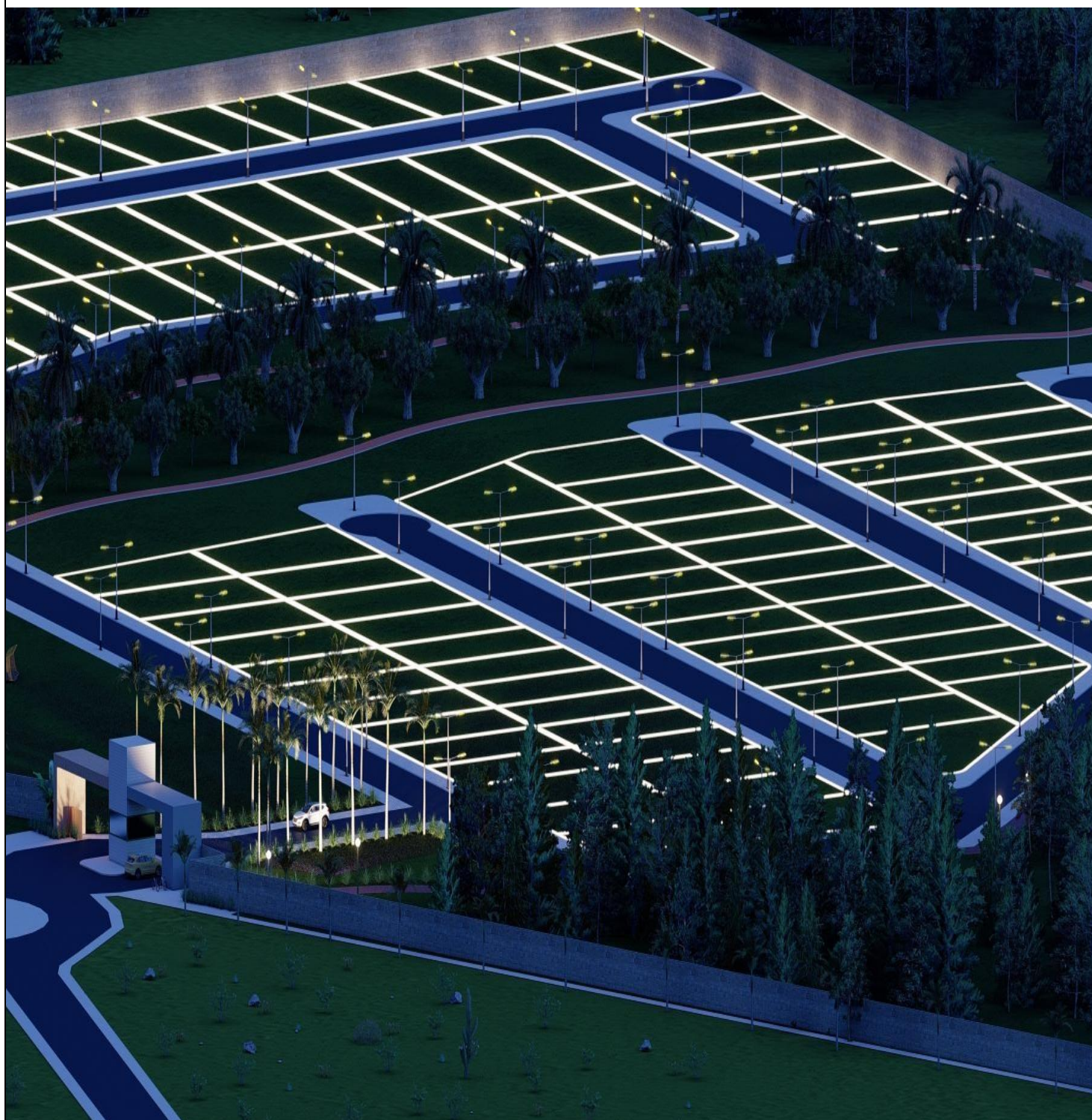


ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
CONDOMÍNIO ECOGARDENN



Ponta Grossa/2024



[gamedeirosengenharia.com.br/Guilherme Medeiros](http://gamedeirosengenharia.com.br/Guilherme%20Medeiros)

