

# ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV

PG NOVOS CAMPOS EMPREENDIMENTOS

JULHO/2023



**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
**PG NOVOS CAMPOS EMPREENDIMENTOS**  
**IMOBILIÁRIOS SPE LTDA**  
*Residencial 01*

**Julho / 2023**



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO</b> .....	<b>14</b>
2.1	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR .....	14
2.2	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIV .....	14
2.3	INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO .....	15
<b>3</b>	<b>CARACTERÍSTICA DO EMPREENDIMENTO</b> .....	<b>16</b>
3.1	LOCALIZAÇÃO E ACESSO .....	16
3.2	JUSTIFICATIVA LOCACIONAL .....	17
3.3	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....	17
3.3.1	Edificações existentes .....	17
3.3.2	Projeto Urbanístico e Arquitetônico .....	18
3.3.3	Descrição dos elementos que caracterizam o empreendimento como de impacto .....	18
3.3.4	Cronograma físico preliminar da obra .....	19
<b>4</b>	<b>ÁREAS DE INFLUÊNCIA</b> .....	<b>21</b>
4.1	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA .....	21
4.1.1	Área de Influência Direta do Meio Antrópico .....	21
4.1.2	Área de Influência Direta do Meio Físico e Biológico .....	22
<b>5</b>	<b>ADENSAMENTO POPULACIONAL</b> .....	<b>25</b>
5.1	POPULAÇÃO EXISTENTE .....	25
5.2	POPULAÇÃO GERADA PELO EMPREENDIMENTO .....	27
<b>6</b>	<b>USO E OCUPAÇÃO DO SOLO</b> .....	<b>28</b>
6.1	ATIVIDADES COMPLEMENTARES EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA .....	30
6.1.1	Atividades de Comércio, Serviços, Uso Industrial e Equipamentos Comunitários .....	31
6.2	DEMANDA POR ATIVIDADES A SER GERADA A PARTIR DO EMPREENDIMENTO .....	38
6.3	CAPACIDADE DE SUPORTE DO ENTORNO .....	38
6.4	ESTUDO DE SOMBREAMENTO, INSOLAÇÃO, VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO .....	38
6.4.1	Análise do Solstício de verão (dia 21 de dezembro) .....	39
6.4.2	Análise do Solstício de inverno (21 de junho) .....	41
6.4.3	Ventilação .....	43
6.5	ASPECTOS DA MORFOLOGIA URBANA .....	44
6.5.1	Verticalização .....	44
6.5.1	Densidade construtiva .....	44
6.5.2	Taxa de Ocupação .....	45
6.5.3	Permeabilidade do solo .....	45

6.5.4	Massas verdes .....	45
6.5.5	Vazios urbanos.....	45
<b>7</b>	<b>VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA.....</b>	<b>47</b>
<b>8</b>	<b>ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL .....</b>	<b>48</b>
8.1	BENS CULTURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA .....	48
8.2	BENS NATURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA .....	49
8.3	INTERFERÊNCIA NA PAISAGEM NATURAL .....	51
<b>9</b>	<b>EQUIPAMENTOS URBANOS .....</b>	<b>52</b>
9.1	REDES DE ÁGUA.....	53
9.1.1	Estimativa de consumo de água .....	53
9.2	REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	54
9.2.1	Estimativa de geração de esgoto .....	54
9.3	DRENAGEM PLUVIAL.....	54
9.4	REDE DE ENERGIA ELÉTRICA.....	54
9.5	COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	54
<b>10</b>	<b>EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS EXISTENTES .....</b>	<b>57</b>
10.1	EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO .....	57
10.2	EQUIPAMENTOS DE SAÚDE .....	59
10.3	EQUIPAMENTOS DE LAZER.....	60
<b>11</b>	<b>SISTEMA DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE.....</b>	<b>62</b>
11.1	CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO .....	63
11.1.1	Dimensões Físicas .....	63
11.1.2	Sinalização viária existente .....	63
11.1.3	Polo gerador de tráfego.....	65
11.2	TRANSPORTE COLETIVO.....	67
11.3	ACESSIBILIDADE EXISTENTE .....	68
11.4	METODOLOGIA DA CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS .....	69
11.4.1	Classificação legal das principais vias do empreendimento.....	71
11.4.2	Localização do ponto de contagem de tráfego.....	72
11.4.3	Contagem volumétrica e capacidade do trecho da Avenida Newton Slaviero.....	73
11.4.4	Nível de serviço da Avenida Newton Slaviero .....	76
11.4.5	Densidade prevista de tráfego Avenida Newton Slaviero.....	77
11.4.6	Estimativa de veículos geradas pelo empreendimento .....	79
<b>12</b>	<b>ASPECTOS AMBIENTAIS .....</b>	<b>82</b>
12.1	IMPACTOS NAS ÁRES DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPS) E ÁREAS VERDES.....	83
12.2	RECOBRIMENTOS VEGETAIS SIGNIFICATIVOS .....	83

12.3	ALTERAÇÕES NO MICROCLIMA URBANO .....	83
12.4	PERMEABILIZAÇÃO DO SOLO .....	83
12.5	EFEITOS DA EDIFICAÇÃO SOBRE A ILUMINAÇÃO NAS EDIFICAÇÕES VIZINHAS, VIAS E ÁREAS PÚBLICAS. ....	84
12.6	INFRAESTRUTURA URBANA E CIRCULAÇÃO .....	84
12.7	POLUIÇÃO SONORA .....	85
12.8	VIBRAÇÃO.....	85
12.9	POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA .....	85
12.9.1	Emissão de gases e vapores .....	86
12.9.2	Emissão de material particulado e gases de combustão para a atmosfera.....	86
<b>13</b>	<b>GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....</b>	<b>88</b>
13.1	ETAPA 1 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DURANTE AS FASES DE IMPLANTAÇÃO.....	88
13.1.1	Caracterização e quantificação dos resíduos sólidos da construção civil .....	88
13.1.2	Minimização dos resíduos .....	90
13.1.3	Triagem dos resíduos.....	91
13.1.4	Acondicionamento / armazenamento e resíduos produzidos na obra. ....	91
13.1.5	Transporte Interno.....	93
13.1.6	Reutilização e reciclagem.....	93
13.1.7	Coleta e transporte externo .....	93
13.1.8	Encaminhamento dos resíduos .....	94
13.2	ETAPA 2 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DURANTE A FASE DE OPERAÇÃO .....	94
<b>14</b>	<b>IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS .....</b>	<b>95</b>
14.1	PERFIL SOCIOECONÔMICO DO BAIRRO CARÁ-CARÁ.....	95
14.1.1	Benefícios econômicos e sociais.....	95
<b>15</b>	<b>INTERVENÇÕES NA ÁREA DE VIZINHANÇA.....</b>	<b>96</b>
<b>16</b>	<b>LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE VIZINHANÇA .....</b>	<b>98</b>
16.1	MATRIZ DE IMPACTO NA IMPLANTAÇÃO .....	99
16.2	MATRIZ DE IMPACTO NA OPERAÇÃO.....	101
<b>17</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>104</b>
<b>18</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>106</b>
<b>19</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>109</b>
19.1	ANEXO I – MATRÍCULA DO IMÓVEL .....	110
19.2	ANEXO II – ANUÊNCIA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO .....	111
19.3	ANEXO III – LICENÇA PRÉVIA .....	113
19.4	ANEXO IV – PROJETO DO EMPREENDIMENTO .....	114

19.5	ANEXO V – ANUÊNCIA DO INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN.....	117
19.6	ANEXO VI – VIABILIDADE DA SANEPAR .....	119
19.7	ANEXO VII – VIABILIDADE DA COPEL .....	121
19.8	ANEXO VIII – VIABILIDADE DA SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE – SMMA.....	122
19.9	ANEXO IX – VIABILIDADE DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO .....	123
19.10	ANEXO X – VIABILIDADE DA FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE .....	124
19.11	ANEXO XI – VIABILIDADE DO COMANDO DA AERONÁUTICA.....	127
19.12	ANEXO XII – VIABILIDADE DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO – SMCSP ...	129
19.13	ANEXO XII – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ARQUITETO E URBANISTA.....	130
19.14	ANEXO XIII – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART GEÓGRAFA .....	132
19.15	ANEXO XIV – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART ENGENHEIRA CIVIL.....	133

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização geográfica do empreendimento.....	16
Figura 2: Vista aérea do terreno de implantação do empreendimento entre 1980 e 2023.....	18
Figura 3: Área de Influência Direta: Meio Antrópico.....	22
Figura 4: Área de Influência Direta: Meio Físico e Biológico.....	23
Figura 5: Área de Influência Indireta.....	24
Figura 6: Setor Censitário da Área de Intervenção.....	26
Figura 7: Pirâmide etária do setor censitário de intervenção.....	26
Figura 8: Zoneamento do local de implantação.....	29
Figura 9: Uso e ocupação do solo em um raio de 1 Km.....	30
Figura 10: Comércio e serviços do entorno.....	31
Figura 11: Atividade de serviço – academia, localizada na Avenida Tocantins.....	32
Figura 12: Atividade de serviço – oficina mecânica, localizada na Rua Boeing.....	32
Figura 13: Atividade de serviço – salão de beleza, localizado na Avenida Tocantins.....	32
Figura 14: Atividade de comércio – churrascaria, localizada na Avenida Presidente Kennedy.....	33
Figura 15: Atividade de comércio – posto de combustíveis, localizado na Avenida Presidente Kennedy com a Avenida Visconde de Mauá.....	33
Figura 16: Atividade de comércio – churrascaria, localizada na Avenida Newton Slaviero.....	33
Figura 17: Atividade de comércio – ambulantes, localizado na Avenida Newton Slaviero.....	33
Figura 18: Atividade de comércio – ambulantes, localizado na Avenida Newton Slaviero.....	33
Figura 19: Atividade de comércio – ambulantes, localizado na Avenida Newton Slaviero.....	33
Figura 20: Atividade de comércio – posto de combustíveis, localizado na Avenida Newton Slaviero.....	33
Figura 21: Atividade de comércio – restaurante, localizado na Avenida Newton Slaviero.....	33
Figura 22: Atividade de comércio – mercado, localizado na Avenida Tocantins esquina com a Avenida Tubarão.....	34
Figura 23: Atividade de comércio – farmácia, localizado na Avenida Tocantins.....	34
Figura 24: Atividade de comércio – mercado, localizado na Avenida Tocantins.....	34
Figura 25: Atividade de comércio – mercado, localizado na Avenida Tocantins.....	34
Figura 26: Atividade de comércio – lanchonete, localizada na Rua Quatorze Bis.....	34
Figura 27: Atividade de comércio – mercearia, localizada na Rua Quatorze Bis.....	35
Figura 28: Atividade de comércio – agropecuária, localizada na Rua Quatorze Bis.....	35
Figura 29: Atividade de comércio – bar, localizado na Rua Quatorze Bis.....	35
Figura 30: Atividade de comércio – loja de informática, localizada na Rua Quatorze Bis.....	35
Figura 31: Atividade de comércio – mercado, localizado na Rua Quatorze Bis.....	35
Figura 32: Atividade de comércio – farmácia, localizada na Rua Quatorze Bis.....	35

Figura 33: Atividade de comércio – distribuidora, localizada na Rua Quatorze Bis.....	35
Figura 34: Atividade de comércio – mercado, localizado na Rua Ronald de Carvalho .....	35
Figura 35: Uso agrícola – vista parcial da área de acesso ao futuro empreendimento, Avenida Newton Slaviero. .....	36
Figura 36: Uso industrial, localizada na Avenida Newton Slaviero.....	36
Figura 37: Uso industrial, localizada na Avenida Presidente Kennedy.....	36
Figura 38: Uso industrial, localizada na Avenida Newton Slaviero.....	36
Figura 39: Uso industrial, localizada na Avenida Newton Slaviero.....	36
Figura 40: Equipamento comunitário – igreja, localizada na Rua Cherokee esquina com a Rua Salum Moreira Macedo. ....	37
Figura 41: Equipamento comunitário – igreja, localizada na Avenida Tubarão.....	37
Figura 42: Equipamento comunitário – igreja, localizada na Avenida Tocantins.....	37
Figura 43: Equipamento comunitário – Praça sem denominação, localizada na Avenida Tocantins. ....	37
Figura 44: Sombreamento do empreendimento no verão às 08h00min da manhã.....	39
Figura 45: Sombreamento do empreendimento no verão às 11h00min da manhã.....	40
Figura 46: Sombreamento do empreendimento no verão às 15h00min da tarde.....	40
Figura 47: Sombreamento do empreendimento no verão às 17h00min da tarde.....	40
Figura 48: Sombreamento do empreendimento no inverno às 08h00min da manhã. ....	41
Figura 49: Sombreamento do empreendimento no inverno às 11h00min da manhã. ....	42
Figura 50: Sombreamento do empreendimento no inverno às 15h00min da tarde.....	42
Figura 51: Sombreamento do empreendimento no inverno às 17h00min da tarde.....	42
Figura 52: Direção do vento predominante. ....	43
Figura 53: Vazios urbanos do entorno. ....	46
Figura 54: Localização do bem cultural mais próximo.....	49
Figura 55: Localização dos bens naturais do entorno. ....	50
Figura 56: Vista parcial da área de inserção do empreendimento. ....	52
Figura 57: Interferência na paisagem natural.....	52
Figura 58: Canaleta localizada na Avenida Newton Slaviero. ....	54
Figura 59: Setor de coleta domiciliar de resíduos comuns.....	55
Figura 60: Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) próximos ao empreendimento. ....	56
Figura 61: Distribuição de equipamentos de educação na área de vizinhança do empreendimento. ....	58
Figura 62: Colégio Estadual Francisco Pires Machado.....	58
Figura 63: CMEI Professor Antônio Nunes Cottar.....	58
Figura 64: CMEI Augusto Canto. ....	58
Figura 65: Escola Municipal Deodoro Alves Quintiliano. ....	58
Figura 66: Escola Municipal Professora Agenoridas Stadler.....	59



Figura 67: Unidade de Saúde José Carlos Araújo .....	59
Figura 68: Equipamento de saúde localizado na área de vizinhança.....	59
Figura 69: Vista da quadra de futebol .....	60
Figura 70: Vista da quadra de futebol .....	60
Figura 71: Vista da quadra de futebol e academia da TI.....	60
Figura 72: Vista da quadra de futebol .....	60
Figura 73: Equipamento de lazer do entorno. ....	61
Figura 74: Diagnóstico - Sistema Viário do Município.....	62
Figura 75: Vista da Avenida Newton Slaviero. ....	63
Figura 76: Vista da Avenida Newton Slaviero. ....	63
Figura 77: Sinalização Viária.....	65
Figura 78: Polos geradores de tráfego.....	66
Figura 79: Linha e pontos de ônibus localizados no entorno do empreendimento.....	67
Figura 80: Parada de ônibus no sentido centro-bairro, localizada na Avenida Newton Slaviero.....	68
Figura 81: Parada de ônibus no sentido bairro-centro, localizada na Rua Quatorze Bis. ....	68
Figura 82: Vista parcial da Avenida Newton Slaviero.....	68
Figura 83: Vista parcial da Avenida Newton Slaviero.....	68
Figura 84: Vista parcial da Avenida Newton Slaviero.....	68
Figura 85: Macro e micro acessibilidade. ....	69
Figura 86: Trecho da Avenida Newton Slaviero na porção em frente ao empreendimento, sentido centro-bairro. .....	69
Figura 87: Trecho da Avenida Newton Slaviero na porção em frente ao empreendimento, sentido bairro-centro. .....	69
Figura 88: Ponto de contagem volumétrica.....	72
Figura 89: Modelo de caixa estacionária tipo <i>Brooks</i> – caçambas.....	92
Figura 90: EIVs no entorno. ....	96

## LISTA DE GRÁFICOS

---

Gráfico 1: UCP x períodos de contagem volumétrica.....	74
Gráfico 2: UCP x períodos de contagem volumétrica.....	75
Gráfico 3: Densidade média de tráfego na via sentido Centro para Bairro em 24 de março de 2023 – S1 (Sentido Centro - Bairro) .....	76
Gráfico 4: Densidade média de tráfego na via sentido Bairro para Centro em 24 de março de 2023 – S2 (Sentido Bairro – Centro).....	76

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Identificação do Empreendedor.....	14
Quadro 2: Empresa Responsável pela elaboração do EIV. ....	14
Quadro 3: Informações gerais do empreendimento. ....	15
Quadro 4: Extraído da Lei Municipal nº 12.447/2016, atividades previstas como de impacto. ....	19
Quadro 5: Cronograma físico preliminar da obra. ....	20
Quadro 6: Parâmetros permitidos pela Lei de Zoneamento nº 6.329/1999.....	45
Quadro 7: Equipamentos públicos de Educação localizados na AID. ....	57
Quadro 8: Descrição das sinalizações de trânsito localizadas na área do entorno.....	64
Quadro 9: Medição volumétrica de tráfego no dia 24 de março de 2023, Centro sentido Bairro. ....	73
Quadro 10: Medição volumétrica de tráfego no dia 24 de março de 2023, Bairro sentido Centro. ....	75
Quadro 11: Densidade média de tráfego na via sentido Centro para Bairro em 24 de março de 2023 – S1 (Sentido Centro - Bairro). ....	76
Quadro 12: Densidade média de tráfego na via sentido Bairro para Centro em 24 de março de 2023 – S2 (Sentido Bairro - Centro). ....	76
Quadro 13: Média de crescimento de 2015 a 2021. ....	78
Quadro 14: Densidade futura da média de tráfego na Avenida Newton Slaviero com base em 24 de março de 2023 sentido Centro - Bairro. ....	78
Quadro 15: Densidade futura da média de tráfego na Avenida Newton Slaviero com base em 24 de março de 2023 sentido Bairro - Centro. ....	78
Quadro 16: UVP (Unidade Veículo Padrão).....	80
Quadro 17: Volumes gerados após o adensamento do empreendimento. ....	80
Quadro 18: Forma de avaliação dos impactos ambientais.....	82
Quadro 19: Avaliação dos impactos no microclima.....	83
Quadro 20: Avaliação do impacto na impermeabilização do solo. ....	83
Quadro 21: Avaliação do impacto nos efeitos de iluminação. ....	84
Quadro 22: Avaliação dos impactos – infraestrutura urbana e circulação.....	84
Quadro 23: Avaliação do impacto – poluição sonora. ....	85
Quadro 24: Avaliação do impacto – vibração.....	85
Quadro 25: Avaliação do impacto – poluição atmosférica.....	86
Quadro 26: Avaliação do impacto – emissão de gases e vapores. ....	86
Quadro 27: Avaliação do impacto – material particulado e gases de combustão para a atmosfera. ....	87
Quadro 28: Critérios de Classificação dos Aspectos e Impactos. ....	98

## LISTA DE TABELAS

---

Tabela 1: Densidades e limites de Níveis de Serviço do HCM (TRB, 2000). .....	70
Tabela 2: Fator de Equivalência expressos no HCM (TRB, 2000). .....	71
Tabela 3: Níveis de serviço em função da densidade de veículos por quilômetro. ....	76
Tabela 4: Resumo dos quadros de densidade do tráfego. ....	77
Tabela 5: Resumo dos quadros de densidade futura do tráfego. ....	78
Tabela 6: Quantificação dos resíduos da construção civil. ....	90
Tabela 7: Acondicionamento dos Resíduos da Construção Civil. ....	92
Tabela 8: Identificação dos resíduos por etapas da obra e possível reaproveitamento. ....	93
Tabela 9: Retirada de Resíduos. ....	93
Tabela 10: Destinação final dos resíduos da construção civil. ....	94
Tabela 11: Intervenções na área de vizinhança. ....	97
Tabela 12: Matriz de impacto – Implantação. ....	99
Tabela 13: Matriz de impacto – Operação. ....	101

## 1 INTRODUÇÃO

---

O Estatuto da Cidade – Lei Federal nº 10.257/01 estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) visa à identificação e análise dos impactos causados pela implantação do Condomínio Residencial de propriedade da **PG NOVOS CAMPOS EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA** e seus reflexos na qualidade de vida da população e do meio urbano nas áreas de influência. Para tanto foram realizados os levantamentos documentais pertinentes, análise de projetos, laudos técnicos, levantamento de dados e coleta *in loco* de informações, visando a futura aprovação do empreendimento.

Por meio das informações técnicas supracitadas será possível realizar projeções e cenários futuros de impactos na região de influência do empreendimento, a fim de estabelecer as medidas necessárias para facilitar a mitigação dos efeitos negativos e potencializar os efeitos positivos sobre o meio.

A ordem de prioridade no controle dos impactos ambientais deve ser primeiramente a prevenção, depois a *mitigação*, a recuperação e por fim, a *compensação*, conforme especifica o Decreto nº 14.635 de 2018, que regulamenta a análise do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) e do Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV).

O trabalho demonstra os resultados consolidados das pesquisas e estudos realizados para a elaboração do EIV da implantação do empreendimento cujos projetos foram desenvolvidos obedecendo plenamente ao disposto na Lei Federal nº 6.766/1979 a e Lei Municipal nº 10.408/2010, que regem o parcelamento do solo urbano no âmbito Federal e Municipal.

O Estudo de Impacto de Vizinhança definido pelo Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001) e pela Lei nº 8.663/2006 que atualiza a Lei do Plano Diretor do Município de Ponta Grossa tem como finalidade identificar os impactos gerados por atividades e empreendimentos e analisar seus reflexos na qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades.

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

## 2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

### 2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Quadro 1: Identificação do Empreendedor

<b>Razão Social</b>	<b>PG NOVOS CAMPOS EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA</b>
<b>CNPJ</b>	47.062.758/0001-18
<b>Endereço</b>	Avenida Tiradentes, nº 1000, sala 13, Jardim Shangri-lá
<b>Município / Estado</b>	Londrina – PR
<b>Telefone</b>	(0*42) 9 9111-4100
<b>Representante legal</b>	Leonardo Lopes Turim
<b>CPF</b>	023.645.619-90
<b>Representante legal</b>	Édison Cláudio Fabian Holzmann
<b>CPF</b>	504.616.059-53

### 2.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIV

Quadro 2: Empresa Responsável pela elaboração do EIV.

<b>Empresa</b>	<b>ORBIENGE LTDA - ME</b>
<b>CNPJ</b>	12.127.927/0001-76
<b>Endereço</b>	Rua Dr. Penteado de Almeida, nº 60, Centro
<b>Município / Estado</b>	Ponta Grossa/PR
<b>e-mail</b>	contato@orbienge.com.br
<b>Telefone e WhatsApp</b>	(0*42) 3027-1135
<b>Coordenação Geral <sup>(1)</sup></b>	Rodrigo Nunes Xavier
<b>CAU</b>	A61123-9
<b>CPF</b>	054.866.019-05
<b>Qualificação Profissional</b>	Arquiteto e Urbanista
<b>Registro de Responsabilidade Técnica</b>	13022273
<b>Coordenação Adjunta <sup>(2)</sup></b>	Jéssica Liziane Gadotti
<b>CREA</b>	PR: 18.1918/D
<b>Qualificação Profissional</b>	Geógrafa
<b>Anotação de Responsabilidade Técnica</b>	1720232116788
<b>Coordenação Adjunta <sup>(2)</sup></b>	Célia Regina Lucas Miara
<b>CREA</b>	PR: 27.593/D
<b>Qualificação Profissional</b>	Engenheira Civil / Engenheira de Segurança do Trabalho / Especialista em Gestão Ambiental / Mestre em Engenharia de Materiais.
<b>Anotação de Responsabilidade Técnica</b>	1720233792744

<sup>(1)</sup> Responsáveis técnicos pelo Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV, Decreto nº 14.635/2018.

<sup>(2)</sup> Responsável técnica pela Orbienge Ltda ME.

## 2.3 INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO

Quadro 3: Informações gerais do empreendimento.

<b>Uso da atividade</b>	Condomínio para fins residenciais
<b>Denominação</b>	PG Novos Campos Empreendimentos
<b>Razão social</b>	<b>PG NOVOS CAMPOS EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA</b>
<b>CNPJ</b>	47.062.758/0001-18
<b>Atividades a serem desenvolvidas</b>	<b>Atividade Principal</b> 68.10-2-03 - Loteamento de imóveis próprios. <b>Atividades Secundárias</b> 41.20-4-00 - Construção de edifícios; 68.10-2-01 - Compra e venda de imóveis próprios.
<b>Características da obra</b>	<b>Estatísticas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Área total: 178.300,06 m<sup>2</sup>;</li><li>• Área edificada: 1.356,72 m<sup>2</sup>;</li><li>• Número de unidades: 595 (quinhentas e noventa e cinco) unidades residenciais;</li></ul> <b>Matrícula do imóvel:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 71.965 do Livro 2, do 1º SRI da Comarca de Ponta Grossa.</li></ul>
<b>Endereço da Obra</b>	Avenida Newton Slaviero, s/nº
<b>Município / Estado</b>	Ponta Grossa / PR
<b>Responsável pelos projetos</b>	Rosangela Batista da Silva Biaobock
<b>Qualificação Profissional</b>	Arquiteta e Urbanista
<b>CAU</b>	A320692
<b>Anotação de Responsabilidade Técnica</b>	10534969

### 3 CARACTERÍSTICA DO EMPREEDIMENTO

#### 3.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O Condomínio Residencial pertencente a PG Novos Campos Empreendimentos será inserido no Cará-Cará, sendo o maior bairro em termos de área com 44,44 Km<sup>2</sup>. Seus eixos de acesso são as avenidas Presidente Kennedy e Visconde de Mauá que se conectam com a Rodovia BR-376 e a Avenida Newton Slaviero e possibilita a ligação com a Rodovia PR-151 (Figura 1).

O terreno a ser implantado o empreendimento está inscrito sob a matrícula número 71.965, registrada junto ao 1º Registro de Imóveis na cidade de Ponta Grossa, PR, totalizando em uma área de 178.300,06 m<sup>2</sup>. A

matrícula mencionada está ilustrada no Anexo I do presente estudo.

Em relação a malha urbana do Município de Ponta Grossa, o empreendimento ficará localizado na porção Sul. Considerando o deslocamento de carro, o tempo médio até o Centro do município é cerca de 12 minutos. Seu entorno é dotado de vias de circulação que possibilitam fácil acesso ao distrito industrial e as rodovias de ligação com os municípios do entorno.

De acordo com a Lei Municipal nº 6.329/1999, o empreendimento está enquadrado na ZR2 (Zona Residencial 2) nas coordenadas UTM (X: 586.534 m e Y: 7.215.944 m).

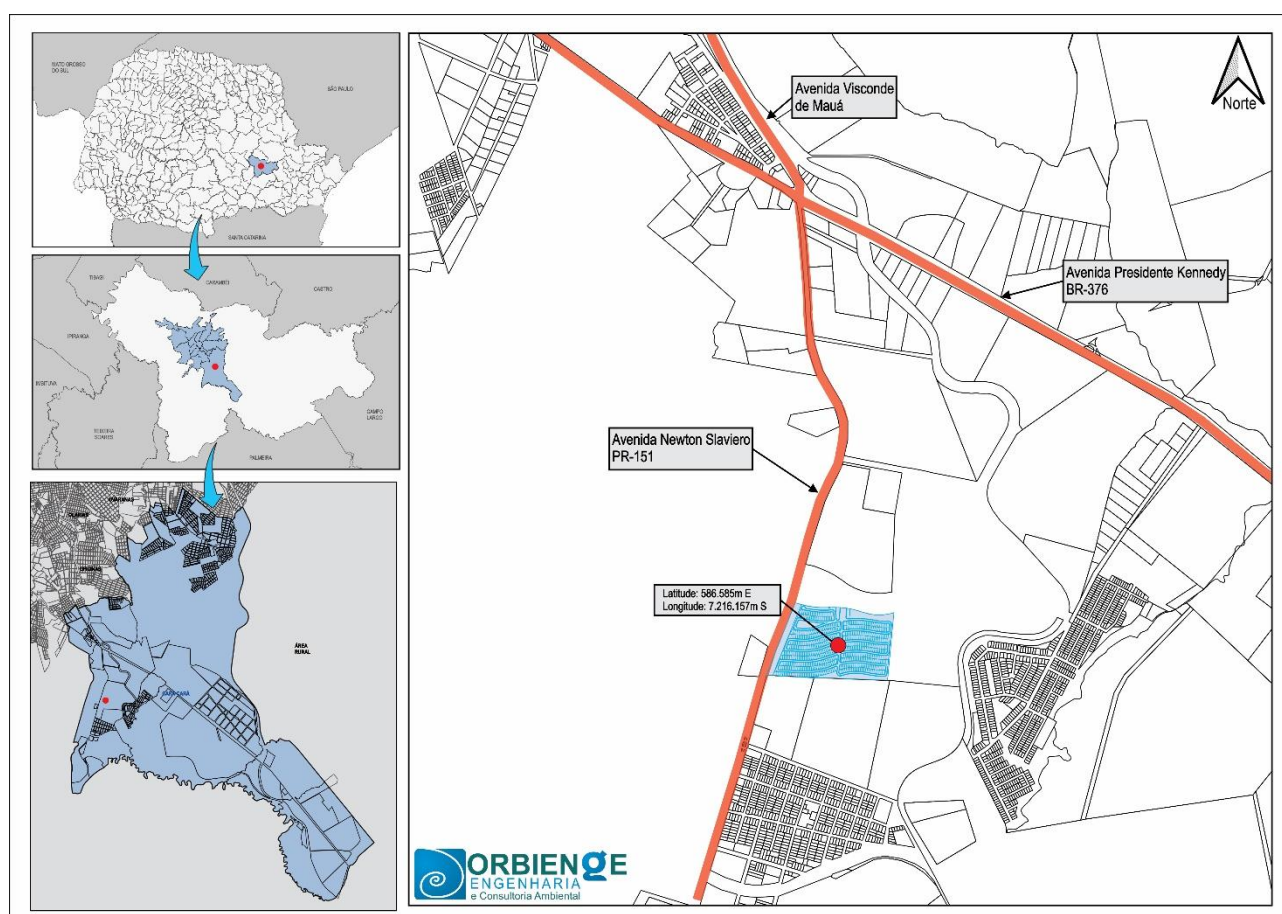


Figura 1: Localização geográfica do empreendimento.



### 3.2 JUSTIFICATIVA LOCACIONAL

O terreno se apresenta como um grande lote subaproveitado em meio a zona urbana onde sua atual utilização para fins agrícolas de monocultura não condiz com o zoneamento proposto em lei.

A implantação do empreendimento permitirá uma continuidade da malha urbana no local, proporcionando novos espaços para moradias.

Foi solicitada a certidão de Anuência Quanto ao Uso do Solo junto ao Departamento de Urbanismo atestando a compatibilidade do local quanto a Lei Municipal de Zoneamento nº 6.329 de 1999. A certidão de nº 46607/2022 encontra-se disposta no Anexo II do presente estudo.

### 3.3 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O objeto do presente estudo trata-se de um empreendimento habitacional em forma de condomínio residencial horizontal.

O condomínio será composto por 595 unidades de lotes com área privativa contabilizando 100.362,45 m<sup>2</sup>, implantadas em um terreno com área de 178.300,06 m<sup>2</sup>.

O empreendimento conta com Licença Ambiental Prévia emitida através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA). Em sua concepção inicial, a licença está presente no Anexo III sob o número 294118 com vencimento em 20 de abril de 2025.

#### 3.3.1 Edificações existentes

O terreno que receberá o empreendimento não apresenta edificações e conforme abordado anteriormente exibe uso para fins agrícolas de monocultura de soja.

Através das imagens extraídas do *Google Earth* nas datas de 1980, 2006, 2012 e 2023 (Figura 2) é possível comparar os cenários de uso da terra em diferentes períodos o que possibilita entender a dinâmica de uso e ocupação do solo do terreno e de seu entorno.

Através da cronologia foi possível constatar que pelo menos desde 1980 a área do empreendimento já apresentava uso agrícola e continha porções de reflorestamento enquanto que seu entorno começava a dar sinais de urbanização.

Já em 2006, a porção Nordeste já se encontra urbanizada como reflexo do aumento da população e expansão do perímetro urbano de Ponta Grossa, sobretudo na região próxima ao Distrito Industrial e a área de inserção se apresenta com diminuição do maciço vegetal.

Nos anos de 2012 a 2023 a área de inserção do condomínio se encontra totalmente voltada para o uso agrícola enquanto seu entorno predominantemente residencial já apresenta sinais de consolidação com poucas alterações.

Assim foi possível compreender que o local possui vocação para empreendimentos imobiliários e apresenta uma tendência de expansão da malha urbana.

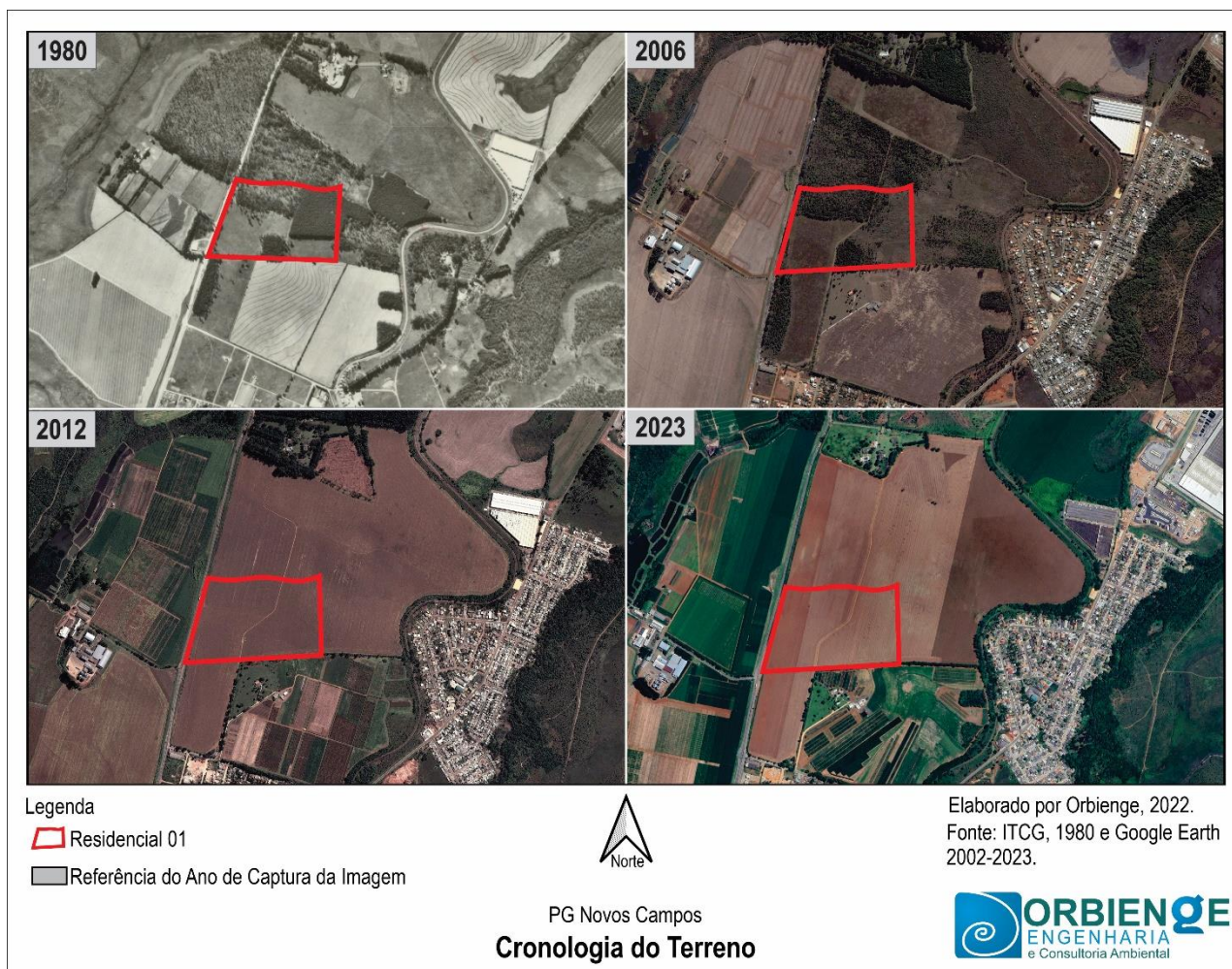


Figura 2: Vista aérea do terreno de implantação do empreendimento entre 1980 e 2023.  
Fonte: Google Earth, 2000-2022 e ITCG, 1980.

### 3.3.2 Projeto Urbanístico e Arquitetônico

O projeto do empreendimento contempla a implantação de um condomínio residencial horizontal. No condomínio, seguindo a legislação vigente, foi previsto edificações e espaços para áreas de uso comum.

O condomínio residencial contará com portaria, bicicletário, espaço de coworking além de toda a infraestrutura de administração.

Com relação as áreas voltadas ao lazer e convívio social o condomínio contará também com espaço pet, academia ao ar livre, espaço zen, playground infantil, quadras esportivas, espaço de churrasqueiras, quiosques e salão de festas.

O projeto urbanístico do empreendimento encontra-se ilustrado no Anexo IV do presente estudo.

### 3.3.3 Descrição dos elementos que caracterizam o empreendimento como de impacto

Segundo a Lei Municipal nº 12.447 de março de 2016 que dispõe sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV e sobre o Relatório de Impacto de Vizinhança – RIVI conforme especifica, aponta diversas tipologias as quais são necessárias a apresentação do estudo.

De acordo com a supracitada Lei torna-se necessária a apresentação do Estudo de Impacto

de Vizinhança e Relatório de Impacto de Vizinhança para condomínios de qualquer área.

O Quadro 4 na sequência foi extraído do Anexo I da Lei Municipal nº 12.447/2016 e demonstra as características dos empreendimentos passíveis de apresentação do EIV e RIV.

Quadro 4: Extraído da Lei Municipal nº 12.447/2016, atividades previstas como de impacto.

Atividade/ Empreendimento	Porte
Imóveis de uso não residencial tais como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecimentos de Ensino,</li> <li>• Hipermercados e Supermercados,</li> <li>• Ginásios, Estádios, Centros Poliesportivos e Clubes e outros</li> </ul>	Área construída igual ou superior a 5.000m <sup>2</sup>
Depósitos, armazéns, entrepostos, garagens de veículos de transporte de cargas, coletivos e transportadoras com área de estocagem a céu aberto ou construída.	Área construída ou não, igual ou superior a 5.000m <sup>2</sup>
Locais com capacidade de lotação superior a 1.000 pessoas, de acordo com a NBR 9077	Qualquer área
Empreendimentos com 100 ou mais vagas de garagem/ estacionamento	
Operações Urbanas Consorciadas	
<b>Loteamentos e Condomínios horizontais</b>	
Hospitais, Pronto Socorro	
Cemitérios e Crematórios	
Depósito de gás, explosivos e produtos químicos	
Postos de combustíveis	
Centro de Convenções, teatros, cinemas	
Casas de espetáculos, boates, danceterias e congêneres	
Empreendimentos localizados em áreas de interesse patrimonial e paisagem	
Base militar	

Indústrias nas zonas de uso permissível	
Aeroportos, aeródromos, heliportos, helipontos, autódromos e similares	
Terminal de Transporte coletivo municipal	
Terminal rodoviário interurbano de transporte de passageiros	
Obras de infraestrutura Viária	
Projetos de Revitalização e/ou recuperação de áreas urbanas	
Edifícios Residenciais	Mais de 50 apartamentos
Clínicas, Postos de Saúde, Centros de atenção à saúde	Área construída total igual ou superior a 2.000m <sup>2</sup>
Igrejas, Templos e locais de culto	Área construída total igual ou superior a 1.000m <sup>2</sup>
Presídios e delegacias de Polícia	Carceragem para mais de 10 pessoas
Parques	Área igual ou superior a 50.000m <sup>2</sup>

### 3.3.4 Cronograma físico preliminar da obra

De acordo com o planejamento físico-financeiro do empreendimento estima-se que as obras iniciarão em fevereiro de 2025 com previsão de término em fevereiro de 2027.

Ressalta-se que as etapas poderão ser antecipadas ou postergadas segundo o andamento das obras.

O Quadro 5 a seguir demonstra o cronograma físico preliminar da obra.

Quadro 5: Cronograma físico preliminar da obra.

**CRONOGRAMA FÍSICO**

**EMPREENDIMENTO:** Ponta Grossa

**PRAZO:** estimado em 23 meses

ITEM	SERVIÇOS	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24
1	SERVIÇOS PRELIMINARES (Terraplenagem / Drenagem)	■	■	■																					
2	RADIER - FUNDAÇÃO				■	■	■	■																	
3	ALVENARIAS / FECHAMENTOS								■	■	■	■	■												
6	ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO													■	■										
7	COBERTURA													■	■	■									
8	IMPERMEABILIZAÇÃO E TRATAMENTOS															■	■								
9	REVESTIMENTOS DE PAREDES INTERNAS																■	■	■						
10	REVESTIMENTOS DE TETO																	■	■						
11	REVESTIMENTOS EXTERNO																		■	■					
12	REVESTIMENTO DE PISO																				■	■			
13	OUTROS REVESTIMENTOS																					■	■		
14	PINTURA																					■	■	■	
15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS											■	■	■											
16	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS												■	■	■										
17	INSTALAÇÕES MECÂNICAS													■	■	■									
18	OUTRAS INSTALAÇÕES															■	■								
19	COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA																	■	■						

## 4 ÁREAS DE INFLUÊNCIA

### 4.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

Segundo do Decreto nº 14.635 de 19/07/2018 que regulamenta a análise do Estudo de Impacto de Vizinhança e do Relatório de Impacto de Vizinhança e dá outras providências, define a Área de Influência Direta como sendo:

Artigo 5º

I. Área de Influência Direta: imediações num raio básico de 1.000,00 (um mil) metros do local onde se propõe a instalação, construção ou ampliação do empreendimento (PONTA GROSSA, 2018).

A Área de Influência Direta (AID) é a área sujeita aos impactos diretos do empreendimento a ser instalado, tanto na fase de implantação quanto na de operação.

A delimitação é realizada reunindo o território onde as relações do meio antrópico e os aspectos físico-biológicos sofrem os impactos de maneira primária, tendo suas características alteradas, ou seja, há uma relação direta de causa e efeito.

Sendo assim, a AID deste estudo compreende a área localizada dentro de um raio de 1.000 metros, formado a partir do centro geográfico da área onde será instalado o empreendimento.

#### 4.1.1 Área de Influência Direta do Meio Antrópico

Para os estudos dos componentes antrópicos a delimitação da área de abrangência foi estabelecida de acordo com as atividades e usos que poderão sofrer interferências na região,

definida como as áreas do entorno imediato do empreendimento.

