Boreal I e II.....	18
Figura 9: Área de Vizinhança Jardim Boreal 2	19
Figura 10: Implantação Vila Real e Vila Borato	20
Figura 11: Implantação Jardim Boreal I.....	21
Figura 12: Vantagens e Desvantagens da baixa e altas densidades.....	22
Figura 13: A autora.....	26
Figura 14: Solstício de Verão - 22/12.....	27
Figura 15: Equinócio de Outono - 21/03.....	28
Figura 16: Solstício de Inverno - 21/06	28
Figura 17: Equinócio de Primavera - 22/09	29
Figura 18: Localização dos Equipamentos de Educação	33
Figura 19: Equipamentos de Saúde.....	35
Figura 20: Sistema Viário	36
Figura 21: Ponto A - Rua Doraci Pedroso Fogaça.....	37
Figura 22: Ponto B - Rua João de Barro	37
Figura 23: Ponto C - Rua Coruíra.....	38
Figura 24: Ponto D - Rua Beija Flor.....	38
Figura 25: Ponto E - Rua Sabiá	39
Figura 26: Ponto F - Rua Andorinha	39
Figura 27: Ponto G - Avenida Noroeste	40
Figura 28: Ponto H - Rua Arapongas	40



Figura 29: Linha Férrea	41
Figura 30: Mapa Linhas do Transporte Coletivo	42
Figura 31: Horários Linha Boreal	43
Figura 32: Horários Linha Borato	43
Figura 33: Horário Linha Terminal Central/Terminal Nova Rússia	44
Figura 34: Acessibilidade	45
Figura 35: Avenida Souza Naves	47
Figura 36: Via de Acesso Vila Borato	47
Figura 37: Avenida Congonhas	48
Figura 38: Rua Santo Antônio	48
Figura 39: Rua Sabiá	49
Figura 40: Rua Sabiá	49
Figura 41: Rua Andorinhas	50
Figura 42: Rua Beija Flor	50
Figura 43: Rua Curruíra	51
Figura 44: Rua João de Barro.....	51
Figura 45: Rua Alice Meira Martins	52
Figura 46: Rua Dória Pedroso Fogaça.....	52



LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Projeção da Demanda de Domicílios 2010-2021	10
Tabela 2: Perímetro e finalidade anterior da área dos conjuntos Minha Casa Minha Vida..	11
Tabela 3: Áreas Loteamento Boreal I	16
Tabela 4: Quadro Estatístico	17
Tabela 5: Densidade típica de acordo com o uso do solo.....	23
Tabela 6: Variação do número de habitantes do Município	24
Tabela 7: Relação de densidades demográficas por área	24
Tabela 8: Centro Municipal de Educação Infantil	33
Tabela 9: Escolas Municipais.....	34
Tabela 10: Colégios Estaduais	34
Tabela 11: Unidades de Saúde.....	35
Tabela 12: Contagem Volumétrica.....	46



1. APRESENTAÇÃO

O presente trabalho consiste no Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV do empreendimento Loteamento Jardim Boreal 2, localizado no final da Rua Doraci Pedroso Fogaça, Distrito de Piriquitos, Ponta Grossa - PR.

A construção do presente documento foi feita de acordo com o definido pela legislação pertinente: Lei Federal nº 10.257/2001, denominada Estatuto da Cidade, pela Lei Municipal nº 12.447/2016 e pelo Decreto Municipal nº 12.951/2017.

O trabalho apresenta os resultados consolidados das pesquisas e estudos realizados para a elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) do loteamento residencial de interesse social 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 3360/1981, que dispõe sobre normas especiais para aprovação de loteamentos urbanos destinados à implantação de Conjuntos Habitacionais e Edificações de Interesse Social.

Destacamos que os projetos do Loteamento Jardim Boreal 2 estão em trâmite para a análise e anuência do projeto de parcelamento do solo urbano.

2. OBJETIVO

O Estudo, que tem como objetivo identificar os impactos gerados por atividades e empreendimentos e analisar os reflexos dos mesmos na qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, também visa subsidiar o órgão competentes com informações necessárias sobre o tipo de empreendimento e a infraestrutura existente no seu entorno, delimitando os possíveis impactos que este empreendimento venha a causar ao seu entorno com a sua implantação.

3. INFORMAÇÕES GERAIS DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

3.1 RESPONSÁVEIS LEGAIS PELO EMPREENDIMENTO

Razão Social: Companhia de Habitação de Ponta Grossa - PROLAR

Nome do Responsável Legal: Dino Athos Schrutt - Diretor Presidente

CNPJ: 81.670.804/0001-08

CPF: 024.036.249-77

Endereço: Rua Balduino Taques, 445 - 3º Piso

Bairro: Centro

CEP: 84.020-260 **Cidade:** Ponta Grossa

Estado: Paraná



Telefone: (42) 3222-1257

E-mail: dino@prolarpmpg.com.br

Atividades Desenvolvidas conforme a Lei Municipal nº 4298/89, que constitui da Companhia de Habitação de Ponta Grossa:

- I. Elaborar planos e programas visando equacionar e propor soluções para o problema habitacional no Município;
- II. Atuar como entidade captadora e administradora de recursos oriundos da União, do Estado do Paraná, do Município de Ponta Grossa e de entidades paraestatais e instituições financeiras, destinados à construção de casas populares e execução de loteamentos para fins habitacionais;
- III. Elaborar e executar projetos de implantação de núcleos habitacionais;
- IV. Incentivar e apoiar a construção de casas populares, através de projeto tipo mutirão e outros, para famílias de baixa renda;
- V. Incentivar e promover o desfavelamento, com a construção de casas de baixo custo, para atendimento das parcelas mais carentes da população;
- VI. Projetar, construir, incorporar, financiar, refinanciar e comercializar habitações convencionais de interesse social, lotes residenciais e materiais de construção;
- VII. Produzir industrialmente artefatos de concreto e outros aplicáveis na edificação de habitações e obras complementares de urbanização e paisagismo de núcleos residenciais;
- VIII. Celebrar convênios e firmar contratos, com órgãos governamentais, entidades paraestatais e privadas e instituições financeiras, para consecução de suas finalidades;
- IX. Negociar a importação e importar, se necessário, materiais destinados à construção de moradias.

3.2 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO EIV/RIVI

3.2.1 Coordenação

- Nome: Bianca Camargo Martins
Qualificação: Arquiteta e Urbanista
Registro Profissional: CAU A74357-7
Telefone: (42) 99902-5792
E-mail: biancacamargomartins@hotmail.com

3.2.2 Equipe Técnica

- Nome: João Carlos Mugnaine
Qualificação: Engenheiro Civil
Registro Profissional: CREA PR-1 8575/D
Telefone: (42) 99102-9788
E-mail: engenharia@prolarpmpg.com.br



- Nome: Ivan Alúzio Loureiro
Qualificação: Engenheiro Florestal
Registro Profissional: CREA PR-73447/D
Telefone: (42) 99981-5787
E-mail: dirtecnico@prolarpmpg.com.br
- Nome: João Alfredo Horst Neto
Qualificação: Geógrafo
Registro Profissional:
Telefone: (42) 99980-2570
E-mail: jh.joahorst@gmail.com

4. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O EMPREENDIMENTO

O loteamento Jardim Boreal 2 faz parte do Plano de Habitação Social promovido pela Companhia de Habitação de Ponta Grossa, com a finalidade de atender famílias com renda de 0 a 3 salários, localizadas principalmente em área de risco e da demanda do Cadastro Técnico Social da PROLAR.

A área de terreno onde será implantado o loteamento, está localizada no final da Rua Adélia dos Santos Scudlarek, do Jardim Boreal, Distrito de PiriQUITOS, com área total de 144.716,00m², registrado sob matrícula nº 8084, no 3º Registro de Imóveis.

O presente loteamento atenderá 260 famílias, através do programa da PROLAR de lotes urbanizados municipais. Dentro da disponibilidade do Governo Federal, através do Ministério das Cidades, os lotes serão disponibilizados ao Programa Minha Casa Minha Vida, onde as famílias poderão ser contempladas com unidades habitacionais em alvenaria, contendo 2 quartos, banheiro, sala, cozinha e lavanderia, com aproximadamente 42,00 m².

O Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), criado em 2009 pelo Governo Federal, tem como objetivo a dinamização da produção habitacional, de forma a vencer o crescente déficit habitacional das famílias com renda de até dez salários mínimos.

É fundamental salientar que o conceito de déficit habitacional, exposto na Figura 1, não está associado somente a construções de novas edificações e sim, conforme definição do Ministério das Cidades:

O conceito de déficit habitacional está ligado diretamente às deficiências do estoque de moradias. Engloba aquelas sem condições de serem habitadas devido à precariedade das construções ou em virtude de desgaste de estrutura física. Elas devem ser repostas. Inclui ainda a necessidade de incremento do estoque, devido à



coabitação familiar forçada (...) moradores de baixa renda sem condições de suportar o pagamento de aluguel e aos que vivem em casas e apartamentos alugados com grande densidade de pessoas (BRASIL, 2007). □



Figura 1: Componentes das necessidades habitacionais

Fonte: BRASIL (2007)

De acordo com a Fundação João Pinheiro (2015) faltam 6.186.503 milhões de moradias no território nacional. Já o Plano Municipal de Habitação de Interesse Social (PHIS), elaborado pela Prolar e pela Prefeitura Municipal de Ponta Grossa em 2010, indicam para o ano de elaboração do mesmo um déficit habitacional de aproximadamente 7.671 unidades (PONTA GROSSA, 2011). Atualmente, segundo levantamento do feito em 07 de maio de 2018, existem 11.000 famílias na fila da Prolar.

A Tabela 1 demonstra a Projeção da Demanda de Domicílios, calculada no PHIS, mostra que entre o ano de elaboração do Plano e o momento atual, Ponta Grossa deveria ter um acréscimo de demanda igual a 9.322 unidades habitacionais para a faixa de renda alvo do PMCMV. Assim, a demanda demográfica corresponde a uma quantidade de moradias que deve ser acrescida ao estoque para acomodar o crescimento populacional projetado.