Engenheiro Civil CREA 156096/D

Guilherme.engpg@gmail.com

(42)99940-7458

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
CONDOMÍNIO ECOGARDENN

Ponta Grossa/2024

Sumário

1 INTRODUÇÃO	11
2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	12
2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	12
2.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIV	12
2.3 INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO	13
3 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	14
3.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO	14
3.2 DOMINIALIDADE E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL.....	16
3.3 DESCRIÇÃO DO TERRENO	16
3.3.1 EDIFICAÇÕES EXISTENTES.....	18
3.3.2 PROJETO URBANÍSTICO.....	18
3.3.3 DESCRIÇÃO DOS ELEMENTOS QUE CARACTERIZAM O EMPREENDIMENTO COMO DE IMPACTO	19
3.3.4 CRONOGRAMA FÍSICO PRELIMINAR DA OBRA.....	20
4 ÁREAS DE INFLUÊNCIA	26
4.1 ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA.....	26
4.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA.....	27
5. ADENSAMENTO POPULACIONAL	28
5.1 POPULAÇÃO EXISTENTE	28
5.2 POPULAÇÃO GERADA PELO EMPREENDIMENTO	29
6. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	30
6.1 VOCAÇÃO DA ÁREA	30
6.2 USOS CONFLITANTES	30
6.3 ATIVIDADES COMPLEMENTARES EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA	33
6.3.1 ATIVIDADES DE COMÉRCIO.....	33
6.4 DEMANDA POR ATIVIDADES GERADAS A PARTIR DO EMPREENDIMENTO	36
6.5 CAPACIDADE DE SUPORTE DO ENTORNO.....	37
6.5.1 ESTUDOS DE SOMBREAMENTO, INSOLAÇÃO E VENTILAÇÃO	37
6.5.1.1 ANÁLISE DO SOLSTÍCIO DE VERÃO (DIA 21 DE DEZEMBRO).....	37
6.5.1.2 ANÁLISE DO SOLSTÍCIO DE INVERNO (21 DE JUNHO).....	40
6.5.1.3 VENTILAÇÃO	42
6.6 ASPECTOS DA MORFOLOGIA URBANA.....	45
6.6.1 VERTICALIZAÇÃO	45

6.6.2 DENSIDADE CONSTRUTIVA.....	46
6.6.3 VAZIOS URBANOS	46
7. VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA.....	48
8. ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL.....	50
8.1 BENS CULTURAIS EDIFICADOS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA..	50
8.2 BENS NATURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA	52
8.3 ELEMENTOS RELEVANTES DE INTERESSE CULTURAL NA ÁREA DE VIZINHANÇA	53
8.4 INTERFERÊNCIAS DO EMPREENDIMENTO NA PAISAGEM NATURAL	53
9. EQUIPAMENTOS URBANOS	55
9.1 REDES DE ÁGUA.....	55
9.1.1 ESTIMATIVA DE CONSUMO.....	55
9.2 REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	55
9.3 ENERGIA ELÉTRICA.....	56
9.4 COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	56
10. EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS EXISTENTES	58
10.1 EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO	58
10.2 EQUIPAMENTOS DE SAÚDE.....	59
10.3 EQUIPAMENTOS DE LAZER.....	60
11. SISTEMA DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE	62
11.1 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO DO ENTORNO	63
11.1.1 DIMENSÕES FÍSICAS.....	63
11.1.2 SINALIZAÇÃO VIÁRIA EXISTENTE	64
11.1.3 POLOS GERADORES DE TRÁFEGO	65
11.2 TRANSPORTE COLETIVO	66
11.3 ACESSIBILIDADE EXISTENTE.....	67
11.4 METODOLOGIA DA CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS.....	67
11.4.1 CLASSIFICAÇÃO LEGAL DAS PRINCIPAIS VIAS DO EMPREENDIMENTO.....	70
11.4.2 LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE CONTAGEM.....	71
11.4.3 DENSIDADE DE TRÁFEGO DA VIA.....	73
11.4.4 NÍVEL DE SERVIÇO DA VIA	74
11.5 ACESSOS DO EMPREENDIMENTO	75
11.5.1 VAGAS DE ESTACIONAMENTO	76
11.5.2 ESTIMATIVA DE VIAGENS GERADAS PELO EMPREENDIMENTO.....	76

11.6 CONEXÃO COM AS PRINCIPAIS VIAS E FLUXOS DO MUNICÍPIO	77
12. ASPECTOS AMBIENTAIS	78
12.1 LEVANTAMENTO DE ÁREAS DEGRADADAS	79
12.2 ALTERAÇÕES NO MICROCLIMA URBANO	79
12.5 IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO.....	79
12.6 EFEITOS DA EDIFICAÇÃO SOBRE A ILUMINAÇÃO NAS EDIFICAÇÕES VIZINHAS, VIAS E ÁREAS PÚBLICAS.....	80
12.7 POLUIÇÃO SONORA	81
12.7.1 CONDIÇÕES DE MEDIÇÃO.....	82
12.7.2 RESULTADOS DA MEDIÇÃO DE RUÍDO NO LOCAL DE INSERÇÃO	83
12.8 VIBRAÇÃO.....	85
12.9 POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA.....	85
13. GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	88
13.1 VOLUME GERADO DURANTE A FASE DE INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	88
13.2 FORMAS DE ACONDICIONAMENTO.....	91
13.3 FORMAS DE DESTINAÇÃO	93
13.4 VOLUME GERADO DURANTE A FASE DE OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	95
14. IMPACTOS SOCIOECONOMICOS	97
14.1 PERFIL SOCIO ECONÔMICO DO BAIRRO CONTORNO	97
14.1.1 BENEFÍCIOS ECONÔMICOS E SOCIAIS	97
15. INTERVENÇÕES NA ÁREA DE VIZINHANÇA	99
16. LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE VIZINHANÇA	100
16.1 MATRIZ DE IMPACTOS NA IMPLANTAÇÃO	100
.....	101
16.2 MATRIZ DE IMPACTOS NA OPERAÇÃO	103
17. CONCLUSÃO	106
18. BIBLIOGRAFIA	108
19. Anexos	111
19.1 ANEXO I – MATRÍCULA DO IMÓVEL	113
19.2 ANEXO II – MEMORIAL DESCRITIVO DA OBRA	119
19.3 ANEXO III – ART DE ENGENHARIA CIVIL	130
19.4 ANEXO IV – RRT ARQUITETURA	131
19.5 ANEXO V – LICENÇA PRÉVIA DA SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE	133
19.6 ANEXO VI – RESPOSTA TÉCNICA SANEPAR	135