A área de vizinhança do empreendimento compreende boa parte do bairro Cará-Cará e uma pequena porção do Distrito de Guaragi (Zona Rural) a Oeste do centro geográfico.

Por este motivo o entorno conta com várias áreas ainda em processo de adensamento e diversos lotes subaproveitados dentro do raio da AID.

Isto posto, foram destacados no mapeamento alguns dos empreendimentos mais significativos identificados na AID: o Hotel Pousada La Vierro ao Norte, FT Sementes e Posto Petrobras a Sudoeste e por fim a Farmácia Santa Bárbara e Mercado Rio Sul a Sudeste.

Ao Leste o terreno do empreendimento é confrontante com parte do lote pertencente a própria empresa e com parte da ferrovia.

Através da análise da AID é possível perceber que o empreendimento apresenta uma função importante para a continuidade da malha urbana na vizinhança.

A Figura 3 na sequência demonstra a Área de Influência Direta do Meio Antrópico.

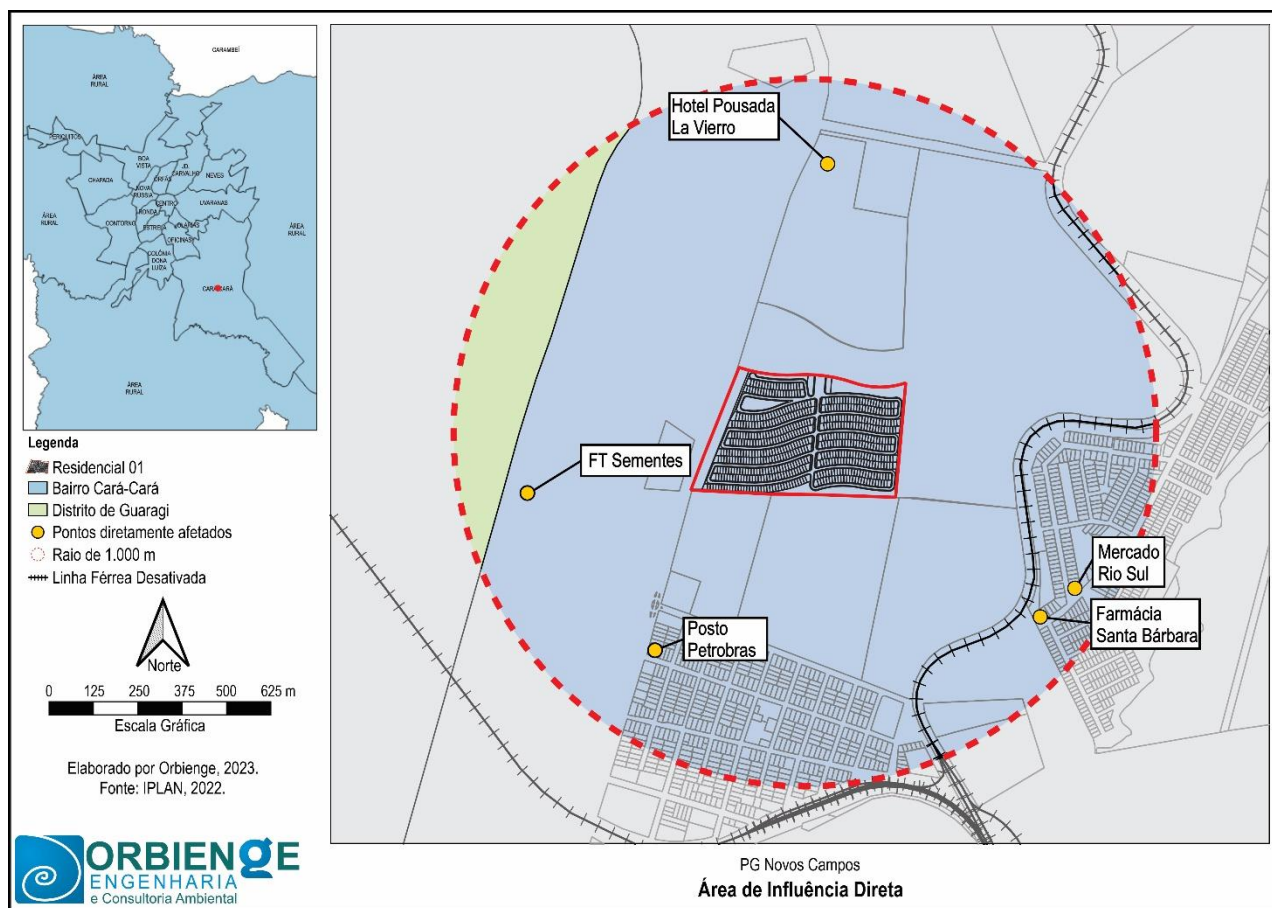


Figura 3: Área de Influência Direta: Meio Antrópico.

#### 4.1.2 Área de Influência Direta do Meio Físico e Biológico

No que se refere ao meio físico e biológico a área de influência direta abrange uma porção do Rio Tibagi a Noroeste e um dos afluentes do Rio Cará-Cará, sendo este último o corpo d'água mais próximo ao empreendimento.

De acordo com estudos (MENEGATTO JR *et. Al*, 2016) a bacia hidrográfica do Rio Cará-Cará é caracterizada pela baixa declividade de seu relevo e aproximadamente 66% de sua área total já encontra-se antropizada, sobretudo voltada ao uso urbano e ao uso agrícola, como é o caso da área que receberá o empreendimento.

Na vizinhança e na porção mais próxima ao corpo d'água foi constatada a sua canalização, demonstrada por meio da base cartográfica municipal (IPLAN, 2006). É importante ressaltar que na gleba do empreendimento não contempla Áreas de Preservação Permanentes (APPs).

Conforme apontado anteriormente, o terreno apresenta uso agrícola pelo menos desde a década de 1980 e não será necessária a supressão de indivíduos arbóreos

A Figura 4 a seguir ilustra a AID no meio físico e biológico.

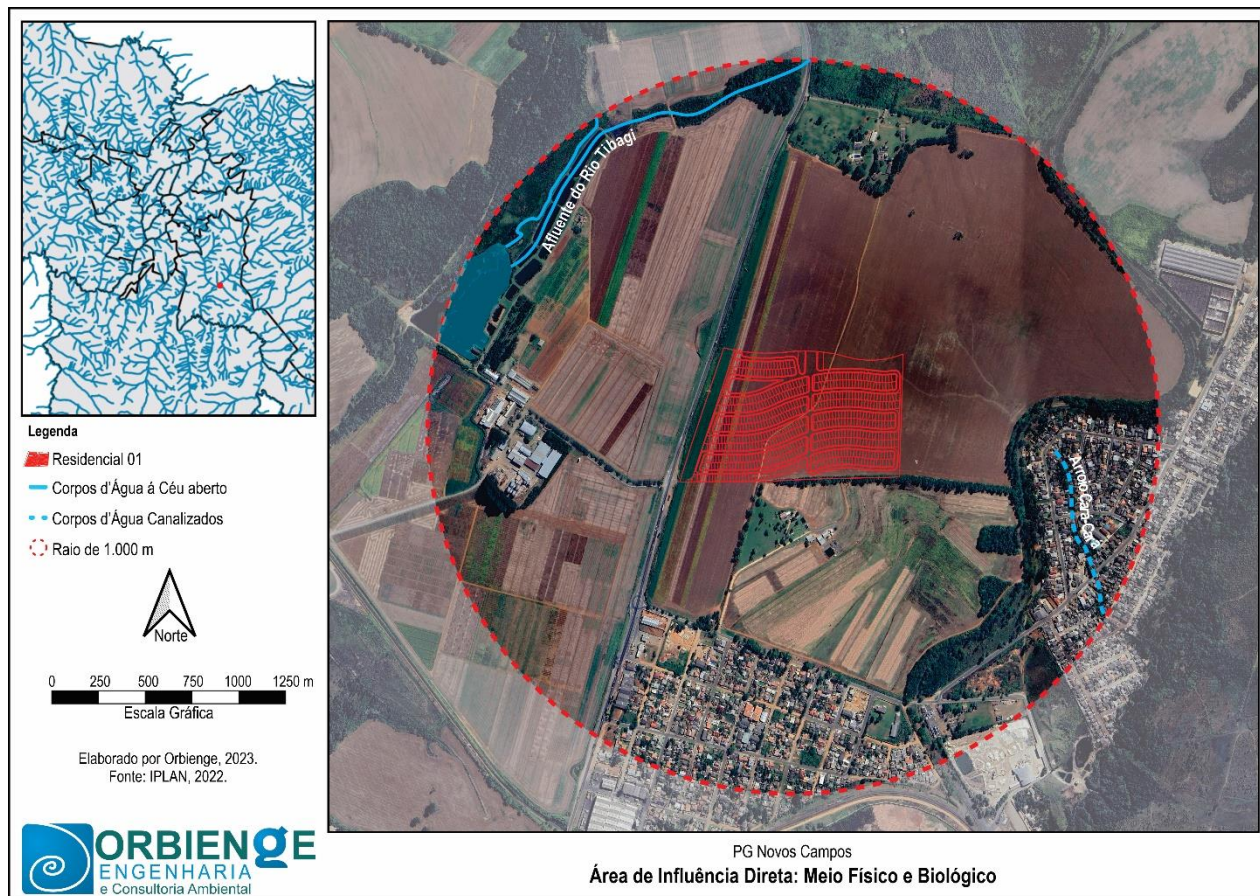


Figura 4: Área de Influência Direta: Meio Físico e Biológico.

## 4.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

A Área de Influência Indireta compreende os locais de alcance mais amplo e/ou regional, onde os impactos decorrentes dos empreendimentos incidem de forma secundária, principalmente na fase de operação (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2010).

A All de um empreendimento residencial pode ser considerada a intervenção acrescida sobre o meio físico. Neste contexto geográfico encontram-se diversos loteamentos, núcleos e vilas que poderão ser relativamente afetados pelo empreendimento.

Levando em consideração os efeitos sobre o sistema viário (decorrente, principalmente dos fluxos nas vias de distribuição e deslocamento para

as outras regiões), a All do objeto de estudo abrange o Jardim Alvorada, Vila dos Ferroviários, Granjas Aeroporto, Vila Vitória, Jardim Alfredo Ribas Sobrinho, Conjunto Santa Bárbara, Loteamento Barão de Guaraúna.

Destacamos que algumas dessas áreas embora não possuam eixos de ligação diretos com o empreendimento por conta da presença da linha férrea, contam com comércios e serviços que atendem a toda a região.

Já All em relação ao sistema viário destacamos a Avenida Newton Slaviero (PR-151), a Avenida Tocantins e a Rua Saul Moreira Macedo.

Na sequência a Figura 5 demonstra a All do empreendimento.

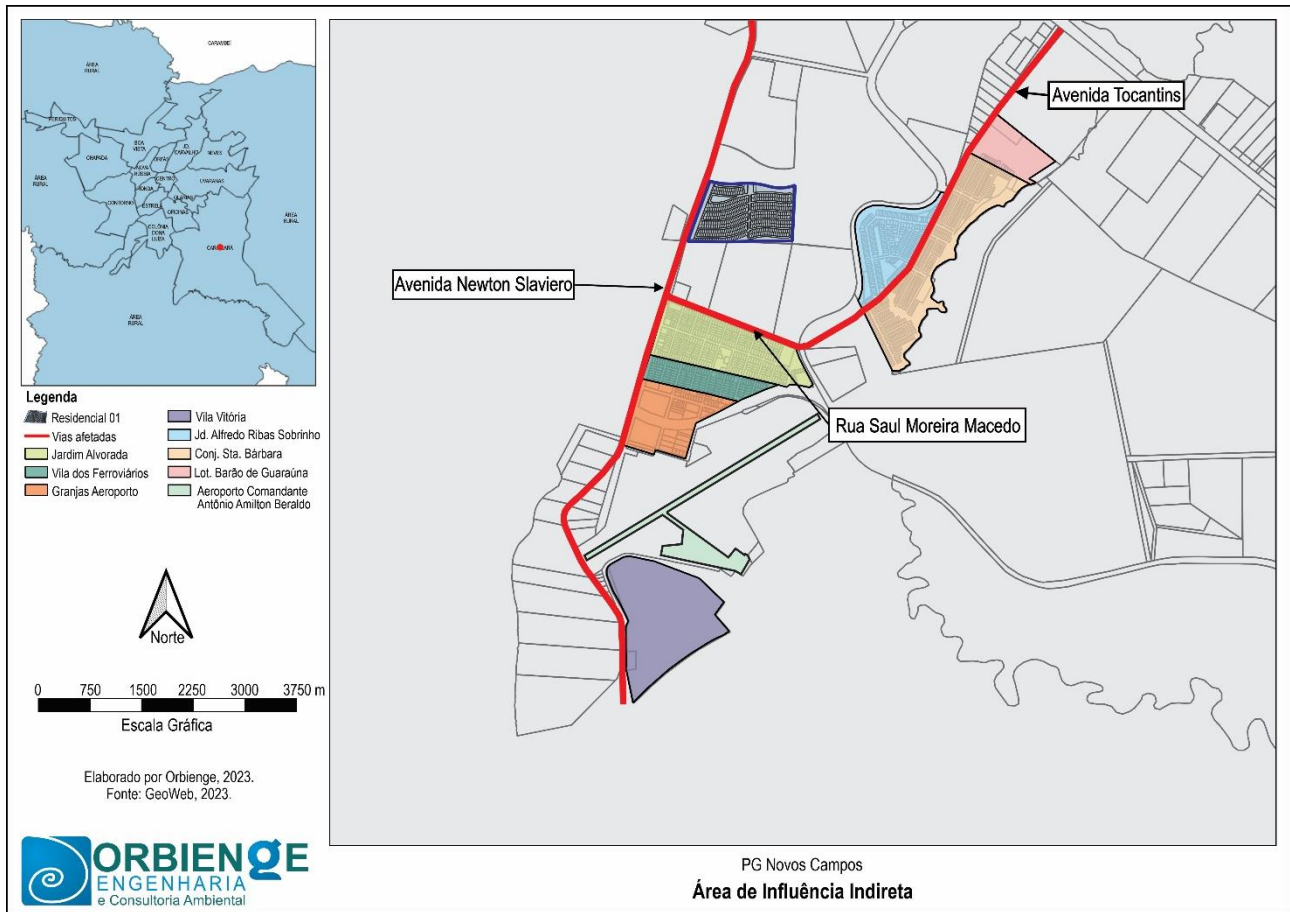


Figura 5: Área de Influência Indireta.



## 5 ADENSAMENTO POPULACIONAL

A densidade populacional se refere a concentração ou espraiamento da população relacionado a área de ocupação dela no espaço urbano.

Sobre tal aspecto, Acioly e Davidson (1998) afirmam que:

A densidade representa o número total da população urbana específica expressa em habitantes por unidade de terra ou solo urbano, ou total de habitantes de uma determinada área urbana, expressa em habitações por unidade de terra. Geralmente utiliza-se hectare como unidade de referência quando se trabalha com áreas urbanas (ACIOLY; DAVIDSON, 1998).

Tal aspecto define as demandas de infraestrutura urbana na região de implantação de usos do solo.

Dessa forma, quanto maior for a densidade demográfica de determinada região, maior deverá ser a infraestrutura implantada para aquela área, alcançando um limite máximo do que poderá ser adensado para permitir a adequada qualidade de vida da população local.

O desenvolvimento e o incentivo ao adensamento populacional em áreas que já possuem equipamentos públicos instalados que contribuem para a qualidade do local e para evitar a expansão urbana em áreas ambientalmente frágeis ou desprovidas de infraestrutura, além de mitigar os efeitos nocivos causados pela poluição.

### 5.1 POPULAÇÃO EXISTENTE

O município de Ponta Grossa vem recebendo grande número de investimentos da iniciativa privada, gerando emprego e renda para a população e conseqüentemente suscitando um aumento populacional.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), a população residente na cidade em 2010, ano do último censo apresentado, era de 311.611 habitantes, já a população divulgada através dos dados preliminares do Censo 2022 (IBGE, 2023), a população foi de 358.367 habitantes sendo uma média de 174,41 hab./km<sup>2</sup>.

Vale destacar que até o presente momento da elaboração deste estudo foram divulgados apenas os resultados preliminares do Censo 2022, não sendo possível estabelecer comparativos com os novos dados.

Para a área onde será implantado o empreendimento, localizado no bairro Cará-Cará, o bairro apresentou no Censo de 2010, uma demografia de aproximadamente 399,6 hab./km<sup>2</sup> e uma população de 24.779 habitantes.

Já o setor que abrange o terreno do empreendimento, apresentou no ano de 2010 uma população de 1.575 habitantes com uma densidade demográfica estimada de 298,08 hab./km<sup>2</sup>, sendo aproximadamente 784 homens e 791 mulheres residentes dentro desse setor.

A baixa densidade pode ser explicada devido a abundância de grandes áreas subutilizadas e que não contam com adensamento populacional.

Isto pode ser comprovado através do número de unidades habitacionais localizados na área que

foi de apenas 472 residências em uma área de um pouco mais de 5,86 Km<sup>2</sup>.

Na sequência a Figura 6 demonstra o setor censitário de intervenção.

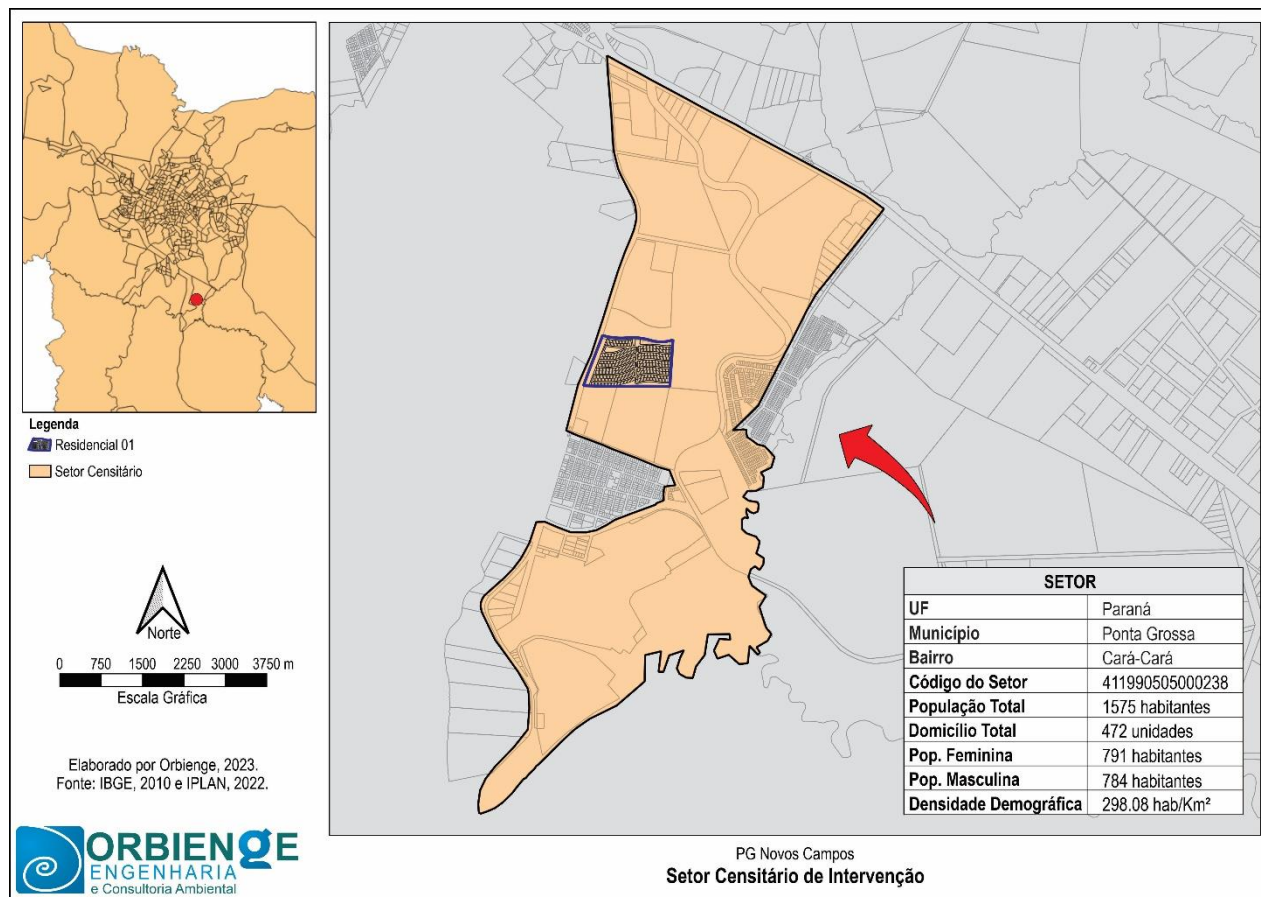


Figura 6: Setor Censitário da Área de Intervenção.  
 Fonte: IBGE, 2010.

Analisando a pirâmide etária (Figura 7) do setor de intervenção é possível compreender as

características da população amostrada quando foi realizado o último Censo Nacional (IBGE, 2010).

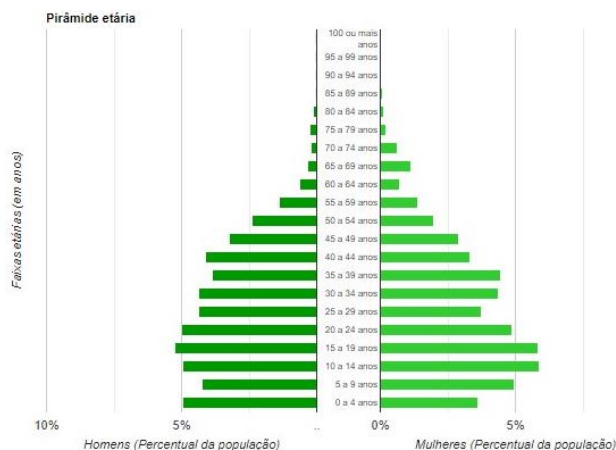


Figura 7: Pirâmide etária do setor censitário de intervenção.  
 Fonte: IBGE, 2010.

Com os dados censitários de 2010, a pirâmide apresenta uma conformação de alargamento da base até praticamente a metade. Apresenta um percentual elevado de crianças, adolescentes, jovens e adultos (população residente de 0 a 44 anos). Observa-se também uma taxa elevada de pessoas economicamente ativas, que compreende a faixa de 20 a 54 anos e uma população reduzida de idosos na faixa etária de 60 a 84 anos.

## 5.2 POPULAÇÃO GERADA PELO EMPREENDIMENTO

A população estimada gerada pelo empreendimento baseou-se no cálculo de lotação média de população por domicílio no município de Ponta Grossa divulgada através dos dados prévios do último Censo (IBGE, 2022) de 2,79 habitantes por unidade residencial.

Considerando ainda a finalidade residencial do empreendimento, naturalmente, haverá um acréscimo da população local.

Considerando 585 novas unidades tem-se o seguinte cálculo:

$$\begin{aligned} \text{N}^\circ \text{ DE UNIDADES X } 2,79 &= \text{POPULAÇÃO GERADA} \\ 585 \times 2,79 &= 1.660 \end{aligned}$$

Sendo assim, considerou-se a população de 1.660 novos habitantes, o que representa um acréscimo de aproximadamente 295,38% no setor censitário e de 6,70% no bairro Cará-Cará.

É importante considerar que ainda não foram divulgados os dados sistematizados do último Censo em 2022. Por este motivo foram considerados dados da amostragem para o Censo em 2010, e passados hoje mais de 12 houve a intensificação do processo de adensamento urbano no entorno, alterando não apenas a paisagem urbana, mas também apresentando demandas quanto a equipamentos públicos e privados como comércios e serviços auxiliares.

Com o início da operação do condomínio, além da população fixa que caracteriza-se como a principal forma de adensamento e o que mais impacta, no caso de empreendimentos residenciais, há também o adensamento flutuante, que acontecerá em duas fases com proporções diferentes.

A primeira fase será durante a construção, a mão de obra representará um volume maior deste tipo de população, enquanto na fase de funcionamento, segunda fase, apenas alguns funcionários, visitantes e eventuais prestadores de serviço farão parte deste quantitativo.

## 6 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

De acordo com o Portal de Geoprocessamento Corporativo do Município de Ponta Grossa, plataforma digital utilizada pelo IPLAN (Instituto de Pesquisa e Planejamento de Ponta Grossa) em conjunto com outras secretarias municipais o entorno imediato do terreno apresenta 04 (quatro) tipos de zoneamentos distintos.

São zoneamentos que apresentam características e finalidades específicas sendo eles Zona Residencial 2 (ZR2), o qual define a implantação do empreendimento, Zona de Serviços 2 (ZS2), Zona Industrial (ZI) e Zona Verde Especial II (ZVEII).

A Lei Municipal nº 6.329 de dezembro de 1999 que atualiza a legislação que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas do município de Ponta Grossa define em seu Artigo 18º o conceito de Zona Residencial 2 (ZR2) como sendo:

Considera-se Zona Residencial 2 as áreas residenciais de baixa densidade de ocupação, com alguma diversidade de usos e que constituem a maior parte da malha urbana. (PONTA GROSSA, 1999)

O Artigo 14º define a Zona de Serviços 2 (ZS2) como:

Considera-se Zona de Serviços 2 o trecho lindeiro à rodovia e as quadras lindeiras ao traçado do contorno rodoviário proposto no Plano Diretor; nela são permitidos usos comerciais de grande porte, usos que exigem local específico independentemente de porte e indústrias de médio porte. (PONTA GROSSA, 1999)

O Artigo 15º define o conceito da Zona Industrial (ZI):

Considera-se Zona Industrial o atual distrito industrial, ao longo do trecho sul da rodovia, que constitui local reservado para o estabelecimento de indústrias de grande porte e atividades que operam com produtos de risco ambiental, nocivos ou perigosos, com regime urbanístico previsto em normas especiais. (PONTA GROSSA, 1999).

E por fim, o Artigo 22º, define o conceito de Zona Verde Especial II (ZVEII) como:

Considera-se Zona Verde Especial as áreas com topografia muito acidentada, os grotões ou aquelas com presença significativa de mata nativa, que, por suas características, não são compatíveis com as formas tradicionais de ocupação urbana; os usos são diversificados e os parâmetros construtivos estão concebidos de forma a aliar a ocupação urbana ao respeito às condicionantes do suporte natural e ao melhor aproveitamento paisagístico. (PONTA GROSSA, 1999)

A Figura 8 ilustra a posição do condomínio com relação ao zoneamento.

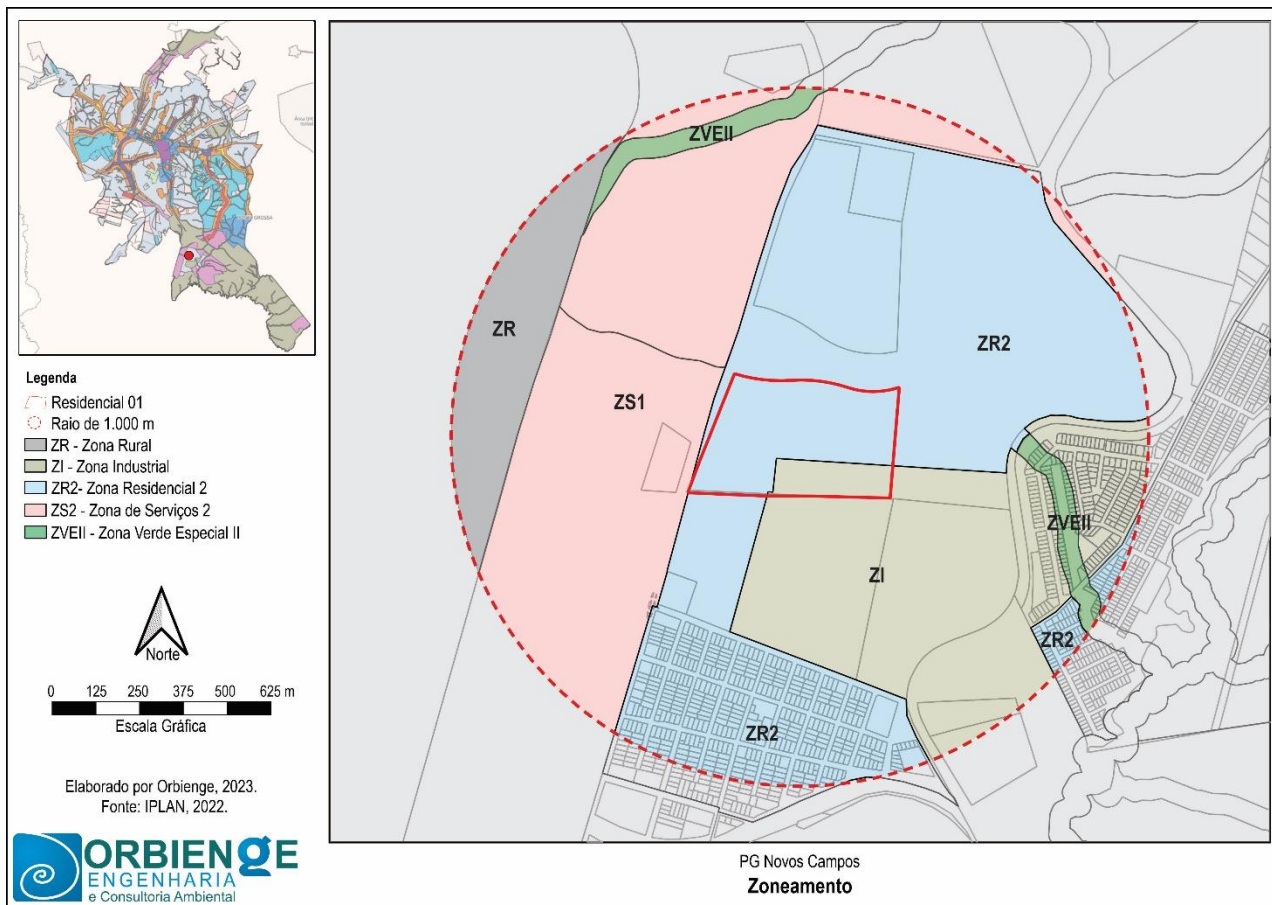


Figura 8: Zoneamento do local de implantação.  
Fonte: IPLAN, 2022.

Os usos do solo predominantes na AID estão representados no mapa constante na Figura 9, onde foram classificadas como uso comercial, residencial, institucional, servidão, vazio urbano e uso agrícola.

O mapeamento do uso e ocupação do solo indica a predominância de tipologias de atividades encontradas dentro da AID. A metodologia utilizada foi fotointerpretação de ortofotos e o levantamento em campo realizado em visita técnica no mês de

março de 2023 pelo Arquiteto e Urbanista Rodrigo Nunes Xavier, onde a Área de Influência Direta, delimitada em um raio de 1.000 metros, é predominantemente de uso agrícola.

Observa-se no mapa a seguir que alguns imóveis destinados ao uso residencial estão localizados em sua grande maioria com acesso pela Avenida Tocantins.

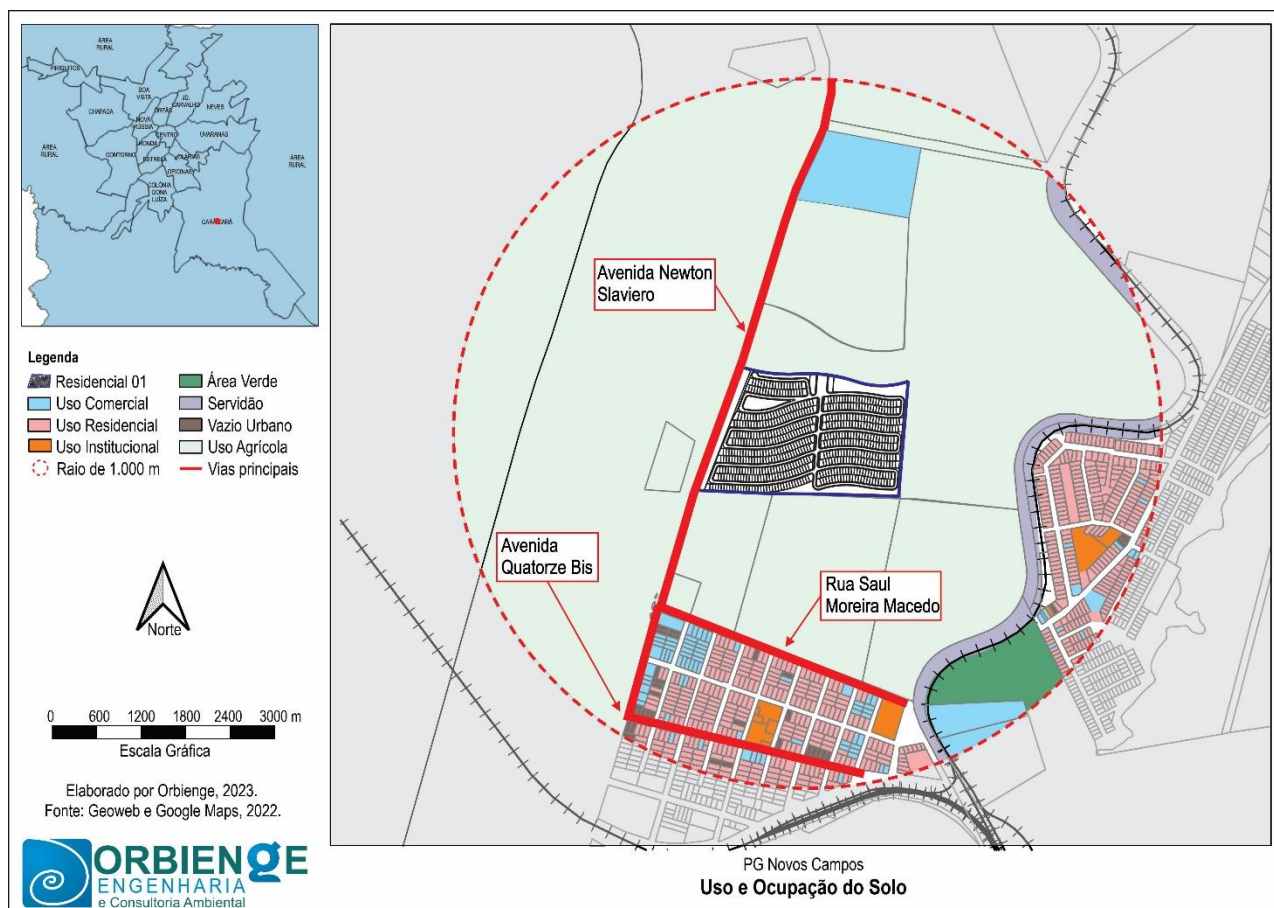


Figura 9: Uso e ocupação do solo em um raio de 1 Km.

## 6.1 ATIVIDADES COMPLEMENTARES EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

A atração de usos e a complementação de atividades é um mecanismo espontâneo da dinâmica urbana e aperfeiçoam o atendimento das necessidades da população.

Avalia-se que o condomínio tem possibilidades de atrair a diversidade de comércios e serviços a serem promovidas em área atualmente com baixa atratividade.

Esta atração contribuirá para a diversificação do tecido econômico da região, criando postos de trabalho para a população local e potencializando os recursos endógenos da região envolvente.

Os usos constantes do solo na AID do local de inserção do empreendimento condizem com o estabelecido pelo zoneamento urbano como ZR2.

Como mencionado anteriormente quanto ao uso do solo praticado e segundo visita *in loco* realizada no período de 16 a 24 de março de 2023, pode-se dizer que a AID é composta por residências, sendo em sua maioria térreas, lotes subaproveitados, vazios urbanos e áreas agrícolas.

O mapa da Figura 10 demonstra a localização geográfica dos comércios e serviços da AID.

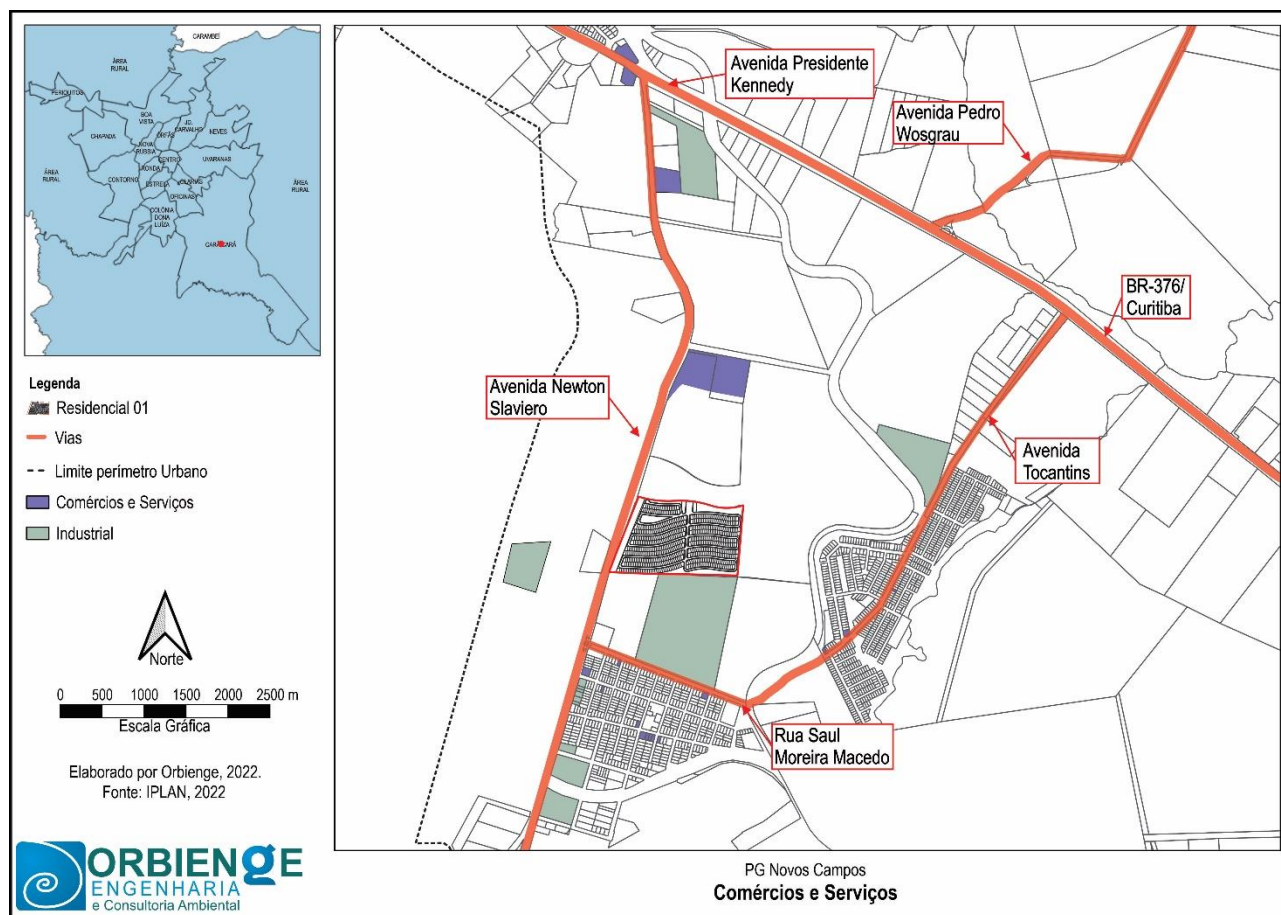


Figura 10: Comércios e serviços do entorno.  
Organização: ORBIENGE, 2023.

### 6.1.1 Atividades de Comércio, Serviços, Uso Industrial e Equipamentos Comunitários

Na ocasião de aprovação do empreendimento a lei em vigor se apresentava com a tratativa de ZR2 (Lei nº 6.329 /1999). O uso e ocupação do solo na AID apresenta-se, principalmente pelas classes de uso residencial, comércios e serviços vicinais e áreas destinadas a indústrias. Esse levantamento corrobora com os limites de zonas definido no Zoneamento Municipal, classificado como zona mista (Lei nº 14.482/2022).

A principal característica da zona mista é viabilizar a diversificação de usos, sendo uma zona em que se pretende mais a preservação da morfologia urbana existente e acomodação de

novos usos, do que a intensa transformação. Verifica-se ainda que nas regiões sul e sudeste da AID o padrão de ocupação comercial é horizontal de pequeno a médio porte.

As residências são um misto de construções novas e antigas onde o perfil dos habitantes se apresenta com renda de até 2 salários mínimos, segundo o Relatório 3 de Análise Integrada da Revisão do Plano Diretor Municipal (PONTA GROSSA, 2018).

Na borda da Avenida Newton Slaviero ocorre a concentração de áreas agrícolas com indústrias, em sua maioria de pesquisa e beneficiamento de grãos, ainda comércios ambulantes de forma pontual que se instalaram no local há décadas.

Com a implantação do novo empreendimento da tipologia residencial, a tendência de ocupação dessa área é cada vez mais de comércios e serviços vicinais, com o intuito de suprir a necessidade da nova população que irá se instalar no local.

#### 6.1.1.1 Atividades de comércios e serviços

A implantação do condomínio residencial promoverá a ocupação de um grande local ocioso

na região que possui baixa densidade demográfica e com várias regiões subutilizadas. Posto isto, na fase de funcionamento ocorrerá o crescimento de consumidores para o comércio e serviços locais, aumentando a receita dos que já estão inseridos e gerando demanda para os novos estabelecimentos.

Os serviços oferecidos na área do entorno são pontuais, conforme demonstrados nas Figuras 11 a 13 a seguir. Já os comércios em número mais expressivo são das mais variadas tipologias e estão ilustrados nas Figuras 14 a 34 na sequência.



Figura 11: Atividade de serviço – academia, localizada na Avenida Tocantins. Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 12: Atividade de serviço – oficina mecânica, localizada na Rua Boeing. Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 13: Atividade de serviço – salão de beleza, localizado na Avenida Tocantins. Autor: ORBIENGE, 2023.





Figura 14: Atividade de comércio – churrascaria, localizada na Avenida Presidente Kennedy. Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 15: Atividade de comércio – posto de combustíveis, localizado na Avenida Presidente Kennedy com a Avenida Visconde de Mauá. Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 16: Atividade de comércio – churrascaria, localizada na Avenida Newton Slaviero. Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 17: Atividade de comércio – ambulantes, localizado na Avenida Newton Slaviero. Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 18: Atividade de comércio – ambulantes, localizado na Avenida Newton Slaviero. Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 19: Atividade de comércio – ambulantes, localizado na Avenida Newton Slaviero. Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 20: Atividade de comércio – posto de combustíveis, localizado na Avenida Newton Slaviero. Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 21: Atividade de comércio – restaurante, localizado na Avenida Newton Slaviero. Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 22: Atividade de comércio – mercado, localizado na Avenida Tocantins esquina com a Avenida Tubarão.  
Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 23: Atividade de comércio – farmácia, localizado na Avenida Tocantins. Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 24: Atividade de comércio – mercado, localizado na Avenida Tocantins. Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 25: Atividade de comércio – mercado, localizado na Avenida Tocantins. Fonte: Google, 2023.