Tabela 1: Projeção da Demanda de Domicílios 2010-2021

MUNICÍPIO	2010	2011	2012	2013	2017	2021
Domicílio Total	99.086	101.084	102.955	104.788	112.659	122.117
Demanda Acumulada	2.222	4.219	6.090	7.923	15.794	25.252
Demanda Acumulada na faixa de renda entre 0 e 5 S. M.	1.311	2.490	3.595	4.677	9.322	14.904
Demanda de 0-3 SM (37,86%)	841	1.597	2.306	3.000	5.980	9.561
Demanda 3-5 SM (21,16%)	470	893	1.289	1.677	3.342	5.343
Demanda 5-10 SM (22,83%)	507	963	1.390	1.809	3.606	5.765

Fonte: Ponta Grossa (2011)



Uma concordância existente entre o meio acadêmico e os formuladores das políticas habitacionais nacionais indica que o uso do solo deve ser um componente primordial nesse tipo de política. Todavia, Rolnik, Cymbalista e Nakano (2011) apontam que os programas de promoção habitacional “raramente escaparam binômio desapropriação/localização periférica, muitas vezes através de operações de conversão de solo rural em urbano”. A Tabela 2 mostra que os Conjuntos Habitacionais implementados pela Prolar através do PMCMV não fugiram do padrão nacional: praticamente todos foram implantados em áreas de expansão urbana.

Tabela 2: Perímetro e finalidade anterior da área dos conjuntos Minha Casa Minha Vida

	NOME DO EMPREENDIMENTO	NÚMERO DE LOTES (total)	ANO	PERÍMETRO ANTERIOR	USO ANTERIOR
01	Conjunto Hab. Jardim Gralha Azul	195	2012	Rural	Rural
02	Conjunto Hab. Jardim Amália I	99	2012	Urbano	Rural
03	Conjunto Hab. Jardim Amália II	339	2012	Urbano	Rural
04	Conjunto Hab. Jardim Boreal	365	2012	Rural	Rural
05	Residencial Roma	249	2012	Rural	Rural
06	Residencial Athenas	249	2012	Rural	Rural
07	Residencial Recanto Verde	392	2012	Urbano	Rural
08	Residencial Londres	457	2013	Rural	Rural
09	Residencial Itapoá	500	2013	Rural	Rural
10	Conjunto Hab. Porto Seguro	85	2013	Rural	Rural
11	Conjunto Hab. Jardim Panamá	475	2014	Rural	Rural
12	Residencial América	500	2015	Urbano	Rural
13	Residencial Buenos Aires	404	2015	Rural	Rural
14	Residencial Costa Rica I, II e III	1.127	2015	Rural	Rural
15	Residencial Esplendore	1.127	2015	Rural	Rural
16	Residencial Hortência	481	2015	maps	
17	Residencial Ibirapuera III	165	em andamento	Rural	Rural
18	Residencial Vida Nova	704	em andamento	Rural	Rural
19	Residencial Valle das Palmeiras	264	em andamento		
20	Residencial Nova Ponta Grossa	160	em andamento	Urbano	Rural

Fonte: Adaptado de Portal Prolar (2018)



O Ministério das Cidades (2010) cita a importância de utilizar os instrumentos do Estatuto da Cidade para viabilizar a implantação de empreendimentos do PMCMV em áreas bem localizadas.

Ao mesmo tempo em que a lógica de expansão horizontal urbana tem sido o modelo de urbanização da maioria dos municípios brasileiros, um dos elementos que compõem esta lógica é a grande quantidade de vazios urbanos em áreas consolidadas e a consolidar. Muitas glebas e terrenos urbanos se formam como resultado de processos desarticulados de aprovação de loteamentos ou práticas conscientes de especulação imobiliária e permaneceram como resquícios internos à cidade, dificultando a locomoção urbana e subutilizando a infraestrutura investida ao longo destas áreas (BRASIL, 2010).

Em Ponta Grossa, o Plano Diretor Municipal de 2006 sugeriu a aplicação dos instrumentos do Estatuto das Cidades, porém, até a data de hoje, apenas um instrumento foi aprovado pela Câmara Municipal e segue em uso: o Estudo de Impacto de Vizinhança. Sem a existência dos outros instrumentos e com um déficit habitacional crescente, não há outra forma de oferecer habitação de interesse social além da implantação de empreendimentos nas franjas urbanas. É importante salientar que o Plano Diretor Municipal está sendo atualizado, e nele já deverão constar os instrumentos urbanísticos que possibilitarão a implantação de empreendimentos de interesse social em áreas melhores localizadas.

4.1 DADOS DE LOCALIZAÇÃO

O empreendimento se localiza no final da Rua Doraci Pedroso Fogaça, Bairro da Chapada. O croqui de localização do empreendimento pode ser visualizado abaixo, na Figura 2.



Figura 2: Localização do Jardim Boreal I
Fonte: Adaptado de Portal Geoweb PMPG (2018)

A área de implantação é resultado da Lei Municipal nº 10.952/2012, que incluiu a área no perímetro urbano do Município, conforme Certidão nº 126992, em anexo ao presente documento. Cabe salientar que o Projeto de Lei, que deu início ao processo de alteração do perímetro urbano foi aprovado antes do Conselho Municipal da Cidade ser instituído.

As fotos dispostas abaixo mostram a situação atual da gleba de implantação.



Figura 3: Divisa Loteamento Boreal I e II
Fonte: PROLAR (2018)



Figura 4: Divisa Lateral Direita
Fonte: PROLAR (2018)



Figura 5: Vista Interna Gleba
Fonte: PROLAR (2018)



Figura 6: Divisa com a APP
Fonte: PROLAR (2018)



Figura 7: Divisa com a propriedade de Vittorino Boratto
Fonte: PROLAR (2018)

Percebe-se que, a área do empreendimento não possui nenhum uso específico e é circundada por áreas de plantio e pelo Jardim Boreal I.

O Jardim Boreal I foi aprovado pela Prefeitura Municipal de Ponta Grossa em 2010, através do Processo 0250092/2010. O empreendimento também é um loteamento da PROLAR vinculado ao PMCMV e possui 366 lotes residenciais, 21 lotes comerciais, três áreas institucionais, três áreas de preservação permanente e área de reserva legal, conforme disposto na Tabela abaixo.

Tabela 3: Áreas Loteamento Boreal I

ÁREA TOTAL	248.050,00 m²
NÚMERO DE LOTES	366 residenciais e 21 comerciais
ÁREA LOTES	127.344,54 m ²
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (total)	33.994,09m ²
ÁREA DE RESERVA LEGAL	2.550,23m ²
ÁREA INSTITUCIONAL (total)	15.642,53 m ²
ÁREA SISTEMA VIÁRIO (total)	68.518,61m ²

Fonte: PONTA GROSSA (2010)



4.2 DADOS DO PROJETO URBANÍSTICO

A área total da gleba de implantação foi dividida em 15 quadras e estas subdivididas em lotes, áreas institucionais, áreas verdes e ruas discriminadas na Tabela abaixo:

Tabela 4: Quadro Estatístico

TIPO	ÁREA	ESPECIFICAÇÃO	%
Área de Vias Públicas	41.964,00m ²	12 ruas	29%
Área de Preservação Permanente	22.177,63m ²	3 áreas	15,32%
Áreas Verdes	9.660,15m ²	1 área	6,68%
Áreas Institucionais	9.576,24m ²	3 áreas	6,62%
Áreas de Lotes Residenciais	54.099,50m ²	260 lotes	37,38%
Áreas de Lotes Comerciais/Residenciais	7.238,08m ²	10 lotes	5,00%
TOTAL	144.716,00m²		100%

Fonte: Adaptado do Projeto Urbanístico

4.3 DADOS URBANÍSTICOS

Trata-se de uma área que, pela Lei Municipal nº 6.329/1999 é considerada Zona Especial de Interesse Social (ZEIS), pois trata-se de um conjunto habitacional de interesse social. Conforme mostra a Figura 8, a área do Loteamento Jardim Boreal 2 (ainda não atualizada pelo Portal Geoweb) é confrontante da ZEIS do Loteamento Jardim Boreal I.



Figura 8: Zoneamento Jardim Boreal I e II
Fonte: Adaptado de Portal Geoweb PMPG (2018)

Os parâmetros de ocupação da ZEIS são dispostos pela Lei Municipal nº 3.360/1981 que dispõe sobre as normas especiais para implantação de loteamentos urbanos destinados à implantação de conjuntos habitacionais e edificações de interesse social.

De acordo com a Lei supracitada, a área mínima do lote é de 200m², com testada mínima de 10 metros, o recuo frontal deve ser igual 5 metros, o recuo posterior de 1,5 metros, os afastamentos laterais de 1,5 metros.

Todos os parâmetros descritos estão de acordo com o projeto urbanístico do Loteamento Jardim Boreal 2.

4.4 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA

De acordo com a Lei Municipal nº 12.447/2016 e do Decreto Municipal nº 12.951/2017, a área de vizinhança é definida pelas imediações num raio básico de 1.000,00 m (mil



metros) das divisas do local onde se propõe a instalação, construção ou ampliação do empreendimento.



Figura 9: Área de Vizinhança Jardim Boreal 2
Fonte: Elaborado pela autora (2018)

Conforme mostra a Figura 9, a Área de Vizinhança do Loteamento Jardim Boreal 2 abrange o Jardim Boreal I, a Vila Real, a Vila Borato, e áreas rurais de uso agrícola. Ainda, o empreendimento faz divisa com dois arroios, que serão preservados pela área de APP.