19.7 ANEXO VII – RESPOSTA TÉCNICA COPEL	137
19.8 ANEXO VIII – CARTA DE VIABILIDADE DE COLETA DE RESÍDUOS URBANOS	138
19.9 ANEXO IX – CARTA RESPOSTA SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO MUNICIPAL	142
19.10 ANEXO X – CARTA RESPOSTA SECRETÁRIA DE SAÚDE MUNICIPAL ...	143
19.11 ANEXO XI – CARTA RESPOSTA AMTT	145
19.12 ANEXO XII - LAUDO DE RÚIDOS.....	147
19.13 ANEXO XIII - REQUERIMENTO IAT INFORMANDO LAS (LICENÇA AMBIENTAL SIMPLIFICADA)	

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: local do empreendimento, vista da rua.	15
Figura 2: localização municipal do empreendimento.	15
Figura 3: localização do Condomínio EcoGardenns.	15
Figura 4: Plano Altimétrico Condomínio EcoGardenns	17
Figura 5: Perfil Longitudinal Condomínio EcoGardenns.	17
Figura 6: Vista do terreno retirada do Google Earth, demonstrando a inexistência de edificação.	18
Figura 7: Implantação do empreendimento.	19
Figura 8: Área de influência direta.	26
Figura 9: Área de influência indireta.	27
Figura 10: Zoneamento. Fonte: GEOWEB.	31
Figura 11: Zoneamentos conflitantes. Fonte: GEOWEB.	32
<i>Figura 12: Açougue Santa Paula</i>	33
<i>Figura 13: Churrascaria Treviso</i>	33
<i>Figura 14: Mercado Atacadão</i>	34
<i>Figura 15: Farmácia Fleming.</i>	34
Figura 16: OdontoExcellence.	34
<i>Figura 17: Material de construção Santa Paula</i>	35
Figura 18: Condomínio Residencial Parque das Flores.....	35
Figura 19: Vazio Urbano Próximo.....	35
Figura 20: Sede ACIPG.	36
Figura 21: Igreja de Jesus Cristo dos Santos dos Últimos Dias.....	36
Figura 22: Estudo Solar 08h00 dia 21 de dezembro.	38
Figura 23: Estudo Solar 11h00 dia 21 de dezembro.	39
Figura 24: Estudo solar 15h00 dia 21 de dezembro.	39
Figura 25: Estudo solar 17h00 dia 21 de dezembro.	40
Figura 26: Estudo solar 08h00 dia 21 de junho.	41
Figura 27: Estudo solar 11h00 dia 21 de junho.	41
Figura 28: Estudo solar 15h00 dia 21 de junho.	42
Figura 29: Estudo Solar 17h00 dia 21 de junho.....	42
Figura 30: Efeitos Aerodinâmicos produzidos pela forma das edificações e seu entorno. 43	
Figura 31: Direção dos ventos no Paraná. (FONTE: IAPAR).....	44
Figura 32: Direção dos ventos no empreendimento.	45
Figura 33: Centro Criativo de Ponta Grossa.	51
Figura 34: Casa Justus.....	51
Figura 35: Patrimônios de interesse social próximos a área de implantação do condomínio. Fonte: Google Earth, 2023.	51
Figura 36: Locação do abrigo de resíduos para coleta seletiva.	57
Figura 37: Localização dos estabelecimentos de ensino públicos no entorno.	59
Figura 38: Localização dos estabelecimentos de saúde públicos no entorno.	60
Figura 39: Área de lazer nº 6 do condomínio.	61
Figura 40: Diagnóstico do Sistema Viário do Município. Fonte: PONTA GROSSA, 2006.	63
Figura 41: Sinalização existente na área do entorno.	65
Figura 42: Polos geradores de tráfego.....	66
Figura 43: Vias de Acesso ao empreendimento.	67
Figura 44: Ponto de Medição P de tráfego.	72