Figura 26: Atividade de comércio – lanchonete, localizada na Rua Quatorze Bis. Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 27: Atividade de comércio – mercearia, localizada na Rua Quatorze Bis. Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 28: Atividade de comércio – agropecuária, localizada na Rua Quatorze Bis. Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 29: Atividade de comércio – bar, localizado na Rua Quatorze Bis. Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 30: Atividade de comércio – loja de informática, localizada na Rua Quatorze Bis. Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 31: Atividade de comércio – mercado, localizado na Rua Quatorze Bis. Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 32: Atividade de comércio – farmácia, localizada na Rua Quatorze Bis. Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 33: Atividade de comércio – distribuidora, localizada na Rua Quatorze Bis. Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 34: Atividade de comércio – mercado, localizado na Rua Ronald de Carvalho. Fonte: Google, 2023.

### 6.1.1.2 Uso Industrial e agrícola

O uso agrícola na área de inserção do empreendimento e do entorno é predominante,

além das indústrias correlacionadas e de outras tipologias, conforme ilustrado a seguir nas Figuras 35 a 39 na sequência.



Figura 35: Uso agrícola – vista parcial da área de acesso ao futuro empreendimento, Avenida Newton Slaviero. Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 36: Uso industrial, localizada na Avenida Newton Slaviero. Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 37: Uso industrial, localizada na Avenida Presidente Kennedy. Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 38: Uso industrial, localizada na Avenida Newton Slaviero. Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 39: Uso industrial, localizada na Avenida Newton Slaviero. Autor: ORBIENGE, 2023.

### 6.1.1.3 Equipamentos Comunitários

A vizinhança do empreendimento conta também com equipamentos comunitários que se caracterizam como pontos de encontro para práticas religiosas e/ou convívio social dos

moradores do entorno, conforme destacado no registro fotográfico demonstrado nas Figura 40 a 43 na sequência.



Figura 40: Equipamento comunitário – igreja, localizada na Rua Cherokee esquina com a Rua Salum Moreira Macedo. Fonte: Google, 2021.



Figura 41: Equipamento comunitário – igreja, localizada na Avenida Tubarão. Fonte: Google, 2021.



Figura 42: Equipamento comunitário – igreja, localizada na Avenida Tocantins. Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 43: Equipamento comunitário – Praça sem denominação, localizada na Avenida Tocantins. Autor: ORBIENGE, 2023.

## 6.2 DEMANDA POR ATIVIDADES A SER GERADA A PARTIR DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento analisado produzirá uma demanda adicional de comércio, serviços e equipamentos comunitários que poderão se instalar na Área de Vizinhança.

Estima-se uma população de 1.660 habitantes, considerando a ocupação de 2.79 habitantes pelo total de unidades geradas pelo empreendimento, onde a dinâmica populacional e seus desdobramentos são itens que englobam a infraestrutura social e econômica e são tratados ao longo do EIV devido às suas particularidades. Dessa forma, tal análise será realizada no decorrer do presente estudo, nos respectivos tópicos.

## 6.3 CAPACIDADE DE SUPORTE DO ENTORNO

Por se tratar de um condomínio inserido em um zoneamento residencial (ZR2), o empreendimento contribuirá para a consolidação do cenário tendencial da AID através do fluxo de pessoas e principalmente pelos confrontantes com a Zona de Serviços 2 (ZS2). Estará também em harmonia com o novo zoneamento definido pelo Plano Diretor (PONTA GROSSA, 2022), que prevê ocupação mista de uso residencial, comercial e serviços (ZM2).

Portanto, o empreendimento vem a adensar uma área residencial aumentando a oferta de moradia e também dinamizar o setor comercial respeitando e contribuindo com o ordenamento territorial de acordo com as diretrizes urbanísticas e de uso e ocupação do solo.

## 6.4 ESTUDO DE SOMBREAMENTO, INSOLAÇÃO, VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO

Para avaliar os aspectos de insolação e sombreamento, a melhor situação é a simulação da radiação solar sobre a volumetria dos edifícios, caracterizando a geometria da insolação, a qual está condicionada a latitude, hora e época do ano.

A análise qualitativa da insolação foi realizada através de simulações com o auxílio do programa *Sketch Up*.

O programa trabalha as sombras projetadas da insolação a partir de uma modelagem tridimensional de objetos, considerando como dados de entrada que se referem ao dia do ano, a hora e a localização geográfica.

O estudo foi realizado às 08h00min, às 11h00min, às 15h00min e às 17h00min, sendo os horários que representam as situações mais extremas e desfavoráveis para o sombreamento.

A simulação não leva em consideração a topografia do entorno, que pode ocasionar uma diferença na amplitude do sombreamento.

Para a análise do sombreamento e insolação, observou-se a altura máxima permitida pelo zoneamento, simulando as construções e levando em consideração construções de até dois pavimentos, visto que o condomínio irá oferecer a venda de lotes sem edificação, podendo variar toda implantação conforme projetos individuais, seus recuos e aberturas e ainda o posicionamento da Terra em relação ao sol nos principais Solstício de inverno e Solstício de verão.

#### 6.4.1 Análise do Solstício de verão (dia 21 de dezembro)

As sombras geradas no Solstício de verão proporcionam pouca intensidade.

No início da manhã às 08h00min se projetam no sentido oeste, sombreando os próprios lotes dentro do empreendimento, porém, sem atingir as vias internas do condomínio.

Às 11h00min, as sombras se projetam praticamente no seu próprio eixo com a aproximação do sol em seu ponto de zênite, sem incidência sobre outras regiões dos lotes.

No meio da tarde, às 15h00min, devido a posição do empreendimento e a disposição de suas quadras a projeção de sombras se direciona à nordeste, com início de incidência nos lotes vizinhos, sendo mais intenso apenas nas divisas.

No final do dia em direção ao poente, próximo às 17h00min serão observadas as projeções de sombra no empreendimento com o sombreamento se estendendo na direção Nordeste, sombreando o seu próprio lote e as vias internas sem atingir a Avenida Newton Slaviero.

Na sequência as Figuras 44 a 47 demonstram as simulações durante o solstício de verão.

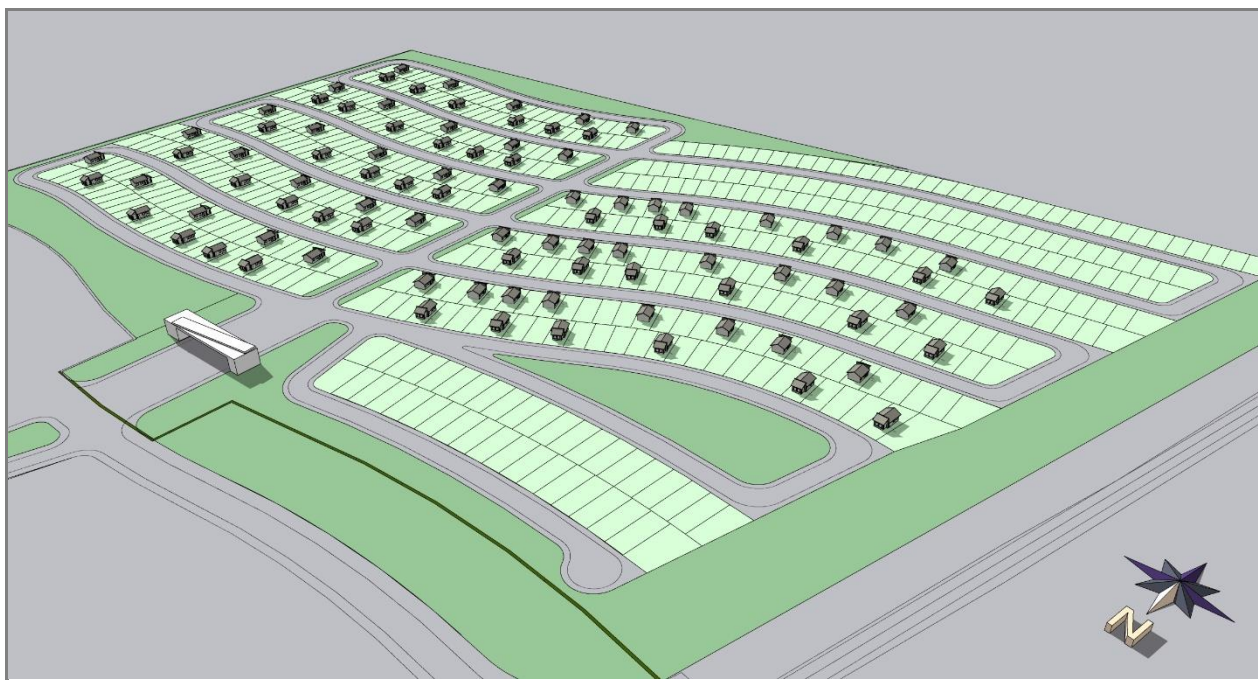


Figura 44: Sombreamento do empreendimento no verão às 08h00min da manhã.



Figura 45: Sombreamento do empreendimento no verão às 11h00min da manhã.



Figura 46: Sombreamento do empreendimento no verão às 15h00min da tarde.



Figura 47: Sombreamento do empreendimento no verão às 17h00min da tarde.



#### 6.4.2 Análise do Solstício de inverno (21 de junho)

No Solstício de inverno no hemisfério sul, dia em que ocorre a maior distância angular em relação à Linha do Equador são observadas sombras mais longas. Ainda assim é possível notar que o empreendimento no solstício de inverno incide pouca sombra sobre o entorno.

Da mesma forma que no Solstício de verão, para abranger diferentes períodos do dia, foram escolhidos os horários das 08h00min, as 11h00min, as 15h00min e as 17h00min.

Observa-se que as 08h00min devido ao ângulo solar, as sombras são mais alongadas na direção sudoeste e atingem as vias internas do empreendimento.

As 11h00min seu sombreamento na direção sudoeste atinge uma área menor, causando praticamente incidência solar sobre os próprios lotes.

Assim como no horário anterior, as 15h00min recebe pouco sombreamento com projeções no sentido Sudestes, incidindo nos próprios lotes, sem afetar os lotes confrontantes.

No final da tarde próximo as 17h00min, o cone de sombra se projeta em direção Sudestes atingindo parcialmente os lotes confrontantes do próprio condomínio, atingindo em pequena proporção o terreno confrontante localizado ao Leste.

Na sequência as Figuras 48 a 51 demonstram as simulações realizadas para o solstício de inverno.

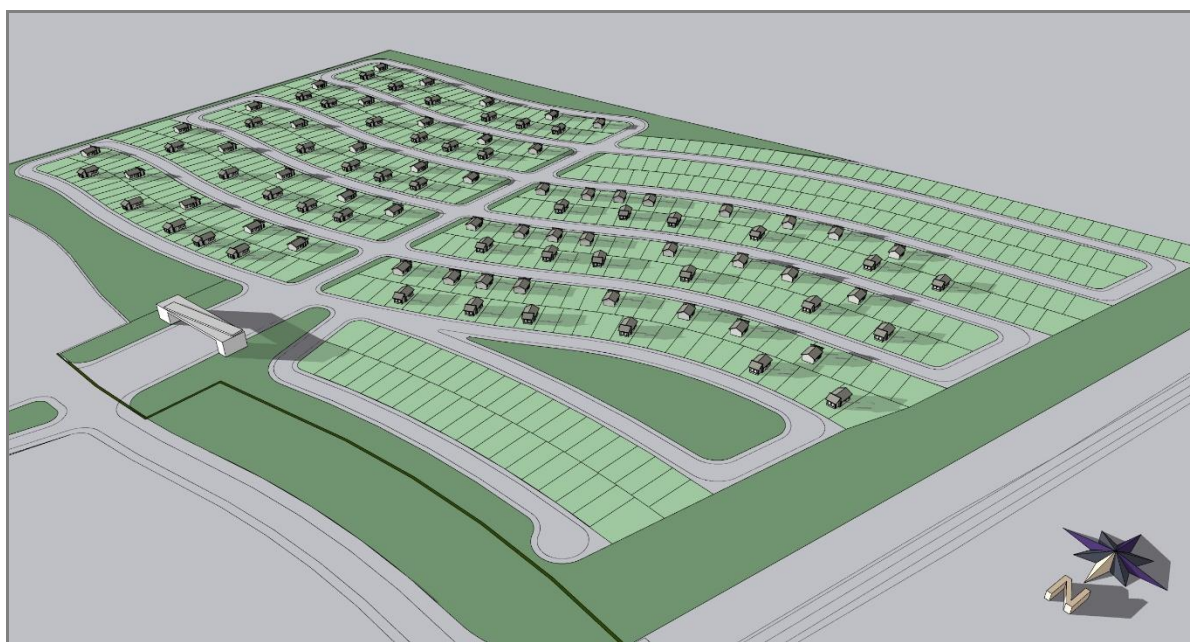


Figura 48: Sombreamento do empreendimento no inverno às 08h00min da manhã.



Figura 49: Sombreamento do empreendimento no inverno às 11h00min da manhã.



Figura 50: Sombreamento do empreendimento no inverno às 15h00min da tarde.



Figura 51: Sombreamento do empreendimento no inverno às 17h00min da tarde.

### 6.4.3 Ventilação

O empreendimento se instalará no perímetro urbano com forte influência de áreas rurais localizadas na AID que possuem grandes extensões de agricultura e fragmentos florestais. Essas características influenciam positivamente na qualidade ambiental do local e na qualidade de vida dos moradores.

A localização do empreendimento em pauta é em região de clima subtropical úmido mesotérmico com temperatura média anual de 20°C, onde os ventos predominantes sopram no sentido nordeste (NE) sendo a direção de maior ocorrência, tanto para ventos dominantes quanto para picos máximos ao longo do ano. Pode-se destacar a ocorrência de possível tipo de influência na aerodinâmica da ventilação natural denominado

efeito pirâmide devido a diferença de altura das edificações e pela forma como estão dispostas as residências simuladas em relação a declividade do terreno, não oferecendo grande resistência ao vento com a mínima altura das edificações e direção que as vias internas estão dispostas.

Para identificação dos efeitos que podem ser ocasionados pela construção das edificações simuladas no condomínio foram utilizados os dados do IAPAR referente à direção dos ventos dos Campos Gerais.

Os ventos ainda se caracterizam por possuírem baixa intensidade, com velocidades médias de até 10 km/h. Na Figura 52 está representado o empreendimento e a direção do vento dominante com base nas informações do IAPAR.

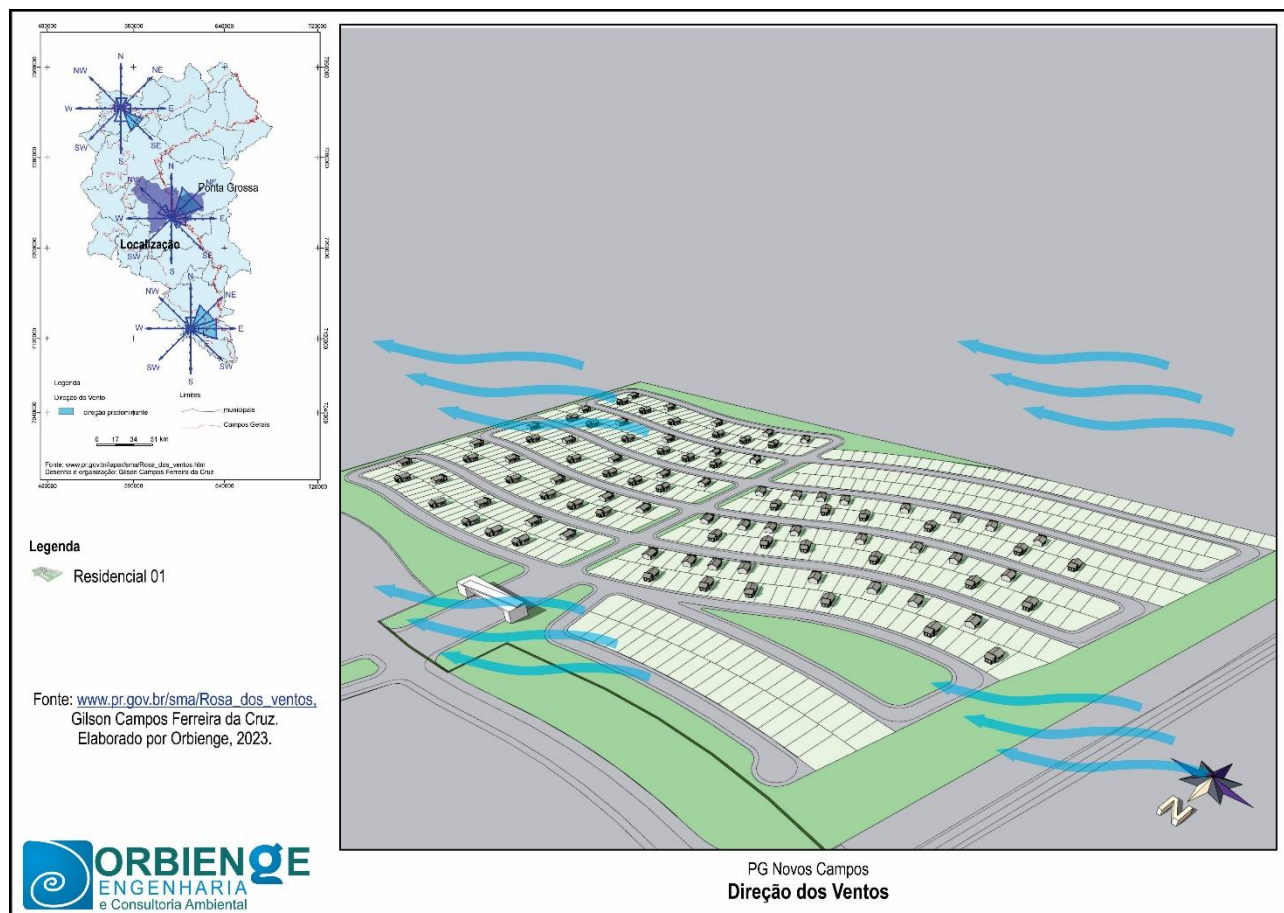


Figura 52: Direção do vento predominante.  
Fonte: IAPAR, sd.

## 6.5 ASPECTOS DA MORFOLOGIA URBANA

Segundo Lamas (2004), uma forma de entendermos a morfologia urbana de um local é estudarmos sua configuração e sua estrutura exterior, analisando de uma escala macro (cidade) para uma escala micro (rua).

No presente EIV analisamos a menor unidade da morfologia urbana, sendo essa a porção de espaço urbano compreendida pelo terreno com o conjunto de elementos que definem o empreendimento.

Por conta das datas de aprovação do licenciamento e do projeto do empreendimento serem anteriores a 20 de dezembro de 2022, todos os parâmetros serão analisados pela Lei Municipal nº 6.329/1999 conforme prevê o Artigo 118º da Lei Municipal nº 14.482/2022 que garante a sua validade para projetos já licenciados.

### 6.5.1 Verticalização

A verticalização pode promover condições para que uma maior quantidade de pessoas resida em áreas da cidade com melhores graus de urbanidade, acesso a empregos, equipamentos e serviços públicos.

Entretanto, a verticalização também pode ser prejudicial para algumas regiões, gerando grande adensamento populacional e prejudicando a infraestrutura do entorno. Além disso, também pode prejudicar a ventilação e insolação do entorno.

O empreendimento apresenta em seu projeto a previsão para edificações térreas que não

ultrapassam 5 metros de altura, além de estar situada em sua totalidade em Zoneamento Residencial 2, onde o número de pavimentos permitido é até dois e conforme análise da comissão poderão chegar até quatro pavimentos.

Desta forma as edificações do empreendimento não impactarão negativamente sobre outras construções da vizinhança, não ocorrendo sombreamento excessivo nem barreira física com altura modificadora do percurso do vento.

### 6.5.1 Densidade construtiva

Segundo a Lei Municipal nº 6.329/1999 entende-se a densidade construtiva pelo coeficiente de aproveitamento como índice que correlaciona todas as áreas construídas à área total do lote.

O futuro empreendimento será amoldado a densidade construtiva do espaço em que se insere, tendo a soma total dos lotes como o máximo potencial construtivo, não significando que esse será o total construído, visto que a venda de lotes deixa livre ao futuro proprietário decidir o projeto residencial respeitando os parâmetros cabíveis do zoneamento.

Considerando que o maior potencial para o total de área construída do condomínio residencial poderá chegar a 124.870,99 m<sup>2</sup>, estará compatível o parâmetro definido para a Zona Residencial 2 (ZR2) que permite coeficiente de aproveitamento de 1,00.

### 6.5.2 Taxa de Ocupação

A taxa de ocupação é a porcentagem do terreno ocupada pela projeção da edificação no solo. A taxa de ocupação máxima permitida ao empreendimento em relação ao zoneamento no qual se encontra é de 50% (Lei Municipal nº 6.329/1999).

Os resultados em seu maior potencial de ocupação para o condomínio podem ser de 93.926,90 m<sup>2</sup>, dessa forma respeitando os parâmetros da Zona Residencial 2 (ZR2) que permite taxa de ocupação de até 50% conforme o Quadro 6 abaixo.

Quadro 6: Parâmetros permitidos pela Lei de Zoneamento nº 6.329/1999.

PARÂMETROS PERMITIDOS	ZR2	Empreendimento
<b>Taxa de Ocupação</b>	50%	Até 50%
<b>Coefficiente de Aproveitamento</b>	1	Até 1
<b>Nº de pavimentos</b>	Até 2 Pavimentos	Até 2 Pavimentos

Nesse contexto, as características do empreendimento estão em conformidade com os parâmetros de zoneamento permitidos por lei.

### 6.5.3 Permeabilidade do solo

Este aspecto é de importância para o meio urbano, sendo a capacidade de absorção de chuvas pelo solo, segundo o Art. 4º da Lei nº 6.329/1999, que define taxa de permeabilidade como a relação entre a área do lote cujo solo é permeável e a área total do lote.

O condomínio apresenta uma taxa de permeabilidade de 62,08%, prevendo uma taxa superior a 20% de permeabilidade como rege a Lei nº 14.482/2022, estando enquadrado na legislação vigente.

A estrutura do terreno demonstra sua topografia com o caimento da drenagem superficial predominante em direção à Avenida Newton Slaviero, onde os lotes do empreendimento estão localizados na área de contribuição da bacia do Rio Tibagi.

### 6.5.4 Massas verdes

O empreendimento não irá afetar as massas verdes do entorno uma vez que se insere em uma área de uso anterior agrícola, não sendo necessária a supressão de vegetação para a sua implantação.

Devido a sua tipologia, são previstas áreas verdes dentro do condomínio.

### 6.5.5 Vazios urbanos

O conceito de vazio urbano é bastante amplo e envolve termos como terrenos vagos, terras especulativas, terras devolutas, terrenos subaproveitados; relaciona-se com a propriedade urbana, regular ou irregular, ao tamanho e à localização (Sérgio Magalhães apud Arruda, 2016).

Foi realizado um levantamento em um raio de 1.000 metros a partir do centro geográfico do lote de implantação do empreendimento visando

compreender os usos do solo mais comuns na vizinhança.

Foram identificados os usos residencial, comercial, institucional, agrícola, servidões e os vazios urbanos.

Percebe-se que o entorno apresenta vazios urbanos, sendo essas áreas em lotes residenciais localizados no Jardim Alvorada. Esta característica pode ser explicada pelo lento processo de adensamento ainda em curso.

O segundo fator está relacionado à proximidade do local com o limite de perímetro

urbano, o que muitas vezes confere características como uso de pequenas chácaras de lazer, recreação e áreas industriais, tendo menos procura para uso residencial quando o local ainda não se encontra com a oferta de comércios e serviços vicinais suficientes para atendimento à população residente.

Sendo assim a implantação do empreendimento irá contribuir para a redução também desses vazios urbanos.

A seguir a Figura 53 demonstra os vazios urbanos do entorno.

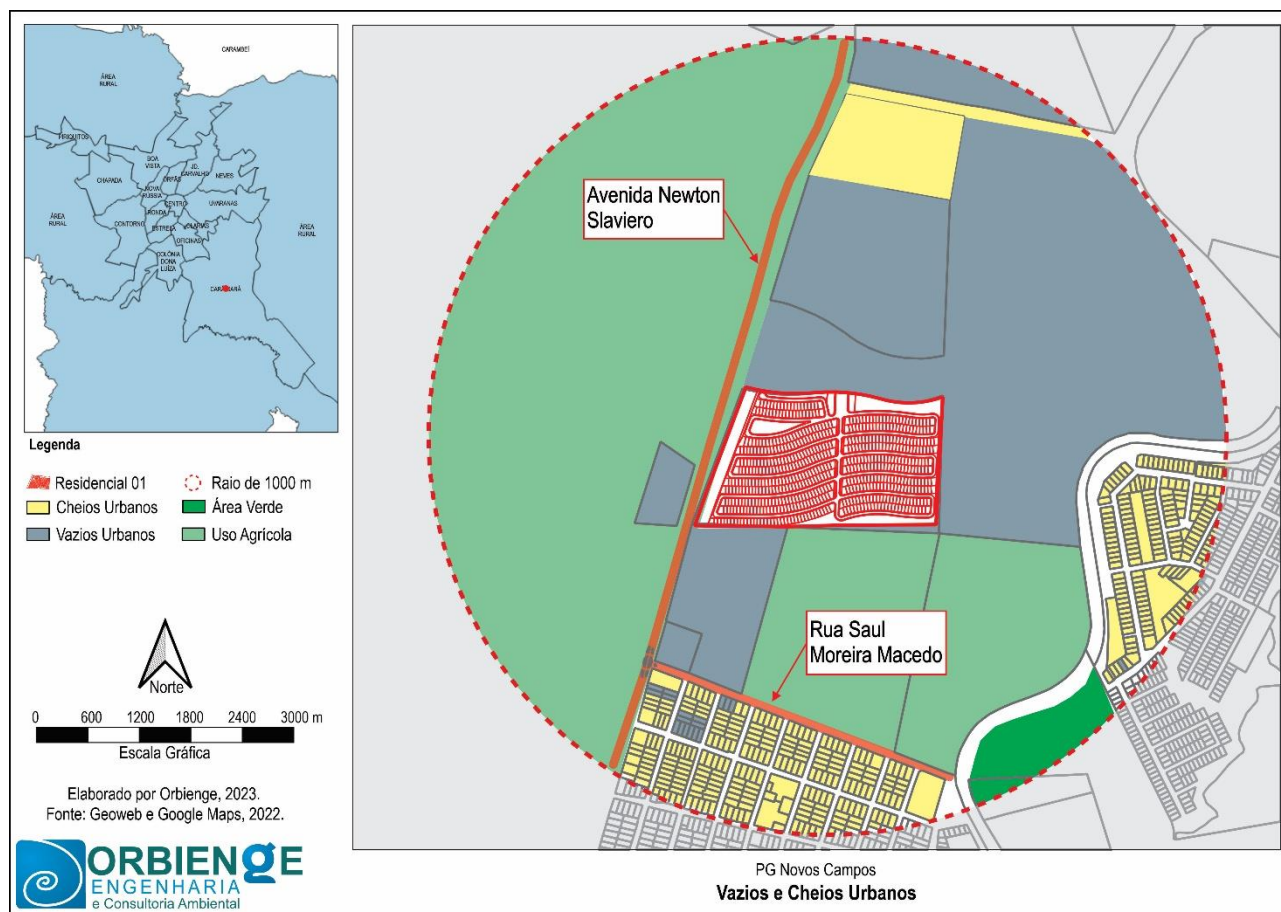


Figura 53: Vazios urbanos do entorno.

## 7 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

---

O valor do imóvel é função de sua posição relativa dentro da cidade, e de suas características intrínsecas. A participação do Estado nesse processo dá-se por duas vertentes: como empreendedor (quando investe na implantação ou melhoria da infraestrutura urbana ou equipamentos públicos) e como regulador (regulamentação do uso e ocupação do solo) (GAIARSA, 2010).

A região onde será inserido o empreendimento se apresenta como uma opção para a estruturação do local com a oferta de lotes em condomínio, proporcionando a ampliação de opções de moradias, uma vez que se insere na área de expansão de ocupação de Ponta Grossa.

Neste contexto o empreendimento atuará como um indutor da dinâmica de crescimento do local.

Com a implantação do empreendimento haverá também uma tendência natural de que o entorno imediato do local tenha avanços significativos nos equipamentos urbanos, com a execução de obras de implantação como

melhorias na pavimentação viária, calçamentos, iluminação, segurança, dentre outros.

Desta forma, a valorização imobiliária ocorrerá de forma natural uma vez que o empreendimento poderá ser benéfico à região, propiciando subsídios para melhoria gradativa da qualidade de seu comércio e de seu desenvolvimento integrado, tendo em vista a fácil acessibilidade proporcionada pelos meios de transporte e pela sua estrutura viária básica.

O mercado imobiliário da região sofrerá alterações em decorrência da implantação do empreendimento, com conseqüente valorização dos imóveis, pois haverá a expectativa de transações variadas, podendo ocasionar interferência nos valores praticados na localidade.

O condomínio residencial objeto do EIV não resultará na concentração de renda ou na desigualdade social. Ao contrário, tanto o empreendimento como os investimentos feitos em prol de sua instalação, incentivarão a socialização da área do entorno, o que acarretará na valorização.

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

A Constituição Federal do nosso país (BRASIL, 1988) define o patrimônio cultural brasileiro como sendo o conjunto de bens de natureza imaterial e material, em sua individualidade ou em conjuntos urbanos, que possuem o referencial de identidade e memória de grupos da sociedade brasileira.

A Constituição também lista os tipos de patrimônio, identificados como:

- 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, 1998).

No município de Ponta Grossa a Lei nº 8.431/2005 rege os princípios e ações relativos ao patrimônio municipal. Nela, o patrimônio cultural municipal 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).

Essas definições expõem a importância do patrimônio histórico-cultural para o município, salientando a relevância de sua preservação para a manutenção da memória edificada no espaço de interação humana em que a cidade se configura. Por essa razão, se faz necessário o estudo da

localização de tais bens culturais e a análise de eventuais impactos a esses bens de forma a evitá-los. Neste item, serão identificados todos os aspectos relativos aos bens naturais e culturais presentes na área de vizinhança.

### 8.1 BENS CULTURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

De acordo com a Secretaria Estadual de Cultura o tombamento é o registro de algo que é de valor para uma comunidade protegendo-o por meio de legislação específica.

O tombamento também se configura num ato administrativo realizado pelo poder público, com o objetivo de preservar, através da aplicação da lei, bens de valor histórico, cultural, arquitetônico e ambiental para a população, impedindo que venham a ser destruídos ou descaracterizados (PARANÁ, s/d).

Sobre o instrumento municipal de inventário cultural, a Lei Municipal nº 8.431/2005, que dispõe sobre os instrumentos de proteção ao patrimônio cultural do município de Ponta Grossa, afirma que:

Art. 19: O inventário cultural consiste em rol de bens elaborado pela Diretoria de Patrimônio Cultural, devidamente aprovado pelo COMPAC, no qual são identificados os bens móveis e imóveis que serão progressivamente analisados por esse Conselho, para especificação do interesse cultural de proteção (PONTA GROSSA, 2005).

O bem cultural mais próximo localizado foi a Chácara Refúgio dos Nobres, localizada no distrito de Uvaia, dentro da Colônia Tavares Bastos.



O Imóvel hoje propriedade de Paulo Roberto Hilgemberg, descendente de família de origem imigrante dos Russo-Alemães que habitavam a região do Rio Volga, possui alguns acervos de seus antepassados e também edificações como uma casa de madeira, uma em alvenaria, obeliscos que eram pertencentes a Dom Pedro II e uma cruz de ferro que pertencia a antiga Igreja São Miguel Arcanjo que foi construída pelos próprios imigrantes

e foi demolida por ordem do Bispo Dom Geraldo Pellanda.

O local ainda possui um monumento erguido para celebrar a passagem do imperador na época pelo local, sendo realizada uma sessão solene na Câmara Municipal, no ano de 1880.

A Figura 54 na sequência demonstra sua localização do monumento.

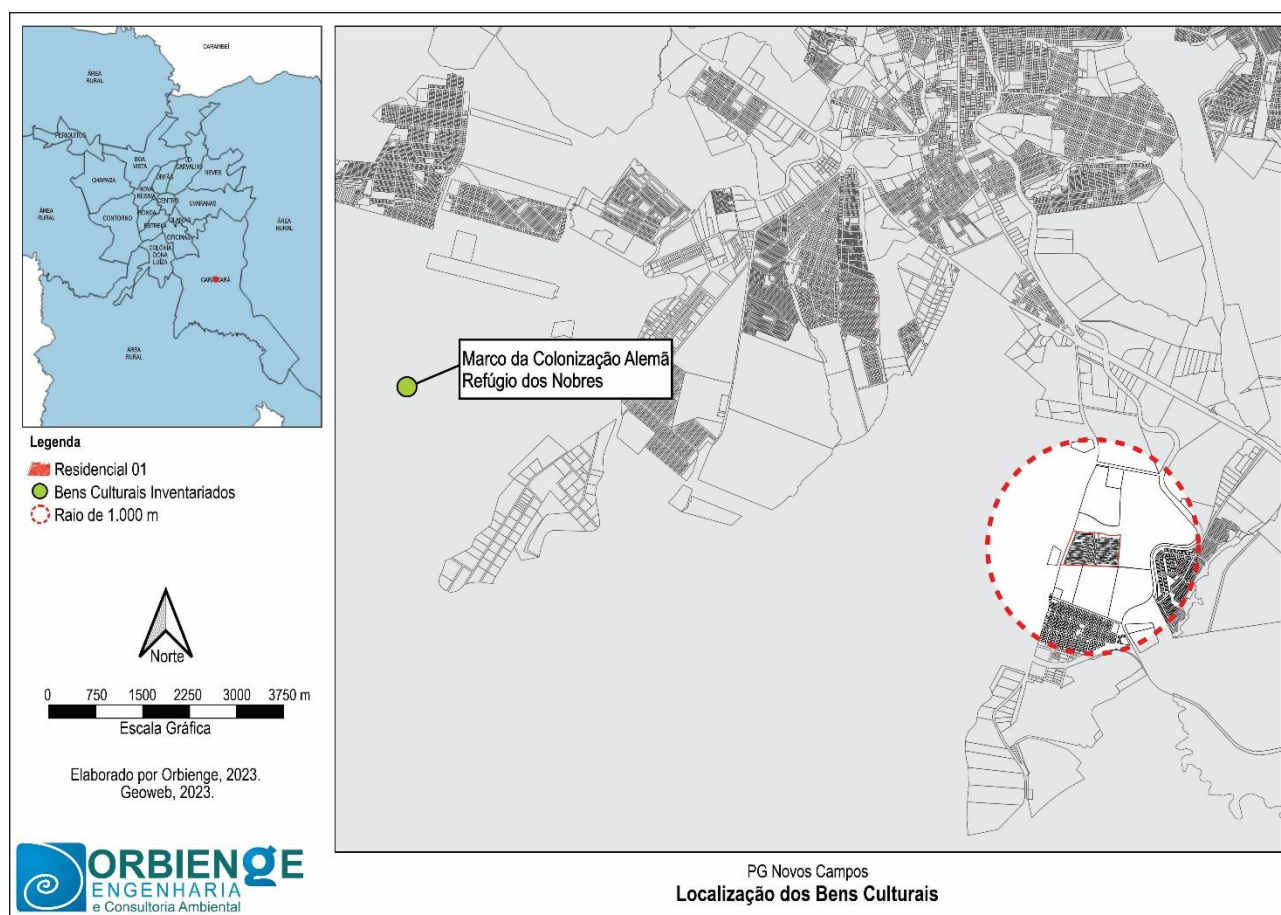


Figura 54: Localização do bem cultural mais próximo.  
Fonte: Geoweb, 2022.

## 8.2 BENS NATURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

A paisagem e o meio ambiente são de grande importância para a preservação da fauna e flora brasileira. Quando tais aspectos são valorados por meio do reconhecimento social de sua

singularidade, elas se tornam patrimônio natural de uma região.

Com relação aos aspectos de bens naturais de relevância patrimonial, a Secretaria Estadual de Cultura a (PARANÁ, s/d), firma que:

O patrimônio natural compreende áreas de importância preservacionista e histórica, beleza cênica, enfim, áreas que transmitem à população a importância do ambiente natural para que nos lembremos quem somos, o que fazemos, de onde viemos e, por consequência, como seremos (PARANÁ. s/d).

Fazem parte do Patrimônio Natural brasileiro as formações geológicas, habitat de espécies animais e vegetais ameaçadas.

Nos Campos Gerais, existem sítios naturais constituídos como unidades de conservação, como o Parque Estadual de Vila Velha.

Conforme demonstrado na Figura 55 na sequência, o bem mais próximo do empreendimento é o Sítio Fossilífero Desvio do Ribas localizado a aproximadamente 1.030 metros.

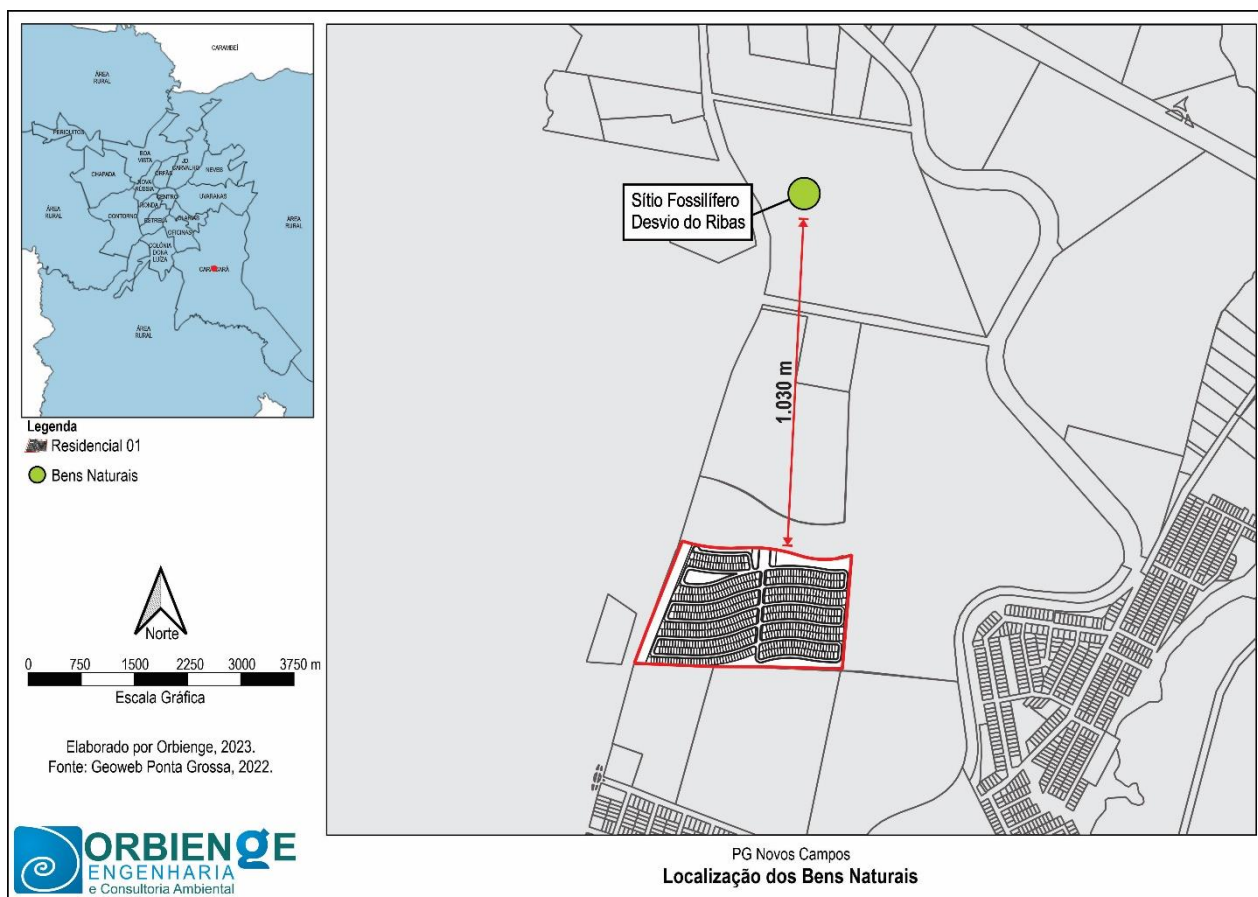


Figura 55: Localização dos bens naturais do entorno.  
Fonte: Geoweb, 2023.

Segundo CRUZ (2008), o local apresenta sedimentos rochosos variando entre algumas colorações como amarelo-core, amarelo-claro, rosa-avermelhado, vermelho quando a rocha sofreu alterações, cinza-claro e cinza quando essa não sofreu alterações, se tratando de um grande afloramento em extensão horizontal e vertical.

O mesmo é considerado pelo autor um bom exemplo para se utilizar como ambiente de estudo por estar localizado próximo a um equipamento educacional nas proximidades do objeto de estudo.

Devido à proximidade do empreendimento foi elaborada uma pesquisa arqueológica na área de terreno vinculada ao processo nº

01508.000602/2020-71 junto ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN (SCHWENGBER et. Al, 2021).

No referido estudo foram realizadas perfurações de 284 (duzentos e oitenta e quatro) pontos de aproximadamente 70 cm de profundidade cada espalhados em toda a área pertencente a PG Novos Campos.

Não foram encontrados vestígios arqueológicos durante as perfurações e foi constatado que não há riscos ao patrimônio arqueológico. Portanto, foi emitida a Anuência de Viabilidade junto ao IPHAN conforme demonstrado no Anexo V do presente estudo.

### 8.3 INTERFERÊNCIA NA PAISAGEM NATURAL

Entende-se que todo empreendimento de qualquer porte causa um determinado impacto em seu entorno, por se tratar de ação humana sobre a paisagem natural estabelecida.

Para a análise da paisagem e dos possíveis impactos gerados pelo empreendimento observou-se, primeiramente, os padrões de uso do solo na AID, através de imagem extraída do *Google Earth*, considerando atributos que podem representar um espaço urbano qualificado.

Desta forma, os atributos analisados foram a presença de áreas verdes; de ocupação regular; e

de infraestrutura urbana implantada (via pavimentada) os quais permitiram mapear duas grandes áreas com características visivelmente opostas, conforme a Figura 56.

Verifica-se que o empreendimento está localizado no perímetro urbano, dentro de um trecho que configura um maciço relevante de área agrícola que envolve todo o seu entorno.