A Vila Real é um loteamento de interesse social, implantado pela COHAPAR em 1956 e possui 600 lotes. Já a Vila Borato é um loteamento de 759 lotes, implantado em 1957. Ambos empreendimentos foram realizados antes da obrigatoriedade do loteador em arcar



com os custos de infraestrutura urbana básica, desta forma, é possível perceber que ambos carecem de pavimentação.



Figura 10: Implantação Vila Real e Vila Borato

Fonte: Portal Geoweb PMPG (2018)

Já o Jardim Boreal I, implantado recentemente, possui toda a infraestrutura necessária, conforme pode ser comprovado na Figura 11.



Figura 11: Implantação Jardim Boreal I
Fonte: Portal Geoweb PMPG (2018)

5. ADENSAMENTO

A densidade populacional é um parâmetro de grande importância no planejamento, na gestão e no projeto de assentamentos humanos. Para Acioly e Davidson (1998):

A densidade é um dos mais importantes indicadores e parâmetros de desenho urbano a ser utilizado no processo de planejamento e gestão dos assentamentos humanos. Ela representa o número total da população de uma área urbana específica, expressa em habitantes por uma unidade de terra ou solo urbano, ou o total de habitações de uma determinada área urbana, expressa em habitações por uma unidade de terra. (...) Densidade torna-se um referencial importante para avaliar



tecnicamente e financeiramente a distribuição e consumo da terra urbana, infraestrutura e serviços públicos em uma área residencial. Em princípio, especialistas em habitação têm assumido que, quanto maior a densidade, melhor será a utilização e maximização da infraestrutura e solo urbano.

Para Cunha (1964), “a determinação da densidade de ocupação do solo constitui um dos modos de avaliação das condições de habitabilidade que esse mesmo solo proporciona”. O autor ainda cita que os planejadores urbanos devem buscar a criação de condições equilibradas para a proteção da habitabilidade. A Figura 12 demonstra as vantagens e desvantagens das diversas densidades.

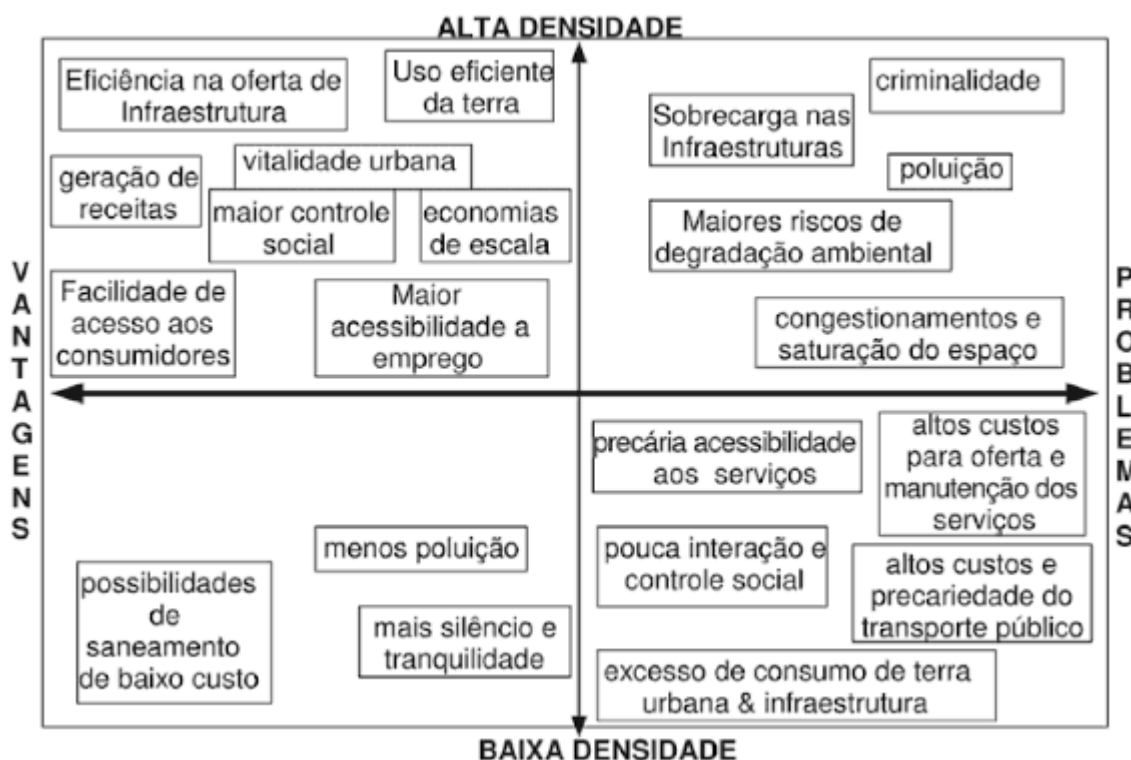


Figura 12: Vantagens e Desvantagens da baixa e altas densidades
Fonte: ACIOLY; DAVIDSON (1998)

Considerando o fenômeno de expansão urbana ocorrido nas cidades brasileiras após o início do Programa Minha Casa Minha Vida, há de se considerar a justa distribuição dos ônus da implantação de infraestrutura em áreas de baixa densidade. Nucci (2008) relata que:

Os custos da infraestrutura normalmente são altos e divididos pelo número de habitantes. Um estudo relacionando densidade demográfica e custo com instalação e



manutenção da infraestrutura (pavimentação, esgoto, água, gás, drenagem e eletricidade) verificou-se que está entre 200 e 450 hab./ha. Abaixo desses valores a instalação e manutenção da infraestrutura tornam-se muito onerosa, e acima de 450 hab./a pode-se dizer que não se gasta muito menos com a infraestrutura mesmo aumentando a densidade.

A Tabela 5, abaixo disposta, demonstra a densidade típica para uso dos solos distintos. Deve-se considerar que o presente estudo versa sobre um loteamento popular, portanto, com lotes pequenos. Ainda, a área de implantação do mesmo é propícia para o adensamento populacional, pois trata-se de uma área recém urbanizada, com grande facilidade de acesso e disponibilidade de equipamentos públicos.

Tabela 5: Densidade típica de acordo com o uso do solo

USO DO SOLO	hab/ha
Residências unifamiliares: lotes grandes	12 - 36
Residências unifamiliares: lotes pequenos	36 - 90
Residências multifamiliares: lotes pequenos	90 - 250
Apartamentos	250 - 2.500
Áreas comerciais sem predominância de prédios	36 - 75
Áreas industriais	12 - 36

Fonte: Adaptado de Fair et al (1973)

5.1 POPULAÇÃO EXISTENTE

O Município de Ponta Grossa, localizado na região sul do Brasil, possui características que fazem do mesmo um importante polo comercial, atrativo para as mais diversas atividades econômicas.

Segundo dados do IBGE (2010), em 2010 a população do Município era de 311.611 habitantes que, em comparativo com os Censos anteriores, significou um crescimento de 37% em um período de 17 anos. O IBGE também prevê que em 2017, a população de Ponta Grossa seria de 344.322 habitantes, significando um acréscimo de 9,5% desde o último Censo. Os dados foram compilados na Tabela 6, para demonstrar o profundo crescimento da população do Município.



Tabela 6: Variação do número de habitantes do Município

ANO	POPULAÇÃO (hab.)	VARIAÇÃO
1993	242.026	-
2003	286.685	+18,4%
2010	311.611	+28,7%
2017	344.332	+42,2%

Fonte: Elaborado pela autora com base no IBGE (2010)

Considerando o resultado do último Censo, o fato de que Ponta Grossa ocupa um território de 2.054,72 km² e que 98% da população reside em área urbana, tem-se os seguintes resultados:

Tabela 7: Relação de densidades demográficas por área

	POPULAÇÃO (hab.)	ÁREA (ha)	DENSIDADE (hab./ha)
Urbana	304.755	94.932	3.2
Rural	6.856	110.540	0.6
Total	311.611	205.472	1.51

Fonte: Elaborado pela autora com base no IBGE (2010)

Desta forma, é possível concluir que a densidade demográfica do Município de Ponta Grossa é baixa, tanto na área urbana quanto na área rural. Já considerando a área do entorno do empreendimento em questão, o Distrito de Piriquitos possui uma densidade demográfica de 9.8hab./ha e o Bairro Chapada, de 8.3hab./ha.

A vizinhança do entorno apresenta uma baixa densidade demográfica visto que a área é caracterizada por vazios urbanos, residências unifamiliares, sítios e alguns poucos galpões comerciais e industriais.

5.2 POPULAÇÃO GERADA PELO EMPREENDIMENTO

Para o cálculo da população gerada pelo empreendimento utilizou-se a taxa de ocupação estimada pelo IBGE que é de 3,3 habitantes/domicílio, totalizando 891 habitantes. Não



foram considerados empregados domésticos, por se tratar de um empreendimento de Habitação de Interesse Social.

Considerando a população estimada no último Censo, a implantação do empreendimento equivalerá a um acréscimo de 16% no número de habitantes do Distrito. Ainda, se somarmos a população estimada do Jardim Boreal I, implantado após o último Censo, será possível verificar que o PMCMV será responsável por um acréscimo de 40% da população do Distrito.

Assim, é possível admitir que a implantação do Jardim Boreal I e II adensou consideravelmente o local de implantação, porém, a região possui uma baixa densidade demográfica, podendo ser mais adensada nos anos futuros. Ainda, conforme será exposto na sequência do Estudo, a Prefeitura Municipal de Ponta Grossa implantou os equipamentos necessários para garantir a qualidade de vida dessa população.

6. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Para a jurista Tatiana Takeda (2013), o conceito de Uso e Ocupação do Solo é o seguinte:

Tratam-se o uso e ocupação do solo por mecanismos de planejamento urbano, podendo-se construir o conceito de que o uso do solo é o rebatimento da reprodução social no plano do espaço urbano e a ocupação do solo, por sua vez, é a maneira pela qual a edificação pode ocupar terreno urbano, em função dos índices urbanísticos incidentes sobre o mesmo.