Figura 45: Vagas de estacionamento para visitantes.....	76
Figura 46: Principais vias de fluxo de conexão com o bairro.	77
Figura 47: Equipamento de medição de ruído Sonômetro.	82
Figura 48: Pontos de medição de ruídos realizados no terreno do empreendimento.	
FONTE: Laudo de Ruídos.....	83
Figura 49: Caixas estacionárias tipo "brooks".	93
Figura 50: Intervenções na área de vizinhança.	99
Figura 51: Matriz de impacto na implantação - imagem 01.....	101
Figura 52: Matriz de impacto na implantação - imagem 02.....	102
Figura 53: Matriz de impacto na operação - imagem 01.....	103
Figura 54: Matriz de impacto na operação - imagem 02.....	104
Figura 55: Matriz de impacto na operação - imagem 03.....	105

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Identificação do empreendedor	12
Tabela 2: Empresa Responsável pela elaboração do EIV do CONDOMÍNIO " ECO GARDENNS" em Ponta Grossa – PR.	12
Tabela 3: Informações gerais do empreendimento.	13
Tabela 4: Extraído da Lei Municipal nº 12.447/2016, anexo 1, atividades previstas como de impacto.....	19
Tabela 5: Cronograma - imagem 01.....	21
Tabela 6: Cronograma - imagem 02.....	22
Tabela 7: Cronograma - imagem 03.....	23
Tabela 8: Cronograma - imagem 04.....	24
Tabela 9: Cronograma - imagem 05.....	25
Tabela 10: Equipamentos públicos de educação localizados na área de vizinhança ao empreendimento.	58
Tabela 11: Equipamentos públicos de saúde localizados na área de vizinhança ao empreendimento.	60
Tabela 12: Descrição das sinalizações de trânsito localizadas na Av. Visconde de Taunay.	64
Tabela 13: Densidades e limites de níveis de serviço do HCM (TRB,2000).....	68
Tabela 14: Fator de Equivalência expresso no HCM (TRB,2000).....	70
Tabela 15: Medição volumétrica de tráfego no dia 15 de dezembro de 2023 das 07h00 às 19h00 na Av. Visconde de Taunay.....	73
Tabela 16: Medição volumétrica de tráfego no dia 18 de dezembro de 2023 das 07h00 às 19h00 na Av. Visconde de Taunay.....	73
Tabela 17: Medição volumétrica de tráfego no dia 19 de dezembro de 2023 das 07h00 às 19h00 na Av. Visconde de Taunay.....	73
Tabela 18: Densidade média de tráfego nas vias no sentido bairro-centro, no dia 15 de dezembro de 2023.	74
Tabela 19: Densidade média de tráfego nas vias no sentido bairro-centro, no dia 18 de dezembro de 2023.	74
Tabela 20: Densidade média de tráfego nas vias no sentido bairro-centro, no dia 19 de dezembro de 2023.	74
Tabela 21: Níveis de serviço em função da densidade de veículos por quilômetro.	74
Tabela 22: Forma de descrição dos impactos ambientais.	78
Tabela 23: Descrição dos impactos em relação a permeabilidade.	80
Tabela 24: Resultados da medição de ruído. FONTE: Laudo de ruídos.....	83
Tabela 25: Índice de pressão sonora NBR 10152/1987. FONTE: Laudo de ruídos.	84
Tabela 26: Índice de pressão sonora NBR 10152/1987. FONTE: Laudo de ruídos.	84
Tabela 27: Descrição dos impactos em relação a elevação da pressão sonora na área da obra.	84
Tabela 28: Descrição dos impactos em relação a vibração.	85
Tabela 29: Descrição dos impactos em relação a emissão de partículas suspensas e gases de combustão na atmosfera.	87
Tabela 30: Quantificação dos resíduos da construção civil.	90
Tabela 31: Classificação dos resíduos gerados em obra.	91
Tabela 32: Classificação dos resíduos gerados em obra.	93

Tabela 33: Resíduos sólidos urbanos gerados mensalmente por unidade residencial.

FONTE: Associação Brasileira de Normas Técnicas, Classificação dos Resíduos Sólidos.

NBR 10004. 96

Tabela 34: Critérios de classificação dos aspectos e impactos. 100

1 INTRODUÇÃO

Por meio da lei Federal nº 10.257/01, “O Estatuto da Cidade” são estabelecidas as normas de ordem pública e interesse social, as quais regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.

Neste Estudo de Impacto de Vizinhança “EIV” será identificado e estudado os impactos da implantação do empreendimento imobiliário “Condomínio Eco Gardenn's” e quais mudanças na qualidade de vida e sua influência na região. Para isso foram estudados documentos, projetos, realizados laudos, e demais informações. Por meio desses estudos serão realizadas projeções das possíveis mudanças no cenário da região, para estabelecer medidas de modo a mitigar possíveis problemas.