Através de uma leitura abrangente, confrontando com as áreas agrícolas é possível identificar a ocupação urbana da porção leste e sudeste como homogênea visto o processo de consolidação e das características residenciais, de ocupação horizontal, com áreas ainda em situação de vazão urbano.

Neste contexto, o empreendimento será inserido em uma região que não irá gerar impacto significativo junto à ocupação urbana e não haverá interferência na paisagem natural.

Por representar padrão de ocupação voltada ao uso residencial, sua implantação torna-se positiva para a área, visto que o local receberá um condomínio residencial onde o fluxo de moradores poderá colaborar com a sensação de segurança e vigilância, sobretudo para a circulação de pessoas ao entardecer e no período noturno.

A Figuras 57 na sequência demonstra a vista da área de implantação do empreendimento.



Figura 56: Vista parcial da área de inserção do empreendimento.  
Autor: Orbieng, 2023.

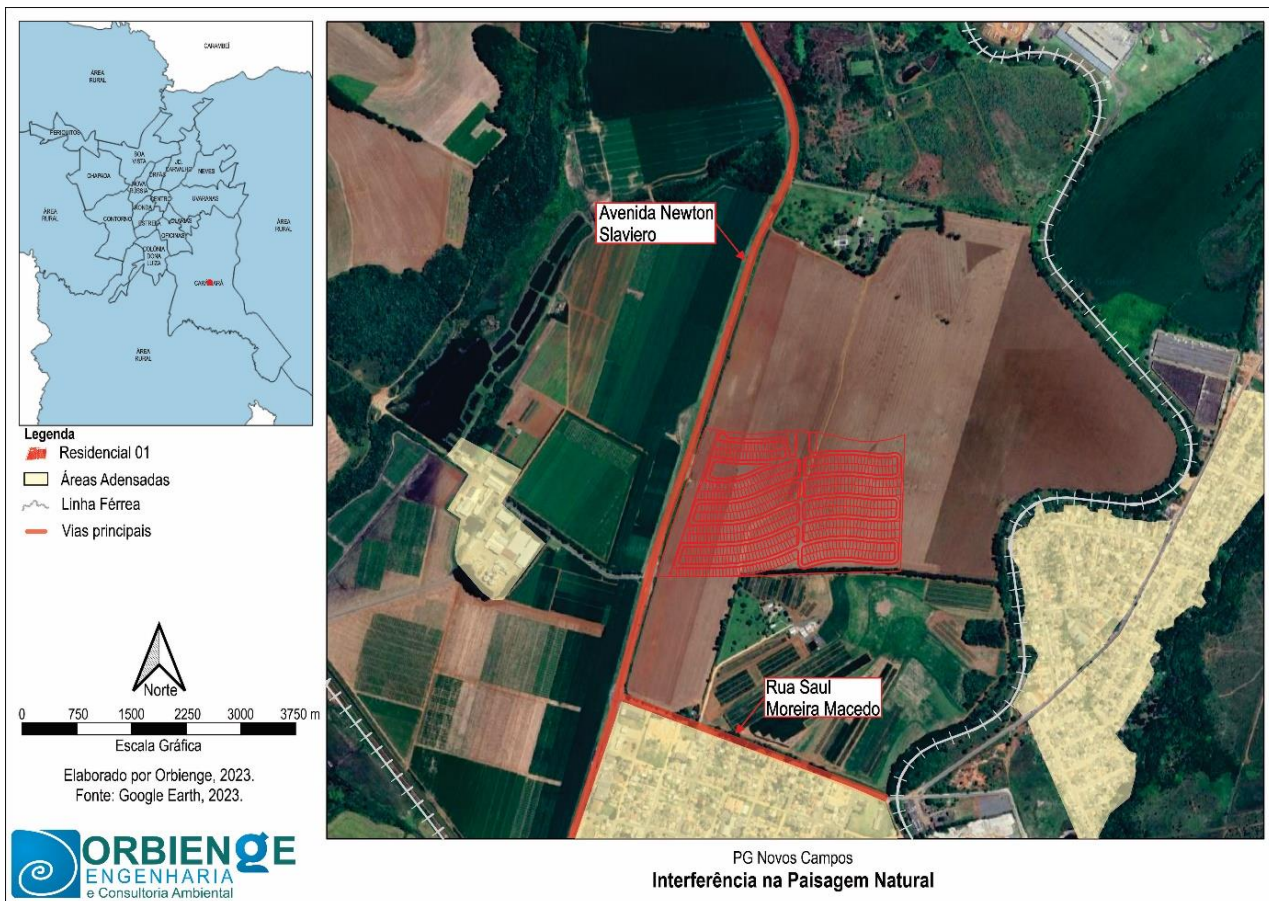


Figura 57: Interferência na paisagem natural.  
Autor: Orbieng, 2023.

## 9 EQUIPAMENTOS URBANOS

Segundo a Lei Federal 6.766/1979 que considera urbanos os equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgoto, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado. A NBR 9.284 considera equipamentos urbanos como:

Todos os bens públicos e privados, de utilidade pública, destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade, implantados mediante autorização do poder público, em espaços públicos e privados (NBR 9284).

As empresas SANEPAR (água e esgoto), COPEL (energia elétrica) e Ponta Grossa Ambiental (resíduos sólidos) foram consultadas a fim de verificar a viabilidade de atendimento das novas demandas a serem geradas pela implantação do empreendimento.

### 9.1 REDES DE ÁGUA

Foi consultada a Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR quanto a viabilidade do empreendimento.

Em Carta Resposta, exposta no Anexo VI, foi informado que há viabilidade para atender ao empreendimento, contudo, será necessária uma ampliação de Rede de Abastecimento de Água em um trecho de aproximadamente 1.350,00 metros, onde a ligação poderá ser feita no trevo da Rodovia BR – 376 onde encontra-se a rede existente em tubulação de PVC DeFoFo com diâmetro nominal de 200 mm.

#### 9.1.1 Estimativa de consumo de água

A rede de distribuição de água deve ser projetada de forma a atender todas as economias do empreendimento. Para estimar o consumo de água foi utilizado o Manual de Projeto Hidrossanitário da SANEPAR, item 5.2.1 Rede de distribuição de água, inciso I.

Devem ser adotados os seguintes parâmetros para estimativa de cálculo de consumo per capita:

- Residência padrão popular = 100 l/hab. dia.
- **Residência padrão médio = 150 l/hab. dia**
- Residência padrão alto = 250 l/hab. dia.
- **Taxa de ocupação: 3 hab./econ.**

O Manual de Projeto Hidrossanitário da SANEPAR apresenta a taxa de ocupação para o uso residencial de 3 hab./econ.

Contudo a taxa de ocupação considerada para esse estudo foi de 2,79 hab./econ. conforme parâmetro adotado pelo IBGE, totalizando uma população 1.660 moradores. Portanto foi realizado o seguinte cálculo:

$$150 \text{ l.} \times 1.660 \text{ hab.} = 249.000 \text{ l. dia.}$$

Isto posto o consumo estimado será de 249.000 litros de água por dia, ou seja, aproximadamente 7.470.000 l. mês.

## 9.2 REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A SANEPAR também foi consultada quanto a viabilidade de atendimento ao empreendimento junto à rede pública de esgotamento sanitário.

Em Carta Resposta (Anexo VI) a concessionária afirma que a região não conta com rede de esgoto, sendo necessária a implantação de uma Estação Elevatória de Esgoto (EEE) para que o efluente possa ser então destinado a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Tibagi.

### 9.2.1 Estimativa de geração de esgoto

Considerando a estimativa de consumo mensal de água a geração diária de esgoto será de aproximadamente 5.976.000 litros por mês.

## 9.3 DRENAGEM PLUVIAL

Em atenção ao Decreto Municipal nº 7673/2013, devido a tipologia do empreendimento, não são previstas edificações com área impermeável maior do que 500 m<sup>2</sup>, não sendo necessária a apresentação de projeto de captação e armazenamento de águas pluviais.

Entretanto, o empreendimento contará com sistema de drenagem de águas pluviais junto a infraestrutura das vias internas de circulação projetadas direcionando a água captada pela galeria de águas pluviais aos corpos d'água mais próximos.

Por conta da declividade do terreno as águas pluviais serão direcionadas ao sistema de

drenagem da Avenida Newton Slaviero, que utiliza canaletas junto a caixa viária da rodovia (Figura 58).



Figura 58: Canaleta localizada na Avenida Newton Slaviero, Autor: ORBIENGE, 2023.

## 9.4 REDE DE ENERGIA ELÉTRICA

O abastecimento de energia elétrica no município de Ponta Grossa é realizado pela COPEL (Companhia Paranaense de Energia).

A concessionária foi consultada quanto a viabilidade de atendimento ao empreendimento e a carta com resposta positiva está exposta no Anexo VII do presente documento.

## 9.5 COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para o atendimento do empreendimento, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA) emitiu a carta de viabilidade com resposta positiva para o a área, exposta no Anexo VIII do presente estudo.

De acordo com a carta o empreendimento poderá ser atendido junto ao Setor 44 de coleta dos resíduos domiciliares (Figura 59), com itinerário realizado em dias alternados sendo às segundas-

feiras, quartas-feiras e sextas-feiras em período diurno.

Com relação aos resíduos recicláveis, atualmente a área do entorno não conta com nenhum setor de coleta seletiva.

Como alternativa os resíduos poderão ser destinados ao Ponto de Entrega Voluntária (PEV) nº 108 junto à Escola Municipal Deodoro Alves Quintiliano conforme ilustrado na Figura 60 na sequência.

Por se tratar de um condomínio fechado o empreendimento se enquadra no Decreto Municipal nº 10.984 de fevereiro de 2016 e deverá apresentar anualmente o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e estar devidamente cadastrado junto a SMMA.

O dimensionamento das áreas de armazenamento de resíduos deverá ser realizado conforme Nota Técnica nº 001/2022 da SMMA

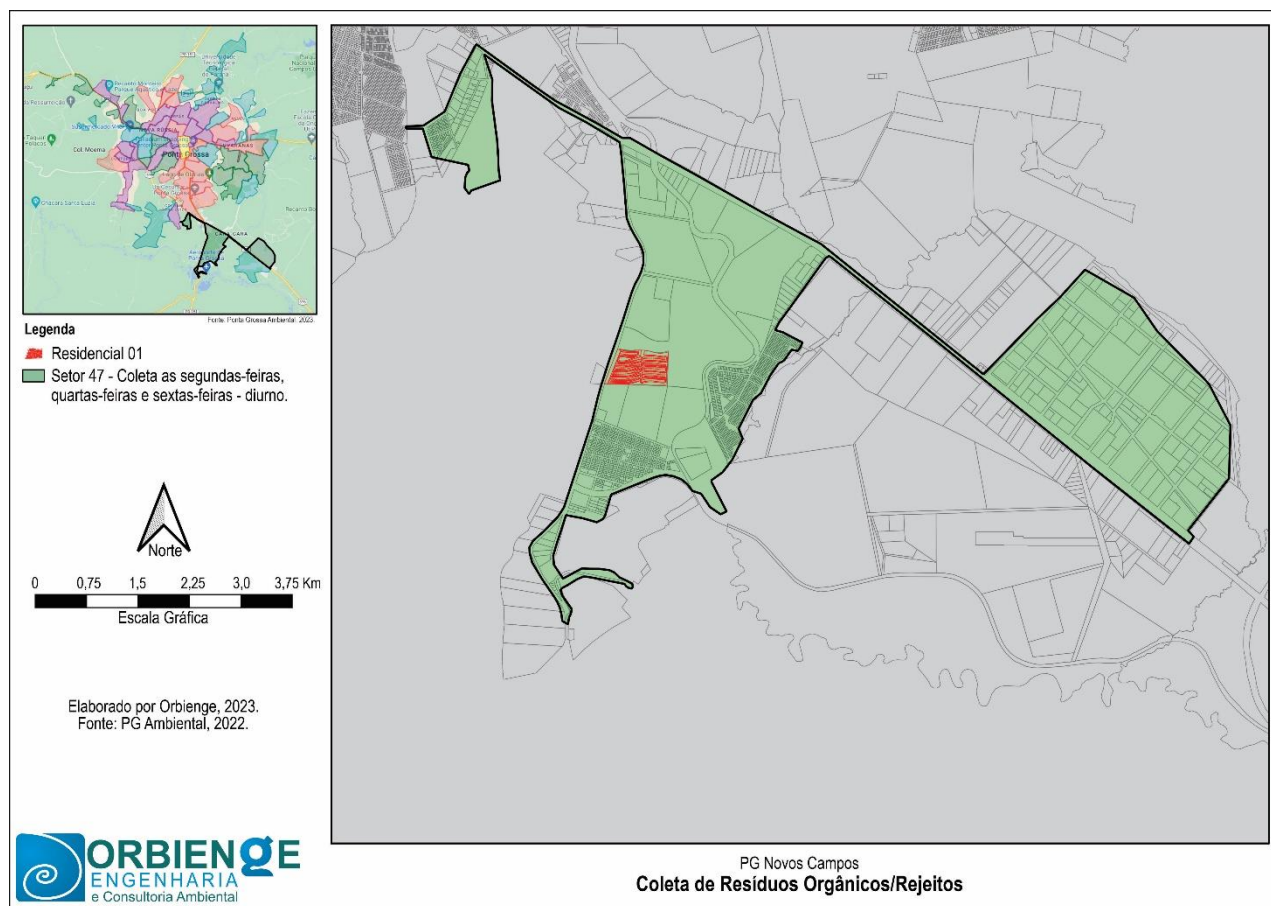


Figura 59: Setor de coleta domiciliar de resíduos comuns.

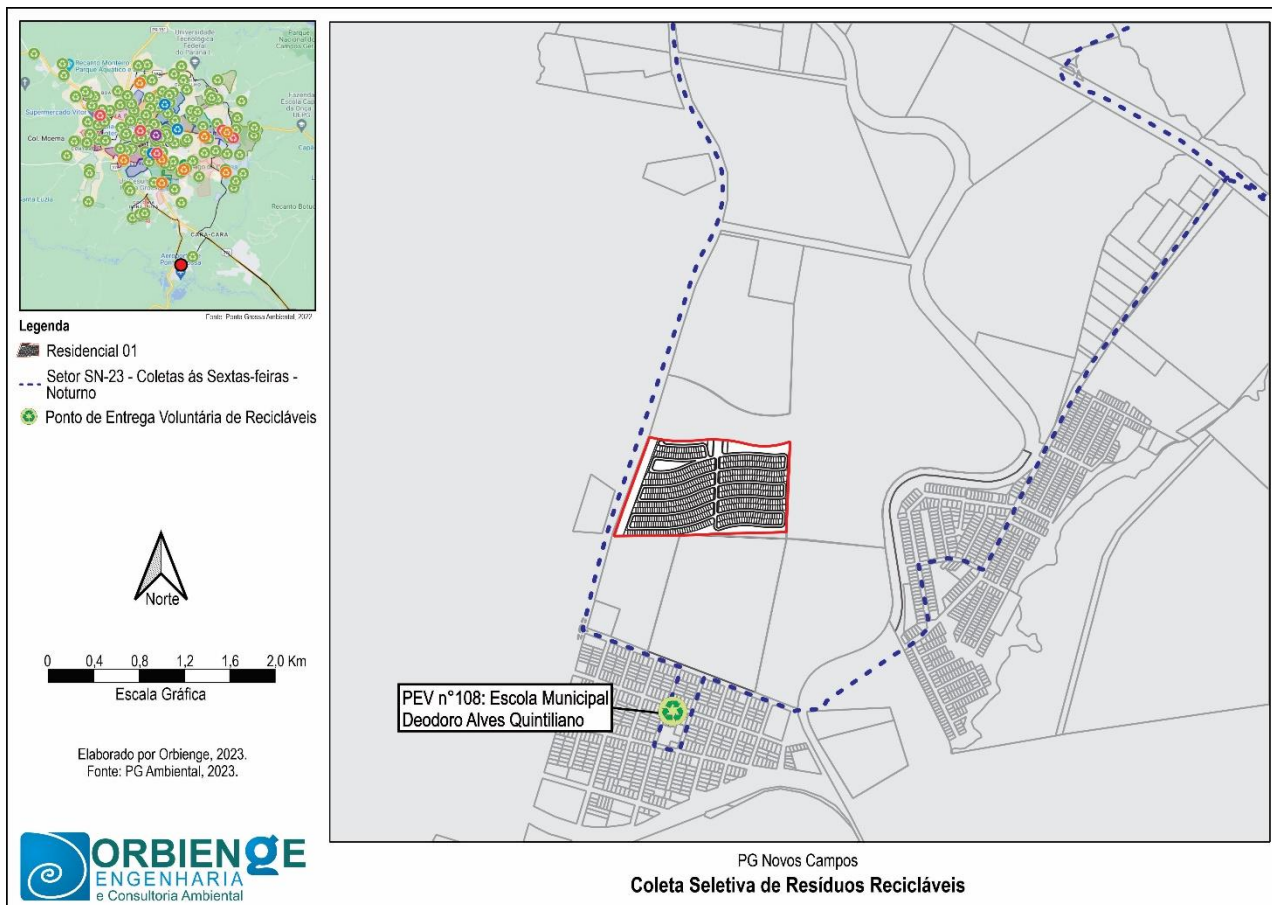


Figura 60: Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) próximos ao empreendimento.



## 10 EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS EXISTENTES

Os serviços comunitários são aqueles prestados pelo poder público ou de forma privada, de uso coletivo e com a finalidade de proporcionar o bem-estar para a população.

Sendo assim, é necessário um planejamento na implantação desses equipamentos, sendo de grande importância a avaliação da complexidade do ambiente urbano, explorando, além do caráter técnico da infraestrutura urbana, suas possibilidades de interações sociais.

O próprio empreendimento contará com áreas destinadas ao convívio social e de lazer disponíveis aos futuros moradores.

No entanto, foram feitos levantamentos dos equipamentos comunitários na busca de entender a dinâmica entre eles.

Serão analisados neste item a localização das instituições de ensino na região, bem como equipamentos de saúde e lazer que venham influenciar e atender a demanda gerada pelo empreendimento.

### 10.1 EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO

Ponta Grossa tem apresentado uma melhora significativa em seus parâmetros educacionais nos últimos anos, sendo esta característica a grande responsável pelo aumento do Índice de Desenvolvimento Humano da cidade.

Considerando o perfil dos compradores dos lotes do empreendimento, pode-se constatar que

os futuros moradores terão demanda por escolas públicas e particulares.

Contudo, foi solicitada junto à Secretaria Municipal de Educação a carta de viabilidade para atendimento as vagas na rede de ensino público, exposta no Anexo IX do presente estudo, onde foi sugerida a ampliação da Escola Municipal Professora Agenoridas Stadler contemplando 04 (quatro) salas de aula, banheiros e ligação entre blocos.

No Quadro 7 estão listadas as instituições de ensinos identificadas no entorno e sua distância em relação ao empreendimento e a Figura 61 apresenta a distribuição espacial dos equipamentos do entorno. As Figuras 62 a 66 ilustram os equipamentos de educação localizados na vizinhança.

Quadro 7: Equipamentos públicos de Educação localizados na AID.

UNIDADE	DISTÂNCIA DOS EMPREENDIMENTO
<b>Rede de Ensino Estadual</b>	
Colégio Estadual Francisco Pires Machado	786 metros
<b>Rede de Ensino Municipal</b>	
CMEI Professor Antônio Nunes Cottar	911 metros
CMEI Augusto Canto	830 metros
Escola Municipal Professora Agenoridas Stadler	863 metros
Escola Municipal Deodoro Alves Quintilano	860 metros

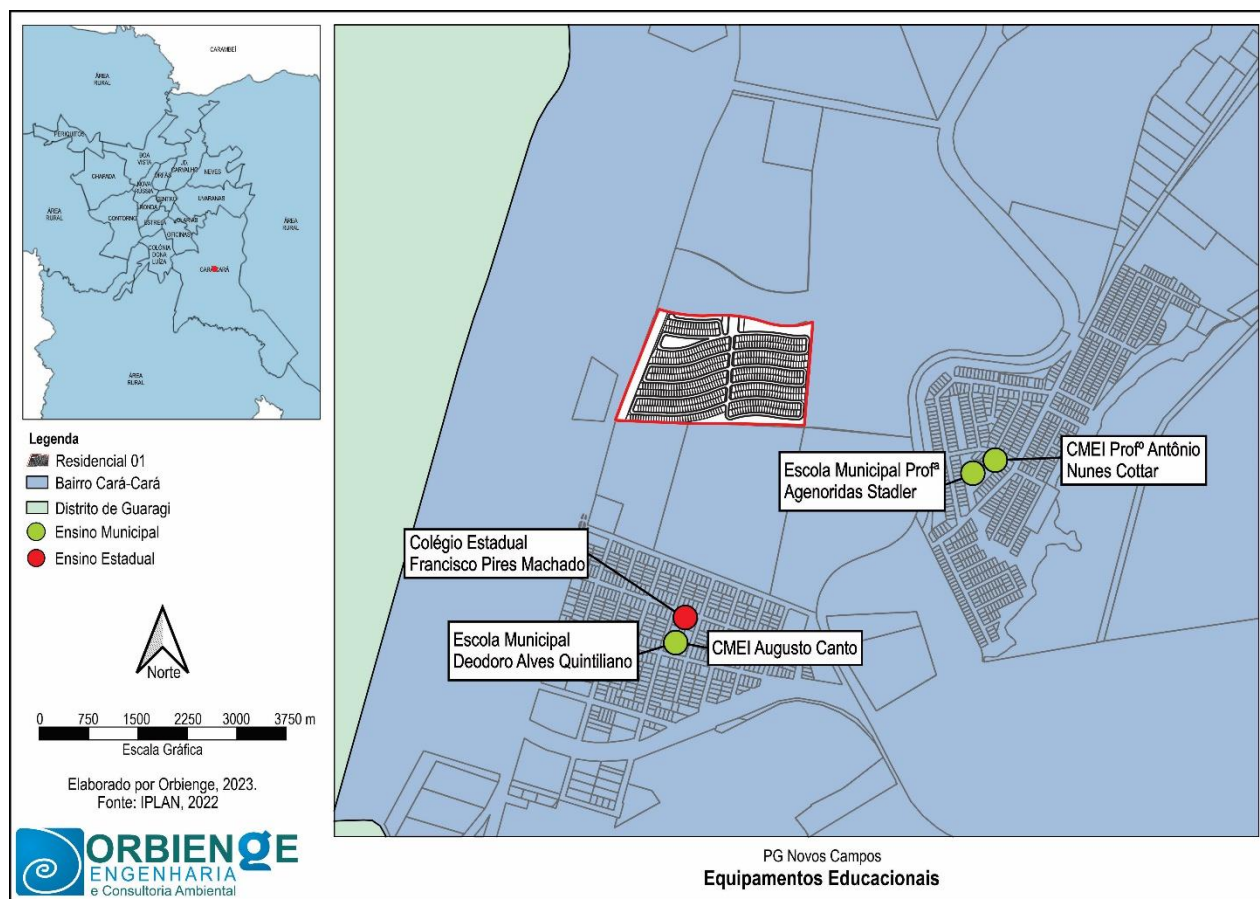


Figura 61: Distribuição de equipamentos de educação na área de vizinhança do empreendimento.



Figura 62: Colégio Estadual Francisco Pires Machado.  
Autor: ORBIENGE, 2023.

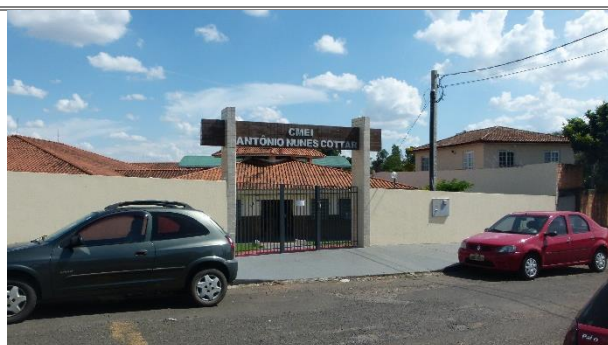


Figura 63: CMEI Professor Antônio Nunes Cottar.  
Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 64: CMEI Augusto Canto.  
Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 65: Escola Municipal Deodoro Alves Quintiliano.  
Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 66: Escola Municipal Professora Agenoridas Stadler. Autor: ORBIENGE, 2023.

## 10.2 EQUIPAMENTOS DE SAÚDE

De acordo com dados do IPARDES (2020), no ano de 2019 havia cerca de 948 estabelecimentos de saúde no município Ponta Grossa com diferentes especialidades.

De acordo com a carta de viabilidade emitida pela Fundação Municipal da Saúde – FMS (Anexo X), a Unidade de Saúde que atende a região do empreendimento é a UBS José Carlos Araújo com

uma distância de 887 m do condomínio, a qual atualmente se encontra com ocupação máxima.

A carta ainda informa que há necessidade de aquisição de equipamentos de computação uma vez que há a possibilidade de ampliação da estrutura.

Na sequência a Figura 67 demonstra a UBS e a Figura 68 demonstra sua localização.



Figura 67: Unidade de Saúde José Carlos Araújo. Autor: Orbienge, 2023.

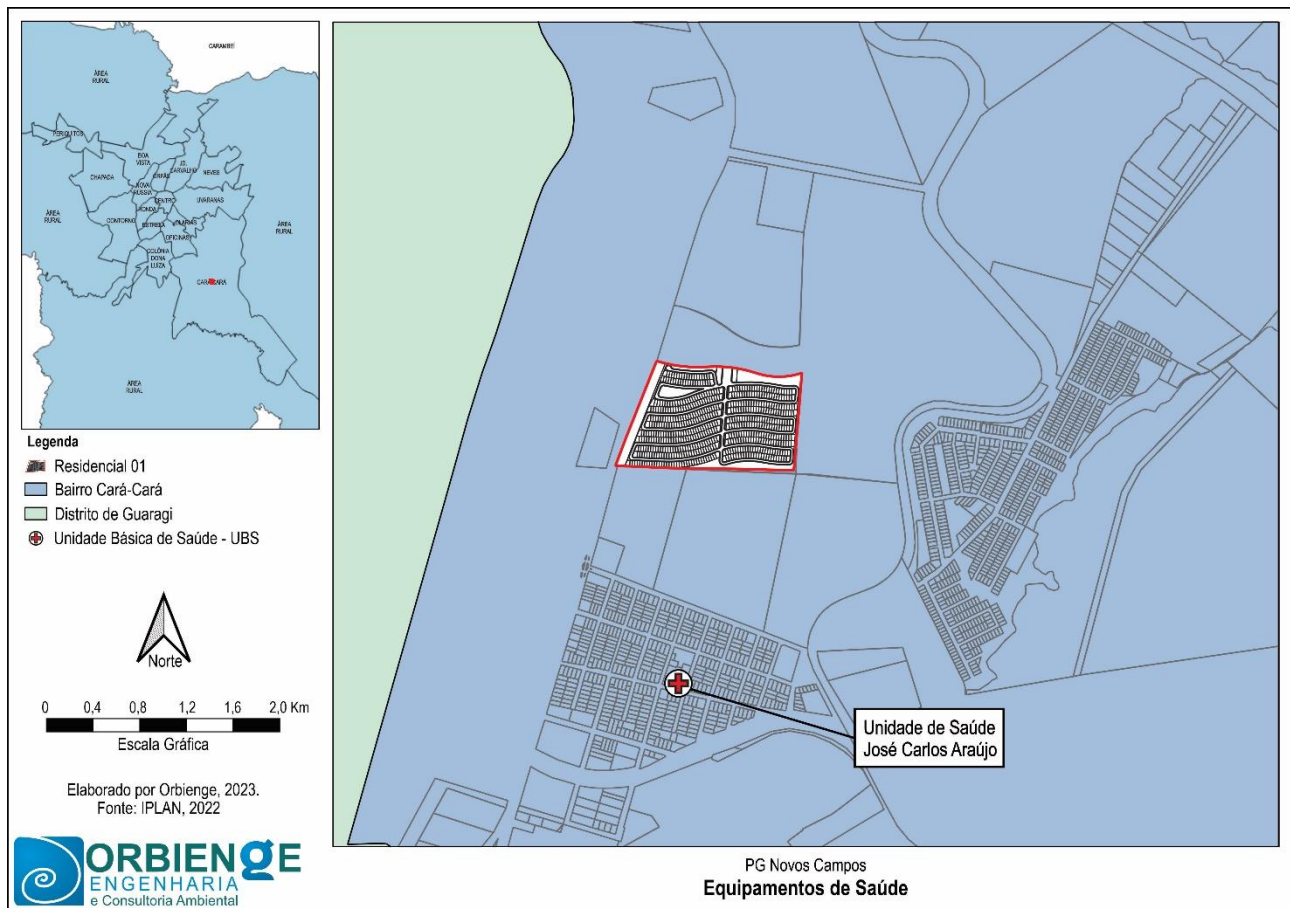


Figura 68: Equipamento de saúde localizado na área de vizinhança.

### 10.3 EQUIPAMENTOS DE LAZER

O entorno do empreendimento conta com apenas um local destinado a equipamentos públicos para lazer.

Trata-se de uma quadra pública sem denominação. O local é dotado de infraestrutura para práticas esportivas com uma quadra de futebol em saibro e academia para prática de exercícios da 3ª idade (TI) localizado a aproximadamente 1.105 metros de distância do empreendimento.

Visto que o condomínio contará com áreas internas dedicadas ao uso de lazer e convívio social o seu adensamento e operação não implicará na saturação da área de lazer presente no entorno.

Na sequência as Figuras 69 a 72 demonstram a área destinada ao lazer mais próxima ao empreendimento e a Figura 73 demonstra a localização do equipamento identificado no entorno.



Figura 69: Vista da quadra de futebol  
Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 70: Vista da quadra de futebol  
Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 71: Vista da quadra de futebol e academia da TI.  
Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 72: Vista da quadra de futebol  
Autor: ORBIENGE, 2023.

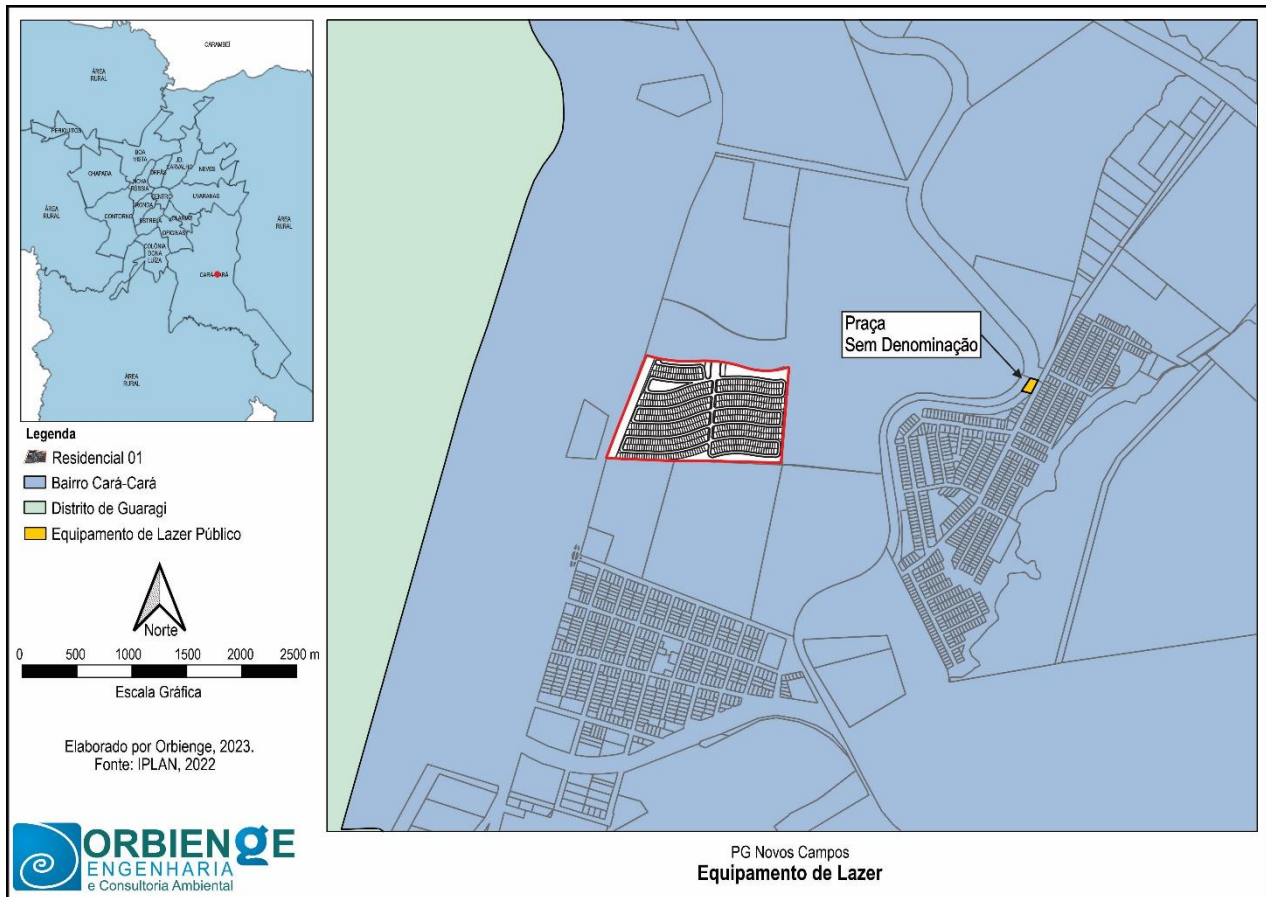


Figura 73: Equipamento de lazer do entorno.

## 11 SISTEMA DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE

Este item leva em consideração o caráter das diversas variáveis que envolvem o sistema viário do município, os diferentes transportes utilizados para ir e vir do empreendimento e os impactos que ele pode vir a causar na mobilidade urbana da região do entorno de sua instalação.

A Lei nº 4.841/1992 define o sistema viário básico do Município de Ponta Grossa e dá outras providências quanto às vias existentes no Município como:

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:

Estimular o transporte coletivo nas suas várias modalidades;

Estratificar o tráfego de carga em zonas adequadas;

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).

A Figura 74 demonstra o diagnóstico do sistema viário de Ponta Grossa.

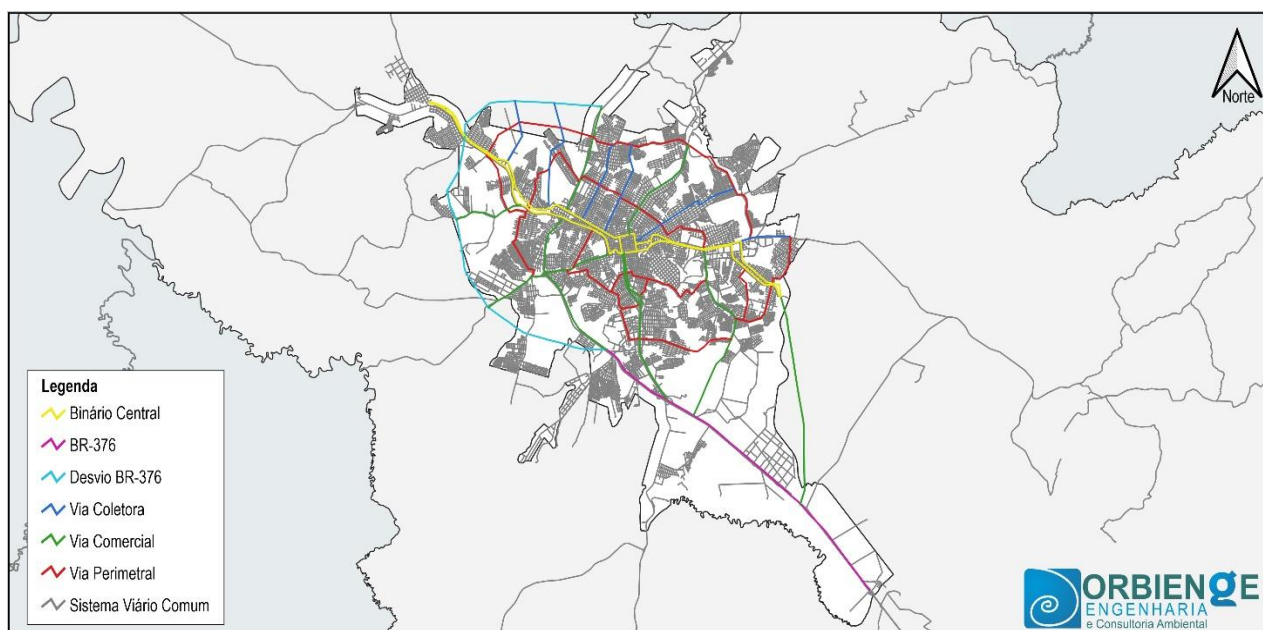


Figura 74: Diagnóstico - Sistema Viário do Município. Fonte: PONTA GROSSA, 2006.

## 11.1 CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO

Analisando a Lei nº 4.841 (PONTA GROSSA, 1992) que define o sistema viário básico de Ponta Grossa, lista-se a característica da via de acesso ao condomínio residencial, que apesar de ser uma Rodovia (PR-151), dentro do perímetro urbano ela se enquadra como Via Local, denominada como:

a) Avenida Newton Slaviero: Via de acesso ao empreendimento, dentro da Lei nº 4.841/1992 é classificada como Via Local:

VIII - Vias Locais:

a) funções: possibilitar o acesso às unidades residenciais e às demais atividades de âmbito local distribuídas ao longo da malha urbana.

### 11.1.1 Dimensões Físicas

De acordo com o levantamento topográfico, as características e dimensões físicas da via no trecho do empreendimento se apresentam da seguinte forma:

a) Avenida Newton Slaviero (via do acesso ao empreendimento):

- Largura da caixa viária de 40,00 m;
- Pista de rolamento de 6,50 m;
- Sem faixas de acostamento em ambos os lados da via;
- Ausência de calçadas nos passeios aos dois lados da via;
- Dois sentidos de fluxo de circulação de veículos;
- Não é controlada por semáforos, radar ou outro dispositivo eletrônico;
- Constituída de pavimentação asfáltica;

- Sem iluminação pública.

As Figuras 75 e 76 abaixo ilustram a via.



Figura 75: Vista da Avenida Newton Slaviero.  
Autor: ORBIENGE, 2023.

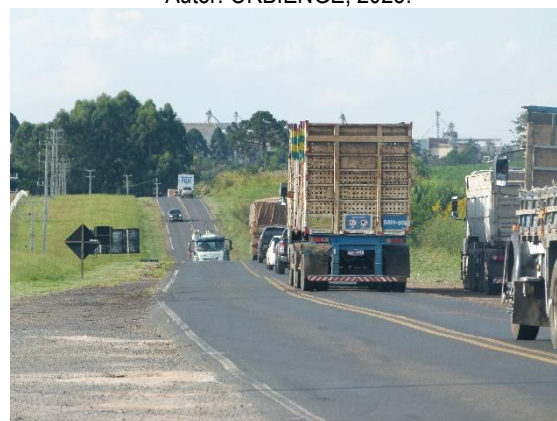


Figura 76: Vista da Avenida Newton Slaviero.  
Autor: ORBIENGE, 2023.

### 11.1.2 Sinalização viária existente

De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro, a sinalização viária é o conjunto de sinais de trânsito e dispositivos de segurança implantados em vias públicas com o intuito de guiar o trânsito e conduzir o sistema da melhor e mais segura forma possíveis.

Tais dispositivos podem ser placas, marcas viárias, dispositivos de controles luminosos, dentre outros, de forma a orientar veículos e pedestres.

No Quadro 8 e na Figura 77 são observadas sinalizações de trânsito existente na área de entorno do empreendimento.

Quadro 8: Descrição das sinalizações de trânsito localizadas na área do entorno.

NÚMERO DA PLACA	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA	DESCRIPTIVO	LOCAL
01		Ponto de parada (ponto de ônibus)	Rodovia BR 376
02		Placa de Indicação (orientação de percurso)	Acesso à Avenida Newton Slaviero
03		Ponto de parada (ponto de ônibus)	Avenida Newton Slaviero
04		Placa de advertência – Curva à esquerda.	Avenida Newton Slaviero
05		Placa de advertência – Curva acentuada à direita.	Avenida Newton Slaviero
06		Placa de regulamentação – Proibido ultrapassar.	Avenida Newton Slaviero
07		Placa de advertência – Saliência ou lombada	Avenida Newton Slaviero
08		Placa de Indicação (orientação de percurso)	Avenida Newton Slaviero
09		Placa de advertência – Saliência ou lombada	Avenida Newton Slaviero
10			
11		Placa de regulamentação – Velocidade máxima permitida	Avenida Newton Slaviero
12		Placa de regulamentação – Parada obrigatória	Avenida Newton Slaviero
13			
14		Placa de regulamentação – Dê preferência	Avenida Newton Slaviero
15		Placa de advertência – Saliência ou lombada	Avenida Newton Slaviero
16		Placa de regulamentação – Proibido virar à esquerda	Avenida Newton Slaviero



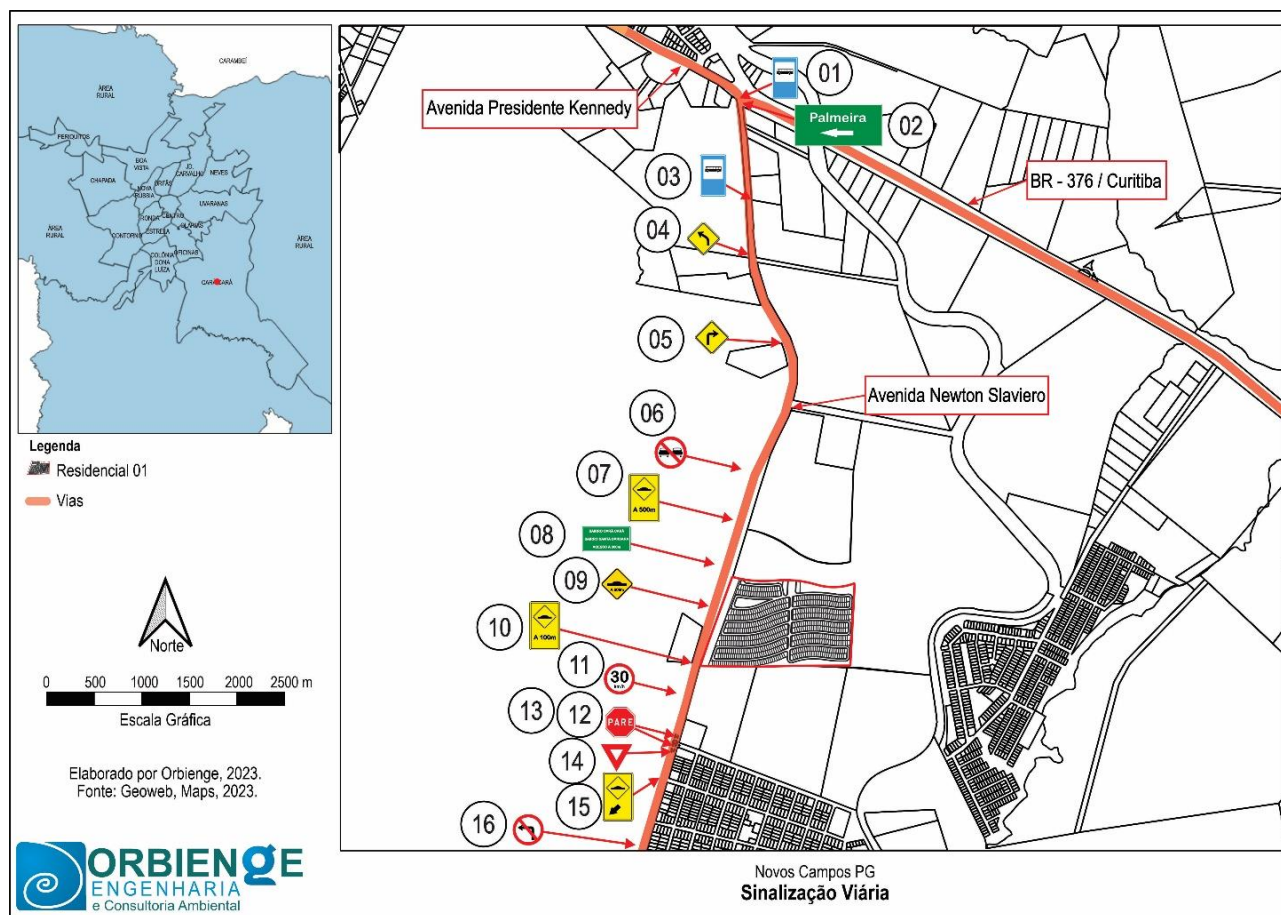


Figura 77: Sinalização Viária.