Não obstante, sinteticamente, pode-se dizer que o termo “uso e ocupação do solo” é definido em função das normas relativas à densificação, regime de atividades, dispositivos de controle das edificações e parcelamento do solo, que configuram o regime urbanístico.

Desta forma, o que pode ou não ser construído e o tamanho das construções (uso e ocupação) nos terrenos dos municípios são definidos pela relação entre o tamanho do terreno e a quantidade de pessoas; pelas atividades (comércio, moradias, serviços, indústrias), bem como pelo tipo dos prédios e tamanho dos lotes, dentre outros.

O uso e ocupação do solo tem por principais finalidades:

- a) organizar o território potencializando as aptidões, as compatibilidades, as contiguidades, as complementariedades, de atividades urbanas e rurais;
- b) controlar a densidade populacional e a ocupação do solo pelas construções;



- c) otimizar os deslocamentos e melhorar a mobilidade urbana e rural;
- d) evitar as incompatibilidades entre funções urbanas e rurais;
- e) eliminar possibilidades de desastres ambientais;
- f) preservar o meio-ambiente e a qualidade de vida rural e urbana. (TAKEDA, 2013).

Os tópicos subsequentes irão abordar as características de Uso e Ocupação do Loteamento Jardim Boreal 2.

6.1 VOCAÇÃO DA ÁREA

Verificou-se que a Área de Vizinhança do empreendimento tem vocação predominantemente residencial, embora seu entorno imediato ainda conserve características rurais.

As atividades de comércio e serviço apresentam-se de maneira dispersa e possuem caráter de abrangência local, conforme mostra a Figura 13. Dentro da área de influência indireta, não foram identificados núcleos de concentração de atividades não residenciais de médio e grande porte. No entanto, fora da Área de Vizinhança, nas quadras mais próximas a Avenida Souza Naves, verifica-se um maior número de edificações comerciais e de serviço que acompanham a vocação da referida Avenida.

Desta forma, entende-se que a Área segue o estabelecido pela legislação municipal quanto ao uso do solo.



Figura 13: A autora

Fonte: Elaborado pela autora com base no IBGE (2010)



6.2 ATIVIDADES CONFLITANTES

O levantamento realizado para embasar o presente Estudo identificou apenas as áreas rurais com fins agrícolas como atividade conflitante. Porém, como se trata de uma área de expansão urbana, este conflito

6.3 DEMANDAS GERADAS PELO EMPREENDIMENTO

Acredita-se que as demandas de uso geradas pelo empreendimento sejam de comércio local e serão supridas pela implantação dos dez lotes comerciais disponíveis pelo projeto urbanístico. Desta forma, pode-se considerar que o empreendimento não gerará nenhuma demanda além do previsto no projeto, de forma a não impactar na Área de Vizinhança.

6.4 ESTUDO DE SOMBRA

As unidades habitacionais que serão construídas dentro do empreendimento, por se tratar de residências unifamiliares horizontais, possuirão apenas um pavimento e não influenciarão nas características físicas ambientais do local onde serão implantadas.

Assim, é possível afirmar que as sombras ocorrerão apenas dentro dos limites de cada lote, sem prejuízo algum às edificações vizinhas. As Figuras 14, 15, 16 e 17, fazem uma projeção das sombras de uma quadra com a tipologia arquitetônica do Loteamento Jardim Boreal 2 no decorrer do ano.

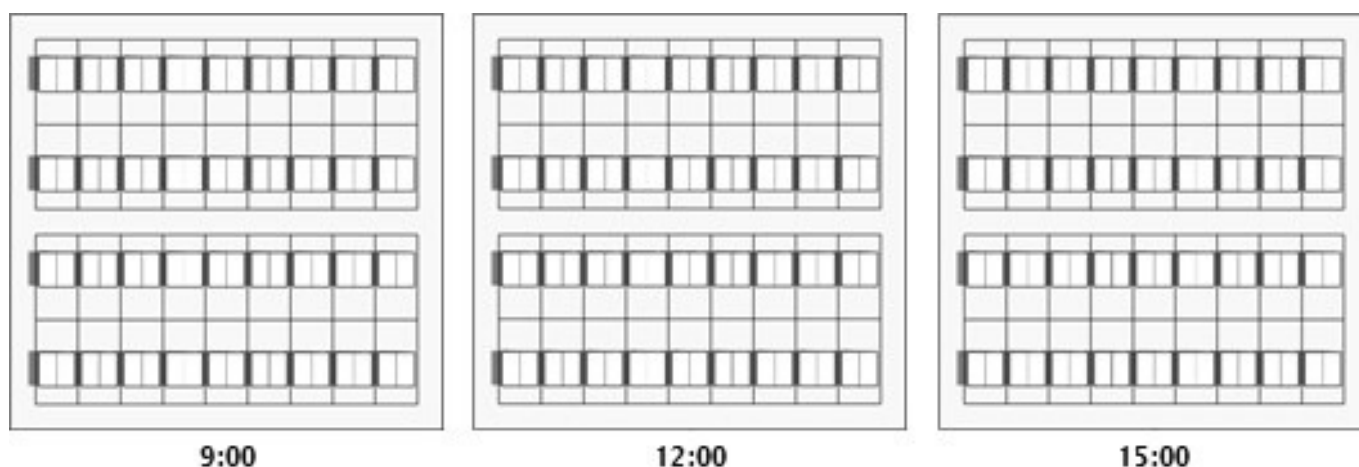


Figura 14: Solstício de Verão - 22/12
Fonte: Elaborado pela autora (2018)

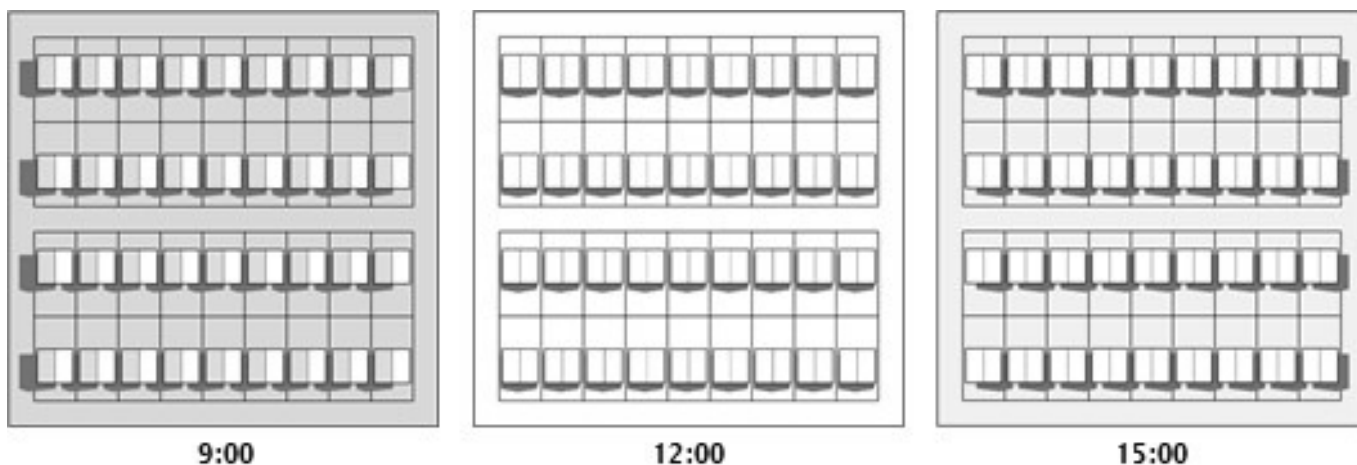


Figura 15: Equinócio de Outono - 21/03
Fonte: Elaborado pela autora (2018)

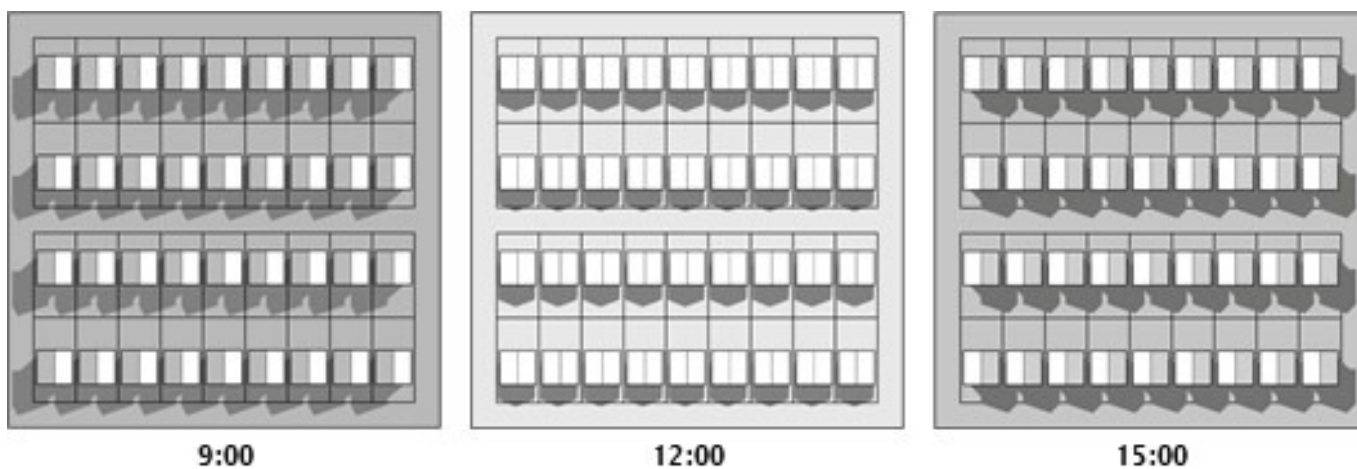


Figura 16: Solstício de Inverno - 21/06
Fonte: Elaborado pela autora (2018)