Conforme o Decreto nº12.951 que regulamenta o EIV e RIVI de 2017, a prioridade a ser seguida no controle de impactos ambientais deverá seguir a seguinte ordem:

1. Prevenção;
2. Mitigação;
3. Recuperação;
4. Compensação.

Neste trabalho serão mostrados os resultados de pesquisas e estudos para elaboração do EIV do CONDOMÍNIO ECO GARDENN, o qual teve seus projetos desenvolvidos conforme a lei nº 6.776/1976, e lei nº 10.408/2010.

O E.V.I, o qual é definido pela lei 10.257/2001 e 8.663/2006, tem o objetivo de realizar a identificação dos impactos gerados por atividades e empreendimentos, analisando seus reflexos na região. Considerando que o Município de Ponta grossa possui uma lei específica determinada no art. 34 do Plano diretor, as informações levantadas neste estudo serão definidas e baseadas na Lei Municipal n.º 12.447/2016.

2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Tabela 1: Identificação do empreendedor

Razão Social	CGS ADMINISTRAÇÃO E EMPREENDIMENTOS LTDA
CNPJ	11.830.707/0001-41
Endereço	COLONIA DONA LUIZA, ROD BR 376, KM 492
Município/Estado	PONTA GROSSA PR
Telefone	(47) 3363-8906
E-mail	guilherme.engpg@gmail.com
Atividades Desenvolvidas	68.22-6-00 Gestão e administração da propriedade imobiliária 68.10-2-02 Aluguel de imóveis próprios
Representantes Legais	GUILHERME ANNONI MARTINS PINTO
CPF	052.127.879-12
Representantes Legais	MIRELA EMILIA CAMARA BULEGON
CPF	007.887.440-89

2.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIV

Tabela 2: Empresa Responsável pela elaboração do EIV do CONDOMÍNIO "ECO GARDENNS" em Ponta Grossa – PR.

Empresa	GA MEDEIROS SERVIÇOS EIRELI
CNPJ	26.771.009/0001-90
Endereço	Rua Machado de Assis nº 352, CEP 84.025-320
Município/Estado	PONTA GROSSA PR
E-mail	guilherme.engpg@gmail.com
Telefone	(42) 9940-7458
Coordenação Geral	Guilherme Augusto Medeiros
CREA	156096/D
CPF	076.528.779-59
Qualificação Profissional	Engenheiro Civil
Registro de Responsabilidade Técnica	1720236045419

2.3 INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO

Tabela 3: Informações gerais do empreendimento.

Uso da atividade	Condomínio Residencial Fechado		
Características Técnicas	Condomínio residencial horizontal fechado, composto por 141 unidades de lotes residenciais		
Endereço	AV PRESIDENTE KENNEDY, S/N CONTORNO 84052-465		
Município/Estado	PONTA GROSSA PR		
Engenheiro Responsável pelo projeto	Guilherme Augusto Medeiros		
CREA	156096/D		
Município/Estado	PONTA GROSSA PR		
QUADRO RESUMO DE ÁREAS	Quadra	Área (m ²)	Nº de lotes
	1	5833.75	26
	2	5285.30	23
	3	4120.19	18
	4	4120.90	18
	5	1770.33	5
	6	3601.45	13
	7	3081.75	14
	8	1382.22	5
	9	970.62	3
	10	1215.62	4
	Total	31382.13	129
	Área Comum 01	700,71 m ²	-
	Área Comum 02	726,3 m ²	-
	Área Comum 03	320,3 m ²	-
	Área Comum 04	320,3 m ²	-
	Área Comum 05	1715,32 m ²	-
Área Comum 06	970,52 M ²	-	
Área Comum 07	4113,08 m ²	-	
Pavimentação	9262.00m ²	-	

3 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O "CONDOMÍNIO ECOGARDEN'S" atenderá a Resolução n.º 032/2016 do Instituto Ambiental do Paraná, a qual apresenta os critérios exigidos tanto para licenças de condomínios já implantados, como de novos empreendimentos.

O local está inserido na zona mista 2 na Avenida Visconde de Taunay, S/N, onde confronta a Zona Especial Logística de Ponta Grossa na Avenida Presidente Kennedy.

Neste local são permitidas as atividades: habitações unifamiliar, unifamiliar em série, e coletiva vertical; Condomínio Edifício Horizontal, Condomínios de lotes; Habitação de Uso institucional; Habitação transitória; Serviços comunitários tipo 1; Serviços comunitários tipo 2 (de lazer e cultura, ensino, saúde, culto religioso); Serviços comerciais, serviços vicinais, e serviços de bairro.

São de uso permissível: Serviços de uso comunitário tipo 3 (ensino, lazer e cultura); Comércio e serviços específicos; Indústrias tipo 1 e 2.

3.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O empreendimento caracteriza-se como um condomínio residencial, e será inserido no bairro Contorno, em Ponta Grossa, confrontando a Avenida Visconde de Taunay, na rede urbana. Limita-se com áreas consolidadas, com infraestrutura e malha urbana definida. A figura 1 abaixo mostra a futura localização do empreendimento e a figura 2 demonstra a localização do mesmo.