### 11.1.3 Polo gerador de tráfego

A implantação e operação de polos geradores de tráfego pode ocasionar a elevação de modo significativo no volume de tráfego na via de acesso e nas vias adjacentes, que traz efeitos adversos, tais como congestionamentos, aumento dos níveis de poluição, redução do conforto durante os deslocamentos e aumento no número de acidentes; conflitos entre o tráfego de passagem e o que se destina ao empreendimento; aumento da demanda por estacionamento, se o polo gerador de tráfego não prever um número suficiente de vagas em seu interior (DENATRAN, 2001).

O futuro empreendimento caracteriza-se como polo gerador de trânsito por se apresentar com um número significativo de moradias. Considerando um veículo por unidade residencial,

serão 595 (quinhentos e noventa e cinco) veículos a mais trafegando pela região.

O fluxo de viagens gerado pelo empreendimento aumenta a quantidade de carros e outros meios de locomoção.

Com a implantação do empreendimento as condições de tráfego da AID serão afetadas pelo acréscimo na movimentação de veículos, onde a via Avenida Visconde de Mauá que faz conexão com a Avenida Presidente Kennedy (BR 376) e com a Avenida Newton Slaviero distribui o fluxo de veículos principalmente para acessar outros polos geradores de tráfego.

A Avenida Newton Slaviero atualmente sofre interferência no volume de tráfego em suas estruturas, sendo utilizada como conexão direta

para acesso ao Clube Ponta Lagoa, como polo gerador de tráfego atraindo viagens principalmente nos finais de semana, feriados, datas festivas e eventos, a Cooperponta que atua na área de armazenagem e limpeza de grãos, altera as condições de tráfego na via, durante o período de entressafra atraindo viagens principalmente nos meses de janeiro a abril, as indústrias Ap Winner e W3 Indústria Metalúrgica e o Aeroporto Comandante Antonio Amilton Beraldo que se utilizam da via com atração de viagens diárias.

Devido à proximidade do empreendimento ao aeroporto foi solicitada a Carta de Viabilidade junto ao Comando da Aeronáutica, ligado ao Ministério da Defesa obtendo resposta positiva para

a instalação do condomínio conforme demonstrado no Anexo XI do presente estudo.

Além dos acessos diretos, a via também é utilizada como trajeto alternativo para outros empreendimentos, através da conexão da Avenida Newton Slaviero com a Rua Saul Moreira Macedo, seguindo pela Rua Betunel que passa a ser denominada de Avenida Tocantins onde estão instalados os empreendimentos GRMix Argamassas e Concretos e Heineken Ponta Grossa, seguindo em direção a Rodovia BR 376 está localizada a indústria Tetra Pak. Os polos geradores de tráfego citados estão apontados no mapa da Figura 78 na sequência.

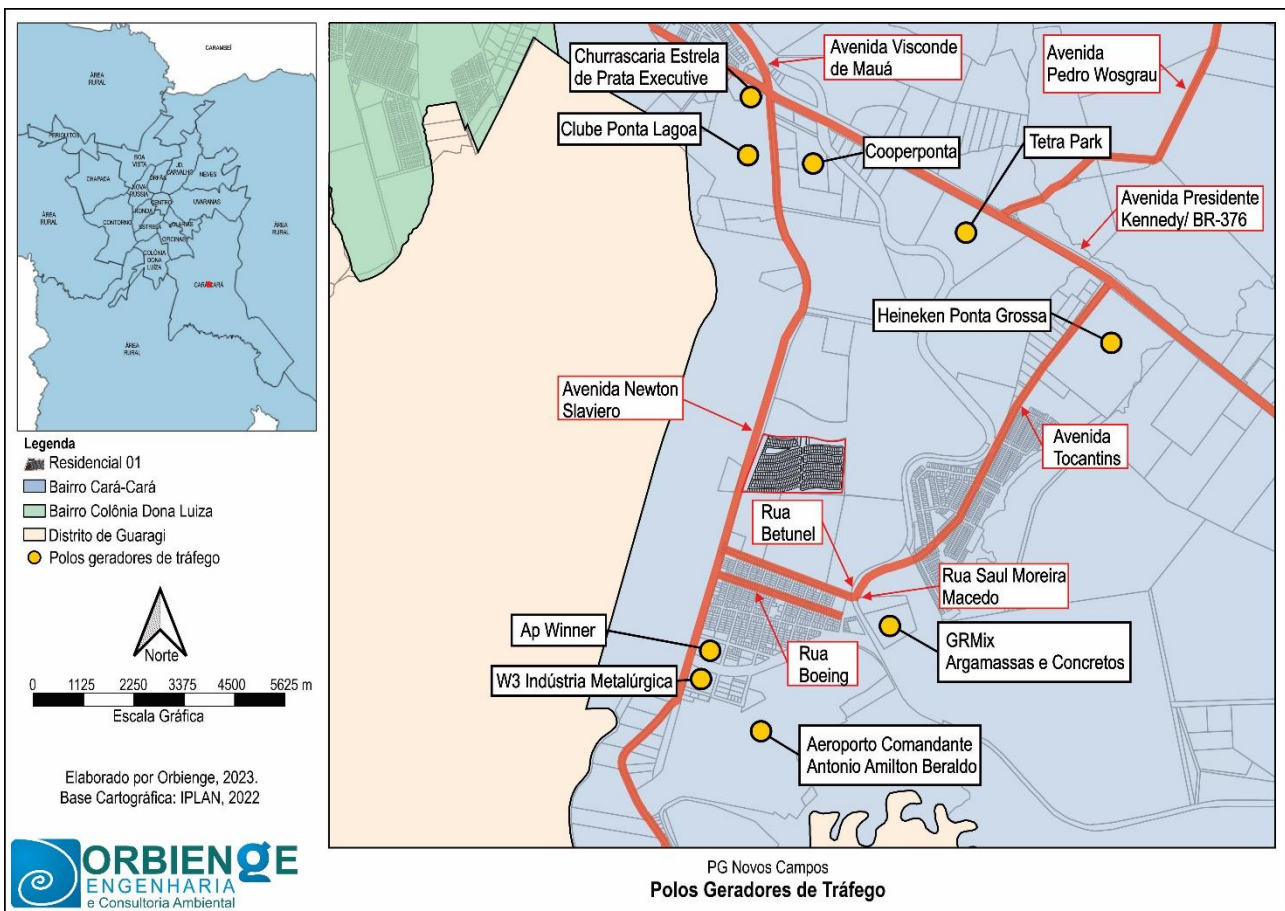


Figura 78: Polos geradores de tráfego.

## 11.2 TRANSPORTE COLETIVO

O sistema viário da região de entorno do empreendimento possui acessos articulados com a malha viária principal.

Foi consultado o Departamento de Transportes, vinculado à Secretaria Municipal de Infraestrutura e Planejamento (SMIP) para o atendimento dos futuros moradores junto ao transporte público, recebendo resposta positiva conforme o Anexo XII. O trajeto da linha de ônibus que parte do Terminal de Oficinas segue pela Avenida Visconde de Mauá, se conecta com a Avenida Newton Slaviero, seguindo até a Avenida Tocantins.

A 376 metros da portaria do condomínio residencial, no sentido centro-bairro na Avenida Newton Slaviero está localizada a parada de ônibus mais próxima, sendo servida por apenas uma linha de transporte público denominada Terminal

Oficinas / Cará-Cará. Esta linha de ônibus segue pela Avenida Tocantins tendo como última parada no pátio de caminhões da Heineken, retornando então pelo mesmo trajeto em direção ao terminal de Oficinas. Já no sentido bairro-centro, o ponto de ônibus mais próximo está situado na Rua Quatorze Bis com uma distância de 1.487 metros do condomínio residencial.

A distância de caminhada máxima adequada indicada pelo urbanista Jan Gehl (2010) é de 500 metros, valor superior ao que uma pessoa precisaria andar para chegar ao ponto de ônibus mais próximo no sentido centro-bairro e, segundo o arquiteto, inadequado no sentido bairro-centro.

A Figura 79 ilustra a rota da linha de ônibus e a localização dos pontos de parada do transporte público coletivo do entorno. As Figuras 80 e 81 representam as paradas de ônibus nos sentidos centro -bairro e bairro-centro.

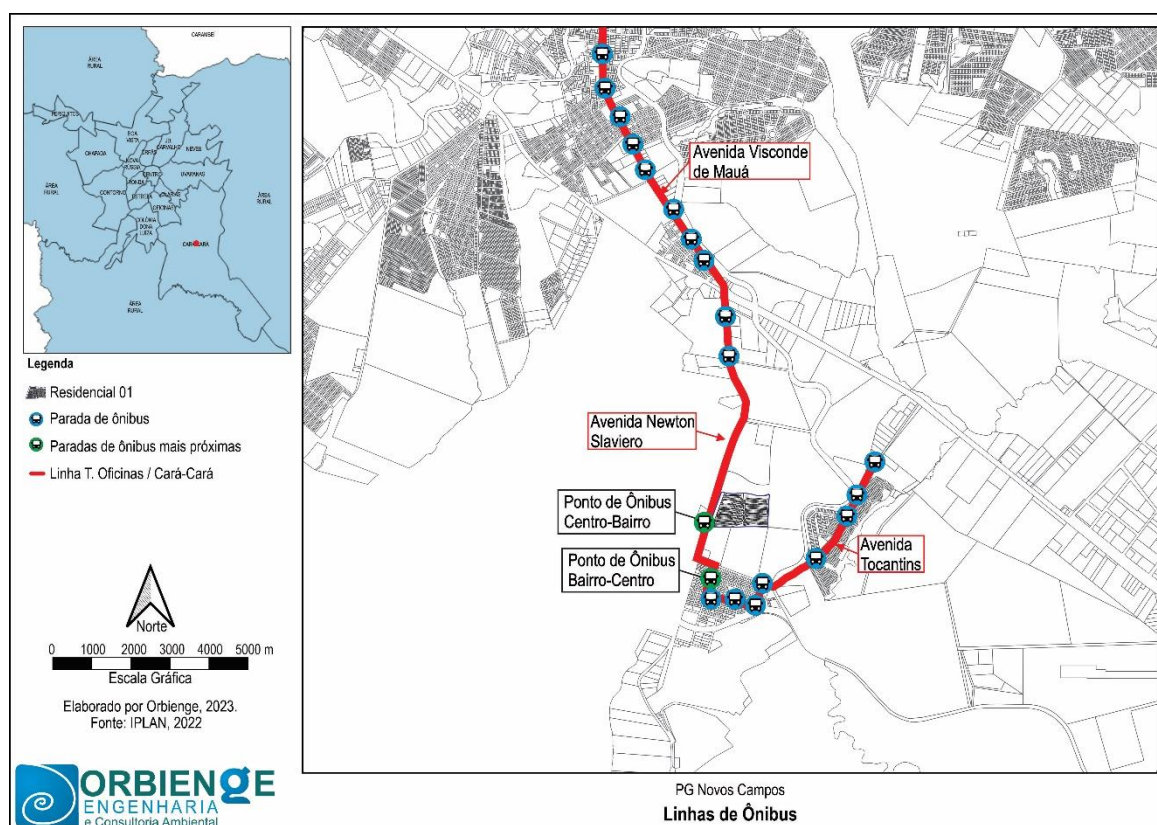


Figura 79: Linha e pontos de ônibus localizados no entorno do empreendimento.



Figura 80: Parada de ônibus no sentido centro-bairro, localizada na Avenida Newton Slaviero.  
Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 81: Parada de ônibus no sentido bairro-centro, localizada na Rua Quatorze Bis.  
Autor: ORBIENGE, 2023.

### 11.3 ACESSIBILIDADE EXISTENTE

Do ponto de vista da acessibilidade móbil, o empreendimento em estudo apresenta condições de acesso, com uma malha viária consolidada e disponibilidade de transporte público que atende ao seu entorno.

Em relação à acessibilidade do ponto de vista para PcD (Pessoas com Deficiência) constata-se que na área de influência direta do empreendimento há uma carência nessa infraestrutura, onde há ausências de calçadas e passeios ao longo da via, conforme observado nas Figuras 82 a 84 a seguir.

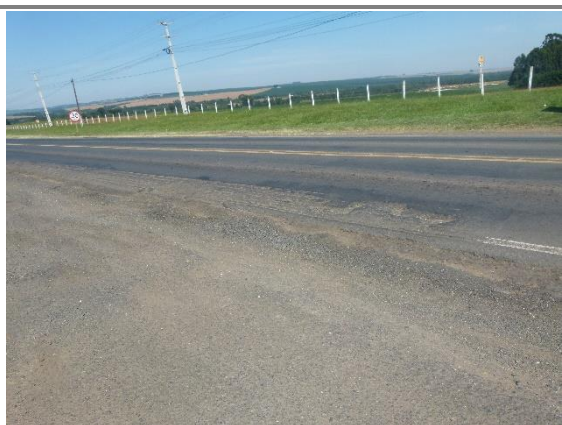


Figura 82: Vista parcial da Avenida Newton Slaviero.  
Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 83: Vista parcial da Avenida Newton Slaviero.  
Autor: ORBIENGE, 2023.

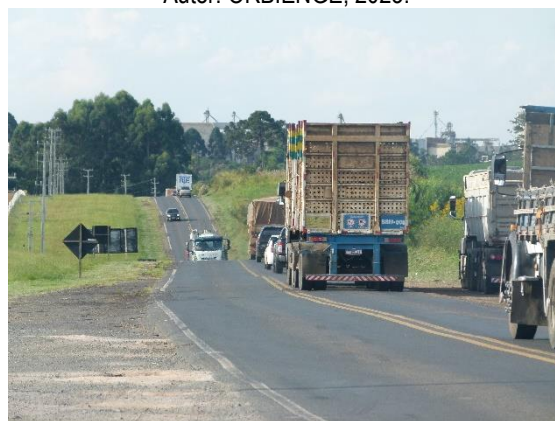


Figura 84: Vista parcial da Avenida Newton Slaviero.  
Autor: ORBIENGE, 2023.

O acesso ao empreendimento será realizado através da Avenida Newton Slaviero. O mapa da Figura 85 representa a macro e a micro acessibilidade e o registro fotográfico das Figuras 86 e 87 ilustra a via de acesso em frente ao empreendimento.

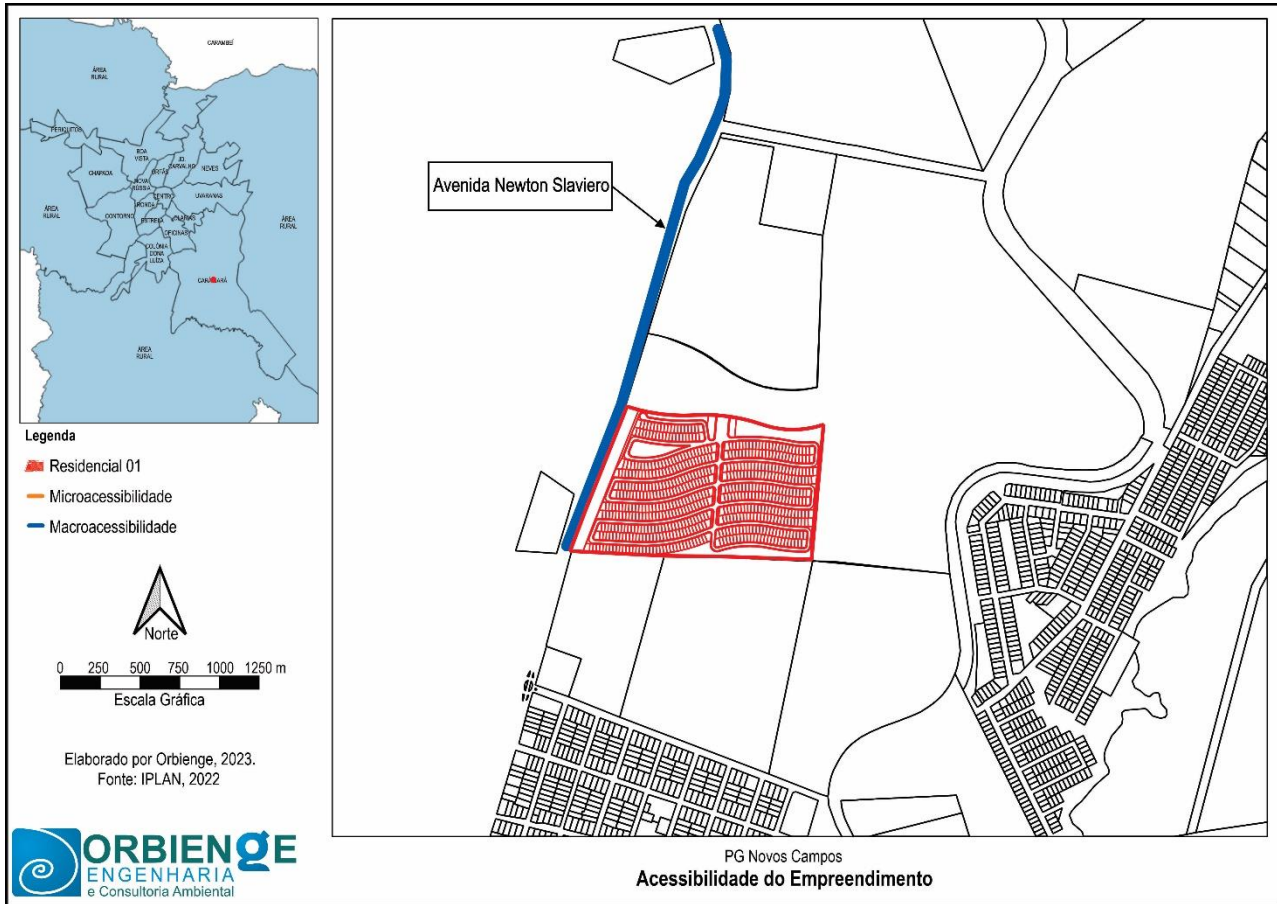


Figura 85: Macro e micro acessibilidade.



Figura 86: Trecho da Avenida Newton Slaviero na porção em frente ao empreendimento, sentido centro-bairro.  
 Autor: ORBIENGE, 2023.



Figura 87: Trecho da Avenida Newton Slaviero na porção em frente ao empreendimento, sentido bairro-centro.  
 Autor: ORBIENGE, 2023.

#### 11.4 METODOLOGIA DA CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS

Existem diferentes métodos que foram desenvolvidos a partir de resultados de pesquisas realizadas nos últimos 40 anos, principalmente nos Estados Unidos, Canadá, Austrália e Alemanha, e

que culminaram na publicação de manuais para análise de capacidade e da qualidade operacional de sistemas de transporte. Dentre esses manuais, provavelmente o mais conhecido é o *Highway Capacity Manual – HCM* (TRB, 2000), o manual americano de capacidade.

Embora tenha sido desenvolvido para aplicação nos Estados Unidos, o manual é utilizado

em diversos países, principalmente naqueles que ainda não possuem um manual de capacidade nacional, tais como o Brasil.

Para o presente estudo de análise de tráfego, foi utilizada a densidade média como principal parâmetro identificador do desempenho da via, sendo que através da utilização deste índice, pode-se identificar o nível de serviço atual e futuro da via, dadas suas características geométricas e operacionais e devido a demanda de veículos que por esta trafega.

Para identificar qual o volume de tráfego que pode transitar pela via de forma que um certo nível de qualidade da operação seja mantido, o HCM utiliza o conceito de nível de serviço, uma medida da qualidade das condições operacionais na via, que procura refletir a percepção dos usuários em função de diversos fatores, tais como velocidade e tempo de viagem, liberdade de manobras, interrupções do tráfego, segurança, conforto e conveniência. Um mesmo nível de serviço é mantido até que um volume máximo, denominado volume de serviço, seja atingido.

Desta maneira, o Nível de Serviço embora seja identificado pela densidade diretamente, este parâmetro indica também, o grau de proximidade entre veículos, assim como, as velocidades médias empregadas pelos veículos. Conforme o *Highway Capacity Manual* - HCM (TRB, 2000), estes níveis variam conforme Tabela 1 a seguir.

Tabela 1: Densidades e limites de Níveis de Serviço do HCM (TRB, 2000).

Nível de Serviço	Densidade (veículo / km)
A	0 a 7
B	7 a 11
C	11 a 16
D	16 a 22
E	22 a 28
F ou "Over"	Acima de 28

- Nível A - Descreve operações de tráfego livre (*free-flow*). A velocidade FFS (*free-flow speed*) prevalece. Os veículos têm total liberdade para manobras / troca de faixas. Os efeitos de incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego são facilmente absorvidos.
- Nível B - Mantém-se a condição de tráfego livre, assim como a velocidade FFS (velocidade de tráfego livre). A liberdade para manobras se mantém alta, e apenas um pouco de desconforto é provocado aos motoristas. Os efeitos de incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego ainda são facilmente absorvidos.
- Nível C - Mantém-se a condição de tráfego livre, com velocidades iguais ou próximas FFS. A liberdade para manobras requer mais cuidados e quaisquer incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego podem gerar pequenas filas.
- Nível D - As velocidades começam a cair. A densidade aumenta com maior rapidez. A liberdade para manobras é limitada e já se tem certo desconforto dos motoristas. Quaisquer pequenos incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego geram filas.
- Nível E - Tem-se um fluxo altamente instável com poucas opções de escolha da velocidade. Qualquer incidente pode provocar congestionamentos significativos. Nenhuma liberdade para manobras e conforto psicológico dos motoristas muito baixo.
- Nível F (*Over*) - Tem-se o colapso do fluxo. Demanda está acima da capacidade da via. Podem provocar congestionamentos expressivos e condições de retomo ao fluxo descongestionado são indeterminados.

Cabe ressaltar ainda que o HCM utiliza fatores de equivalência veicular para refletir o impacto operacional dos caminhões, ônibus e veículos recreacionais.

A função do fator de equivalência é converter um fluxo de tráfego real, formado por diferentes tipos de veículos, em um fluxo hipotético, composto apenas por carros de passeio equivalentes, de

forma que a análise de capacidade e nível de serviço pode ser padronizada em função de um único tipo de veículo, conforme a Tabela 2 na sequência.

Tabela 2: Fator de Equivalência expressos no HCM (TRB, 2000).

<b>Automóveis</b>	1.00
<b>Ônibus</b>	2.25
<b>Caminhão</b>	1.75
<b>Moto</b>	0.33
<b>Bicicleta</b>	0.20

#### 11.4.1 Classificação legal das principais vias do empreendimento

De acordo com a Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro, no Art. 60 "as vias abertas à circulação, de acordo com sua utilização, classificam-se em:

I - vias urbanas: ruas, avenidas, vielas, ou caminhos e similares abertos à circulação pública, situados na área urbana, caracterizados principalmente por possuírem imóveis edificados ao longo de sua extensão.

a) via de trânsito rápido: aquela caracterizada por acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível.

b) via arterial: aquela caracterizada por interseções em nível, geralmente controlada por semáforo, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais, possibilitando o trânsito entre as regiões da cidade.

c) via coletora: aquela destinada a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias de trânsito rápido ou arteriais, possibilitando o trânsito dentro das regiões da cidade.

d) via local: aquela caracterizada por interseções em nível não semaforizadas, destinada apenas ao acesso local ou a áreas restritas.

II- vias rurais.

- a) rodovias;
- b) estradas.

O caput do Art. 61 da mesma Lei descreve que "a velocidade máxima permitida para a via será indicada por meio de sinalização, obedecidas suas características técnicas e as condições de trânsito".

Sendo que de acordo com o parágrafo 1º do Art. 61 "onde não existir sinalização regulamentadora, a velocidade máxima será de:

I - nas vias urbanas

- a) oitenta quilômetros por hora, nas vias de trânsito rápido;
- b) sessenta quilômetros por hora, nas vias arteriais;
- c) quarenta quilômetros por hora, nas vias coletoras;
- d) trinta quilômetros por hora, nas vias locais."

Contudo de acordo com o exposto no § 2º do Art. 61 "o órgão ou entidade de trânsito ou rodoviário com circunscrição sobre a via poderá regulamentar, por meio de sinalização, velocidades superiores ou inferiores àquelas estabelecidas no parágrafo anterior".

Como já citado, o sistema viário do município passou a ser efetivamente planejado a partir da elaboração do Plano Viário, instituído pela Lei

Municipal nº 4.841/1992 que define o sistema viário básico do Município de Ponta Grossa.

#### 11.4.2 Localização do ponto de contagem de tráfego

Tendo em vista as características do condomínio residencial e da área no entorno, a análise do sistema viário ficou compreendida na via Newton Slaviero que será mais afetada pelo tráfego gerado a partir da implantação do empreendimento.

De maneira a caracterizar a dinâmica do trânsito do entorno do empreendimento, foram

realizadas medições relativas ao volume de tráfego em apenas um ponto da malha viária.

O local adotado foi selecionado devido à influência no trânsito que o empreendimento poderá exercer.

- Ponto de contagem (P1) na Avenida Newton Slaviero, no local de acesso ao empreendimento, sendo:

- S1 (Centro sentido Bairro)
- S2 (Bairro sentido Centro)

A Figura 88 na sequência demonstra o ponto de contagem manual.

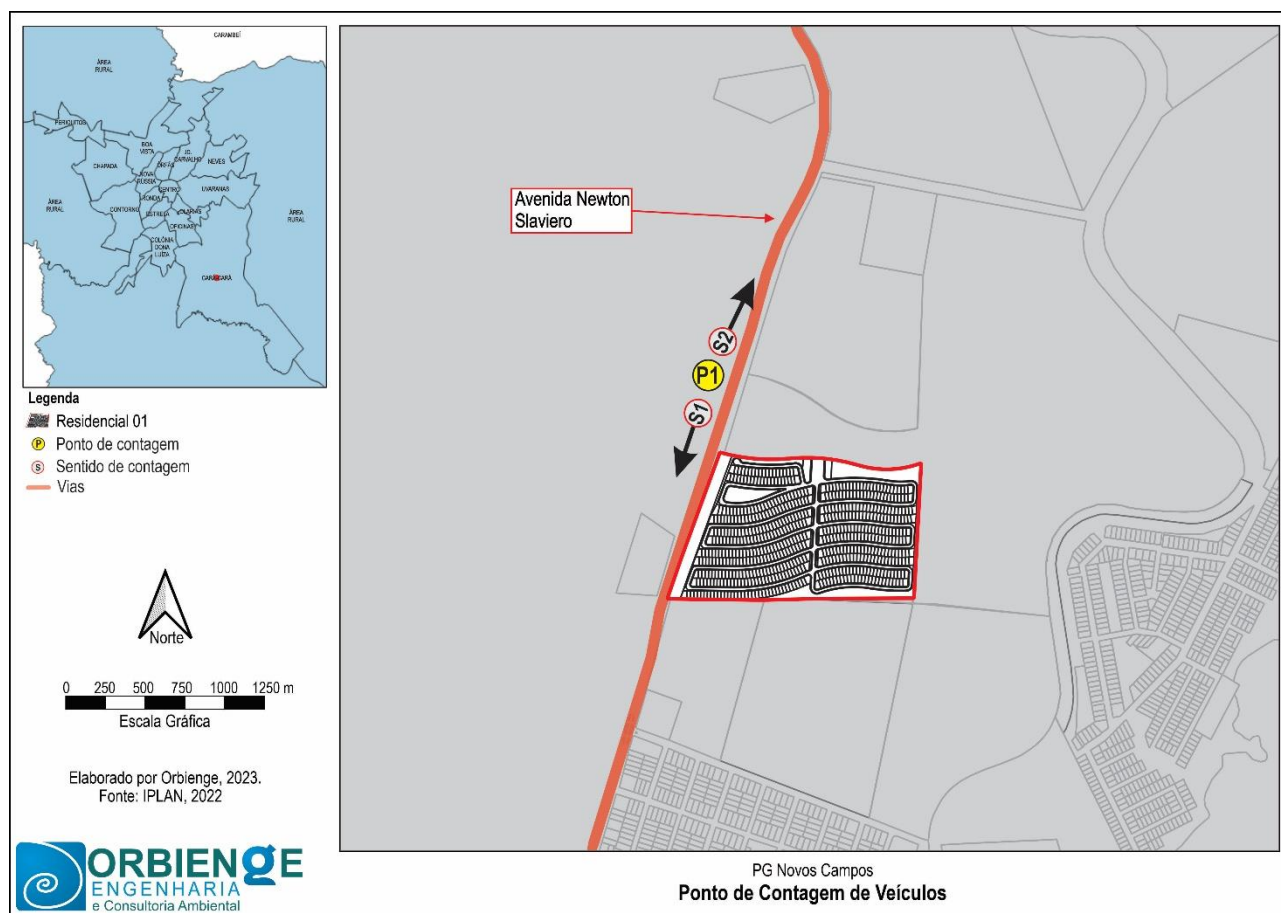


Figura 88: Ponto de contagem volumétrica.



### 11.4.3 Contagem volumétrica e capacidade do trecho da Avenida Newton Slaviero

Para a identificação da capacidade da Avenida Newton Slaviero foram realizadas campanhas de campo para a determinação do número de veículos durante o período de maior fluxo considerando a fase de operação do empreendimento.

Para tanto consistiu em monitorar o trânsito “in loco” pelo método de contagem manual em apenas 1 (um) dia, nos dois sentidos da via.

Usando dados do DETRAN-PR criou-se tabela com os resultados quantitativos da frota de Ponta Grossa, fazendo uma média do crescimento anual da frota para somar a contagem do

monitoramento do trânsito no trecho do ponto de contagem da Avenida Newton Slaviero.

Os períodos selecionados para a quantificação de fluxo de veículos foram 07h00min às 09h00min, 11h00min às 13h00min e 17h00min às 19h00min.

#### 11.4.3.1 Medição do tráfego – Centro sentido Bairro no dia 24 de março de 2023 (S1)

Conforme ilustrado no Quadro 9 e no Gráfico 1, o maior volume de tráfego registrado foi entre as 07h00min e 08h00min e o menor volume entre as 12h00min e 13h00min.

A média de veículos por período de 15 minutos foi de 122 unidades e a média horária diária nos horários de pico foi de 489 unidades.

Quadro 9: Medição volumétrica de tráfego no dia 24 de março de 2023, Centro sentido Bairro.








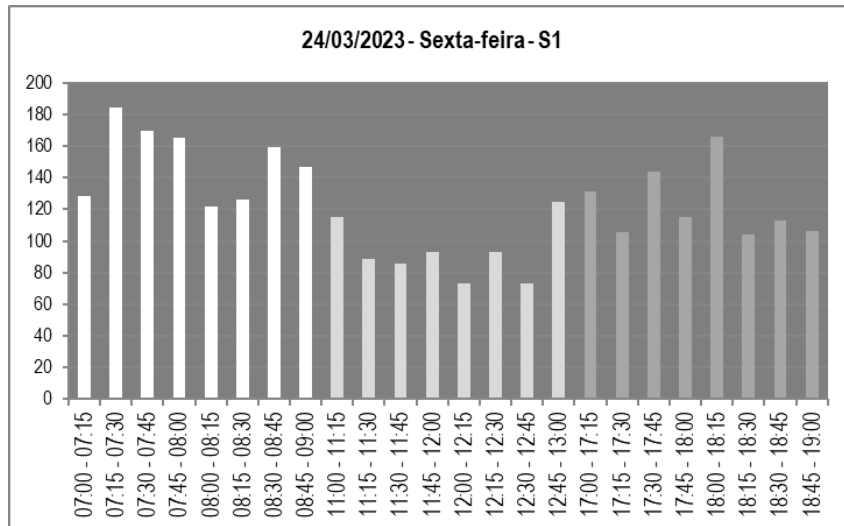
Data: 24/03/2023 - Sexta-feira - S1											
Horários	Total UCP's								Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	128,3	56	21	21	10	4	1	0	128,3		
07:15 - 07:30	184,32	77	23	42	14	9	0	1	184,32	647,81	0,9
07:30 - 07:45	169,71	86	11	29	12	7	7	0	169,71		
07:45 - 08:00	165,48	82	24	35	6	1	1	0	165,48		
08:00 - 08:15	122,07	44	30	22	4	1	0	0	122,07		
08:15 - 08:30	126,48	42	26	28	6	4	0	0	126,48	554,53	0,9
08:30 - 08:45	158,98	51	38	35	6	1	1	0	158,98		
08:45 - 09:00	147	44	38	32	0	2	0	0	147		
11:00 - 11:15	115,4	47	28	11	5	3	0	0	115,4		
11:15 - 11:30	88,82	22	24	19	4	1	1	0	88,82	382,53	0,8
11:30 - 11:45	85,41	26	17	29	2	0	0	0	85,41		
11:45 - 12:00	92,9	25	19	24	5	3	1	0	92,9		
12:00 - 12:15	72,99	26	15	13	3	1	2	0	72,99		
12:15 - 12:30	92,91	41	15	16	2	4	0	0	92,91	363,62	0,7
12:30 - 12:45	72,91	31	12	9	2	3	2	0	72,91		
12:45 - 13:00	124,81	45	21	34	7	3	0	0	124,81		
17:00 - 17:15	131,65	59	22	19	5	4	2	0	131,65		
17:15 - 17:30	105,24	39	18	27	3	2	1	0	105,24	495,61	0,9
17:30 - 17:45	143,57	59	29	28	4	1	1	0	143,57		
17:45 - 18:00	115,15	58	17	19	5	2	1	0	115,15		
18:00 - 18:15	165,96	78	30	27	12	2	0	0	165,96		
18:15 - 18:30	103,97	48	13	19	9	4	1	0	103,97	488,65	0,7
18:30 - 18:45	112,57	45	16	27	4	3	2	0	112,57		
18:45 - 19:00	106,15	48	19	21	5	1	0	0	106,15		
<b>Total</b>	<b>2932,75</b>	<b>1179</b>	<b>526</b>	<b>586</b>	<b>135</b>	<b>66</b>	<b>24</b>	<b>1</b>	<b>2932,75</b>		

Gráfico 1: UCP x períodos de contagem volumétrica.



11.4.3.2 Medição do tráfego – Bairro sentido Centro no dia 24 de março de 2023 (S2)

Conforme ilustrado no Quadro 10 e no Gráfico 2, o maior volume de tráfego foi entre as

17h00min e 18h00min e o menor volume entre as 12h00min e 13h00min.

A média de veículos por período de 15 minutos foi de 118 unidades e a média horária diária nos horários de pico foi de 480 unidades.

Quadro 10: Medição volumétrica de tráfego no dia 24 de março de 2023, Bairro sentido Centro.








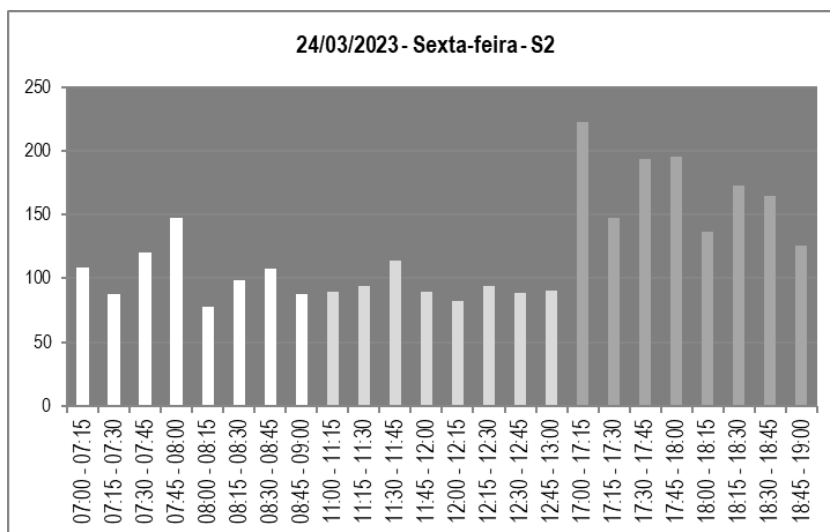
Data: 24/03/2023 - Sexta-feira - S2											
Horários	Total UCP's								Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	108,4	47	23	15	5	2	0	0	108,4	462,91	0,8
07:15 - 07:30	87,3	40	13	10	10	4	1	0	87,3		
07:30 - 07:45	120,14	48	24	14	8	2	4	0	120,14		
07:45 - 08:00	147,07	56	28	25	4	3	4	0	147,07		
08:00 - 08:15	77,24	40	13	9	3	1	1	0	77,24	371,38	0,9
08:15 - 08:30	98,91	39	16	20	2	2	3	0	98,91		
08:30 - 08:45	107,99	56	14	22	3	2	0	0	107,99		
08:45 - 09:00	87,24	32	20	17	3	0	1	0	87,24		
11:00 - 11:15	89,33	39	19	10	1	3	0	0	89,33	386,32	0,8
11:15 - 11:30	93,58	37	20	19	1	0	1	0	93,58		
11:30 - 11:45	113,83	34	34	20	1	0	0	0	113,83		
11:45 - 12:00	89,58	46	17	9	1	1	1	0	89,58		
12:00 - 12:15	82,15	32	13	19	5	2	1	0	82,15	354,53	0,9
12:15 - 12:30	93,74	39	23	9	3	1	1	0	93,74		
12:30 - 12:45	88,32	42	15	12	4	2	1	0	88,32		
12:45 - 13:00	90,32	35	16	17	4	4	0	0	90,32		
17:00 - 17:15	222,46	101	28	37	12	7	7	0	222,46	758,44	0,9
17:15 - 17:30	147,31	70	21	18	7	8	1	0	147,31		
17:30 - 17:45	193,62	83	46	21	14	2	0	0	193,62		
17:45 - 18:00	195,05	85	31	29	5	8	3	2	195,05		
18:00 - 18:15	136,8	64	19	16	10	7	2	0	136,8	600,83	0,9
18:15 - 18:30	173,14	86	27	17	8	8	1	0	173,14		
18:30 - 18:45	164,99	70	25	21	3	12	1	0	164,99		
18:45 - 19:00	125,9	61	21	22	5	0	2	0	125,9		
<b>Total</b>	<b>2934,41</b>	<b>1282</b>	<b>526</b>	<b>428</b>	<b>122</b>	<b>81</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>2934,41</b>		

Gráfico 2: UCP x períodos de contagem volumétrica.



### 11.4.3.3 Densidade de tráfego da Avenida Newton Slaviero

Através da projeção de demanda e das condições atuais de tráfego foram determinadas as densidades de tráfego (veículo/km).

Para isto, considerou-se a velocidade com fluxo livre na Avenida Newton Slaviero no trecho que dará acesso ao empreendimento sendo a velocidade máxima permitida de 60 km/h.

Nos Quadros 11 e 12 e nos Gráficos 3 e 4 abaixo estão demonstradas as densidades da via no dia 24 de março de 2023 nos horários prescritos.

Quadro 11: Densidade média de tráfego na via sentido Centro para Bairro em 24 de março de 2023 – S1 (Sentido Centro - Bairro).

Horários	Volume Fabr Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{FPM}{V_{MIL}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	648	10,80	B
08:00 - 09:00	555	9,24	B
11:00 - 12:00	383	6,38	A
12:00 - 13:00	364	6,06	A
17:00 - 18:00	496	8,26	B
18:00 - 19:00	489	8,14	B

Quadro 12: Densidade média de tráfego na via sentido Bairro para Centro em 24 de março de 2023 – S2 (Sentido Bairro - Centro).

Horários	Volume Fabr Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{FPM}{V_{MIL}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	463	7,72	B
08:00 - 09:00	371	6,19	A
11:00 - 12:00	386	6,44	A
12:00 - 13:00	355	5,91	A
17:00 - 18:00	758	12,64	C
18:00 - 19:00	601	10,01	B

Gráfico 3: Densidade média de tráfego na via sentido Centro para Bairro em 24 de março de 2023 – S1 (Sentido Centro - Bairro)

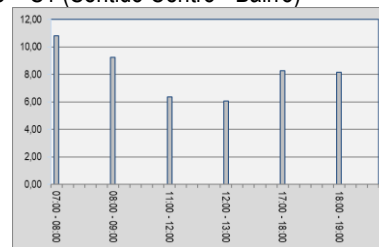
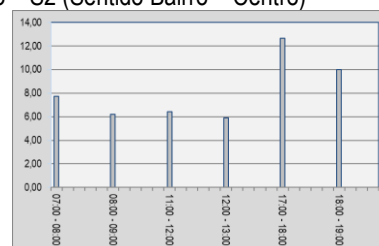


Gráfico 4: Densidade média de tráfego na via sentido Bairro para Centro em 24 de março de 2023 – S2 (Sentido Bairro - Centro)



#### 11.4.4 Nível de serviço da Avenida Newton Slaviero

Para o estabelecimento do nível de serviço da Avenida Newton Slaviero, via que dá acesso ao empreendimento, adotou-se como parâmetro as contagens volumétricas de tráfego.