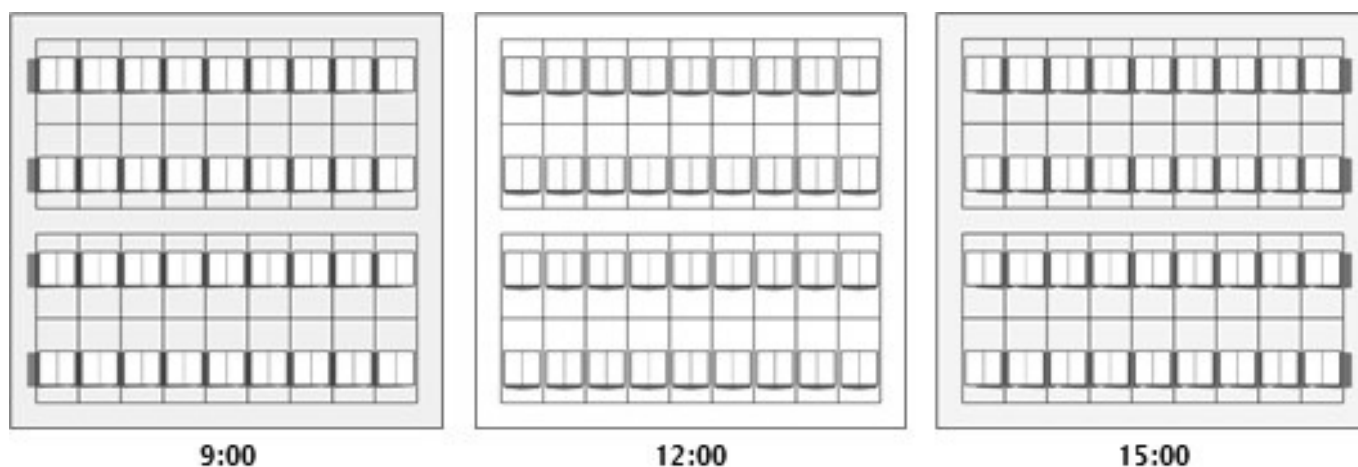


Figura 17: Equinócio de Primavera - 22/09
Fonte: Elaborado pela autora (2018)

7. VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

Considerando que a Valorização Imobiliária é um processo que ocorre a partir da transformação urbana, através da melhoria da infraestrutura local, é possível afirmar que o Loteamento Jardim Boreal 2 será responsável pela valorização da área. Esse fenômeno ocorrerá pelo possível crescimento das demandas de comércio e serviço da região. Porém, há de se considerar que por se tratar de um empreendimento de habitação social, a valorização será baixa se comparada às áreas centrais do Município.

Já o processo de valorização das áreas rurais próximas ao empreendimento deve ser controlado com a delimitação do Perímetro Urbano na Revisão do Plano Diretor Municipal.

8. ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL

O conceito de Patrimônio Cultural foi definido pela Constituição Federal (BRASIL, 1988), como:

Art. 216: Constitui patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

I - As formas de expressão;

II - Os modos de criar, fazer e viver;



III - As criações científicas, artísticas e tecnológicas;

IV - As obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;

V - Os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico (BRASIL, 1988).

Já no Município de Ponta Grossa, o parâmetro legal que define o conceito de patrimônio é a Lei Municipal nº 8.431/2005, que diz que:

O Patrimônio Cultural do Município de Ponta Grossa é constituído por bens móveis e imóveis, de natureza material ou imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, existentes em seu território e cuja proteção seja de interesse cultural, dado o seu valor histórico, artístico, ecológico, bibliográfico, documental, religioso, folclórico, etnográfico, arqueológico, paleontológico, paisagístico, turístico, científico e social (PONTA GROSSA, 2005).

8.1 BENS CULTURAIS EDIFICADOS E NATURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

Não foram encontrados bens edificados ou naturais na Área de Vizinhança, bem como elementos relevantes de interesse de preservação.

8.2 INTERFERÊNCIAS DO EMPREENDIMENTO NA PAISAGEM URBANA

Por se tratar de um empreendimento de interesse social, de baixo gabarito e localizado em uma área de expansão, é possível afirmar que o mesmo não impactará negativamente a paisagem urbana.

9. EQUIPAMENTOS URBANOS EXISTENTES

Visando analisar o empreendimento em relação a compatibilidade com sistemas e equipamentos urbanos que atenderão as demandas do empreendimento, faz-se necessário uma avaliação da disponibilidade destes.

9.1 REDE DE ÁGUA E ESGOTO



O abastecimento de água e esgoto é garantido pela concessionária Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), conforme exposto na Carta de Viabilidade protocolada com o número 207/103/17, em anexo.

Para o abastecimento de água, será necessária a implantação de rede de reforço de abastecimento de água em tubulação PVC DN100, com uma extensão aproximada de 360 metros, partindo do ponto imediatamente anterior à Válvula Redutora de Pressão do Loteamento Jardim Boreal (próximo à Rua Colibri) até a entrada do empreendimento.

Já para o abastecimento do sistema de esgoto será necessária uma linha de aproximadamente 150 metros de tubulação de PVC DN200, com a implantação de uma Estação Elevatória de Esgoto interna ao empreendimento para lançamento dos efluentes na Estação Elevatória de Esgoto do jardim Boreal.

9.2 REDE DE DRENAGEM

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.

9.3 REDE DE ENERGIA ELÉTRICA

A energia elétrica será fornecida pela Companhia Paranaense de Energia (COPEL), o fornecimento é garantido pela concessionária, conforme exposto na Carta de Viabilidade protocolada com o número 01.20174464583245, em anexo.

9.4 REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Todas as ruas do empreendimento, bem como as ruas de acesso ao mesmo, foram projetadas com considerando a execução de iluminação pública.



9.5 REDE DE TELEFONIA E INTERNET

O local em torno é servido por rede de telefonia fixa. Serviço realizado através de concessionária. Haverá pequeno impacto em função do incremento demográfico.

A telefonia móvel e internet é disponibilizada pelas operadoras que atendem a região de Ponta Grossa: Claro, Nextel Telecomunicações Ltda., Oi móvel S.A., Telefônica Brasil S.A. e Tim Celular S.A.

9.6 SERVIÇO DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

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 PGRSCC, referendado pelo Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos.

O recolhimento e destino do lixo doméstico gerado pelas famílias é de responsabilidade da empresa de coleta contratada pela Prefeitura de Ponta Grossa. Conforme a Carta de Viabilidade, em anexo ao presente Estudo, a empresa Ponta Grossa Ambiental afirmou que haver a possibilidade de atendimento da demanda gerada pelo empreendimento, pois a área já é atendida nas terças, quintas e sábados, no período diurno.

10. EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS EXISTENTES

No decorrer do item serão relacionados os equipamentos comunitários existentes, bem como a capacidade de absorção em face à demanda gerada pelo empreendimento.

10.1 EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO

Os equipamentos de educação localizados na região do empreendimento podem ser classificados em três categorias distintas: Centros Municipais de Educação Infantil (CMEI), Escolas Municipais e Colégios Estaduais, conforme exposto na Figura abaixo.



Figura 18: Localização dos Equipamentos de Educação
Fonte: Portal Geoweb (2018)

A seguir encontram-se maiores informações sobre cada equipamento. Cabe salientar que as distâncias foram estipuladas com as ferramentas disponíveis no Portal Geoweb, não sendo correspondentes ao trajeto entre o empreendimento e o equipamento em questão. Ainda, deve-se considerar o fato de que ainda existem áreas institucionais vazias no Loteamento Boreal I e o projeto urbanístico do Loteamento Boreal 2 também destinará áreas para a construção de equipamentos comunitários.

Tabela 8: Centro Municipal de Educação Infantil

UNIDADE	DISTÂNCIA
CMEI Professora Beatriz Goytacaz dos Santos	0,40 km
CMEI Vovó Arinda	1,4 km
CMEI Maria Imaculada	2,5 km

Fonte: Portal Geoweb (2018)



Tabela 9: Escolas Municipais

UNIDADE	DISTÂNCIA
Escola Municipal Professora Zeneida de Freitas	1,9 km
Escola Municipal Protazio Scheifer	1,5 km
Escola Municipal Professor Faris Antônio Michaelle	1,2 km
Escola Municipal Professora Maria Antônia de Andrade	2,74 km

Fonte: Portal Geoweb (2018)

Tabela 10: Colégios Estaduais

UNIDADE	DISTÂNCIA
Colégio Estadual Frei Doroteu de Pádua	1,9 km
Colégio Estadual Ana Divanir Boratto	1,2 km
Colégio Estadual Professora Sirley Jagas	2,6 km

Fonte: Portal Geoweb (2018)

A Secretaria Municipal de Educação informou no Processo 1000378/2018, conforme parecer em anexo, que as unidades educacionais precisam de ampliação para atender a demanda gerada pelo empreendimento. Para tanto, o órgão indica como sugestão de Medida Compensatória a Reforma e Ampliação do CMEI Prof^a. Bernadete de Fátima Goytacaz dos Santos.

10.2 EQUIPAMENTOS DE SAÚDE

Os equipamentos de saúde localizados na região do empreendimento podem ser vistos na Tabela e Figura abaixo. Cabe salientar que as distâncias foram estipuladas com as ferramentas disponíveis no Portal Geoweb, não sendo correspondentes ao trajeto entre o empreendimento e o equipamento em questão. Ainda, deve-se considerar o fato de que ainda existem áreas institucionais vazias no Loteamento Boreal I e o projeto urbanístico do Loteamento Boreal 2 também destinará áreas para a construção de equipamentos comunitários.



Tabela 11: Unidades de Saúde

UNIDADE	DISTÂNCIA
Unidade de Saúde Louis Buron	2,0 km
Unidade de Saúde Javier Azabe	1,1 km
Unidade de Saúde Carlos Ribeiro de Macedo	2,9 km
Unidade de Saúde Antônio Schwanzee	2,8 km

Fonte: Portal Geoweb (2018)



Figura 19: Equipamentos de Saúde
Fonte: Portal Geoweb (2018)

Através do Memorando 384/2018, em anexo, a Secretaria Municipal de Saúde afirmou não haver a possibilidade dos equipamentos de saúde existentes em atender a demanda gerada pelo empreendimento.