Figura 1: local do empreendimento, vista da rua.



Figura 2: localização municipal do empreendimento.



Figura 3: localização do Condomínio EcoGardenns

3.2 DOMINIALIDADE E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL

Área do terreno é constituída pelas matrículas nº 10342, 61753 e 61754, transcrição nº 42524, de forma trapezoidal, quadrante N-E, situada na Villa Ricci, bairro contorno, distante 973,78m da Avenida Anita Filipovski, fazendo frente para alça de acesso à Avenida Presidente Kennedy onde mede 28,20m, deste ponto faz um ângulo obtuso para dentro e mede mais 25,10m, confrontado o lado direito de quem olha da avenida. Faz parte da área A1 da quadra 12, anexo a Villa Ricci, onde mede 240m; no lado esquerdo com o quinhão nº 5 de João Prizyblsky onde mede 257,80m e, no fundo, confronta com a área C1 de propriedade de João Prizyblsky onde mede 103m, encerrando a área de 20.508,66m².

A matrícula 614743 expõe que: o terreno mede 60m para a rua Avenida Presidente Kennedy, lado par, distante 60 cm da alça de acesso para a Avenida Visconde de Taunay, confrontando de quem da rua olha do lado direito com o quinhão 6/R onde mede 269m, do lado esquerdo com o quinhão 4, onde mede 260m e, no fundo, com parte da área G/CI, onde mede 103m todos de propriedade de João Prizyblsky com área de 21.571,11m². As matrículas do terreno constam no Anexo I deste documento.

3.3 DESCRIÇÃO DO TERRENO

A área do empreendimento está localizada na Avenida Visconde de Taunay, próximo ao mercado Atacadão, no bairro Contorno, em Ponta Grossa-PR. O perímetro urbano conta com infraestrutura básica de equipamentos, como serviços públicos de distribuição de água e rede de esgoto, energia elétrica, coleta seletiva de lixo, redes telefônicas e iluminação. O acesso principal encontra-se pavimentado (Figura 1).

O bairro conta com equipamentos comunitários como CMEI, escolas, unidade de pronto atendimento (UPA) e é provida de linhas de ônibus do transporte público municipal.



Figura 4: Plano Altimétrico Condomínio EcoGardenns

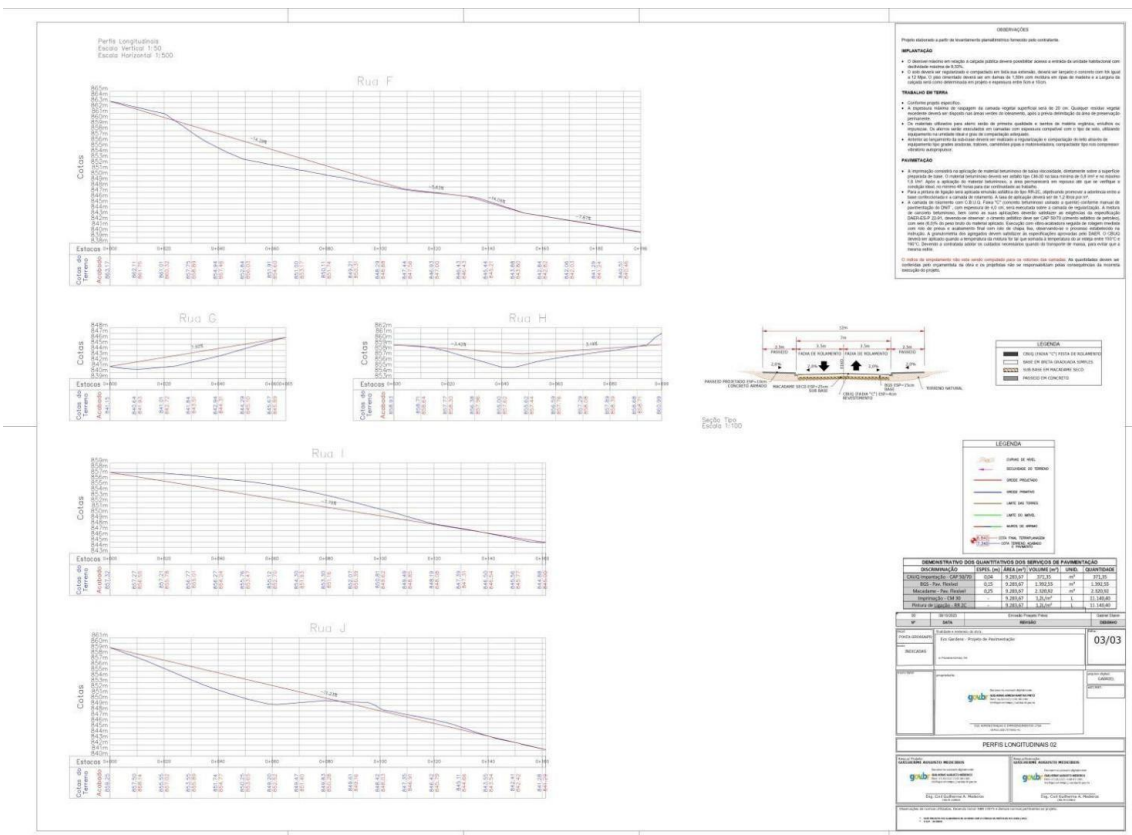


Figura 5: Perfil Longitudinal Condomínio EcoGardenns.