De acordo com o Manual de Estudos de Tráfego – IPR-723, DNIT (2006), e Highway Capacity Manual – HCM (2000), o estudo de

capacidade tem por finalidade quantificar o grau de suficiência de uma via para acomodar os volumes de tráfego existentes e previstos, desta forma, permitir uma análise técnica de medidas que assegurem o escoamento daqueles volumes em condições aceitáveis.

A Tabela 3 representa a classificação dos níveis de serviço.

Tabela 3: Níveis de serviço em função da densidade de veículos por quilômetro.

Nível de serviço	A	B	C	D	E	F
Veículos por km	0 - 7	7 - 11	11 - 16	16 - 22	22 - 28	> 28

Para medir os possíveis impactos das interferências geradas no sistema viário com a implantação do condomínio foi considerado o volume de tráfego na Avenida Newton Slaviero que dá acesso ao empreendimento, avaliando o cenário atual, explanado nas Contagens Volumétricas.

Com os dados obtidos nos Quadros 11 e 12 e nos Gráficos 03 e 04 referentes as densidades volumétricas da via, observa-se que no cenário atual no sentido Centro para o Bairro e vice-versa, nos horários de pico, a via sofre variações dos níveis A, B e C. Com um tráfego oscilando a via necessita de uma atenção redobrada devido ao

fluxo de veículos alimentado também pela área rural e área industrial. Vale ressaltar que sendo uma rodovia que liga cidades como Palmeira, Teixeira Soares, Fernandes Pinheiro e outras ao sul de Ponta Grossa, se apresenta com grande fluxo de caminhões, vans e ônibus, onde o trecho com acesso ao empreendimento deve manter o fluxo dos veículos na velocidade de 60km/h. Com a diminuição da velocidade em vias onde há a circulação de veículos de grande porte, o afastamento entre os veículos tende a diminuir, correndo o risco de proporcionar maior engarrafamento com o trânsito muito lento. Nesse contexto, os acessos serão adequados para que não tenha interrupção no fluxo de veículos.

Os níveis de serviço no trecho em frente ao acesso ao empreendimento podem ser entendidos a seguir e a Tabela 4 na sequência resume os

Tabela 4: Resumo dos quadros de densidade do tráfego.

quadros de densidades de acordo com o HCM (TRB, 2000) como:

- Nível A - Descreve operações de tráfego livre (*free-flow*). A velocidade FFS (*free-flow speed*) prevalece. Os veículos têm total liberdade para manobras / troca de faixas. Os efeitos de incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego são facilmente absorvidos.
- Nível B - Mantém-se a condição de tráfego livre, assim como a velocidade FFS (velocidade de tráfego livre). A liberdade para manobras se mantém alta, e apenas um pouco de desconforto é provocado aos motoristas. Os efeitos de incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego ainda são facilmente absorvidos.
- Nível C - Mantém-se a condição de tráfego livre, com velocidades iguais ou próximas FFS. A liberdade para manobras requer mais cuidados e quaisquer incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego podem gerar pequenas filas.

TABELA DE DENSIDADE DO TRÁFEGO NA AVENIDA NEWTON SLAVIEIRO (trecho do empreendimento)							
DIA	SENTIDO	7:00 - 8:00	8:00 - 9:00	11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	17:00 - 18:00	18:00 - 19:00
24/03/2023	Centro - Bairro	B	B	A	A	B	B
24/03/2023	Bairro - Centro	B	A	A	A	C	B

#### 11.4.5 Densidade prevista de tráfego Avenida Newton Slaviero

O primeiro passo para interpretar a densidade prevista de tráfego é compreender a dinâmica do crescimento do número de veículos em Ponta Grossa. Para isto foram consultados os dados estatísticos disponibilizados pelo DETRAN sobre o número total de veículos da frota da cidade.

Após a verificação do número total da frota anual dos dados disponibilizados compreendendo os anos de 2015 a 2021, foi realizado o cálculo do crescimento (%) em referência ao ano anterior. Sendo assim, foi possível calcular a média anual de aumento da frota de veículos, resultando em um aumento de 3,23% ao ano.

O Quadro 13 demonstra os dados de crescimento da frota de veículos de Ponta Grossa.

Quadro 13: Média de crescimento de 2015 a 2021.

FROTA DE VEÍCULOS EM PONTA GROSSA NO PERÍODO DE 2015 A 2019			
Ano	Total da frota	Porcentagem de aumento	Média anual de aumento da frota
2015	186.249		3,23%
		3,02%	
2016	192.051		
		3,19%	
2017	198.376		
		3,10%	
2018	204.545		
		3,80%	
2019	212.301		
		3,93%	
2020	217.903		
		2,64%	
2021	224.344		
		2,96%	

Fonte: DETRAN – PR.

Através da contagem volumétrica, somando com a média de crescimento da frota de veículos de Ponta Grossa foram previstas as densidades da via. Para isto, considerou-se a velocidade de fluxo livre da Avenida Newton Slaviero como sendo a velocidade máxima permitida de 60 Km/h.

Nos Quadros 14 e 15 abaixo estão demonstradas as densidades previstas para a via com base nos dados coletados no dia 24 de março de 2023. A Tabela 5 resume os quadros das densidades previstas de acordo com o HCM (TRB, 2000).

Quadro 14: Densidade futura da média de tráfego na Avenida Newton Slaviero com base em 24 de março de 2023 sentido Centro - Bairro.

Horários	Volume Fabr Hora Pico (médio)	Densidade $D_t = \frac{V_{HP}}{V_{lim}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	669	11,15	C
08:00 - 09:00	572	9,54	B
11:00 - 12:00	395	6,58	A
12:00 - 13:00	375	6,26	A
17:00 - 18:00	512	8,53	B
18:00 - 19:00	504	8,41	B

Quadro 15: Densidade futura da média de tráfego na Avenida Newton Slaviero com base em 24 de março de 2023 sentido Bairro - Centro.

Horários	Volume Fabr Hora Pico (médio)	Densidade $D_t = \frac{V_{HP}}{V_{lim}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	478	7,96	B
08:00 - 09:00	383	6,39	A
11:00 - 12:00	399	6,65	A
12:00 - 13:00	366	6,10	A
17:00 - 18:00	783	13,05	C
18:00 - 19:00	620	10,34	B

Tabela 5: Resumo dos quadros de densidade futura do tráfego.

TABELA DE DENSIDADE FUTURA DO TRÁFEGO NA AVENIDA NEWTON SLAVIEIRO (trecho do empreendimento)							
DIA BASE REFERÊNCIAS	SENTIDO	7:00 - 8:00	8:00 - 9:00	11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	17:00 - 18:00	18:00 - 19:00
24/03/2023	Centro - Bairro	C	B	A	A	B	B
24/03/2023	Bairro - Centro	B	A	A	A	C	B

O aumento de fluxo de veículos é significativo pela quantidade de unidades residenciais e pela localização do condomínio,

porém o acesso é adequado devido as particularidades que compõe o projeto composto de acesso tipo – Classe I para uso coletivo de pista

simples em faixa de domínio de 70 metros. Este acesso tem pistas de aceleração e desaceleração que proporciona a continuação do fluxo livre sem precisar a paralização como em um sistema de rotatória, mantendo apenas uma atenção redobrada com um mínimo de redução de velocidade quando necessário.

Na Tabela 5 foi possível observar que houve mudança de nível no período da manhã no sentido Centro - Bairro, passando do nível B para o nível C, condição já suportada pela via no sentido Bairro-Centro, concluindo-se pequeno impacto no tráfego por conta do empreendimento, porém com o acesso adequado para a situação.

#### 11.4.6 Estimativa de veículos geradas pelo empreendimento

O empreendimento será composto em sua totalidade de 595 (quinhentos e noventa e cinco reais) unidades de lotes. Todas as edificações que serão construídas serão dotadas de pelo menos 01 (uma) vaga de garagem.

O ITE (*Institute of Transportation Engineers*) apresenta procedimentos para a determinação das taxas e modelos de geração de viagens. O *Trip*

Para garantir a eficácia da estimativa da geração de viagens deste polo gerador de tráfego foi utilizado o modelo de geração de viagens

*Generation (User's Guide)* do ITE foi desenvolvido para estimar o número de viagens que podem ser geradas por diferentes tipos de usos do solo.

Dentre eles estão: portos, aeroportos, terminais de cargas, de ônibus e trem, áreas industriais, áreas residenciais, de hotelaria, recreacionais, institucionais, hospitalar ou de clínicas e de escritórios.

Para o cálculo de geração de viagens do empreendimento foram utilizados os seguintes dados referentes ao resumo das características técnicas do projeto urbanístico:

- Número de Unidades Habitacionais (UHs): 595;
- Número de vagas para veículos: 595 vagas;
- Número estimado de pessoas residentes em período de ocupação máxima: 2.023.

Considerando o número de vagas para carros é possível estimar o número de deslocamentos gerados pelo condomínio em um dia normal.

Em relação a tabulação dos dados foi considerado o automóvel como Unidade de Veículo Padrão (UVP) = 1, conforme na Tabela 2 (Item 11.4) do presente estudo.

encontrados na Rede PGV (2015). As variáveis utilizadas são em função do número de unidades residenciais e do número de veículos (Quadro 16).

Quadro 16: UVP (Unidade Veículo Padrão)

CÓD. ITE	TIPO DE USO DO SOLO	UNIDADE	TAXAS DE GERAÇÃO DE VIAGENS – VIA POLO GERADOR								
			Diária			Horária – Tarde			Horária - Manhã		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3
10	Terminal Marítimo	Camarotes (1) / Acres (2)	171,52	11,93	-	-	-	-	-	-	-
21	Aeroporto Comercial (viagens longas e aeronaves grande)	Empregados (1) / Voos (2) / Aeronaves (3)	13,40	104,73	122,21	1,00	6,96	8,20	1,21	8,17	9,24
22	Aeroporto Aviação Geral (Privado)	Empregados (1) / Voos (2) / Aeronaves (3)	21,45	2,59	6,61	1,96	0,33	0,62	1,54	0,27	0,62
120	Indústria Pesada Geral	Empregados (1) / GFA (2) / Acres (3)	0,82	1,50	6,75	0,40	0,68	4,22	0,40	-	6,41
230	Condomínio Residencial	Unidade Res. (1) / Pessoas (2) / Veículos	5,86	2,50	3,33	0,54	0,24	0,31	0,44	0,19	0,25
310	Hotel	Quartos (1) / Empregados (2)	8,70	14,34	-	0,76	0,90	-	0,65	0,79	-
550	Universidade	Empregados (1) / Estudantes (2)	9,13	2,37	-	0,91	0,24	-	0,78	0,20	-
610	Hospital	Empregados (1) / GFA (2) / Leitos (3)	5,17	16,78	11,77	0,46	1,42	1,36	0,34	1,20	1,18
630	Clínica	Empregados (1) / Médicos (2)	-	-	-	-	1,31	4,43	-	-	-
750	Parque de Escritório	Empregados (1) / GFA (2) / Acres (3)	3,50	11,42	195,11	-	-	-	-	-	-
814	Shopping Center (9.000 m <sup>2</sup> )	Empregados (1) / ABL (2)	22,36	40,67	-	-	4,93	-	6,41	-	-
820	Shopping Center	ABL (1)	Variável	-	-	-	-	-	-	-	-
850	Supermercados	ABL (1)	-	-	-	12,39	-	-	11,06	-	-

Fonte: Rede PGV

Aplicadas estas variáveis ao número de unidades residenciais que o empreendimento possui e também ao número de vagas de

estacionamentos, foram encontrados seguintes valores representados no Quadro 17 abaixo.

Quadro 17: Volumes gerados após o adensamento do empreendimento.

VOLUMES GERADOS	VIAGENS / DIA	VIAGENS / HORA PICO	TOTAL
Durante o Dia para o número de UH's	5,86 x 595	----	3.481 viagens/dia.
Durante o Dia para o número de veículos	3,33 x 595	----	1981 viagens/dia.
Na Hora Pico da Manhã para o número de UH's	----	0,44 x 595	262 viagens/hora pico.
Na Hora Pico da Manhã para o número de veículos	----	0,25 x 595	149 viagens/hora pico.
Na Hora Pico da Tarde para o número de UH's	----	0,54 x 595	321 viagens/hora pico
Na Hora Pico da Tarde para o número de veículos	----	0,31 x 595	184 viagens/hora pico

Para efeito de cálculo no presente estudo foi utilizado o resultado com mais coerência no número de viagens, vinculado a soma do Volume Gerado na Hora Pico da Manhã e da Tarde por Unidades

Habitacionais para estimar o incremento de tráfego na via de acesso ao condomínio, ou seja:

- Volume Gerado na Hora Pico da Manhã: 262 viagens na via do polo gerador/hora pico manhã.



**- Volume Gerado na Hora Pico da Tarde: 321 viagens na via do polo gerador/hora pico tarde.**

Como analisado no item 11.1.3, o condomínio se caracteriza como polo gerador de tráfego pela quantidade de unidades habitacionais. Entretanto, o seu acesso de entrada e saída funciona sem intervenção de outros polos geradores de tráfego, a partir do estudo apontado

no item 11.4, entende-se que não haverá dificuldades no tráfego da Avenida Newton Slaviero uma vez que seu acesso será executado de acordo com as normas técnicas do DER para não ocorrer alterações no fluxo da PR-151.

## 12 ASPECTOS AMBIENTAIS

O permanente crescimento das cidades está intrinsicamente ligado à suas dimensões geográficas e urbanas, ou seja, com o território e a sua espacialidade. Ainda que seja próprio da cidade transformar-se e reconstruir-se, a implantação, ampliação, reforma e as mudanças das características de um empreendimento possuem determinada magnitude frente às dinâmicas já existentes e à forma urbana.

Assim, devem-se avaliar os possíveis impactos, positivos e negativos gerados pelo empreendimento frente à estrutura urbana que o envolve.

Este item aborda a identificação, avaliação e análise dos possíveis impactos ambientais e urbanísticos decorrentes da fase implantação do condomínio. A partir da identificação dos impactos foram desenvolvidas análises objetivando sua avaliação no contexto da dinâmica ambiental e urbana.

As descrições consideram a causa direta ou possíveis causas indiretas e as prováveis consequências futuras. Ao final de cada explanação é apresentado um quadro que sintetiza o método aplicado para a avaliação dos impactos de acordo com os conceitos.

Ressalta-se que os impactos identificados como negativos deverão ser mitigados através de intervenções a serem executadas por meio de técnicas modernas que garantam a redução dos possíveis impactos a níveis considerados desprezíveis.

Para impactos de difícil reversibilidade, serão previstas ações de minimização que deverão ser acompanhadas por programas de monitoramento, procurando desta forma, reduzir seus efeitos deletérios.

Já os impactos considerados positivos deverão ser potencializados de forma a trazer maiores benefícios para as áreas de influência e para o próprio empreendimento. A avaliação dos impactos está demonstrada no Quadro 18 abaixo.

Quadro 18: Forma de avaliação dos impactos ambientais.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<b>Localização</b>	Posicionamento espacial do impacto, segundo elemento geográfico de referência, sendo a AID ou AI.
<b>Fase de ocorrência</b>	Correspondência do impacto às etapas de implantação ou operação do empreendimento;
<b>Probabilidade</b>	Incerta, quando depende de combinação de situações/fatores para sua ocorrência;
<b>Natureza do impacto</b>	Positivo, quando pode resultar em melhoria da qualidade ambiental, ou negativo, quando pode resultar em danos ou perda ambiental;
<b>Tipo do impacto</b>	Direto, pela ação geradora, ou indireto, quando consequência de outro impacto;
<b>Duração do impacto</b>	Temporário, quando ocorre em períodos claramente definidos ou permanente quando, uma vez desencadeado, atua ao longo de todo o horizonte do empreendimento;
<b>Espacialização</b>	Localizado, com abrangência espacial restrita, ou disperso, quando ocorre de forma disseminada espacialmente;
<b>Reversibilidade</b>	Reversível, quando pode ser objeto de ações que restaurem o equilíbrio ambiental próximo ao pré-existente; irreversível, quando a alteração não pode ser revertida por intervenções; parcialmente reversível, quando os efeitos podem ser minimizados;
<b>Ocorrência</b>	Imediata, quando decorre simultaneamente à ação geradora, ou de médio e longo prazo, quando perdura além do tempo de duração da ação desencadeadora;
<b>Importância</b>	Pequena, média ou grande, resultando da avaliação da importância do impacto, individualmente, considerando a dinâmica ecológica e social vigente;
<b>Magnitude</b>	Baixa, média ou alta, resultante da análise relativa do impacto gerado frente aos outros impactos e ao quadro ambiental atual e prognosticado para a área.

## 12.1 IMPACTOS NAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPS) E ÁREAS VERDES

Não haverá impacto negativo relacionado a Áreas de Preservação Permanente uma vez que o condomínio não conta com APPs envolvendo os seus lotes.

Com relação as áreas verdes, no Condomínio não haverá supressão de indivíduos arbóreos.

## 12.2 RECOBRIMENTOS VEGETAIS SIGNIFICATIVOS

Como já detalhado no item 6.5.4 do presente estudo, para a implantação do condomínio não haverá a necessária de supressão de indivíduos arbóreos.

## 12.3 ALTERAÇÕES NO MICROCLIMA URBANO

Os impactos no entorno imediato referentes ao microclima, qualidade do ar, sombreamento e qualidade ambiental do entorno foram apresentados no item 6 do presente estudo.

Conforme anteriormente descrito, o condomínio pouco irá afetar as condições de seu entorno devido a tipologia prevista e as características permissíveis quanto o uso do solo.

Em se tratando de condomínio residencial, dotado de áreas verdes, vegetação arbórea, espaços livres nos lotes determinados pela Lei Municipal de Zoneamento pouco irá se alterar nas

condições já apresentadas em seu entorno. O Quadro 19 demonstra a avaliação dos impactos no microclima.

Quadro 19: Avaliação dos impactos no microclima.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Implantação e Operação
<i>Probabilidade de ocorrência</i>	Certa
<i>Natureza do impacto</i>	Negativo
<i>Tipo do impacto</i>	Direto
<i>Duração do impacto</i>	Indeterminado
<i>Espacialização</i>	Localizado
<i>Possibilidade de reversão</i>	Irreversível
<i>Ocorrência</i>	Imediato
<i>Importância</i>	Média
<i>Magnitude</i>	Baixa

## 12.4 PERMEABILIZAÇÃO DO SOLO

Conforme abordado especificamente acordo com os projetos apresentados (Anexo IV) após as obras de implantação do empreendimento será respeitada a taxa mínima para a ocupação dos lotes de até 50%. O Quadro 20 demonstra a avaliação do impacto de impermeabilidade do solo.

Quadro 20: Avaliação do impacto na impermeabilização do solo.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Implantação
<i>Probabilidade de ocorrência</i>	Certa
<i>Natureza do impacto</i>	Negativo
<i>Tipo do impacto</i>	Direto
<i>Duração do impacto</i>	Permanente
<i>Espacialização</i>	Localizado
<i>Possibilidade de reversão</i>	Irreversível
<i>Ocorrência</i>	Imediato
<i>Importância</i>	Alta
<i>Magnitude</i>	Médio

## 12.5 EFEITOS DA EDIFICAÇÃO SOBRE A ILUMINAÇÃO NAS EDIFICAÇÕES VIZINHAS, VIAS E ÁREAS PÚBLICAS.

A iluminação natural é bastante aproveitada nas regiões não verticalizadas, e menos aproveitada nas áreas mais verticalizadas, em decorrência da existência de maiores áreas de sombreamento causadas pela altura e proximidade entre as construções.

Como já demonstrado nos estudos de sombreamento, insolação, ventilação e iluminação no item 6.4 deste estudo, a implantação das unidades residenciais nos lotes do condomínio não acarretará em impactos negativos referentes a iluminação nas edificações e terrenos vizinhos, sendo o impacto observado apenas dentro do próprio empreendimento.

O Quadro 21 demonstra a avaliação dos impactos referentes aos efeitos de ventilação.

Quadro 21: Avaliação do impacto nos efeitos de iluminação.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	Ocasionalmente na AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Implantação e Operação
<i>Probabilidade de ocorrência</i>	Certa
<i>Natureza do impacto</i>	Negativo
<i>Tipo do impacto</i>	Direto
<i>Duração do impacto</i>	Permanente
<i>Espacialização</i>	Localizado
<i>Possibilidade de reversão</i>	Irreversível
<i>Ocorrência</i>	Término da obra
<i>Importância</i>	Média
<i>Magnitude</i>	Baixa

## 12.6 INFRAESTRUTURA URBANA E CIRCULAÇÃO

De acordo com o cronograma preliminar de obras e com possíveis alterações de prazo, o trânsito de veículos de carga e materiais de construção deverá se estender por um longo período.

A circulação de caminhões para a execução das obras da infraestrutura e edificações residenciais é um impacto negativo, direto e que ocorre de imediato, desde a implantação do canteiro de obras.

Pode ser considerado de alta magnitude, pois afeta tanto a AID, é de alta importância, uma vez que a circulação é questão fundamental para o desempenho da obra.

Após todas as etapas de conclusão das obras, ainda assim haverá a circulação de automóveis de uso dos proprietários dos lotes do condomínio, contudo, sem alterar o nível de serviços da via de acesso. O Quadro 22 traz a descrição do impacto infraestrutura e circulação.

Quadro 22: Avaliação dos impactos – infraestrutura urbana e circulação.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Implantação e Operação
<i>Probabilidade de ocorrência</i>	Certa
<i>Natureza do impacto</i>	Negativo
<i>Tipo do impacto</i>	Direto
<i>Duração do impacto</i>	Permanente
<i>Espacialização</i>	Disperso
<i>Possibilidade de reversão</i>	Irreversível
<i>Ocorrência</i>	Imediato
<i>Importância</i>	Alta
<i>Magnitude</i>	Média

## 12.7 POLUIÇÃO SONORA

A alteração do conforto acústico durante a implantação do condomínio é devido ao tráfego de caminhões destinados ao transporte de matérias-primas.

O ruído da construção civil, além de incluir todos os tipos de ruído (impulsivo, de passagem, estacionário e intermitente) também, devido ao acionamento dos equipamentos através da condição “liga e desliga”, ou seja, em curto espaço de tempo e de forma imprevisível e não contínua, gera um incômodo maior que a grande maioria dos ruídos ambientais.

Devido à imprevisibilidade do ruído das construções, os riscos nocivos físicos e subjetivos estão permanentemente presentes (ANDRADE, 2004). O Quadro 23 demonstra a avaliação do impacto de poluição sonora durante a implantação do condomínio.

Quadro 23: Avaliação do impacto – poluição sonora.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	Ocasionalmente na AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Implantação
<i>Probabilidade de ocorrência</i>	Certa
<i>Natureza do impacto</i>	Negativo
<i>Tipo do impacto</i>	Direto
<i>Duração do impacto</i>	Temporário
<i>Espacialização</i>	Localizado
<i>Possibilidade de reversão</i>	Irreversível
<i>Ocorrência</i>	Imediato
<i>Importância</i>	Média
<i>Magnitude</i>	Média

## 12.8 VIBRAÇÃO

A vibração está restrita as primeiras etapas construtivas durante a fase de implantação do

empreendimento, especificamente na fase de execução das vias de circulação e edificações voltadas ao convívio social, lazer e as portarias visto que são necessários equipamentos tais como tratores, caminhões, rolos e betoneiras.

O Quadro 24 apresenta a avaliação do impacto de vibração.

Quadro 24: Avaliação do impacto – vibração.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	Ocasionalmente na AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Implantação
<i>Probabilidade de ocorrência</i>	Certa
<i>Natureza do impacto</i>	Negativo
<i>Tipo do impacto</i>	Direto
<i>Duração do impacto</i>	Temporário
<i>Espacialização</i>	Localizado
<i>Possibilidade de reversão</i>	Reversível
<i>Ocorrência</i>	Imediato
<i>Importância</i>	Média
<i>Magnitude</i>	Baixa

## 12.9 POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

O aumento do fluxo de veículos pesados proporcionado pela movimentação na obra de implantação do empreendimento acarretará em aumento na emissão de gases poluentes resultante da queima de combustíveis fósseis.

Cabe ressaltar que a alteração da qualidade do ar dependerá, fundamentalmente, das condições meteorológicas e das condições operacionais.

Por fim, avaliando a atual situação e considerando o local de implantação do empreendimento estima-se que os níveis de poluentes não deverão aumentar significativamente após as obras.

O Quadro 25 demonstra a avaliação dos impactos de poluição atmosférica.

Quadro 25: Avaliação do impacto – poluição atmosférica.

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

### 12.9.1 Emissão de gases e vapores

Os impactos negativos decorrentes das emissões atmosféricas ocasionadas pelo empreendimento são mais expressivos na fase de implantação da infraestrutura do condomínio e na sequência das edificações.

A classificação do material particulado citada por Assunção (1999) sugere a divisão em quatro classes: poeiras, fumos, fumaça e névoas. Sobre o tema, afirma que:

**Poeiras:** Partículas sólidas formadas geralmente por processos de desintegração mecânica. Tais partículas são usualmente não esféricas, com diâmetro equivalente em geral na faixa acima de 1 micrômetro. E: poeira de cimento, amianto e algodão.

**Fumos:** Partículas sólidas formadas por condensação ou sublimação de substâncias gasosas originadas da vaporização/sublimação de sólidos. As partículas formadas são pequenas, em geral de formato esférico. Fumos metálicos (chumbo, zinco, alumínio etc.) e fumos de cloreto de amônia são exemplos.

**Fumaça:** Partículas principalmente sólidas, formadas na queima de combustíveis fósseis, materiais asfálticos ou madeira. Contém fuligem e no caso de madeira e

carvão, uma fração mineral. São partículas de diâmetro muito pequeno.

**Névoas:** Partículas líquidas produzidas por condensação ou por dispersão de um líquido. Apresentam tamanho de partícula em geral maior que 5 micrômetros. Névoas de óleo de operações de corte de metais, névoas de pulverização de pesticidas, névoas de tanques de tratamento superficial (galvanoplastia) e névoas de ácido sulfúrico são alguns exemplos (ASSUNÇÃO, 1999).

Após a implantação do empreendimento, o aumento do fluxo de veículos proporcionado pelo deslocamento de entrada e saída de moradores poderá causar uma maior emissão de gases poluentes resultantes da queima de combustíveis fósseis. O Quadro 26 demonstra a avaliação dos impactos de emissão de gases e vapores.

Quadro 26: Avaliação do impacto – emissão de gases e vapores.

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

### 12.9.2 Emissão de material particulado e gases de combustão para a atmosfera

Durante as fases de implantação do empreendimento, a ocorrência deste impacto é relacionada principalmente às emissões primárias de material particulado (poeira suspensa) liberadas à atmosfera, decorrentes das atividades realizadas no canteiro de obras.

As atividades referentes aos serviços de transporte e armazenagem de materiais e resíduos, entre outras estão relacionadas a essas emissões.

As emissões secundárias em menor volume, estarão relacionadas à emissão de gases de combustão para a atmosfera pela movimentação de veículos pesados, além do funcionamento de equipamentos. Essas fontes móveis, que circularão na AID provocam desconforto às pessoas envolvidas diretamente com as obras do empreendimento.

Possui baixa magnitude e caráter temporário, de ocorrência certa, porém, considerando as políticas de comprometimento com o meio ambiente adotadas pelo

empreendedor, esses impactos se referem apenas ao canteiro de obras.

O Quadro 27 demonstra a avaliação do impacto de emissão de material particulado.

Quadro 27: Avaliação do impacto – material particulado e gases de combustão para a atmosfera.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
<i>Localização do impacto</i>	Ocasionalmente na AID
<i>Fase de ocorrência</i>	Implantação
<i>Probabilidade de ocorrência</i>	Certa
<i>Natureza do impacto</i>	Negativo
<i>Tipo do impacto</i>	Direto
<i>Duração do impacto</i>	Temporário
<i>Espacialização</i>	Localizado
<i>Possibilidade de reversão</i>	Reversível
<i>Ocorrência</i>	Imediato
<i>Importância</i>	Média
<i>Magnitude</i>	Baixa

## 13 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A geração de resíduos sólidos do condomínio está relacionada com duas etapas distintas: a etapa durante as obras de implantação de sua infraestrutura e a etapa de operação, sendo que esta última deverá estar de acordo com o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Condomínios e Grandes Geradores.

### 13.1 ETAPA 1 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DURANTE AS FASES DE IMPLANTAÇÃO

#### 13.1.1 Caracterização e quantificação dos resíduos sólidos da construção civil

São definidos como Resíduos Sólidos de Construção Civil (RCC) aqueles provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras.

A composição dos RCC produzidos em uma obra irá depender das características específicas da região de inserção do empreendimento, tais como geologia, morfologia, tipos de solo, disponibilidade dos materiais de construção, desenvolvimento tecnológico etc., assim como das peculiaridades construtivas do projeto a ser implantado, existindo uma grande heterogeneidade de resíduos que podem ser gerados.

Assim, para efeito do gerenciamento dos RCC, a Resolução CONAMA 307/2002 estabeleceu uma classificação específica para estes resíduos que são agrupados em 4 classes básicas cuja definição e exemplos estão apresentados a seguir:

- Classe A

Os resíduos sólidos a serem produzidos durante as obras do condomínio enquadradas nesta categoria serão predominantemente aqueles oriundos das operações de escavação de solos (terra).

Assim os resíduos provenientes destas atividades que se enquadram nesta classe serão compostos por fragmentos de tijolos e telhas cerâmicas, de concreto, alvenaria, pedras etc.

Também estarão incluídos nesta classe, restos de materiais de construção a serem utilizados nas obras, tais como ladrilhos e telhas cerâmicas, material granítico e outras pedras, pedaços de manilhas e tubos em concreto, restos de areia, saibro, pó de pedra e outros agregados miúdos, restos de brita, pedriscos e outros agregados graúdos e restos de argamassa, entre outros.

Esses resíduos poderão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, e/ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.

- Classe B



Também serão compostos por resíduos oriundos das demolições tais como pedaços e peças de madeira (de esquadrias e madeiramento de telhados), alumínio e outros metais (tais como aço e cobre) e vidros, assim como por restos e sobras de materiais utilizados nas atividades de construção então planejadas, podendo ser gerado restos de madeira, sobras de cabos de aço e cobre e outros metais, papel, papelão, plástico dos mais diversos tipos, restos de manta e tubos em PEAD e restos de vidro.

Nesta classe também se enquadram os resíduos recicláveis/secos (papel, metal, plástico e vidro) produzidos nos escritórios e áreas administrativas do canteiro de obras.

Esses resíduos deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.

- Classe C

Serão constituídos por restos de gesso e produtos fabricados com gesso, oriundos tanto das construções das edificações previstas em projeto, como das demolições a serem realizadas.

Esses resíduos deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

- Classe D

Serão constituídos por restos de tinta, solventes e mantas asfálticas, impermeabilizantes e as embalagens destes produtos, assim como por

materiais oriundos das atividades de demolição que contenham amianto.

Também se enquadram nesta categoria resíduos de serviços de saúde a serem produzidos nos ambulatórios e consultórios instalados nos canteiros de obras do empreendimento e as pilhas e baterias e lâmpadas fluorescentes a serem descartados nas instalações da obra.

Esses resíduos deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas. Os resíduos da construção civil classificados com A, B, C e D são quantificados em obras novas e de demolição.

As áreas ampliadas serão construídas com pré-moldados que acarretam menor desperdício de materiais nos processos de fabricação como também em menor geração de resíduos da construção civil, de acordo com o que cita o Art. 4º da Resolução nº 307 do CONAMA:

“Art. 4º - Os geradores deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. (nova redação dada pela Resolução 448/12)”.

Como este estudo contempla as fases de implantação, os dados estimados apresentados na Tabela 6 na sequência demonstra a quantificação dos resíduos a serem gerados nas obras do empreendimento.

Tabela 6: Quantificação dos resíduos da construção civil

CARACTERIZAÇÃO		QUANTIDADE (m <sup>3</sup> )		
		Etapa da obra		Total
Classe	Tipo	Construção	Demolição	
A	Solo (terra) Volume solto <sup>(1)</sup>	19,00	—	19,00
	Componentes cerâmicos <sup>(2)</sup>	1,50	—	1,50
	Pré-moldados em concreto	0,00	—	0,00
	Argamassa <sup>(4)</sup>	0,00	—	0,00
	Material asfáltico	3,00	—	3,00
	Alvenaria	1,00	—	1,00
	<b>TOTAL: Classe A</b>	<b>24,50</b>	<b>—</b>	<b>24,50</b>
B	Plásticos <sup>(5)</sup>	2,50	—	2,50
	Papel/papelão <sup>(6)</sup>	1,50	—	1,50
	Metais <sup>(7)</sup>	0,80	—	0,80
	Vidros	0,00	—	0,00
	Madeiras	0,00	—	0,00
	Gesso <sup>(8)</sup>	1,00	—	1,00
	Outros (especificar)	0,00	—	0,00
	<b>TOTAL: Classe B</b>	<b>5,80</b>	<b>—</b>	<b>5,80</b>
C	Manta Asfáltica	0,00	—	0,00
	Massa de vidro	0,00	—	0,00
	Tubos de poliuretano	0,10	—	0,10
	Outros (especificar)	0,00	—	0,00
	<b>TOTAL: Classe C</b>	<b>0,10</b>	<b>—</b>	<b>0,10</b>
D	Tintas <sup>(9)</sup>	0,10	—	0,10
	Solventes	0,00	—	0,00
	Óleos	0,00	—	0,00
	Materiais com amianto	0,00	—	0,00
	Outros materiais contaminados	0,00	—	0,00
	<b>TOTAL: Classe D</b>	<b>0,10</b>	<b>—</b>	<b>0,10</b>
<b>TOTAL GERAL (A + B + C + D)</b>		<b>36,50 m<sup>3</sup></b>		

<sup>(1)</sup> A movimentação de solo (corte e aterro) será reutilizada no lote do próprio empreendimento;

<sup>(2)</sup> Componentes cerâmicos provenientes dos retalhos resultantes de revestimentos de piso e paredes;

<sup>(3)</sup> A argamassa utilizada na obra será usinada e solicitada conforme o cronograma de obras;

<sup>(4)</sup> O excedente do material asfáltico será devolvido a usina;

<sup>(5)</sup> Plásticos de embalagens de pisos, pedaços de tubos, embalagens e restos de fiação, embalagens produzidas pelos colaboradores como garrafas PETs entre outros;

<sup>(6)</sup> Papel e papelão produzidos nos canteiros de obras como embalagens de revestimentos de pisos e paredes, de metais, de rejuntas, de fechaduras, de iluminação, de portas, papelão de barrica de textura e provenientes da área administrativa do canteiro de obras;

<sup>(7)</sup> Metais provenientes das latas de tinta à base d'água;

<sup>(8)</sup> Resíduos de gesso resultante do processo de acabamento;

<sup>(9)</sup> Resíduos de tinta e textura.

### 13.1.2 Minimização dos resíduos

Para minimizar a geração dos resíduos, durante as obras o empreendimento adotará os seguintes procedimentos:

- Classe A: Execução de todas as etapas da obra previstas em projeto, evitando aberturas em alvenarias com reboco finalizado, quebras em lajes prontas, substituição de peças cerâmicas, etc.

- Classe B: Reutilização das madeiras (fôrmas) no maior número de vezes possível.

- Classe C: Não se aplica.

- Classe D: Reutilizar bacias de tintas, pincéis, rolos de pintura, etc., o maior número de vezes possível.

Além da classificação estabelecida para os RCC, vale destacar que no Brasil os resíduos sólidos são classificados ainda quanto ao seu risco potencial ao meio ambiente e a saúde pública através da NBR 10004/2004, que define lixo como todo resíduo sólido ou semissólido resultante das atividades normais da comunidade, definindo que estes podem ser de origem domiciliar, hospitalar, comercial, de serviços, de varrição e industrial.

A Norma em questão, para efeito de classificação, enquadra os resíduos sólidos em três categorias, a saber:

Classe I – Resíduos Sólidos Perigosos – classificados em função de suas características físicas, químicas, ou infectocontagiosas, são aqueles que podem apresentar riscos à saúde pública ou ao meio ambiente, ou ainda são inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos ou patogênicos. Estes tipos de resíduos normalmente são gerados em estabelecimentos industriais, de serviços de saúde e semelhantes;

Classe II – Resíduos Sólidos Não Perigosos – são aqueles que não se enquadram na classe anterior, e que podem ser combustíveis,

biodegradáveis ou solúveis em água. Esta classe subdivide-se na:

- Classe II-A – Não-inertes – Nesta classe enquadra-se o lixo domiciliar, gerado nas residências em geral, estabelecimentos de serviços, comércio, indústrias e afins.

- Classe II – B – Inertes – são aqueles que, ensaiados segundo o teste de solubilização da NBR 10006 da ABNT, não apresentam quaisquer de seus constituintes solubilizados em concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água. Este tipo de resíduo normalmente é resultante dos serviços de manutenção da limpeza e conservação dos logradouros, constituindo-se, basicamente, de terra, entulhos de obras, papéis, folhagens, galhadas etc.

Desta forma, considerando esta última Norma, verifica-se que no empreendimento em questão, os resíduos sólidos a serem gerados enquadram-se, em grande parte, na Classe II – A (não inertes), uma vez que serão produzidos nas obras resíduos caracterizados como do tipo domiciliar/comercial, oriundos tanto das atividades de construção civil diretas, quanto especificamente das atividades desenvolvidas nos canteiros de obras e das necessidades de alimentação dos trabalhadores envolvidos na construção da edificação.

Estes últimos irão possuir em sua composição uma elevada quantidade de matéria orgânica, devendo receber um manejo diário.

Ainda se prevê que poderá ocorrer no empreendimento a geração de resíduos classificados na Classe I (perigosos) da referida NBR, pois nas atividades de construção de edificações e infraestrutura e pavimentação serão utilizados produtos químicos (tintas, solventes, emulsão asfáltica etc.).

### 13.1.3 Triagem dos resíduos

O processo de triagem tem como objetivo a separação do RCC de acordo com a suas Classes (A/B/C/D), cabendo ao empreendedor priorizar a triagem na origem.

Os RCC que forem gerados no canteiro de obras deverão ser triados, ou seja, separados por classes, e posteriormente transportados dentro do canteiro, aos locais de acondicionamento adequados, como caçambas e baias, evitando a mistura de RCC de diferentes classes, viabilizando sua qualidade, transporte e destinação ou disposição final.

Os RCC serão separados pelos serventes de obra. Serão aproximadamente 5 pessoas que além das suas funções normais, ou seja, servir outros profissionais, transportar materiais, etc., estarão fazendo limpezas diárias na obra e no canteiro de obras, separando os diversos materiais que a construção civil gera e armazenando os mesmos nas baias e caçambas distintas.

### 13.1.4 Acondicionamento / armazenamento e resíduos produzidos na obra.

Os resíduos que forem passíveis de separação como os das Classes A, B, C e D produzidos na obra serão acondicionados de acordo com a Tabela 7 a seguir.

Ressalta-se que os locais de acondicionamento deverão ser identificados de forma a evitar a mistura de resíduos de classes distintas.

Tabela 7: Acondicionamento dos Resíduos da Construção Civil.

RESÍDUO		TIPO DE ACOND.	DIMENSÕES	VOLUME (M³)
Classe	Tipo			
A	Fragmentos de tijolos, de concreto, pedras, etc.	Caçambas estacionárias, contêineres.	120 x 1,70 x 2,60 m	0
B	Pedaços e peças de madeira, sobras de cabos de aço e outros metais, papel, papelão, plásticos diversos, restos de manta e tubos em PEAD	Baia (local coberto)	120 x 1,70 x 2,60 m	0
C	Manta asfáltica, massa de vidro, polietileno e tubos de poliuretano	Caçambas estacionárias, bombas plásticas.	90,0 x 58,5 cm	Bombonas plásticas de 200 litros
D	Resíduos perigosos presentes em embalagens plásticas e de metal, instrumentos de aplicação como broxas, pincéis, trinchas e outros materiais auxiliares como panos, trapos, estopas com resíduos de óleo e tintas, etc.	Bombas plásticas (local coberto e com piso impermeável)	90,0 x 58,5 cm	Bombonas plásticas de 200 litros

Os resíduos gerados a partir das diversas fontes analisadas, através das peculiaridades da obra e da metodologia da sua construção resultam na forma estimada. Nesta etapa os resíduos serão segregados segundo as suas características e classificações de acordo com a Resolução CONAMA 307/2002.

Os resíduos de Classe A, compostos basicamente por resíduos de escavação, restos de tijolos, produtos cerâmicos, produtos de cimento serão inicialmente acumulados em pequenos montes próximos aos locais de geração.

Para os resíduos de Classe B, que possuem grande potencial para reaproveitamento, reciclagem e conseqüente geração de renda para, por exemplo, cooperativas de catadores de materiais reciclados serão utilizadas formas de

acondicionamento e/ou acumulação transitória que sejam compatíveis com o volume de resíduos gerados em cada local, bem como por sua natureza e forma de apresentação à coleta.

Para o armazenamento temporário dos resíduos serão utilizadas baias fixas e caixas estacionárias tipo *Brooks* de 3, 5 e 7 m³ de capacidade (Figura 89) confeccionadas em chapa de aço, devidamente identificadas em função da tipologia do material que irão acondicionar.

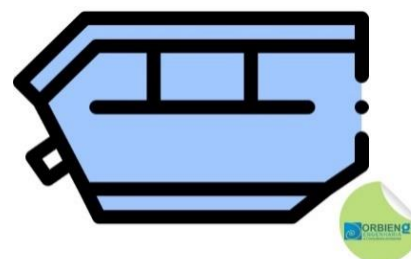


Figura 89: Modelo de caixa estacionária tipo *Brooks* – caçambas.

Essas caixas serão operadas por caminhões poliguindastes.

Em pontos específicos da obra haverá acumulação em montes, dar-se-á de maneira adequada, com as proteções para garantir a segurança e a minimização de impactos ao meio ambiente.

Em seguida, esses resíduos serão direcionados ao local destinado ao armazenamento temporário. Não serão efetuados lançamentos aleatórios de resíduos por toda a área da obra, mas sim de acordo com o planejamento inerente às boas práticas de estocagem de resíduos.

Aos resíduos de Classe D, compostos basicamente por restos de óleos, outros produtos

químicos e amianto, caso venham a ser produzidos no canteiro de obras, deve-se dedicar especial atenção e serão armazenados dentro da baia, em local seco e protegido.

Os resíduos orgânicos gerados no processo de alimentação dos funcionários da obra serão destinados para a coleta pública.