11. SISTEMA DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE

Esta análise leva em consideração o caráter das diversas variáveis envolvidas no processo de interação do empreendimento com o todo sobre o Sistema de Circulação e Transporte da Área de Vizinhança

11.1 CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO

Para caracterizar a situação do Sistema Viário da Área de Vizinhança, foi realizado um levantamento a partir do software Google Earth e posterior compatibilização em visita a campo.



Figura 20: Sistema Viário
Fonte: Google Earth (2017)



Figura 21: Ponto A - Rua Doraci Pedroso Fogaça
Fonte: Google Earth (2017)



Figura 22: Ponto B - Rua João de Barro
Fonte: Google Earth (2017)



Figura 23: Ponto C - Rua Coruira
Fonte: Google Earth (2017)



Figura 24: Ponto D - Rua Beija Flor
Fonte: Google Earth (2017)



Figura 25: Ponto E - Rua Sabiá
Fonte: Google Earth (2017)



Figura 26: Ponto F - Rua Andorinha
Fonte: Google Earth (2017)



Figura 27: Ponto G - Avenida Noroeste
Fonte: Google Earth (2017)



Figura 28: Ponto H - Rua Araongas
Fonte: Google Earth (2017)



Percebe-se que as principais vias de acesso ao empreendimento são pavimentadas e possuem dimensões adequadas para absorver a demanda gerada pelo empreendimento. Porém, muitas vias da região permanecem sem pavimentação.

A Sinalização Viária é adequada, bem como as dimensões físicas, que possibilitam à Área de Vizinhança absorver a demanda gerada pelo empreendimento sem prejuízo à população atual. O único ponto onde a Sinalização poderia ser reforçada é no cruzamento da linha férrea, logo no acesso da Área de Vizinhança, conforme mostra a Figura abaixo.



Figura 29: Linha Férrea
Fonte: A autora

Como se trata de uma área predominantemente residencial, não foram encontrados Polos Geradores de Tráfego na Área de Vizinhança.



11.2 TRANSPORTE COLETIVO

Por se tratar de um empreendimento de interesse social, é possível afirmar que boa parte dos futuros moradores do Jardim Boreal 2 dependerá do Sistema de Transporte Coletivo para se deslocar.

As linhas que fazem o atendimento à Área de Vizinhança estão dispostas abaixo.



Figura 30: Mapa Linhas do Transporte Coletivo
Fonte: Portal Geoweb (2018)



TABELA DE HORÁRIOS POR PONTO

21/02/2018

17:30:07

065 - BOREAL VIA BORATO

BOREAL												
10:50	12:25	14:05	15:45	16:35	17:25	07:40	08:20	11:35	13:15	19:55	08:05	09:10
18:15	08:50	10:00	14:55	19:05								
TERMINAL NOVA RUSSIA												
05:40	08:45	17:00	09:35	17:50	18:40	08:00	11:15	12:00	13:40	14:30	08:30	07:15
10:25	12:50	15:20	16:10	19:30								

Figura 31: Horários Linha Boreal

Fonte: VCG (2018)



TABELA DE HORÁRIOS POR PONTO

21/02/2018

17:27:10

190 - BORATO (139)

BORATO												
06:50	08:30	07:15	11:20	16:05	18:35	19:25	21:05	23:30	12:25	08:50	10:30	12:05
12:45	16:55	17:45	20:15	07:00	07:40	13:05	08:00	09:40	13:35	14:25	15:15	21:55
22:45	24:10	08:20	11:40	18:10	19:00	19:50						
BOREAL												
21:45	22:35	23:20	24:05	08:55	20:05	20:55	08:10					
TERMINAL NOVA RUSSIA												
06:10	07:40	14:00	18:10	19:50	20:40	21:30	08:40	12:05	08:25	10:05	10:55	12:25
13:10	14:50	15:40	17:20	23:50	07:20	17:45	05:55	11:20	08:55	09:15	11:40	18:30
19:00	22:22	23:05	12:45	18:35	19:25							

Figura 32: Horários Linha Borato

Fonte: VCG (2018)



TABELA DE HORÁRIOS POR PONTO

24/02/2018

15:15:38

100 - T. CENTRAL/T. N. RÚSSIA VIA E. VILELA

TERMINAL CENTRAL												
07:00	09:00	09:40	10:20	11:00	06:50	07:30	07:50	08:00	08:30	10:50	11:30	12:40
12:50	13:10	14:30	14:45	15:15	15:30	15:45	17:15	19:00	19:30	20:30	21:00	23:15
23:30	06:00	07:20	08:10	08:40	09:10	09:30	10:10	10:30	10:40	14:15	16:00	16:15
16:30	16:45	17:00	17:30	17:45	18:45	20:00	20:45	21:45	23:00	23:45	06:20	11:40
12:20	06:40	07:10	09:50	11:20	11:50	12:00	12:10	12:30	13:50	15:00	18:00	18:30
19:15	21:15	22:00	22:30	22:45	07:40	08:20	13:00	13:40	06:10	08:30	08:50	09:20
10:00	11:10	13:20	13:30	14:00	18:15	19:45	20:15	21:30	22:15			
TERMINAL NOVA RÚSSIA												
06:00	07:20	08:40	09:20	10:00	10:40	13:20	06:20	08:10	09:10	09:30	10:10	10:30
11:10	12:20	13:10	13:30	14:10	14:37	15:52	16:37	18:07	19:37	20:22	21:07	21:52
22:07	22:22	22:37	08:00	11:20	12:40	07:00	07:10	07:50	08:20	08:30	09:00	09:40
10:50	11:00	11:30	13:40	13:50	14:22	15:22	17:07	18:22	19:07	19:52	20:37	22:52
23:22	23:37	24:07	14:00	08:50	09:50	11:40	12:10	12:30	13:00	15:37	16:22	16:52
17:52	19:22	20:07	20:52	23:07	06:40	12:00	06:10	06:30	06:50	07:30	07:40	10:20
11:50	12:50	14:52	15:07	16:07	17:22	17:37	18:37	18:52	21:22	21:37	23:52	

Figura 33: Horário Linha Terminal Central/Terminal Nova Rússia
Fonte: VCG (2018)

11.3 PONTOS DE TAXI

Não existem Pontos de Taxi na Área de Vizinhança do empreendimento.

11.4 ACESSIBILIDADE EXISTENTE

Na Área de Vizinhança, o Loteamento Boreal I é o único loteamento que oferece acessibilidade. Porém, as condições de acessibilidade são precárias e se limitam a rampas de acesso nas calçadas, conforme pode ser visto na Figura abaixo.



Figura 34: Acessibilidade
Fonte: A autora (2018)

11.5 METODOLOGIA DA CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS

Segundo o Manual de Estudos de Tráfego (DNIT, 2006), as Contagens Volumétricas objetivam determinar a quantidade, o sentido e a composição do fluxo de veículos que passam por um ou vários pontos selecionados do sistema viário, numa determinada unidade de tempo. Tais informações serão usadas na análise de capacidade, na avaliação das causas de congestionamento e de elevados índices de acidentes, no dimensionamento do pavimento, nos projetos de canalização do tráfego e outras melhorias.



11.5.1 Localização dos Pontos

Para a análise da capacidade viária, estudaremos a Intercessão da Rua Beija-flor e Rua Andorinhas, cujo ponto será utilizado para observação e contagem do tráfego.

11.5.2 Contagem Volumétrica e Classificatória

Normalmente em vias urbanas, os volumes diários de tráfego têm pouca variação no decorrer dos dias da semana, sendo que 70% das viagens ocorrem no intervalo de 12 horas, compreendido entre sete horas da manhã até as sete horas da noite, em geral no início e no final da semana (segunda e sexta-feira) apresentam valores um pouco acima da média, final de semana os volumes em geral costumam ser menor nos grandes centros (AKISHIMO,2010).

Devido ao número de residências que serão implantadas, foi analisado as condições atuais de circulação, através de contagem de tráfegos de veículos divididos em:

- Veículos de duas ou 3 rodas: bicicletas e motocicletas;
- Veículos Leves: camionetes e carro utilitários;
- Veículos Pesados: caminhões, ônibus e vans.

Tabela 12: Contagem Volumétrica

DIA	HORÁRIO	BICICLETAS	MOTOCICLETAS	CARRO	CAMIONETES	CAMINHÃO	ÔNIBUS	VOLUME TOTAL
06/02/ 2018	8:00 - 8:15	2	2	9	4	1	0	18
	8:15 - 8:30	1	3	12	2	1	1	20
	12:00 - 12:15	0	1	5	3	0	0	9
	12:15 - 12:30	1	0	3	1	2	1	8
	17:30 - 17:45	3	3	7	0	2	0	15
	17:45 - 18:00	1	3	15	2	1	2	24
07/02/ 2018	8:00 - 8:15	3	1	7	3	0	0	14
	8:15 - 8:30	2	2	13	2	2	1	22
	12:00 - 12:15	1	1	4	3	2	0	11
	12:15 - 12:30	1	2	6	2	3	1	15
	17:30 - 17:45	2	3	8	1	2	0	16
	17:45 - 18:00	2	2	11	3	2	2	22

Fonte: PROLAR (2018)

As medições realizadas apontam volumes médio por dia em torno de 65 V/h. Quando da plena ocupação o volume máximo esperado será de 95 V/h, o que ainda é volume muito baixo em vista da capacidade das vias. O impacto será facilmente absorvido pelas atuais condições operacionais do Sistema Viário.