3.3.1 EDIFICAÇÕES EXISTENTES

Conforme o estudo efetuado *in loco* e através das imagens extraídas do *Google Maps*, percebe-se que não há edificações na área, não possuindo a necessidade de processo de demolição.



Figura 6: Vista do terreno retirada do Google Earth, demonstrando a inexistência de edificação.

3.3.2 PROJETO URBANÍSTICO

O projeto urbanístico, representado na figura 7, foi elaborado pelo Engenheiro civil Guilherme Augusto Medeiros, com Crea 156096/D residente em Ponta Grossa-PR, e na elaboração deste EIV teve a colaboração da Arquiteta e Urbanista Poliana Matozo, também residente desta cidade.

A área total do terreno onde será inserido o empreendimento é de 96.618,00 m², terá 141 lotes de que possuem medidas próximas a 200,00 m² e 400 m², contabilizando uma área útil de lotes de 32 459,7 m².

O memorial descritivo da obra segue no anexo II ao presente estudo, assim como a ART no anexo III, e RRT no anexo IV.



Figura 7: Implantação do empreendimento.

3.3.3 DESCRIÇÃO DOS ELEMENTOS QUE CARACTERIZAM O EMPREENDIMENTO COMO DE IMPACTO

Segundo a Lei Municipal nº 12.447/2016, em seu anexo 1, "Se enquadra como um polo gerador de impacto, por se tratar da tipologia de loteamentos e condomínios horizontais, onde solicita-se o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) e Relatório de Impacto de Vizinhança (RIVI) para empreendimentos de qualquer área conforme explanado na tabela 4.

Tabela 4: Extraído da Lei Municipal nº 12.447/2016, anexo 1, atividades previstas como de impacto.

Atividade/Empreendimento	Porte
Imóveis de uso não residencial tais como: - Estabelecimentos de Ensino, - Hipermercados e Supermercados, - Ginásios, Estádios, Centros Poliesportivos e Clubes - dentre outros.	Área construída igual ou superior a 5.000m ²
Depósitos, armazéns, entrepostos, garagens de veículos de transporte de cargas, coletivos e transportadoras com área de estocagem a céu aberto ou construída.	Área construída ou não, igual ou superior a 5.000m ²
Locais com capacidade de lotação superior a 1.000 pessoas, de acordo com a NBR 9077	Qualquer área
Empreendimentos com 100 ou mais vagas de garagem/estacionamento	
Operações Urbanas Consorciadas	
Loteamentos e Condomínios Horizontais	

Hospitais, Pronto Socorro	
Cemitérios e Crematórios	
Depósito de gás, explosivos e produtos químicos	
Postos de Combustíveis	
Centro de Convenções, teatros, cinemas	
Casas de espetáculos, boates, danceterias e congêneres	
Empreendimentos localizados em áreas de interesse patrimonial e paisagem	
Base militar	
Indústrias nas zonas de uso permissível	
Aeroportos, aeródromos, heliportos, helipontos, autódromos e similares	
Terminal de transporte coletivo municipal	
Terminal rodoviário interurbano de transporte de passageiros	
Obras de infraestrutura viária	
Projetos de revitalização e/ou recuperação de áreas urbanas	
Edifícios residenciais	
Clinicas, postos de saúde, centros e atenção à saúde	Área construída total igual ou superior a 2.000m ²
Igrejas, templos, e locais de culto	Área construída total igual ou superior a 1.000m ²
Presídios e delegacias de Polícia	Carceragem para mais de 10 pessoas
Parques	Área igual ou superior a 50.000m ²

3.3.4 CRONOGRAMA FÍSICO PRELIMINAR DA OBRA

A maioria dos impactos gerados são transitórios, como empregos na obra, ruídos, e partículas de poeiras geradas pela atividade de terraplanagem, rede de drenagem, entre outras. Para melhor explanação os sobre períodos de impactos não permanentes que acontecerão ao realizar a implantação do empreendimento, segue cronograma preliminar da obra.