### 13.1.5 Transporte Interno

Na obra, o transporte interno dos RCC entre o acondicionamento inicial e final geralmente será realizado por carrinhos ou giricos e baldes. Ao final de cada jornada de trabalho ou quando já houver volume suficiente, procede-se com a movimentação dos resíduos para sua acumulação final até as caçambas, contêineres e baias, de onde serão apenas movimentados para o destino final.

Além de todos os procedimentos operacionais aqui propostos para a PGRCC, atentou-se também aos procedimentos administrativos de registro e controle. Somente assim foi possibilitada a visualização crítica do cenário, pautada em dados fidedignos da implantação da PGRCC.

A prática de registro e controle de dados e informações referentes à PGRCC será incorporada no cotidiano da equipe responsável, não ofertando grandes obstáculos para pleno atendimento ao proposto.

### 13.1.6 Reutilização e reciclagem

Os resíduos produzidos em obra que são passíveis de reutilização e reciclagem estão identificados na Tabela 8.

Tabela 8: Identificação dos resíduos por etapas da obra e possível reaproveitamento.

FASE DA OBRA	TIPO DE RESÍDUOS	POSSÍVEL REUTILIZAÇÃO NO CANTEIRO	POSSÍVEL UTILIZAÇÃO FORA DO CANTEIRO
Montagem do canteiro	Madeira	Formas e escoras	Lenha
Instalações elétricas	Conduítes, mangueira, fio de cobre.	—	Reciclagem
Instalações hidrossanitárias	PVC, PPR	—	Reciclagem

### 13.1.7 Coleta e transporte externo

A Coleta e Transporte dos RCC não poderá ser realizada sem o Controle de Transporte de Resíduos CTR, modelo instituído pelo Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil.

Este documento contém a identificação do gerador, da origem, quantidade e descrição dos resíduos e de seu destino bem como, do (s) responsável (is) pela execução da coleta e do transporte dos resíduos gerados na Atividade, bem como da unidade de destino destes resíduos.

É sugerido o uso da Tabela 9 para o registro da retirada de resíduos:

Tabela 9: Retirada de Resíduos.

PGRCC – CONDOMÍNIO							
REGISTRO E DOCUMENTAÇÃO – RETIRADA DE RESÍDUOS							
Data	Resíduo	Qtde.	Unidade	Tipo veículo	Empresa responsável	Nº recibo	Destino final
Total de Resíduos							

### 13.1.8 Encaminhamento dos resíduos

Os resíduos gerados no condomínio serão coletados por empresa a ser definida credenciada a COOPERCONCRE. Esses resíduos serão encaminhados a Central de Segregação de Entulhos conforme demonstrado na Tabela 10.

Tabela 10: Destinação final dos resíduos da construção civil.

RESÍDUO	DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL	
Classe A	Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE).	Telefone: (42) 3024-7575
	Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503.	e-mail <a href="mailto:cooperconcre_francine@outlook.com">cooperconcre_francine@outlook.com</a>
	Município: Ponta Grossa, Paraná	Licença / Autorização Ambiental Nº 183119-R1
	CNPJ: 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: IAT (Instituto Água e Terra)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila	Validade: 09/06/2026
	CPF: 761.150.629-33	Volume estimado (m³): 30,50
Classe B	DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL	
	Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE).	Telefone (42) 3024-7575
	Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503.	e-mail <a href="mailto:cooperconcre_francine@outlook.com">cooperconcre_francine@outlook.com</a>
	Município: Ponta Grossa, Paraná	Licença / Autorização Ambiental Nº 183119-R1
	CNPJ: 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: IAT (Instituto Água e Terra)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila	Validade: 09/06/2026
CPF: 761.150.629-33	Volume estimado (m³): 5,80	
Classe C	DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL	
	Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE).	Telefone: (42) 3024-7575
	Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503.	e-mail <a href="mailto:cooperconcre_francine@outlook.com">cooperconcre_francine@outlook.com</a>
	Município: Ponta Grossa, Paraná	Licença / Autorização Ambiental Nº 183119-R1
	CNPJ: 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: IAT (Instituto Água e Terra)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila	Validade: 09/06/2026
CPF: 761.150.629-33	Volume estimado (m³): 0,10	

Classe D	DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL	
	Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE).	Telefone: (42) 3024-7575
	Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503.	e-mail <a href="mailto:cooperconcre_francine@outlook.com">cooperconcre_francine@outlook.com</a>
	Município: Ponta Grossa, Paraná	Licença / Autorização Ambiental Nº 183119-R1
	CNPJ: 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: IAT (Instituto Água e Terra)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila	Validade: 09/06/2026
	CPF: 761.150.629-33	Volume estimado (m³): 0,10

### 13.2 ETAPA 2 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DURANTE A FASE DE OPERAÇÃO

O município de Ponta Grossa foi dividido em setores para a prática da coleta dos resíduos sólidos urbanos, sendo realizada pela empresa Ponta Grossa Ambiental (PGA).

Conforme abordado anteriormente no item 9.5 do presente documento, foi solicitada a carta de viabilidade para atendimento ao empreendimento. Com relação aos resíduos comuns como orgânicos e rejeitos o local poderá ser atendido junto ao Setor 44 de coleta pública.

Com relação aos resíduos recicláveis, atualmente a área do entorno não conta com nenhum setor de coleta seletiva. Como alternativa os resíduos poderão ser destinados ao Ponto de Entrega Voluntária (PEV) nº 108 junto à Escola Municipal Escola Municipal Deodoro Alves Quintiliano.

O condomínio deverá apresentar anualmente o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e estar devidamente cadastrado junto a SMMA.

## 14 IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS

---

### 14.1 PERFIL SOCIOECONÔMICO DO BAIRRO CARÁ-CARÁ

O Cará-Cará se caracteriza como um importante bairro de Ponta Grossa, sendo concebido por meio da expansão urbana do bairro Uvaranas em direção ao Distrito Industrial. Em termos de extensão territorial é o maior bairro do município e está localizado na porção Sudeste.

Por este motivo seu crescimento se deu de forma lenta e gradual. De acordo com registros de fotografias aéreas dos anos 1980 foi possível perceber que a região era composta por grandes áreas agrícolas e pequenos núcleos residenciais de família de trabalhadores atuantes nas indústrias da região e na Rede Ferroviária (RFFSA), que em busca de locais mais próximos ao seu trabalho se instalaram na região (BOZACKI, 2017).

De acordo com Larocca Junior (2016) a ferrovia desempenhou um importante papel para o desenvolvimento urbano de Ponta Grossa. Segundo o autor, diversas vilas foram implantadas para garantir abrigo aos funcionários da rede ferroviária.

A área na qual o empreendimento será implantado se enquadra nestas características apresentadas, sendo uma área utilizada para fins agrícolas localizada entre indústrias de grande, médio e pequeno porte e áreas adensadas ao longo da linha férrea.

De maneira geral este cenário foi aos poucos se alterando no bairro que hoje apresenta o maior número de novos loteamentos e condomínios. Contudo, a área de vizinhança do empreendimento se manteve com as mesmas características devido a sua localização entre dois limitantes físicos a ferrovia e o Rio Cará-Cará.

#### 14.1.1 Benefícios econômicos e sociais

O maior impacto econômico positivo com a implantação do empreendimento será no aumento de recolhimento de tributos municipais (IPTU – Imposto predial sobre territorial urbano, ISS – Imposto sobre Serviços a partir do início das obras e ITBI – Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis na alienação do imóvel).

Desde a fase de implantação do empreendimento ocorrerá também a geração de emprego e renda devido à mão de obra empregada no canteiro de obras.

A implantação do condomínio com a oferta de novas moradias sob o enfoque dos aspectos socioeconômicos tem um caráter positivo direto e indireto de longo prazo. Tanto no aspecto de influência nas áreas de entorno quanto no aspecto de gerador de receitas para o município, verifica-se que o empreendimento impactará positivamente a economia municipal.

## 15 INTERVENÇÕES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

Este item diz respeito a empreendimentos que apresentaram Estudos de Impacto de Vizinhança próximos ao local de inserção, por se tratarem de obras expressivas e de serem capazes de gerar impactos a partir de sua implantação e operação.

Foram localizados 06 (seis) empreendimentos que apresentaram EIV em relação ao entorno do empreendimento, sendo eles a CIELOG, a cerca de 2,52 Km de distância do centro geográfico do objeto de estudo, o Loteamento Residencial Campo Real (2,85 Km), o Condomínio Industrial Viena (3,05 Km), a Cadeia Pública de Ponta Grossa (3,15 Km), o Loteamento

Monte Hermon (4,42 Km) e a Master Cargas Brasil (4,63 Km).

A área onde o objeto de estudo almeja ser implantado é predominante para a atividade industrial/comercial, como é possível observar no mapa a seguir.

A Figura 90 abaixo demonstra os empreendimentos que apresentaram EIV e a Tabela 11 apresenta as características de cada um dos empreendimentos e as medidas solicitadas pelo IPLAN (Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa).

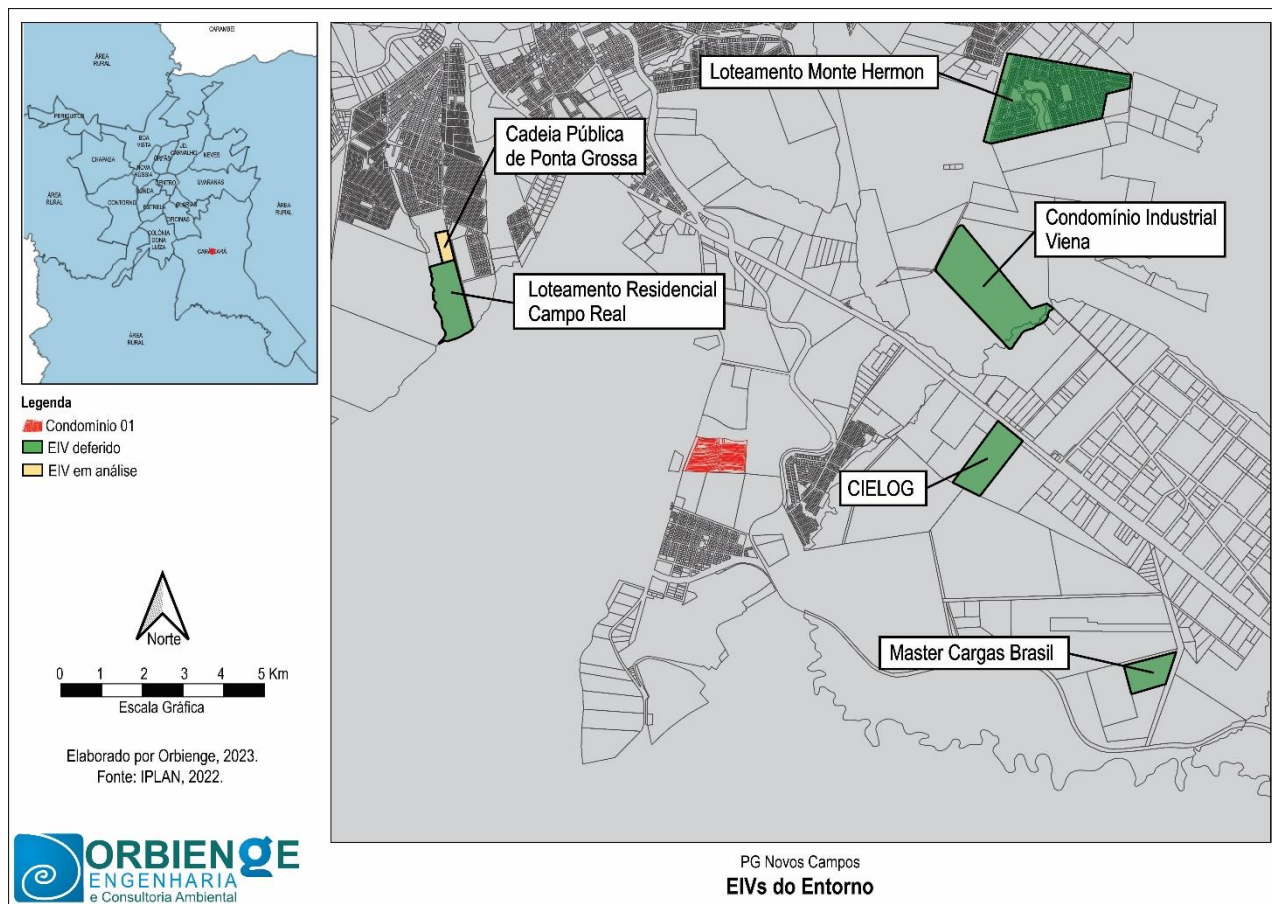


Figura 90: EIVs no entorno.  
Fonte: Geoweb, 2021.



Tabela 11: Intervenções na área de vizinhança.

NOME	TIPO	Nº DE UNID.	MEDIDAS SOLICITADAS
Cadeia Pública de Ponta Grossa	Institucional	-	- Aguardando complementações
CIELOG	Comercial e Serviços	-	- Não há medidas solicitadas pelo órgão.
Condomínio Industrial Viena	Comercial e Serviços	62 lotes	- Doar a área referente a faixa de servidão da Copel com uma área total de 25.908,46 m <sup>2</sup> ; - Executar a duplicação da Avenida Pedro Wosgrau com no mínimo 10,00 metros de largura, sendo 7,00 metros para duas faixas de rolamento e 3,00 metros para ser utilizada como pista de aceleração e desaceleração no acesso aos lotes, em toda a testada do empreendimento.
Loteamento Residencial Campo Real	Residencial	585 lotes	- Execução da área de lazer a ser implantada em parte da área institucional do loteamento contemplando piso, tratamento paisagístico, instalação de equipamentos como bancos, lixeiras, iluminação, equipamentos de academia da terceira idade e playground infantil.
Loteamento Monte Hermon	Residencial	1.026 lotes	- Doação da área da gleba, matrícula no 44.100 do 2º Registro de Imóveis, de comprimento igual a metragem da divisa com a Avenida Pedro Wosgrau e profundidade igual a 10 metros para alargamento da via; - Implantação de abrigos de parada de ônibus no interior do empreendimento; - Implantação de três praças com equipamentos no interior do empreendimento;
Master Cargas Brasil	Comercial e Serviços	-	- Realizar a manutenção (tapa-buracos manual) em toda a extensão da Avenida Crown (aproximadamente 1,2 km), seguindo a norma DNIT. - Fornecimento e instalação de meio-fio pré-moldado de concreto e calçada conforme modelo padrão determinado pelo Município de Ponta Grossa, na extensão da testada do empreendimento; - Fornecimento e instalação de 03 (três) postes de rede de distribuição de energia elétrica da COPEL conforme padrão a ser determinado pelo Município de Ponta Grossa;

## 16 LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE VIZINHANÇA

Este capítulo tem como objetivo verificar o impacto do empreendimento propostos, durante a execução da obra e após a implantação do empreendimento, sejam eles positivos ou negativos ao meio ambiente.

O Quadro 28 representa os critérios de classificação dos aspectos e impactos.

Quadro 28: Critérios de Classificação dos Aspectos e Impactos.

CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	
1	Meio: Indica se o impacto tem efeitos sobre os meios físico (F), biótico (B) e/ou socioeconômico (S).
2	Natureza: Indica os aspectos que tem efeitos positivos (P), negativo (N) ou indiferente (I).
3	Forma: Indica se o impacto tem efeitos direto (D) ou indireto (I).
4	Probabilidade: Indica se o impacto é certo (C) ou provável (P)
5	Duração: Refere-se à duração do impacto, podendo ser permanente (P), temporário (T) ou cíclico (C) ou indeterminado (I).
6	Temporalidade: Indica se o impacto terá efeito a curto prazo (CP), médio prazo (MP) ou longo prazo (LP).
7	Reversibilidade: Indica se o impacto é reversível (R) ou irreversível (I).
8	Abrangência: Refere-se à abrangência do impacto, podendo ser local (L) ou regional (R).
9	Magnitude: grau do impacto sobre o elemento estudado, podendo ser de intensidade alta (A), média (M) ou baixa (B).

A Tabela 12 demonstra a matriz de impacto durante o processo de implantação do empreendimento e a Tabela 13 representa a matriz de impacto com a operação do empreendimento.

16.1 MATRIZ DE IMPACTO NA IMPLANTAÇÃO

Tabela 12: Matriz de impacto – Implantação.

MATRIZ DE IMPACTOS - Estudo de Impacto de Vizinhança PG Novos Campos Empreendimentos – Residencial 01					Critérios de Classificação									Medidas mitigadoras	
FASE DE IMPLANTAÇÃO					1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Item	Temas de avaliação	Subitem	Tópicos de análise	Descrição do Impacto	Meio: indica se o impacto tem efeitos sobre os meios físico (F), biótico (B) e/ou socioeconômico (S).	Natureza: indica os impactos tem efeitos positivo (P), negativo (N) ou indiferente (I).	Forma: indica se o impacto tem efeitos direto (D) ou indireto (I).	Probabilidade: indica se o impacto é certo (C) ou provável (P).	Duração: refere-se à duração do impacto, podendo ser permanente (P), temporário (T), cíclico (C) ou indeterminado (I).	Temporalidade: indica se o impacto terá efeito a curto prazo (CP), médio prazo (MP) ou longo prazo (LP).	Reversibilidade: Indica se o impacto é reversível (R) ou irreversível (I).	Abrangência: refere-se à abrangência do impacto, podendo ser local (L) ou regional (R).	Magnitude: grau do impacto sobre o elemento estudado, podendo ser de intensidade alta (A), média (M) ou baixa (B).	Proposta	Agente responsável pela execução
1.	Adensamento populacional	1.1	Aumento Populacional	Circulação de operários	F/S	I	D	C	T	MP	R	L	M	Orientação e treinamento aos operários com os cuidados no canteiro de obras.	Equipe técnica
2.	Equipamentos urbanos e comunitários	2.1	Aumento da demanda – Saúde	Eventuais acidentes de trabalho	F/S	N	D	P	I	CP	I	L	A	Treinamento, uso obrigatório de EPI's e fiscalização.	Equipe técnica
3.	Uso e ocupação do solo	3.1	Aumento da impermeabilização do solo	Aumento da área edificada	F	I	D	C	I	CP	I	L	B	Projeto atende a Legislação Municipal.	Equipe técnica
		3.2	Aumento da impermeabilização do solo	Diminuição da Infiltração de águas pluviais	F	N	D	C	I	CP	R	L	B	Projeto atende a Legislação Municipal.	Equipe técnica
4.	Valorização Imobiliária e aspectos socioeconômicos	4.1	Valorização do entorno	Execução da obra do condomínio	F	+	D	C	I	MP	I	L	M	Sinalização adequada para acesso ao empreendimento.	Equipe técnica
		4.2	Aspecto econômico	Geração de emprego e renda	S	P	D	C	I	LP	R	L	A	Contratação de mão de obra local.	Equipe técnica
		4.3	Aspecto econômico	Aumento das receitas Municipais	S	P	D	C	I	CP	R	R	A	O empreendimento irá gerar aumento na arrecadação de impostos municipais como ITBI e ICMS.	Equipe técnica

5.	Geração de tráfego e demanda por transporte público	5.1	Circulação e transporte	Aumento da Circulação de caminhões e veículos	F	N	D	C	T	CP	R	L	B	Respeitar os horários permitidos.	Equipe técnica
		5.2	Circulação e transporte	Aumento do fluxo de operários	F	N	D	C	T	CP	R	L	B	Sinalização no canteiro de obras atendendo as normas de segurança do trabalho. Respeitar os horários permitidos.	Equipe técnica
6.	Paisagem urbana	6.1	Alteração da paisagem urbana	Implantação de infraestrutura e novas edificações nos condomínios	F	-	D	C	T	MP	R	L	A	Com os recuos e paisagismo contemplados no projeto urbanístico, a implantação do empreendimento não causará impacto visual negativo uma vez que a área apresenta uso agrícola dentro da área urbana.	Equipe técnica
7.	Aspectos ambientais	8.1	Resíduos sólidos da construção civil	Geração de resíduos dos sólidos da construção civil	F	N	D	C	T	CP	I	L	M	Coleta e destinação dos Resíduos Sólidos da Construção Civil Conforme Decreto Municipal N 10.994/2016.	Equipe técnica
		8.2	Emissão de Ruídos	Ruído gerado com a obra	F	N	D	C	T	CP	R	L	B	Atividade permitida pela Lei que institui o código de Postura no Município – lei n° 4.712/92. Uso obrigatório de EPI's.	Equipe técnica
		8.3	Consumo de energia elétrica	Aumento de Consumo	F/S	N	D	C	T	CP	R	L	B	Orientações de manuseio dos equipamentos para otimizar e economizar energia elétrica.	Equipe técnica
		8.4	Consumo de água	Aumento de consumo	B/S	N	D	C	T	CP	R	L	M	Orientações a respeito da economia de água.	Equipe técnica
		8.5	Consumo de água	Geração de efluentes	B	N	D	C	T	CP	R	L	M	Ligação do canteiro de obras a rede de esgoto ou a utilização de banheiros químicos	Equipe técnica
		8.6	Impermeabilização	Aumento de áreas impermeáveis	F	N	D	C	P	LP	I	L	M	Implantação de infraestrutura devidamente dimensionada no que se refere a galeria de águas pluviais.	Equipe técnica
		8.7	Emissão de gases	Movimentação de maquinário e automóveis	F	N	D	C	T	CP	R	L	B	Será realizada regulagem periódica dos equipamentos e máquinas.	Equipe técnica

16.2 MATRIZ DE IMPACTO NA OPERAÇÃO

Tabela 13: Matriz de impacto – Operação.

MATRIZ DE IMPACTOS - Estudo de Impacto de Vizinhança PG Novos Campos Empreendimentos Residencial 01					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 dos Impacto	Méio: indica se o impacto tem efeitos sobre os meios físico (F), biótico (B) e/ou socioeconômico (S)	Natureza: indica os impactos tem efeitos positivo (+), negativo (-) ou indiferente (I).	Forma: indica se o impacto tem efeitos direto (D) ou indireto (I).	Probabilidade: indica se o impacto é certo (C) ou provável (P).	Duração: refere-se à duração do impacto, podendo ser permanente (P), temporário (T) ou cíclico (C).	Temporalidade: indica se o impacto terá efeito a curto prazo (CP), médio prazo (MP) ou longo prazo (LP).	Reversibilidade: indica se o impacto é reversível (R) ou irreversível (I).	Abrangência: refere-se à abrangência do impacto, podendo ser local (L) ou regional (R).	Magnitude: grau do impacto sobre o elemento estudado, podendo ser de intensidade alta (A), média (M) ou baixa (B).	Proposta	Agente responsável pela execução	Proposta	Agente responsável pela execução
1.	Adensamento populacional	1.1	Aumento Populacional	Migrações internas	F	P	D	C	P	MP	R	L	M	Ocupação de uma área subaproveitada utilizada para fins agrícolas	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		1.2	Circulação de pedestres	Maior fluxo de pedestres	F	P	D	C	P	MP	I	L	M	Implantação de acessibilidade para PcD, implantação de sinalização viária e iluminação adequada.	Não se aplica	Não se aplica	Empreendedor
2.	Equipamentos urbanos e comunitários	2.1	Aumento demanda - Educação	Necessidade de mais equipamentos de Educação	F/S	N	D	C	P	CP	R	L	A	A SME sugere a construção de uma escola.	Não se aplica	Não se aplica	Poder público
		2.2	Aumento da demanda – Saúde	Demanda por atendimento de saúde em casos de emergência	F/S	N	D	C	P	MP	R	L	A	A FMS sugere que seja feita a compra de equipamentos de informática para apoio da equipe técnica uma vez que não há possibilidade de ampliação da estrutura.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		2.3	Aumento da demanda – Lazer	Aumento pela necessidade de áreas de lazer	F	P	D	C	P	CP	I	L	A	O condomínio conta com áreas internas para	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

														fins de lazer e convívio social.			
		2.4	Abastecimento de água	Aumento no consumo	F	N	D	C	P	MP	I	L	A	A SANEPAR emitiu a carta de viabilidade para abastecimento de água do empreendimento	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		2.5	Produção de esgoto sanitário	Aumento da carga na rede de esgoto	F	N	D	C	P	MP	I	L	M	A SANEPAR emitiu a carta de viabilidade para a coleta de esgoto desde que seja implantada uma EEE.	Empreendedor	Implantação de EEE.	Não se aplica
3.	Uso e ocupação do solo	3.1	Aumento da Impermeabilização do solo	Aumento da área impermeável	F	N	D	C	P	MP	I	L	M	Projeto atende a Legislação Municipal e irá manter áreas permeáveis.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
4.	Valorização Imobiliária e aspectos socioeconômicos	4.1	Valorização do entorno	Aumento do preço do m <sup>2</sup> na região	F/S	P	D	C	C	CP	I	L	A	O empreendimento trará valorização imobiliária devido a tipologia, valorizando também o entorno devido a ocupação de uma área subutilizada proporcionando novos espaços para moradias.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		4.2	Aspecto econômico na microrregião	Geração de empregos e renda	S	P	D	C	P	CP	I	L	M	Aumento na oferta de serviços devido às necessidades dos futuros moradores.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		4.3	Aspecto Econômico da cidade	Aumento das receitas Municipais	S	N	D	C	P	CP	I	L	A	Aumento da receita municipal com serviços como IPTU e ICMS.	Empreendedor	Não se aplica	Órgão público
5.	Geração de tráfego e demanda por transporte público	5.1	Circulação	Aumento do número de veículos	F	N	D	C	P	CP	I	L	A	Manter segurança de entrada e saída de veículos do empreendimento através de sinalização horizontal e vertical e o controle na portaria.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		5.2	Acrescimento do tráfego	Absorção do tráfego	F	N	D	C	P	CP	I	R	M	Estudo de tráfego, confirmação de atendimento da demanda atual e futura.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		5.3	Demanda por transporte coletivo	Aumento do número de pedestres	F	N	D	C	P	CP	I	R	M	Atendimento confirmado através de carta de viabilidade emitida pela SMCS	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
6.	Ventilação e iluminação	6.1	Supressão vegetal	Alteração do Microclima	F/B	N	D	C	P	CP	I	L	B	Não há necessidade de supressão de vegetação na área do condomínio	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		6.2	Alteração na ventilação	Alteração do Microclima	F/B	N	D	C	P	CP	I	L	B	Não há medida mitigadora aplicável	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		6.3	Alteração na iluminação / insolação	Alteração do Microclima	F/B	P	D	C	P	CP	I	L	M	Não há medida mitigadora aplicável	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

7.	Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural	7.1	Modificações na paisagem urbana	Melhor aproveitamento de área subaproveitada.	F	P	D	C	P	CP	I	L	A	Melhor aproveitamento da área conforme o zoneamento proposto.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		7.2	Interferências no patrimônio cultural	Ausência de patrimônio cultural	F	P	I	P	T	CP	I	R	B	Não haverá interferências no patrimônio cultural.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		7.3	Interferências no patrimônio natural	Ausência de patrimônio natural	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não haverá interferências no patrimônio natural.	Não se aplica	Não se aplica
8.	Aspectos ambientais	8.1	Resíduos Sólidos	Aumento da demanda por coleta	F	N	D	C	P	MP	I	L	M	Confirmada viabilidade de atendimento.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		8.2	Poluição Hídrica	Poluição dos corpos hídricos	F	N	D	P	T	CP	R	L	B	Não se aplica.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		8.3	Poluição do solo	Movimentação do solo e geração de resíduos potencialmente poluidores	F	N	D	P	T	MP	R	L	B	Destinação correta dos resíduos.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		8.4	Emissões atmosféricas	Perda de qualidade do ar	F	N	D	C	P	CP	R	L	M	Não haverá fonte de poluição do ar, além dos automóveis que irão circular pelo local.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		8.5	Emissão de Ruídos	Perda de qualidade de vida	F	N	D	C	P	CP	R	L	B	Restritos as áreas internas aos condomínios.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica

## 17 CONCLUSÃO

---

O processo de urbanização de Ponta Grossa vem apresentando expansão ao longo dos anos, promovendo o aumento populacional e consequentemente o aumento da ocupação territorial no município. Esta característica tende a se manter em crescimento devido a diferentes fatores, entre eles está o processo de industrialização que atrai pessoas de diferentes regiões do país em busca de melhores oportunidades de vida no município.

Em vista disso, a preocupação quanto ao desenvolvimento urbano de forma planejada se torna imprescindível a fim de garantir a existência de infraestruturas urbanas que promovam condições adequadas de vida aos cidadãos.

A implantação do condomínio residencial causará impactos positivos no que diz respeito ao uso e ocupação do solo, tendo em vista que o adensamento populacional gerado possibilitará mesmo que de forma lenta e gradativa a implantação de novos comércios e serviços na área do empreendimento uma vez que é compatível com a classificação de Zona Residencial 2 (ZR2), Lei Municipal nº 6.329 de dezembro de 1999.

Ao mesmo tempo, com a ocupação gradativa do condomínio é esperado um aumento na mesma proporção na demanda por comércios e serviços de abrangência local contribuindo de forma positiva para a dinâmica econômica da região.

Neste contexto, considera-se que o condomínio objeto deste estudo segue os preceitos das políticas públicas urbanas vigentes de planejamento municipal que incluem, o

zoneamento e o uso e ocupação do solo, apresentando-se em acordo com os usos permitidos ao local onde o empreendimento será implantado.

Como apresentado neste EIV, a implantação do empreendimento, assim como toda ocupação, resultará em impactos na vizinhança. Entretanto, o estudo possibilitou a análise e a avaliação prévia das consequências da instalação do empreendimento em suas áreas vizinhas, detectando impactos negativos e positivos em relação aos aspectos sociais, econômicos, bem como aos relacionados ao meio urbano e natural.

Quanto aos impactos relacionados ao sistema viário, conclui-se que o local apresenta boa localização quanto à infraestrutura e aos equipamentos urbanos de transporte existentes.

Além disso, o estudo de tráfego apresentado inferiu que uma vez que a Avenida Newton Slaviero será dotada de pista de desaceleração, os níveis de serviço mesmo sofrendo alterações não acarretarão em congestionamento do tráfego local. Com isso o projeto propõe a entrada do condomínio através da implantação de estruturas que conferem segurança aos moradores e da comunidade.

Quanto ao meio ambiente, conclui-se que a área está em acordo com o meio biótico, não estando inserida em áreas de proteção permanente nem em unidades de conservação.

A área onde o condomínio será implantado se encontra disposta de infraestrutura de abastecimento de água, sendo proposto pela



empresa SANEPAR ações que proporcionem a implantação de uma Estação Elevatória de Esgoto para captação do esgoto gerado sendo direcionado para tratamento.

Destaca-se que a implantação do empreendimento apresenta proposta de ressignificação do espaço urbano, modernizando

uma região caracterizada por área agrícola, proporcionando um melhor aproveitamento e maior harmonia com o seu entorno.

Diante do exposto, constata-se que o condomínio de uso residencial apresenta balanços sócios urbanísticos positivos, sendo tecnicamente viáveis e adequados à área onde serão inseridos.

## 18 BIBLIOGRAFIA

---

ACIOLY, C. & DAVIDSON, F. Densidade Urbana e Gestão Urbana. Claudio *Acioy* & Forbes *Davidson*. Mauad Editora, Rio de Janeiro, Brasil, 1998. 58 pp.

ANDRADE, S. M. M. Metodologia para avaliação de impacto ambiental sonoro da construção civil no meio urbano. 2004. 198p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT / NBR 9284/1986. Equipamento Urbano – Classificação.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT / NBR 10.151/2000: Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT / NBR 10.152/1987: Níveis de ruído para conforto acústico.

ASSUNÇÃO, J.V. **Dispersão atmosférica**. São Paulo, Faculdade de Saúde Pública da USP, 1987. /Notas de aula do Curso de Especialização em Saúde Pública/ Notas de Ivo Torres de Almeida – 1999 – São Paulo/.

BOZACKI, G. 2017. Moradores do Cará Cará destacam a evolução do bairro. In Nova Pauta – Agência de notícias do Curso de Jornalismo do Centro Universitário SECAL. Publicado em 13 de novembro de 2017. Disponível em <https://jornalismosecal.com/1725-2/>

BRASIL, 1979. Lei Federal nº 6.766 de 19/12/1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Brasília (DF): Congresso Nacional.

BRASIL, 1988. Constituição (1988). Brasília(DF): Senado Federal.

BRASIL, 1997. Lei Federal nº 9.563 de 23/09/1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Brasília (DF): 1997.

BRASIL, 2001. Lei Federal nº 10.257 de 10/07/2001. Regulamenta os Art. nº 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília (DF): Congresso Federal.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. O Estatuto da Cidade: comentado. Brasília: Ministério das Cidades, São Paulo: Aliança das Cidades, 2010.

DER-PR, s/n. BR-376 - Rodovia do Café: História e Curiosidades. [Online] Available at: <http://www.der.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=11>

DENATRAN. Manual de Procedimentos para o Tratamento de Polos Geradores de Tráfego. Brasília: DENATRAN/FGV, 2001. Disponível em: < <http://www.denatran.gov.br/publicacoes/download/PolosGeradores.pdf>>. Acesso em julho de 2020.

DETRAN. 2015-2021. Anuários Estatísticos de Trânsito do Paraná, 2015-2019. Disponível em: < <https://www.detran.pr.gov.br/Pagina/Estatisticas-de-transito>> Acesso em Janeiro de 2023.

GAIARSA, C. M. Financiamento da infraestrutura urbana com base na valorização imobiliária: um estudo comparado de mecanismos de quatro países. 142 f. Dissertação (Mestrado). Curso de

GEHL, Jan. 2013. Cidade para Pessoas. 1ª Ed. Perspectiva. 280 p.

GOOGLE - GOOGLE EARTH. Disponível em: <<http://www.googleearth.com/>>. Acesso em Janeiro de 2023.

IBGE, 2010a. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades: Ponta Grossa. s.l.:s.n.

IBGE, 2010b. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sinopse por Setores Censitários. s.l.:s.n.

ITCG, 1980. Instituto de Terras, Cartografia e Geologia do Paraná. Fotoíndices 1980 - 1:25.000. Disponível em <<http://www.geo.pr.gov.br/ms4/itcg/geo.html#>> Acesso em abril de 2022.

LAROCCA JUNIOR, J. 2016. Habitação Social em Madeira: Vila Ferroviária em Ponta Grossa (1956). In: Revista de Engenharia e Tecnologia, 2016. V. 8, No. 3, Dez/2016. P. 165 a 174.

MENEGATTO JR, E. A.; SILVA, J. S. V. da; Fernandes, C. M.; PARRON, L. M.; Dinâmica de Uso da Terra da Bacia Hidrográfica do Rio Cará-Cará Entre os Anos de 2002 e 2010. In: Anais 6º Simpósio de Geotecnologias no Pantanal, Cuiabá, MT, 22 a 26 de outubro 2016, Embrapa Informática Agropecuária/INPE, p.846 -855. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/150260/1/Geopantanal-dinamica-p846.pdf>> Acesso em 23 de março de 2023.

PARANÁ, s/d. Secretaria de Estado da Cultura - Coordenação do Patrimônio Cultural. Curitiba(Paraná): s.n.

PONTA GROSSA, 1969. Lei nº 2.157 de 14 de setembro de 1969. Aprova o plano de desenvolvimento industrial de Ponta Grossa, destina parte da receita tributária do Município à reversão em estímulos fiscais aos contribuintes e dá outras providências. Ponta Grossa (PR): 1969.

PONTA GROSSA, 1992. Lei 4.841 de 1992. Define o sistema viário básico do município de Ponta Grossa e dá outras providências. Ponta Grossa (PR): 1992.

PONTA GROSSA, 1999. Lei nº 6.329 16/12/1999. Consolida e atualiza a legislação que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas do município de Ponta Grossa. Ponta Grossa (PR): 1999.

PONTA GROSSA, 2001. Lei Ordinário nº 6.855 de 27/12/2001. Acrescenta parágrafo único ao art. 13 da Lei Nº 6329, de 16/12/99. Ponta Grossa (PR): 2001.

PONTA GROSSA, 2004. Lei nº 7.925, de 02 de dezembro de 2004. Promove as alterações que menciona no Art. 28, da Lei nº 6329, de 16/12/1999. Ponta Grossa (PR): 2004.

PONTA GROSSA, 2005. Lei nº 8.431, de 29/12/2005: Dispõe sobre os instrumentos de proteção ao patrimônio cultural do município de Ponta Grossa. Ponta Grossa (PR): 2005.

PONTA GROSSA, 2006. Dá nova redação ao art. 332, da Lei nº 6.327, de 16/12/99 - Código de obras do município. Ponta Grossa (PR): 2006.

PONTA GROSSA, 2010. Lei Municipal nº 10.408 de 03/11/2010. Fixa as normas para a aprovação e arruamentos, loteamentos e desmembramentos de terrenos no Município de Ponta Grossa. Ponta Grossa (PR): 2010. Ponta Grossa (PR): 2010.

PONTA GROSSA, 2013. Decreto Municipal nº 7.673 de 15/08/2013. Regulamenta o procedimento administrativo para o programa de captação, armazenamento, conservação e uso racional da água pluvial nas edificações urbanas, que tenham área, impermeabilizada igual ou superior 500 m<sup>2</sup>, conforme especifica. Ponta Grossa (PR): 2013.

PONTA GROSSA, 2014. Decreto Municipal nº 8619 de 09/04/2014. Delimita a Avenida Siqueira Campos, conforme especifica. Ponta Grossa (PR): 2014.

PONTA GROSSA, 2016. Lei Municipal nº 12.447 de 14/03/2016. Dispõe sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV e sobre o Relatório de Impacto de Vizinhança - RIVI conforme especifica. Ponta Grossa (PR): 2016.

PONTA GROSSA, 2006. Plano Diretor Municipal Ponta Grossa 2016. Ponta Grossa(PR): s.n.

PONTA GROSSA, 2018. Decreto Municipal nº 14.635 de 19/07/20. Regulamenta a análise de Estudo de Impacto de Vizinhança, do Relatório de Impacto de Vizinhança e do Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado, e dá outras providências. Ponta Grossa, 2018.

PONTA GROSSA, 2018. Relatório 03 Análise Temática Integrada – Parte 1 - Volume 01 e 02. Revisão do Plano Diretor Municipal de Ponta Grossa. Instituto

PONTA GROSSA, 2020. Lei Municipal nº 13.861 de 04/11/2020. Altera a Lei nº 6.329, de 16/12/1999, conforme especifica. Ponta Grossa (PR): 2020.

PARANÁ, 2020. Resolução SEDEST nº 03 de 17/01/2020. Dispõe sobre o Licenciamento Ambiental, estabelece condições e critérios para Posto Revendedor, Posto de Abastecimento, Instalação de Sistema Retalhista de Combustível - TRR, Posto Flutuante, Base de Distribuição de Combustíveis e dá outras providências. Curitiba (PR): 2020.

SCHWENGBER, V. L.; MÊRA, R. E. S.; KONRAD, W.; MENDES, W. M.; MAFIOLETTI JÚNIOR, L.; NOVASCO, R. V.; KONRAD, R.; 2021. Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na Área de Implantação do Loteamento Novos Campos Ponta Grossa, Município De Ponta Grossa/PR - Espaço Arqueologia. Relatório de Pesquisa, Tubarão-SC, 2021.

## 19 ANEXOS

---

ANEXO I – MATRÍCULA DO IMÓVEL;

ANEXO II – ANUÊNCIA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO;

ANEXO III – LICENÇA PRÉVIA;

ANEXO IV – PROJETOS DO EMPREENDIMENTO;

ANEXO V – ANUÊNCIA DO INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN;

ANEXO VI – VIABILIDADE DA SANEPAR;

ANEXO VII – VIABILIDADE DA COPEL;

ANEXO VIII – VIABILIDADE DA SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE;

ANEXO IX – VIABILIDADE DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO;

ANEXO X – VIABILIDADE DA FUNDAÇÃO MUNICIPAL DA SAÚDE;

ANEXO XI – VIABILIDADE DO COMANDO DA AERONÁUTICA;

ANEXO XII – VIABILIDADE DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO – SMOSP;

ANEXO XIII – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – RRT ARQUITETO CORESPONSÁVEL;

ANEXO XIV – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART GEÓGRAFA;

ANEXO XV – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART ENGENHEIRA CIVIL.

19.1 ANEXO I – MATRÍCULA DO IMÓVEL



Valide aqui a certidão.

1º SERVIÇO DE REGISTRO DE IMÓVEIS

Lurdes Aparecida Brim  
Agente Interina

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

Registro Geral

Ficha  
01

Matrícula nº 71.965

Rubrica

Valide a certidão clicando no link a seguir: <https://assinador-web.onr.org.br/docs/MKCCP-ANY7G-TW2SR-CT38A>

**IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL:** Um terreno urbano constituída pela Área nº 4 (quatro), da quadra s/nº, situada na ZONA DO PELADO, Bairro Cará-Cará, quadrante SE desta cidade, inscrição imobiliária nº 14-4-23-76-3500-000, de forma irregular, medindo 375,49m de frente para a Avenida Newton Slaviero - Rodovia PR-151, lado ÍMPAR, sentido norte-sul, distante 2.387,68m do Trevo Vendrami, confrontando, de quem da avenida olha, do lado direito com a área s/nº denominada Aeroporto V, onde mede 225,45 metros (duzentos e vinte e cinco metros e quarenta e cinco centímetros), daí faz ângulo obtuso para dentro medindo mais 137,12 metros com a Chácara Santa Mônica, de propriedade de Orlando Ferreira, novo ângulo obtuso para fora em direção ao fundo medindo mais 221,71 metros, com a Chácara Santa Mônica, de propriedade de Orlando Ferreira, do lado esquerdo, com a área nº 3, onde mede em linhas sinuosas 167,02 metros, 164,08 metros e 151,93 metros, e no fundo com a área nº 3, onde mede 327,34m (trezentos e vinte e sete metros e trinta e quatro centímetros), com área de 178.300,06m². Reg. ant. nº M-79.101, 2º Reg. Imóveis. **PROPRIETÁRIA: INDORE EMPREENDIMENTOS E PARTICIPAÇÕES LTDA.**, pessoa jurídica de direito privado, com sede em São José dos Pinhais-PR, na Avenida Thomaz Carmeliano de Miranda, 4.000, sala 1, Bairro Guatupê II, CNPJ/MF nº 13.797.332/0001-90. Protocolo nº 288.752, Lv. 1-U, em 29 de novembro de 2021. FUNREJUS: R\$1,63 (ab. mat.). Cota: 30VRC = R\$6,51. bdb. Número do Selo: F978J.kfqPNErSYe-WwLpP.ejemw. Em 06 de dezembro de 2021. Dou fé. Agente interina, Lurdes Aparecida Brim.

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel da matrícula nº 71.965, Reg. Geral, aqui arquivada.