11.6 ACESSOS EMPREENDIMENTO

Uma das vias de acesso ao empreendimento são a Avenida Souza Naves, seguida pela Rodovia BR-376, até chegar ao acesso do Vila Borato, ligando a Rua Sabiá e Rua Beija-flor. A Avenida Souza Naves dispõe de duas vias de mão dupla, separadas por canteiro central, com largura aproximada 9 metros em cada sentido. A Rodovia BR-376, dispõe de duas vias de mão dupla, sendo que a via tem uma largura aproximada 6 metros em cada sentido e mais o acostamento com 2,5 metros. Todas as vias são pavimentadas.



Figura 35: Avenida Souza Naves
Fonte: Google Earth (2017)



Figura 36: Via de Acesso Vila Borato
Fonte: Google Earth (2017)



A outra via se dá através da Avenida Congonhas, seguida pela Rua Santo Antônio e Rua Sabiá, até chegar acesso ao Vila Borato, ligando a Rua Andorinhas. Todas as vias são pavimentadas, sendo que o acesso ao Vila Borato, que liga a Rua Sabiá com a Rua Andorinhas, se encontra com pavimentação primária (Cascalho).



Figura 37: Avenida Congonhas
Fonte: Google Earth (2017)



Figura 38: Rua Santo Antônio
Fonte: Google Earth (2017)



Figura 39: Rua Sabiá
Fonte: Google Earth (2017)



Figura 40: Rua Sabiá
Fonte: Google Earth (2017)



Figura 41: Rua Andorinhas
Fonte: Google Earth (2017)



Figura 42: Rua Beija Flor
Fonte: Google Earth (2017)



Figura 43: Rua Curruíra
Fonte: Google Earth (2017)



Figura 44: Rua João de Barro
Fonte: Google Earth (2017)



Figura 45: Rua Alice Meira Martins
Fonte: Google Earth (2017)



Figura 46: Rua Dória Pedroso Fogaça
Fonte: Google Earth (2017)



12. ASPECTOS AMBIENTAIS

O ambiente natural do local do empreendimento já havia sido modificado, uma vez que já havia sido utilizado por atividades rurais. O terreno possui declividade suave com caimento em direção ao Arroio. A movimentação de terra será restrita ao acerto de greides das ruas, não havendo necessidade de importação ou exportação de terra.

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, atendendo o plano de Gerenciamento de Resíduos.

O local onde serão implantados os lotes não possuem vegetação nativa, mas somente tocos com rebrota de varas referente ao plantio de eucalipto, sendo a única vegetação que será removida. Na faixa de preservação de arroio existe vegetação nativa que será preservada e terá ainda o plantio de espécies arbóreas nativas para aumentar o adensamento.

O Acesso ao empreendimento se dará através das vias existentes no Jardim Boreal, não havendo necessidade de desmatamento para o acesso.

O loteamento não ocasionara grande impacto no sistema natural de drenagem da região e por se tratar de loteamento social com unidades residenciais unifamiliares horizontais para residências de um pavimento, as quais não interferirão na iluminação e ventilação das demais casas na região.

O nível de ruído não será considerado como impacto negativo para o empreendimento, pois a Rodovia e a estrada de ferro, que possuem maior índice de poluição sonora está localizado a uma distância de aproximadamente de mais de 1.500 metros.

13. INTERVENÇÕES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

Não existem grandes intervenções na Área de Vizinhança. O único grande empreendimento a ser implantado na região é o Residencial Porto Chapada, que já teve seu Estudo de Impacto de Vizinhança aprovado pelo IPLAN.



14. LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE VIZINHANÇA

O impacto de vizinhaça pode ser definido como a repercussão ou interferência que constitua impacto nas imediações onde se propõe determinado empreendimento, principalmente no que diz respeito ao sistema viário e infraestrutura, além da qualidade atmosférica e estrutura socioeconômica.

O presente Estudo de Impacto de Vizinhaça identifica e descreve os possíveis impactos, positivos ou negativos, com ocorrência nas áreas influenciadas previstas, de forma direta ou indireta, em relação ao empreendimento Jardim Boreal 2.

14.1 MATRIZ DE IMPACTOS



MATRIZ DE IMPACTOS - Estudo de Impacto de Vizinhança do Município de Ponta Grossa					Critérios de Classificação									Medidas mitigadoras		Medidas compensatórias	
FASE DE IMPLANTAÇÃO					1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Item	Temas de avaliação	Subitem	Tópicos de análise	Descrição do Impacto	Meio: (F) (B) (S)	Natureza (+) (-) (I)	Forma (D) (I)	Probabilidade (C) (P)	Duração (P) (T) (C)	Temporalidade (CP) (MP) (LP)	Reversibilidade (R) (I)	Abrangência (L) (R)	Magnitude (A) (M) (B)	Proposta	Agente responsável pela execução	Proposta	Agente responsável pela execução
1.	Adensamento populacional	1.1	Beneficiamento da economia local e regional.	Desenvolvimento local e regional.	S	+	I	C	P	LP	I	R	M	Priorização na contratação de empresas de produção de bem e prestação de serviços regionais.	EMPREENDEDOR		
2	Uso e ocupação do solo	2.1	Interferência no escoamento natural das águas pluviais.	Pontos erosivos, assoreamentos, empoçamentos, proliferação de insetos que possam causar danos à saúde da população	F	-	D	P	P	LP	R	R	B	- Manter pátios e caminhos, utilização de drenos, camadas drenantes ou grama, conformando as superfícies de forma a propiciar o escoamento. - As escavações e movimentações de solo não devem ser realizadas durante chuvas intensas. 3. Os sistemas de drenagem devem ser completamente isolados de outros sistemas existentes.	EMPREENDEDOR		
		2.2	Poluição Sonora Aumento do nível de ruído e vibrações devido à operação de máquinas e equipamentos.	Perturbação da Vizinhança (fauna, flora e a população local).	F	-	D	P	T	CP	R	L	B	Estabelecer horários para realização das atividades que envolvam altos índices de ruídos e vibrações, evitando trabalho noturno. 2. Utilizar máquinas e equipamentos em bom estado de conservação e se necessário mantê-las com silenciadores. 3. Realizar o monitoramento do ruído do perímetro, conforme NBR 10.151.	EMPREENDEDOR		
3	Valorização Imobiliária e aspectos socioeconômicos	3.1	Geração de Empregos	Necessidade de mão de obra.	S	+	D	C	T	CP	R	R	B	Priorização da contratação da mão-de-obra local.	EMPREENDEDOR		
4	Geração de tráfego e demanda por transporte público	4.1	Aumento do fluxo de veículos nas vias durante as obras	Congestionamentos, acidentes de trânsito, trepidações.	F	-	D	P	T	CP	R	L	M	- Intensificação na sinalização horizontal e vertical das vias, instalação de redutores de velocidade em áreas de conflitos de veículos. - Sinalizações na fase de construção serão necessárias para garantir a segurança na entrada e saída de máquinas e veículos, bem como na passagem dos trabalhadores e pedestres que transitam pela via. - Deve ser evitado o estacionamento de máquinas e caminhões betoneiras na via de acesso, salvo em casos necessários e com autorização do órgão municipal competente. - Seguir as diretrizes impostas pelos órgãos públicos.	EMPREENDEDOR		



5	Ventilação e iluminação	5.1	Poluição atmosféricas (aumento do índice de particulados – poeiras)	Perda da qualidade do ar, incômodos à vizinhança, problemas respiratórios.	B	-	D	P	T	LP	R	R	M	-Aspersão de água (principalmente em tempos de estiagem) em vias não asfaltadas ou em locais de intensa movimentação de solo e escavações. - Limpeza das vias adjacentes à obra que apresentam “torrões” de solo causados pelos caminhões que realizam a movimentação do solo, bem como restos de concreto de caminhões betoneiras. - As máquinas e veículos movidos à diesel devem apresentar bom estado de conservação, manutenção preventiva em dia e suas emissões devem estar enquadradas nos limites da legislação.	EMPREENDEDOR		
6	Aspectos ambientais	6.1	Geração de esgoto.	Contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas.	B	-	D	C	T	CP	R	R	A	Instalar unidades sanitárias adequadas e promover seu esgotamento periódico.	EMPREENDEDOR		
		6.2	Geração de resíduos sólidos.	Contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas.	B	-	D	C	T	CP	R	R	A	Gerenciar o manejo, acondicionamento e destinação final dos resíduos, conforme PGRSCC, priorizando sempre a redução, a reutilização e a reciclagem dos resíduos	EMPREENDEDOR		

Legenda:

Meio: físico (F), biótico (B) e/ou socioeconômico (S).

Natureza: positivo (+), negativo (-) ou indiferente (I).

Forma: direto (D) ou indireto (I).

Probabilidade: certo (C) ou provável (P).

Duração: permanente (P), temporário (T) ou cíclico (C).

Temporalidade: curto prazo (CP), médio prazo (MP) ou longo prazo (LP).

Reversibilidade: reversível (R) ou irreversível (I).

Abrangência: local (L) ou regional (R).

Magnitude: alta (A), média (M) ou baixa (B).