**CERTIDÃO NEGATIVA DE ÔNUS**

Certifico que não constam ônus reais, legais ou convencionais; registro de citações de ações reais ou pessoais reipersecutórias ou quaisquer outros ônus reais sobre o imóvel desta matrícula, além daqueles que da mesma constarem.

O referido é verdade e dou fé.

Ponta Grossa, 13 de fevereiro de 2023.

Leonardo Gomes Pereira  
Oficial do 1º Serviço de Registro de Imóveis de Ponta Grossa-PR

Fuarpen - Lei 13.228 de 18/07/2001 - Selo Digital Nº F978V.qOqPX.coMjY-TI9MA.J4but

Custas: 156,17 VRC - R\$2424  
Funrejus: R\$1,63  
ISSRUBS  
FUNREJUS: R\$1,71  
TSTB: R\$ 45,18  
Protocolo: 207.621  
JF  
08.47.41

71.965

Matrícula

Continua no verso



Documento assinado digitalmente  
[www.registradores.onr.org.br](http://www.registradores.onr.org.br)

saec

Serviço de Atendimento  
Eletrônico Compartilhado



## 19.2 ANEXO II – ANUÊNCIA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA  
GROSSA**  
PONTA GROSSA/PR  
VISCONDE DE TAUNAY - Nº 950

### **CERTIDÃO DE ANUÊNCIA QUANTO AO USO DO SOLO**

**PROCESSO: 46607/2022**

Certificamos que o empreendimento abaixo descrito é localizado neste Município, estando em conformidade com o uso do solo.

Nome da empresa / empreendedor	INDORE EMPREENDIMENTOS E PARTICIPACOES LTDA.
CNPJ / CPF	13.797.332/0001-90
Nome do empreendimento	-
Atividade	IMPLANTAÇÃO DE CONDOMINIO HABITACIONAL RESIDENCIAL
Endereço	AVENIDA NEWTON SLAVIEIRO - RODOVIA PR 151
Inscrição imobiliária / Cadastro / Matrícula	Nº 71.964 E 71.965 DO 1º R.I.

A atividade em questão deve estar de acordo com a Lei de Zoneamento (nº 6.329/99), Código de Obras (nº 6.327/99), Lei do Estudo de Impacto de Vizinhança (nº 12.447/2016), Legislação Ambiental vigente, Código de Posturas do Município, normas da Vigilância Sanitária e exigências técnicas do Órgão Ambiental competente.

Documento assinado pelo diretor do Departamento de Urbanismo, em 02 de JANIEIRO de 2023.

Validade de 6 (seis) meses a partir desta data.

Consulte autenticidade do arquivo através do QR Code, ou copie e cole o link no navegador:  
<https://servicos.pontagrossa.pr.gov.br/protocolo/consulta-autenticidade?identificador=200fc326-db04-442f-aad4-536f6eb8d4b4>





Assinado por: ORLANDO SERGIO HENNEBERG 02/01/2023 14:38:23  
DECRETO Nº 19.106, DE 07/06/2021, alterado pelo DECRETO Nº  
20.887, DE 28/09/2022.

---



19.3 ANEXO III – LICENÇA PRÉVIA

 	Prefeitura Municipal de Ponta Grossa Secretaria de Meio Ambiente de Ponta Grossa	Número do Protocolo 20.247.075-0
	LICENÇA PRÉVIA	Número do Documento 294118
		Validade da Licença 20/04/2025

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente, com base na legislação ambiental e demais normas pertinentes, e tendo em vista o contido no expediente protocolado sob o nº 20.247.075-0, concede a presente Licença Ambiental Prévia, tendo em vista as atribuições delegadas ao Município de Ponta Grossa através da Lei Complementar 140/2011, assim como a Resolução CEMA

<b>1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR</b>					
CPF/CNPJ 47.062.758/0001-18	Nome/Razão Social PG NOVOS CAMPOS EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA				
RQ/Inscrição Estadual ---	Logradouro e Número Avenida Tiradentes, 1000, Sala 13				
Bairro Jardim Shangri-la A	Município / UF Londrina/PR		CEP 86.070-545		
<b>2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO</b>					
Atividade Parcelamento de solo					
Atividade Específica Condomínio de Lotes					
Detalhes da Atividade condomínio II					
Coordenadas UTM (E-N) 586532,2 - 7216484,0	Logradouro e Número Avenida Newton Slaviero, s/nº				
Bacia Hidrográfica Tibagi	Bairro Cará-cará		Município / UF Ponta Grossa/PR		CEP 84.043-560
<b>3. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO</b>					
<b>3.1 ÁGUA UTILIZADA</b>					
Origem Água Rede Pública	Tipo de Uso Humano e Empreendimento		Volume (m³/hora) 1,00	Nº Outorga --	Coordenadas UTM (E-N) ---
<b>3.2 EFLUENTES LÍQUIDOS</b>					
Origem Efluente Efluente de esgoto sanitário	Forma Tratamento Rede Pública	Destino Final Rede Pública	Vazão (m³/hora) 0,80	Nº Outorga --	Coordenadas UTM (E-N) ---

Obs.: As informações das sessões 1, 2 e 3 são de responsabilidade do requerente.


- 4. CONDICIONANTES**
- Não será permitido qualquer tipo de ocupação, construção e/ou obra em Área de Preservação Permanente, conforme parâmetros definidos pela Lei Federal 12651/12.
  - A SMMA poderá modificar os condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta Licença, quando ocorrer:
    - Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
    - Omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da licença ou da autorização;
    - Superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.
  - A publicação da Súmula desta Licença Ambiental concedida, deverá ser feita pelo empreendedor em até 30 (trinta) dias do deferimento.
  - Anexar documento da ANAC com relação ao empreendimento.
  - Este empreendimento de acordo com as características consideradas para emissão desta Licença necessitará de Licença de Instalação e de Operação.
  - Será proibido o lançamento de esgoto sanitário e de quaisquer outros resíduos líquidos em galerias de águas pluviais.
  - A Licença de Instalação deverá ser requerida após a aprovação do Estudo de Impacto de Vizinhança- EIV.
  - A supressão da vegetação constante na área somente será autorizada após a assinatura do Termo de Compromisso e posterior Compensação Ambiental.
  - A presente Licença não aprova a Instalação da Atividade.
  - Ao profissional responsável pela elaboração, implantação ou execução, de Estudos Ambientais, apresentados e aprovados pela SMMA, impõe-se as exigências estabelecidas no artigo 16 do Decreto Municipal 10995/16.
  - Vencido o prazo de validade desta Licença Prévia, sem que tenha sido solicitada a Licença de Instalação, o procedimento administrativo será arquivado e o requerente deve solicitar nova Licença Prévia considerando eventuais mudanças das condições ambientais da região onde se requer a instalação da Atividade.
  - Com relação ao dimensionamento do sistema de drenagem e/ou projetos de melhoria fica sugerido o aproveitamento e reuso de águas da chuva de acordo com requisitos estabelecidos pela Norma NBR 15.527, tendo em vista as classes de reuso estabelecidas na Norma NBR 13.969, bem como o projeto de concepção estabelecido pelas Normas: NBR 5626 e NBR 10.844.

EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO  
 EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO  
 EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO  
 EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO  
 EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO  
 EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO  
 EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO  
 EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO EM BRANCO

Ponta Grossa, 20 de Abril de 2023

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 normas técnicas aplicáveis ao caso e a sujeita fiscalização e anulação da presente declaração caso sejam constatadas irregularidades, bem como a atuação e imposição de sanções administrativas cabíveis. <br>A Secretaria Municipal de Meio Ambiente poderá, a qualquer momento, invalidar-la caso verifique discordância entre as informações e as características reais da Atividade.

Assinatura do Representante

  
 ANDRE LUIS PITELA  
 Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Ponta Grossa

19.4 ANEXO IV – PROJETO DO EMPREENDIMENTO





**CAU/BR** Conselho de Arquitetura  
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 10534969



Verificar Autenticidade

## 1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: ROSANGELA BATISTA DA SILVA BIAOBOCK  
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 974.XXX.XXX-91  
Nº do Registro: 000A320692

### 1.1 Empresa Contratada

Razão Social: IDEIA URBANA - URBANISMO E ARQUITETURA LTDA - ME

CNPJ: 11.XXX.XXX/0001-08  
Nº Registro: PJ15845-3

## 2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI10534969I00CT001  
Data de Cadastro: 05/03/2021  
Data de Registro: 07/03/2021  
Tipologia: Habitacional Multifamiliar ou Conjunto Habitacional

Modalidade: RRT SIMPLES  
Forma de Registro: INICIAL  
Forma de Participação: INDIVIDUAL

### 2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$97,95

Pago em: 05/03/2021

## 3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

### 3.1 Serviço 001

Contratante: INDORE - Empreendimentos e Participações LTDA  
Tipo: Pessoa jurídica de direito privado  
Valor do Serviço/Honorários: R\$20.000,00

CPF/CNPJ: 13.XXX.XXX/0001-90  
Data de Início: 16/06/2019  
Data de Previsão de Término:  
31/03/2021

#### 3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 84043560	Nº: SN
Logradouro: NEWTON SLAVIERO	Complemento:
Bairro: CARÁ-CARÁ	Cidade: PONTA GROSSA
UF: PR	Longitude: Latitude:

#### 3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

Projeto Master Plan para empreendimento a ser implantado em Ponta Grossa - Pr - Condomínio 1

#### 3.1.3 Declaração de Acessibilidade

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

#### 3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: PROJETO  
Atividade: 1.8.3 - Projeto urbanístico

Quantidade: 178300.06  
Unidade: metro quadrado



**CAU/BR** Conselho de Arquitetura  
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 10534969



Verificar Autenticidade

#### 4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
<b>SI10534969I00CT001</b>	<b>INDORE - Empreendimentos e Participações LTDA</b>	<b>INICIAL</b>	<b>05/03/2021</b>

#### 5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

#### 6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista ROSANGELA BATISTA DA SILVA BIAOBOCK, registro CAU nº 000A320692, na data e hora: 05/03/2021 16:05:25, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**)

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode. Documento Impresso em: 20/01/2022 às 16:22:22 por: siccau, ip 10.128.0.1.

## 19.5 ANEXO V – ANUÊNCIA DO INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN

25/03/2023, 17:30

SE/IPHAN - 2555479 - Ofício



MINISTÉRIO DO TURISMO  
INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL  
Divisão Técnica do IPHAN-PR

Ofício Nº 536/2021/DIVTEC IPHAN-PR/IPHAN-PR-IPHAN

*Curitiba, 18 de março de 2021.*

**Sr. Leonardo Lopes Turin**

Avenida Tiradentes, 1000, sala 07 - Jardim Shangri-la  
86070-545 - Londrina/PR  
[da.lima@plaenge.com.br](mailto:da.lima@plaenge.com.br)

C/C

**Instituto Água e Terra - IAT**

**Escritório Regional de Ponta Grossa**

Sr. Ivan Loureiro  
Rua Comendador Miró, 1420  
84010-160 – Ponta Grossa/PR

**Assunto:** Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico no Loteamento Novos Campos Ponta Grossa, município de Ponta Grossa, estado do Paraná - **Manifestação Conclusiva.**

**Referência:** Caso responda este, indicar expressamente o Processo nº 01508.000602/2020-71.

Prezado Senhor,

Sirvo-me do presente para informar que o Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico foi analisado pelo Setor de Arqueologia do IPHAN no estado do Paraná. Os parâmetros principais da análise foram a CF/88, a Lei Federal nº 3.924/61, a Portaria Interministerial nº 60/2015, Portaria SPHAN nº 7/88, Instrução Normativa nº 01/2015, o Termo de Referência Específico - TRE emitido quando da análise da Ficha de Caracterização de Atividade (FCA) e o projeto de pesquisa previamente aprovado.

Considerando que os procedimentos previstos no projeto aprovado foram executados conforme as normativas vigentes, o relatório final da pesquisa foi **aprovado**, sem necessidade de complementações.

Considerando ainda que os resultados da pesquisa não apontam para a presença de vestígios arqueológicos nas áreas de influência do empreendimento e que, portanto, a implantação do empreendimento não acarretará danos a bens culturais protegidos em âmbito federal, esta Autarquia Federal manifesta **anuência** à emissão, pelo Instituto Água e Terra (IAT), das licenças requeridas pelo empreendedor.

25/03/2023, 17:30

SEI/IPHAN - 2555479 - Ofício

Atenciosamente,

*(assinado eletronicamente)*

**Moisés Julierme Stival Soares**

**Superintendente Estadual Substituto - IPHAN/PR**




Documento assinado eletronicamente por **Moises Julierme Stival Soares, Superintendente substituto do IPHAN-PR**, em 18/03/2021, às 16:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.iphan.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **2555479** e o código CRC **2D981FBD**.

Rua José de Alencar, nº 1808 - Bairro Juvevê, Curitiba. CEP 80040-070  
Telefone: (41) 3264-7971 | Website: [www.iphan.gov.br](http://www.iphan.gov.br)

19.6 ANEXO VI – VIABILIDADE DA SANEPAR

<b>CARTA RESPOSTA À ANÁLISE DE ATENDIMENTO COM ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO</b>			
A Companhia de Saneamento do Paraná - Sanepar, com base no Manual de Projetos Hidrossanitários e demais legislação ambiental e normas, emite a presente Carta Resposta a Viabilidade.			
<b>01 CONTROLE</b>			
PROTOKOLO <b>20.256.180-2</b>			
<b>02 IDENTIFICAÇÃO DO INTERESSADO</b>			
Razão Social – Pessoa Jurídica (PJ) / Nome – Pessoa Física (PF) <b>PG Novos Campos Empreendimentos Imobiliários</b>			
CNPJ (PJ) / CPF (PF) <b>47.062.758/0001-18</b>	Inscrição Estadual – PJ / RG - PF		
<b>03 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO</b>			
Empreendimento <b>PG – 01</b>			
Categoria do empreendimento <b>Residencial</b>			
Endereço <b>Avenida Newton Slaviero (PR-151) s/nº - Zona do Pelado</b>		Bairro <b>Cará Cará</b>	
Município <b>Ponta Grossa</b>		CEP	
Número de Economias <b>610</b>	Número de Lotes <b>610</b>	Número de Pavimentos <b>02</b>	
Este empreendimento não é isento de apresentação de Projeto Hidrossanitário			
<b>04 CONDIÇÕES PARA VIABILIDADE PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>			
Área não atendida por sistema de abastecimento de água, porém com possibilidade de atendimento por meio de expansão de rede de distribuição de água, com extensão e diâmetro a serem definidos através de levantamento in loco após análise do projeto.			Diâmetro (DN) <b>DN 150mm</b>
<b>Os custos das expansões de redes serão às expensas do empreendedor.</b>			
Observação:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>O empreendimento deverá ser abastecido por ligação individual.</li> <li>É proibido a conexão nas tubulações hidráulicas que alimentam os reservatórios, sejam cisternas ou reservatório superior, de outras fontes de água não procedente da rede de distribuição da Sanepar. É de inteira responsabilidade do usuário a interligação de outras fontes com os reservatórios.</li> <li>Conforme Art. 31 Toda edificação urbana provisória ou permanente que esteja em uso e situada em logradouro público que disponha de redes públicas de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário deverá ser ligada a elas, de acordo com o disposto no artigo 45 da Lei Federal nº 11.445/2007, respeitadas as exigências técnicas do prestador de serviços, inclusive quando da existência de fontes alternativas de abastecimento de água.</li> <li>Ainda conforme Resolução AGEPAR 003/202, Art. 56 O abastecimento de água e o esgotamento sanitário empreendimento obedecerá, conforme solicitação do empreendedor, às seguintes modalidades: somente se não houver rede disponível) do empreendimento, cabendo aos proprietários das edificações do empreendimento a implantação, a operação, a conservação e a manutenção da solução individual; e de serviços, cabendo aos proprietários a operação, a conservação e a manutenção das instalações internas, e cabendo ao prestador de serviços a operação.</li> </ul>			
<b>05 DADOS PARA INTERLIGAÇÃO AO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>			
Material / Diâmetro no ponto de Interligação: <b>DeFoFo DN 200mm</b>	Material / Diâmetro da expansão / reforço: <b>DN 150mm</b>	Cota topográfica:	
Pressão mínima (mca) <b>10</b>	Pressão máxima (mca) <b>50</b>		
Endereço do ponto de interligação <b>Trevo da BR 376 – Rodovia do Café</b>			
<b>06 CONDIÇÕES PARA VIABILIDADE COM COLETA DE ESGOTO</b>			
Área com atendimento, porém é necessário a ampliação de rede coletora conforme diâmetro informado ao lado, com extensão a ser definida através de levantamento in loco após análise do projeto.			Diâmetro (DN) <b>DN 150mm</b>
<b>Obs.: Os custos das expansões de redes serão às expensas do empreendedor.</b>			
Observação:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>As necessidades de reforços ou melhorias no sistema de esgotamento será verificada após análise do projeto e os custos serão às expensas do empreendedor.</li> <li>O tratamento individual de esgoto através de fossas sépticas e sumidouros não faz parte do escopo de análise ou aprovação por parte da Sanepar, devendo ser objeto de análise do Instituto Água e Terra - IAT.</li> <li>No caso de loteamentos a serem implantados em localidades que não possuam sistema de coleta de esgoto da Sanepar, em que o IAT solicite a implantação de estação de tratamento de esgoto pelo empreendedor e que este opte por doar à Sanepar, deverá ser apresentado projeto completo do sistema de esgotamento, contendo todas as unidades que venham a compor o sistema, sendo elas: rede, interceptores, emissários, estação de tratamento, lançamento final e estação elevatória quando for o caso, para análise e aceite da Sanepar. Ficará a cargo do empreendedor toda documentação de licenciamentos e outorgas de todas as unidades junto ao órgão ambiental.</li> </ul>			
<b>07 DADOS PARA INTERLIGAÇÃO AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>			
Ponto de Interligação: <b>PV existente na Estação de Tratamento de Esgoto ETE Tibagi</b>	Profundidade da rede no ponto de interligação (mts):		
Endereço do ponto de interligação <b>Estação de Tratamento de Esgoto ETE Tibagi</b>			
Observação:			
<p>A confirmação do escoamento por gravidade do esgoto doméstico só será possível com o fornecimento das cotas de saída de esgoto do empreendimento.</p> <p>O empreendimento deverá ser atendido por ligação(ões) individual(ais).</p> <p>O empreendimento deverá ser atendido por ligação(ões) condominial(ais).</p> <p>É obrigatório a implantação de caixas de gordura, conforme Norma Técnica ABNT NBR 8160 (Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução).</p> <p>O local escolhido para o empreendimento encontra-se na área do manancial: desta forma o empreendimento deve seguir a legislação existente para mananciais.</p>			
<b>07 REQUISITOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO HIDROSSANITÁRIO</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Este documento é válido por 01 ano, a partir desta data. Se nesse período, o empreendedor não apresentar Projeto Hidrossanitário à Sanepar, será necessário solicitar novo estudo de viabilidade técnica.</li> <li>Este documento não possui rasuras.</li> </ul>			

Assinatura Avançada realizada por: **Silvianara Buss Laroca (XXX.499.639-XX)** em 11/05/2023 11:12 Local: SANEPAR/09183. Inserido ao protocolo **20.256.180-2** por: **Silvianara Buss Laroca** em: 11/05/2023 11:11. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **45e0c4f93acc16773806ea3a6b8ca417**.

**08 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

*Empreendimento fracionado com os empreendimentos: PG 02 - 480 unidades e PG Boulevard Central - 110 unidades.*  
Ponta Grossa, 02 de maio de 2023

**SILVIANARA BUSS LAROCA**  
*Engenheira Civil – CREA PR-23.031/D*  
*Análise de Projeto Hidro Sanitário*  
*Gerência Regional Ponta Grossa – GRPG*  
*SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paran*



Assinatura Avançada realizada por: **Silvianara Buss Laroca (XXX.499.639-XX)** em 11/05/2023 11:12 Local: SANEPAR/09183. Inserido ao protocolo **20.256.180-2** por: **Silvianara Buss Laroca** em: 11/05/2023 11:11. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: <https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: **45e0c4f93acc16773806ea3a6b8ca417**.



## 19.7 ANEXO VII – VIABILIDADE DA COPEL

Página: 1 de 1



Protocolo: 01.20223646881823  
Ponta Grossa, 17 de Janeiro de 2023.

PG NOVOS CAMPOS EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS SPE LTDA  
g.busnardo@plaenge.com.br;l.turin@plaenge.com.br, -  
CEP:

### 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	Residencial	Ofício:
Local	Rua Newton Slaviero (PR-151) - Bairro Cará-Cará	
Município	Ponta Grossa	Unidades: 680

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

Poderá, ainda, optar pela contratação particular de empreiteira habilitada no cadastro da COPEL para a elaboração do projeto e execução da obra, cuja relação está disponível no site [www.copel.com](http://www.copel.com), através do caminho: O que você quer fazer? / Fornecedores e parceiros / Cadastro de fornecedores / Consulta / Informações / Construção de redes por particular # Empreiteiras. As normas técnicas aplicáveis estão disponíveis no mesmo endereço, através do caminho: O que você quer fazer? / Fornecedores e parceiros / Normas Técnicas / Projeto de redes de distribuição e Montagens de redes de distribuição.

Atenciosamente,

Aprovado Eletronicamente  
FABIO VITORIA RODRIGUES  
VPRCSL - DV PROJ DE REDES CENTRO SUL

Recebido em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## 19.8 ANEXO VIII – VIABILIDADE DA SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE – SMMA



PREFEITURA DE PONTA GROSSA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE  
Rua Ricardo Wagner, 285 | Olarias | Ponta Grossa | PR | 84035-220  
Fone (42) 3220-1000 | Ramal 2308

Certidão SMMA/DSA 010/2023

Ponta Grossa, 03 de abril de 2022.

### CARTA DE VIABILIDADE

Verificando em nossos registros, constatamos que, em conformidade com o Plano Técnico Operacional vigente na data desta certidão, o empreendimento PG NOVOS CAMPOS EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA, com CNPJ sob o nº 47.062.758/0001-18, localizado na Avenida Newton Slaviero, s/nº, bairro Cará-Cará neste Município, processo 12026/2023, poderá ser atendido regularmente pelos serviços de coleta de resíduos sólidos da seguinte forma:

- Rejeitos e orgânicos: segundas-feiras, quartas-feiras e sextas-feiras a partir das 07:00 horas (diurno).
- Recicláveis: não abrangido pelo atual plano técnico operacional de coleta seletiva
- Caso o empreendimento venha a dispor de uma portaria de acesso, este deverá:
  - Dispor a área para Armazenamento Final dos resíduos em terreno de propriedade do empreendimento, com acesso direto pela via pública e não disposta no passeio, e com dimensões e altura compatíveis com a ergonomia da equipe de coleta. O Armazenamento Final deverá conter compartimentos independentes e capacidade compatível com a geração de cada uma das três categorias de resíduos, a saber: reciclável, orgânico e rejeito.
  - Possuir, conforme estabelecido no Decreto Municipal 10.994/16, Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos-PGRS aprovado junto a SMMA, e atualizado anualmente.

Cabe esclarecer que o processo de análise do EIV medidas compensadoras poderão ser solicitadas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente dependendo do impacto ambiental da atividade a ser instalada.

Olmiro R. Bianchini Filho  
Divisão de Resíduos Sólidos  
Secretaria Municipal de Meio Ambiente

## 19.9 ANEXO IX – VIABILIDADE DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



### CARTA DE VIABILIDADE PARA ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHAÇA

Com relação ao empreendimento PG NOVOS CAMPOS EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA, com 595 unidades residenciais.

População estimada em idade escolar para este empreendimento é de 892 moradores.

As unidades educacionais da região **não** comportarão essa demanda gerada pelo empreendimento.

Como sugestão de medida mitigadora/compensatória pelos impactos causados, sugerimos a ampliação da Escola Municipal Prof.<sup>a</sup> Agenoridas Stadler, localizada a Rua Dourado, 45 – Cará-Cará, contemplando:

- 4 salas de aula, banheiros e ligação entre os blocos

Essa construção se faz necessária para que a SME possa atender em tempo integral o acréscimo de alunos em sua demanda por ocasião do empreendimento.

**Simone do Rocio Pereira Neves**

Secretária de Educação

## 19.10 ANEXO X – VIABILIDADE DA FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE

SEI/PMPG - 3538980 - Cota do Processo

[https://sei.pontagrossa.pr.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md\\_pesq\\_doc...](https://sei.pontagrossa.pr.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_doc...)



### Gerência de Atenção Primária à Saúde

Ao (À)

FMS/Presidencia

Informo que o empreendimento encontra-se nos limites da área de abrangência da US José Carlos Araújo, em que 01 equipe de saúde da família atende número máximo de pessoas, de acordo com a normativa vigente.

Dessa forma, para atender aos futuros moradores do empreendimento habitacional é necessário aumentar o número de equipes nessa unidade.

Atenciosamente

28 de julho de 2023



Documento assinado eletronicamente por **DANIELLE CRISTHINE FABIAN, Gerente de Atenção Primária à Saúde**, em 28/07/2023, às 11:10, horário oficial de Brasília, conforme o Decreto Municipal nº 14.369 de 03/05/2018.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.pontagrossa.pr.gov.br/validar> informando o código verificador **3538980** e o código CRC **6F21C5C0**.



## Projetos

Ao (À)

### FMS/Presidencia

Empreendimento PG Novos Campos, na Avenida Newton Slaviero, próximo ao Aeroporto, com 595 unidades residenciais, com previsão de 1.785 a 2.380 habitantes.

Devido a localização do empreendimento a Unidade de Saúde José Carlos Araújo será a referência, não sendo possível atender a esta nova população, uma vez que a Unidade já está com sua capacidade extrapolada, solicitamos como medida a aquisição de 15 computadores com especificação mínima, conforme abaixo descrito, uma vez que não há possibilidade de ampliação da estrutura.

Computador Básico Computador com as seguintes características técnicas mínimas. 1. Gabinete do tipo torre mini ou micro ATX, sendo que, após a completa configuração do equipamento, deve possuir no mínimo 02 (duas) baias externas livres, sendo no mínimo uma de 5,25". Deve possuir leds indicadores de power e de disco rígido ativo e alto-falante interno. Deve possuir interface de áudio frontal com entrada para microfone e fone de ouvido; 2. Processador da mais recente geração do fabricante ou de no máximo uma geração anterior, com suporte a 64 bits com 06 núcleos físicos, com frequência interna mínima de 2.9 GHz, cache mínimo de 12 MB, TDP máximo de 65W, cooler e dissipador originais (box), com desempenho superior a 17,000 (dezesete mil) pontos no PassMark Performance Test, tendo como referência a base de dados disponível em ([http://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php)); 3. 01 (um) pente de 08GB de memória DDR-4 2666 MHz; 4. 02 slots PCI Express livres para futuras expansões, sendo no mínimo um x16; 5. 01 (uma) unidade SSD padrão SATA-3 6Gb/s com capacidade mínima de 480GB; 6. 04 portas SATA internas, sendo no mínimo duas SATA-3 6Gb/s; 7. 01 Porta VGA, 01 Porta HDMI e/ou DVI; 8. 06 Portas USB Internas (04 traseiras + 02 frontais ativas), sendo no mínimo duas USB 3.0; 9. Placa de rede Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mbps, padrão RJ-45, com LED indicativo de conexão, podendo ser on-board; 10. Placa de som estéreo, podendo ser on-board; 11. Fonte de alimentação com potência real de 350 Watts, chaveada e com tensão de entrada 110/220 Volts, com no mínimo 02 (dois) conectores SATA nativos (não sendo aceitas adaptações), capaz de suportar o funcionamento do equipamento em seu máximo desempenho; 12. Teclado multimídia padrão ABNT-2 Português, ajuste de inclinação regulável, com conexão de saída do tipo PS2; 13. Mouse Óptico, resolução de 800 dpi, com scroll clicável, com conexão de saída do tipo PS2; 14. Mouse-pad em tecido com base antiderrapante, para uso com mouse óptico; 15. Monitor de LED com tamanho de tela mínima de 19,5" e máxima de 23", com entrada VGA, resolução de 1600 x 900 (HD), tempo de resposta máximo de 5ms; 16. O equipamento deve ser entregue com todos os cabos, acessórios, manuais, softwares dos periféricos e placas compatíveis com o sistema operacional Windows 11 Professional, incluindo a entrega da mídia original (CD/DVD) dos drivers da Placa Mãe; 17. Todos os componentes devem ser compatíveis entre si, permitindo a utilização em sua máxima capacidade de desempenho, não sendo aceitos componentes que tenham seu desempenho ou capacidade reduzida por quaisquer que sejam os motivos. O equipamento deve ser totalmente compatível com o sistema operacional Windows 10 Professional, Windows 11 Professional e ter o pacote Office instalado; 18. Cor predominante preta; 19. Garantia de 12 (doze) meses, incluindo todos os componentes.

**18 de julho de 2023**



Documento assinado eletronicamente por **SARAH GECIELLEN CABRAL BRAZ**, Assistente de **Administração II**, em 19/07/2023, às 16:36, horário oficial de Brasília, conforme o Decreto Municipal nº 14.369 de 03/05/2018.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.pontagrossa.pr.gov.br/validar> informando o código verificador **3510686** e o código CRC **D482EBDB**.

## 19.11 ANEXO XI – VIABILIDADE DO COMANDO DA AERONÁUTICA

30/04/2021

SysAGA



### MINISTÉRIO DA DEFESA

COMANDO DA AERONÁUTICA

SEGUNDO CENTRO INTEGRADO DE DEFESA AÉREA E CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO

NOTIFICAÇÃO nº 31522

Ref. ao Protocolo COMAER nº 67613.900229/2021-41

Curitiba, 30 de abril de 2021

Assunto: Processo de implantação de Objeto Projetado no Espaço Aéreo.

1. Por ordem do Comandante Interino do CINDACTA II, conforme Portaria nº 39/OSEC, de 7 de março de 2021, publicada no Bol. Int. nº 49, de 12 de março de 2021, do CINDACTA II, de acordo com os itens 3.2.1 e 3.2.2 do Manual Eletrônico de Cargos e Funções da Aeronáutica (RADA-e), aprovado pela Portaria nº 25/GC3, de 21 de janeiro de 2021, publicada no BCA nº 17, de 26 de janeiro de 2021, cumprimento-o(a), cordialmente, e passo a tratar do expediente relativo ao resultado da análise do processo nº 67613.900229/2021-41, o qual aprovou a implantação do objeto projetado no espaço aéreo conforme requerido, a fim de que seja apresentado aos órgãos públicos responsáveis pelo licenciamento do projeto.

2. Quanto ao assunto, o Comando da Aeronáutica, por meio do CINDACTA II, no uso de suas atribuições legais relacionadas à segurança e à regularidade das operações aéreas, com fundamento no artigo 12 do Código Brasileiro de Aeronáutica, Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986 e, no intuito de comprovação do atendimento ao disposto na Portaria nº 957/GC3, de 9 julho de 2015, NÃO VÊ IMPEDIMENTO à implantação do Loteamento em questão, onde foi analisado apenas o solo. No entanto, as estruturas e as edificações que estarão localizadas dentro dos limites laterais deste empreendimento não estão contempladas nesta Autorização e deverão ser objetos de análises processuais individualizadas, de acordo com as condições previstas no item 10.1.2 da ICA 11-408/2020:

Localização: Rua Newton Slaviero, s/n, Bairro Cará Cará, Ponta Grossa - PR

Tabela Rereferente ao OPEA: Novos Campos Ponta Grossa

Referência	Latitude	Longitude	Altitude da Base (metros)	Altura (metros)	Altitude de Topo (metros)	
Vértice 1	24°45'3,41"S	53°42'13,67"W	818,40	0,00	818,40	Vértice 1
Vértice 2	24°45'2,70"S	53°42'13,36"W	825,40	0,00	825,40	Vértice 2
Vértice 3	24°45'1,98"S	53°42'13,04"W	818,40	0,00	818,40	Vértice 3
Vértice 4	24°45'1,21"S	53°42'12,78"W	826,00	0,00	826,00	Vértice 4
Vértice 5	24°45'0,60"S	53°42'12,76"W	824,40	0,00	824,40	Vértice 5
Vértice 6	24°44'59,70"S	53°42'12,30"W	822,40	0,00	822,40	Vértice 6
Vértice 7	24°44'58,86"S	53°42'12,31"W	820,40	0,00	820,40	Vértice 7
Vértice 8	24°44'58,00"S	53°42'12,02"W	819,40	0,00	819,40	Vértice 8
Vértice 9	24°45'0,39"S	53°42'10,98"W	819,40	0,00	819,40	Vértice 9
Vértice 10	24°44'59,83"S	53°42'10,54"W	818,40	0,00	818,40	Vértice 10
Vértice 11	24°44'59,04"S	53°42'11,40"W	814,40	0,00	814,40	Vértice 11
Vértice 12	24°44'58,32"S	53°42'10,26"W	808,40	0,00	808,40	Vértice 12
Vértice 13	24°45'4,24"S	53°42'11,08"W	811,40	0,00	811,40	Vértice 13
Vértice 14	24°45'3,52"S	53°42'10,90"W	812,40	0,00	812,40	Vértice 14
Vértice 15	24°45'2,77"S	53°42'10,62"W	817,40	0,00	817,40	Vértice 15
Vértice 16	24°45'1,95"S	53°42'10,33"W	831,00	0,00	831,00	Vértice 16
Vértice 17	24°45'1,21"S	53°42'9,80"W	819,40	0,00	819,40	Vértice 17
Vértice 18	24°45'0,51"S	53°42'9,47"W	845,00	0,00	845,00	Parte mais

3. O presente documento, com validade de DOIS ANOS a partir da data de emissão, se refere às questões relacionadas com a segurança e a regularidade das operações aéreas e não supre a deliberação de outras entidades da administração pública sobre assuntos de sua competência.

4. Sendo essas as considerações, renovo os protestos de elevada estima e consideração, colocando à disposição a estrutura da Subdivisão de Aeródromos (DO-AGA) deste Centro, por meio do endereço eletrônico <https://servicos.decea.gov.br/sac/> (Serviço de Atendimento ao Cidadão do DECEA), para as interações julgadas pertinentes.

Documento assinado eletronicamente por ADONIRAN NASCIMENTO, Chefe da AGA, em 30/04/2021, às 08:42.



<https://sysaga2.decea.mil.br/mprimirNotificacao/B8771BF92FB62DE99B911AB93757510D>

1/2

30/04/2021

SysAGA

Sua autenticidade poderá ser confirmada por meio do link: <http://www.sysaga2.decea.gov.br/autenticar/B8771BF92FB62DE99B911AB93757510D/2105492109>, ou acessando o site: <http://www.sysaga2.decea.gov.br/> na opção 'Autenticar Documentos' utilizando o Código Verificador **B8771BF92FB62DE99B911AB93757510D** e o código CRC **2105492109**.

<https://sysaga2.decea.mil.br/imprimirNotificacao/B8771BF92FB62DE99B911AB93757510D>

2/2



## 19.12 ANEXO XII – VIABILIDADE DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO – SMCSP

SEI/PMPG - 3107993 - Cota do Processo

[https://sei.pontagrossa.pr.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md\\_pesq\\_docum...](https://sei.pontagrossa.pr.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_docum...)



### Terminal Central

Ao (À)

Engenheiro

*Informo que há viabilidade de transporte coletivo ao termino e definitiva moradias das unidades*

**16 de março de 2023**



Documento assinado eletronicamente por **DIEGO FELIPE VAZ, Coordenador do Departamento de Transporte**, em 16/03/2023, às 15:25, horário oficial de Brasília, conforme o Decreto Municipal nº 14.369 de 03/05/2018.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <http://sei.pontagrossa.pr.gov.br/validar> informando o código verificador **3107993** e o código CRC **0CE62CE4**.

## 19.13 ANEXO XII – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – RRT ARQUITETO E URBANISTA



**CAU/BR** Conselho de Arquitetura  
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 13022273



Verificar Autenticidade

### 1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: RODRIGO NUNES XAVIER  
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 054.XXX.XXX-05  
Nº do Registro: 000A611239

### 2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI13022273I00CT001  
Data de Cadastro: 24/04/2023  
Data de Registro: 28/04/2023  
Tipologia: Habitacional Multifamiliar ou Conjunto Habitacional

Modalidade: RRT SIMPLES  
Forma de Registro: INICIAL  
Forma de Participação: INDIVIDUAL

#### 2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$115,18

Pago em: 27/04/2023

### 3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

#### 3.1 Serviço 001

Contratante: Orbienge Ltda  
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado  
Valor do Serviço/Honorários: R\$1.500,00

CPF/CNPJ: 12.XXX.XXX/0001-76  
Data de Início: 20/02/2023  
Data de Previsão de Término:  
31/05/2023

#### 3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 84043560	Nº: S N
Logradouro: NEWTON SLAVIERO	Complemento:
Bairro: CARÁ-CARÁ	Cidade: PONTA GROSSA
UF: PR	Longitude: Latitude:

#### 3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

ESTUDO ELABORADO PARA APRESENTAÇÃO JUNTO AO IPLAN DE PONTA GROSSA DO EMPREENDIMENTO DO PROPRIETÁRIO PG NOVOS CAMPOS EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS SPE LTDA DO CNPJ 47.062.758/0001-18. ELABORAÇÃO DE: RODRIGO NUNES XAVIER, ARQUITETO E URBANISTA, CAU A61123-9, PROFISSIONAL AUTÔNOMO, PRESTADOR DE SERVIÇO A EMPRESA ORBIENGE LTDA.ME, OUTROS PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS: JÉSSICA LIZIANE GADOTTI, CREA PR-181918/D, GEÓGRAFA; CÉLIA REGINA LUCAS MIARA, CREA PR-27593/D, ENGENHEIRA CIVIL; ORBIENGE LTDA. ME, EMPRESA DE DIREITO PRIVADO DE CONSULTORIA AMBIENTAL CREA 50629.

#### 3.1.3 Declaração de Acessibilidade

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

#### 3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO  
Atividade: 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Quantidade: 1,00  
Unidade: unidade



**CAU/BR** Conselho de Arquitetura  
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 13022273



Verificar Autenticidade

#### 4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
<b>SI13022273100CT001</b>	<b>Orbienge Ltda</b>	<b>INICIAL</b>	<b>24/04/2023</b>

#### 5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

#### 6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista RODRIGO NUNES XAVIER, registro CAU nº 000A611239, na data e hora: 24/04/2023 17:44:45, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**)

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode. Documento Impresso em: 21/07/2023 às 11:48:22 por: siccau, ip 10.128.0.1.

[www.caubr.gov.br](http://www.caubr.gov.br)

Página 2/2

19.14 ANEXO XIII – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART GEÓGRAFA



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-PR**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1

**ART de Obra ou Serviço**  
**1720232116788**

**1. Responsável Técnico**

**JÉSSICA LIZIANE GADOTTI**

Título profissional:  
**GEOGRAFA**

RNP: **1718864191**

Carteira: **PR-181918/D**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **ORBIENGE LTDA**

CNPJ: **12.127.927/0001-76**

RUA DOUTOR PENTEADO DE ALMEIDA, 60  
CENTRO - PONTA GROSSA/PR 84010-240

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 14/02/2023

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

**3. Dados da Obra/Serviço**

AV NEWTON SLAVIERO, S/N  
CARA-CARA - PONTA GROSSA/PR 84043-560

Data de Início: 14/02/2023

Previsão de término: 31/05/2023

Coordenadas Geográficas: -25,168283 x -50,139096

Proprietário: PG NOVOS CAMPOS EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA

CNPJ: **47.062.758/0001-18**

**4. Atividade Técnica**

**Elaboração**

[Projeto] de Relatório de Impacto de Vizinhança Ambiental - RIVA

Quantidade

1,00

Unidade

UNID

**Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART**

**5. Observações**

EIV/RIV ELABORADO EM PARCERIA COM A EMPRESA ORBIENGE LTDA ME E O ARQUITETO RODRIGO NUNES XAVIER CAU A611239

**7. Assinaturas**

Documento assinado eletronicamente por JÉSSICA LIZIANE GADOTTI, registro Crea-PR PR-181918/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 25/04/2023 e hora 09h26.

ORBIENGE LTDA - CNPJ: 12.127.927/0001-76

**8. Informações**

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br).
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br) ou [www.confrea.org.br](http://www.confrea.org.br)
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)  
Central de atendimento: 0800 041 0067



**CREA-PR**  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 96,62

Registrada em : 27/04/2023

Valor Pago: R\$ 96,62

Nosso número: 2410101720232116788

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>  
Impresso em: 08/08/2023 15:38:57

[www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)



19.15 ANEXO XIV – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART ENGENHEIRA CIVIL



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-PR**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1

**ART de Obra ou Serviço**  
**1720233792744**

Substituição sem Custo à 1720232119280

**1. Responsável Técnico**

**CELIA REGINA LUCAS MIARA**

Título profissional:

**ENGENHEIRA CIVIL**

Empresa Contratada: **ORBIENGE LTDA**

RNP: **1701370689**

Carteira: **PR-27593/D**

Registro/Visto: **50629**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **PG NOVOS CAMPOS EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA**

CNPJ: **47.062.758/0001-18**

AV TIRADENTES, 1000

JARDIM SHANGRI-LA A - LONDRINA/PR 86070-545

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 14/02/2023

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

**3. Dados da Obra/Serviço**

AV NEWTON SLAVIERO, S/Nº

CARA-CARA - PONTA GROSSA/PR 84043-560

Data de Início: 14/02/2023

Previsão de término: 30/08/2023

Coordenadas Geográficas: -25,168257 x -50,140125

Proprietário: PG NOVOS CAMPOS EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA

CNPJ: **47.062.758/0001-18**

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
[Projeto] de adequação ambiental	3,00	UNID
[Projeto] de sistema de esgoto/resíduos sólidos plano de gerenciamento de resíduos	3,00	UNID
[Projeto] de Relatório de Impacto de Vizinhança Ambiental - RIVA	3,00	UNID

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

Elaboração dos PGRCCs dos empreendimentos e elaboração do EIV/RIV em parceria com o Arq. Rodrigo Nunes Xavier

**7. Assinaturas**

Documento assinado eletronicamente por CELIA REGINA LUCAS MIARA, registro Crea-PR PR-27593/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 24/07/2023 e hora 09h49.

PG NOVOS CAMPOS EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA - CNPJ: 47.062.758/0001-18

**8. Informações**

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br).
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br) ou [www.confrea.org.br](http://www.confrea.org.br)
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)

Central de atendimento: 0800 041 0067



**CREA-PR**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Registrada em : 24/07/2023

ART Isenta

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>  
Impresso em: 08/08/2023 15:41:18

[www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)





Rua Dr. Penteado de Almeida, nº 60, Centro - Ponta Grossa - PR  
[www.orbienge.com.br](http://www.orbienge.com.br)