MATRIZ DE IMPACTOS - Estudo de Impacto de Vizinhança do Município de Ponta Grossa					Critérios de Classificação									Medidas mitigadoras		Medidas compensatórias	
FASE DE OPERAÇÃO					1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Item	Temas de avaliação	Subitem	Tópicos de análise	Descrição do Impacto	Meio: (F) (B) (S)	Natureza (+) (-) (I)	Forma (D) (I)	Probabilidade (C) (P)	Duração (P) (T) (C)	Temporalidade (CP) (MP) (LP)	Reversibilidade (R) (I)	Abrangência (L) (R)	Magnitude (A) (M) (B)	Proposta	Agente responsável pela execução	Proposta	Agente responsável pela execução
1	Adensamento populacional	1.1	Adensamento populacional	Aumento da demanda por infraestrutura e permeabilização do solo.	S	-	D	C	P	LP	I	R	A	- Promover e disponibilizar toda infraestrutura necessária para promover boas condições de moradia (coleta de esgoto, distribuição de água, rede elétrica, drenagem das águas pluviais, etc..)	EMPREENDEDOR		
		1.2	Equacionamento do deficit habitacional do Município	Atuará como importante vetor de contribuição para equacionar o problema de moradia para famílias de baixa renda, trazendo um impacto positivo a região.	S	+	D	P	P	LP	I	R	M	- Favorecer a implantação de empreendimentos residenciais em locais de baixo adensamento populacional, respeitando o zoneamento e a capacidade da região. - Favorecer a construção de habitações populares.	MUNICÍPIO		
2	Equipamentos urbanos e comunitários	2.1	Aumento da demanda por serviços públicos	Esperado que haja ao final de sua ocupação um incremento do número de moradores que atualmente não são contabilizados na área de influência.	F	-	D	C	P	LP	I	R	A	- Redimensionamento dos equipamentos urbanos existentes - Avaliação da possibilidade de atendimento das unidades de educação de saúde local	MUNICÍPIO		
		2.2	Abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto.	Sobrecarga da rede de água e de esgotamento sanitário	F	-	D	C	P	CP	I	L	B	Realizar as obras de rede de água e de esgoto, de acordo com as determinações da SANEPAR.	EMPREENDEDOR		
		2.3	Fornecimento de energia elétrica	Sobrecarga da rede de energia elétrica	F	-	D	C	P	CP	I	L	B	realizar as obras de rede de energia elétrica e Iluminação Pública, de acordo com as determinações da COPEL	EMPREENDEDOR		
3	Uso e ocupação do solo	3.1	Parcelamento do Solo	Ocupação do Solo de acordo com o zoneamento e Código de Obras										- Observar se a ocupação do solo está sendo realizada de acordo com o zoneamento e código de obras do Município. - Fiscalizar as construções das unidades habitacionais	MUNICÍPIO		
4	Valorização Imobiliária e aspectos socioeconômicos	4.1	Beneficiamento da Economia.	Geração de emprego e renda	S	+	I	C	P	LP	I	R	M	Geração de novas vagas e todos os efeitos benéficos causados pela criação de novos postos de trabalho	EMPREENDEDOR		
		4.2	Valorização imobiliária	Aumento ou diminuição do custo do solo da região.	S	-/+	D	C	P	LP	I	R	A				
		4.3	Incremento do Comércio e atração por novos estabelecimentos	O adensamento populacional incidirá na inserção de novas atividades econômicas na região de vizinhança mediata ao empreendimento.	S	+	I	P	P	LP	I	R	M	Aquecimento da economia local, a população residente na área de vizinhança se beneficiará com a melhoria de se deslocar para bairros vizinhos	EMPREENDEDOR		



5	Geração de tráfego e demanda por transporte público	5.1	Intensificação do tráfego local e aumento da demanda por vias públicas.	Congestionamentos, acidentes de trânsito e trepidações.	F	-	D	P	T	CP	R	L	B	- Intensificação na sinalização horizontal e vertical das vias; - Para as entradas de veículos, promover o rebaixamento do meio-fio. - Construção das vias internas do loteamento conforme diretrizes da Prefeitura.	EMPREENDEDOR	- Interligação asfáltica entre a Rua Sabiás e a Rua Andorinhas para facilitar o acesso ao empreendimento.	EMPREENDEDOR
6	Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural	6.1	Alteração da Paisagem	Alterações na paisagem natural.	B	-	D	P	T	MP	I	R	A	Manter os pátios e caminhos, utilização de drenos, camadas drenantes ou grama, conformando as superfícies de forma a propiciar o escoamento, as escavações e movimentações de solo não devem ser realizadas durante chuvas intensas e os sistemas de drenagem devem ser completamente isolados de outros sistemas existentes.	EMPREENDEDOR		
7	Aspectos ambientais	7.1	Geração e coleta de Resíduos Sólidos	Odores desagradáveis, proliferação de insetos e animais e aumento do volume de resíduos em aterros sanitários, contaminações do solo e da água.	B	-	D	C	P	LP	R	R	A	- Acondicionamento dos resíduos em local adequado, dimensionados para atenderem a demanda diária de resíduos gerados e em altura elevada para impedir o acesso de animais. - Separação dos resíduos recicláveis, orgânicos e não-recicláveis. - Coleta dos resíduos orgânicos e dos resíduos recicláveis.	MUNICÍPIO		
		7.2	Geração e coleta de Esgoto Sanitário	Contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas.	B	-	D	C	P	LP	R	R	A	- Ligação do esgoto das residências em rede de esgoto da SANEPAR. - Para não comprometer o sistema biológico de tratamento dos esgotos e evitar entupimentos na rede coletora, também deverão ser dispostas caixas de gordura para cada unidade habitacional.	EMPREENDEDOR		



5. CONCLUSÃO

Este Estudo de Impacto de Vizinhança teve como objetivo, além de apresentar o empreendimento Jardim Boreal 2, identificar os impactos positivos e negativos de sua implantação e de sua operação.

Verifica-se que o empreendimento Jardim Boreal 2 é viável e exercerá benefícios na região, desde que atendidas as medidas de controle e respeitadas as legislações vigentes.

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) não detectou nenhum indicador técnico que inviabilize a aprovação e implantação do Loteamento Jardim Boreal 2.

Todos os impactos decorrentes da fase de implantação quanto da fase de ocupação são passíveis de solução por meio de ações a serem adotadas pelos poderes públicos constituídos ou através de soluções apresentadas pelo próprio empreendedor.

Foram identificados os seguintes impactos positivos: equacionamento do déficit habitacional no município, geração de emprego e renda, incremento do comércio e atração por novos estabelecimentos.

Já os negativos se resumem à poluição atmosférica (implantação), poluição sonora (implantação), aumento do fluxo de veículos nas vias durante as obras, geração e disposição de resíduos sólidos e orgânicos e recicláveis (fase de operação), geração e disposição de resíduos sólidos da construção civil (fase de implantação), o abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, fornecimento de energia elétrica e impactos no sistema de educação e saúde.

Para os impactos negativos foram sugeridas as ações adequadas para sua mitigação. O abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto e o fornecimento de energia elétrica, são de responsabilidade do empreendedor, juntamente com a SANEPAR e COPEL que são as empresas responsáveis por estes serviços é que atestado a viabilidade de atendimento da demanda que será disponibilizada para o empreendimento.

Assim, conclui-se que a implantação de um empreendimento residencial nesta área deverá atrair melhorias relevantes para a região trazendo benefícios importantes para a área de vizinhança, de forma a contribuir com a melhoria da qualidade de vida da população, não só dos residentes do Jardim Boreal 2, como também para a população já residente da área.

Por fim, é de suma importância lembrar que o Jardim Boreal 2 faz parte do Programa Habitacional de Interesse Social do Município, atendendo famílias com renda de até 3 salários-mínimos, contribuindo assim para equacionar o problema de déficit habitacional do Município.



6. REFERÊNCIAS

ACIOLY, C.; DAVIDSON, F. **Densidade Urbana**. Rio de Janeiro: Mauad, 1998.

BRASIL. **Lei Federal nº 10.257**. 2001.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Déficit Habitacional no Brasil**. 2007. Disponível em: <<http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/docman/cei/deficit-habitacional/109-deficit-habitacional-no-brasil-2007/file>>. Acesso em: 03 de maio de 2017.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Como Produzir Moradia Bem Localizada com os Recursos do Programa Minha Casa Minha Vida**. 2010. Disponível em: <https://www.mprs.mp.br/media/areas/urbanistico/arquivos/manuais_orientacao/pmcmv.pdf>. Acesso em: 08 de maio de 2017.

FAIR, G. M.; GEYER, J. C.; OKUN, D. A. **A Purificación de aguas y tratamiento y remoción de aguas residuales**. México: Limusa, 1973.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **O Déficit Habitacional no Brasil**. Centro de Estudos Políticos e Sociais. Belo Horizonte: PNDU. 1995.

IPARDES. **Banco de Informações do Município de Ponta Grossa**. 2016.

PONTA GROSSA. **Decreto Municipal nº 4.029**. 2010. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br>>. Acesso em: 02 mai. 2018.

PONTA GROSSA. **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Ponta Grossa**. 2013.

PONTA GROSSA. **Decreto Municipal nº 12.951**. 2017. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br>>. Acesso em: 02 mai. 2018.

PONTA GROSSA. **Lei Municipal nº 6.329**. 1999. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br>>. Acesso em: 02 mai. 2018.

PONTA GROSSA. **Lei Municipal nº 10.559**. 2011. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br>>. Acesso em: 02 mai. 2018.



PONTA GROSSA. **Lei Municipal nº 10.408.** 2010. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br>>. Acesso em: 02 mai. 2018.

PONTA GROSSA. **Lei Municipal nº 12.447.** 2016. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br>>. Acesso em: 02 mai. 2018.

MENEGASSI, J.; OSÓRIO, L. M. **Do Estudo de Impacto de Vizinhança.** In: MATTOS, Liana Portilho (org). Estatuto da Cidade Comentado: Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Ed. Mandamentos. Belo Horizonte. (p. 233 a 254), 2002.

NBR 6123/1998. **Forças devido ao vento em edificações.** ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro. Junho de 1988.

NBR 7229/1993. **Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos.** ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro. Setembro de 1993.

NBR 10151/2000. **Avaliação de ruídos em áreas habitadas.** ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro. 2000.

NUCCI, J. C. **Qualidade ambiental e adensamento urbano:** um estudo de ecologia e planejamento da paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília. São Paulo, Fapesp. 2008.

VERTRAG, Planejamento. **Relatório de Integração das Leituras Técnico Comunitárias.** Elaboração do Plano diretor do Município de Araucária. Paraná. Maio de 2006.

SANTOS, Carlos Nelson F. dos. **A cidade como um jogo de cartas.** São Paulo, Projeto, 1988. 185 p.



7. ANEXOS