Tabela 5: Cronograma - imagem 01


<p>PROJETO URBANÍSTICO CONDOMÍNIO ECOGARDENNS Av. Visconde de Taunay, S/N - Ponta Grossa</p> 		TEMPO							
		01/04/2024	01/05/2024	01/06/2024	01/07/2024	Percencial/Valores			
Serviços	Valor Orçado	R\$ 10.275,00	R\$ 10.275,00	R\$ 30.825,00	R\$ 51.375,12	5%	5%	15%	25%
1 Execução de vias e terraplanagem	R\$ 205.500,48								
2 Rede de galerias pluviais	R\$ 409.950,00								
3 Execução guias/sarjetas	R\$ 301.901,50								
4 Rede de esgoto	R\$ 315.823,00								
5 Rede de água potável	R\$ 85.902,00								
6 Rede de energia elétrica	R\$ 450.000,00								
7 Pavimentação Asfáltica	R\$ 859.000,00								
8 Área de lazer e fechamento perimetral	R\$ 2.500.000,00								
Total do mês									
Valor Acumulado									

Tabela 6: Cronograma - imagem 02

PROJETO URBANÍSTICO CONDOMÍNIO ECOGARDENINS Av. Visconde de Taunay, S/N - Ponta Grossa																	
GAMEDEIROS ENGENHARIA																	
Serviços	Valor Orçado	01/08/2024								01/09/2024		01/10/2024		01/11/2024			
		R\$	51.375,12	25%	R\$	51.375,12	25%	R\$	49.194,00	12%	R\$	77.890,50	19%	R\$	77.890,50	19%	
		Percetual/Valores															
1	Execução de vias e terraplanagem	R\$	205.500,48														
2	Rede de galerias pluviais	R\$	409.950,00	10%	R\$	40.995,00											
3	Execução guias/sarjetas	R\$	301.901,50														
4	Rede de esgoto	R\$	315.823,00														
5	Rede de água potável	R\$	85.902,00														
6	Rede de energia elétrica	R\$	450.000,00														
7	Pavimentação Asfáltica	R\$	859.000,00	5%	R\$	42.950,00											
8	Área de lazer e fechamento perimetral	R\$	2.500.000,00														
Total do mês																	
Valor Acumulado																	

Tabela 7: Cronograma - imagem 03.

PROJETO URBANÍSTICO CONDOMÍNIO ECOGARDENNS
Av. Visconde de Taunay, S/N - Ponta Grossa



Serviços	Valor Orçado	TEMPO				
		01/12/2024	01/01/2025	01/02/2025	01/03/2025	
		Percencial/Valores				
1 Execução de vias e terraplanagem	R\$ 205.500,48					
2 Rede de galerias pluviais	R\$ 409.950,00					
3 Execução guias/sarjetas	R\$ 301.901,50	R\$ 90.570,45	30%			
4 Rede de esgoto	R\$ 315.823,00	R\$ 63.164,60	20%	R\$ 94.746,90	30%	
5 Rede de água potável	R\$ 85.902,00	R\$ 17.180,40	20%	R\$ 25.770,60	30%	
6 Rede de energia elétrica	R\$ 450.000,00			R\$ 112.500,00	25%	
7 Pavimentação Asfáltica	R\$ 859.000,00					
8 Área de lazer e fechamento perimetral	R\$ 2.500.000,00	R\$ 125.000,00	5%	R\$ 125.000,00	5%	
Total do mês				R\$ 112.500,00	25%	
Valor Acumulado				R\$ 146.030,00	17%	
				R\$ 125.000,00	5%	
				R\$ 125.000,00	5%	

Tabela 8: Cronograma - imagem 04.

PROJETO URBANÍSTICO CONDOMÍNIO ECOGARDENNS Av. Visconde de Taunay, S/N - Ponta Grossa		G. MEDEIROS ENGENHARIA		TEMPO			
				01/04/2025	01/05/2025	01/06/2025	01/07/2025
Serviços		Valor Orçado	Percentual/Valores				
1	Execução de vias e terraplanagem	R\$ 205.500,48					
2	Rede de galerias pluviais	R\$ 409.950,00					
3	Execução guias/sarjetas	R\$ 301.901,50					
4	Rede de esgoto	R\$ 315.823,00					
5	Rede de água potável	R\$ 85.902,00					
6	Rede de energia elétrica	R\$ 450.000,00	R\$ 112.500,00	25%			
7	Pavimentação Asfáltica	R\$ 859.000,00	R\$ 85.900,00	10%	R\$ 128.850,00	15%	R\$ 375.000,00
8	Área de lazer e fechamento perimetral	R\$ 2.500.000,00	R\$ 125.000,00	5%	R\$ 125.000,00	5%	R\$ 125.000,00
Total do mês							
Valor Acumulado							

Tabela 9: Cronograma - imagem 05

PROJETO URBANÍSTICO CONDOMÍNIO ECOGARDENNS
Av. Visconde de Taunay, S/N - Ponta Grossa



Serviços	Valor Orçado	TEMPO			
		01/08/2025	01/09/2025	01/10/2025	01/11/2025
		Percetual/Valores			
1 Execução de vias e terraplanagem	R\$ 205.500,48				
2 Rede de galerias pluviais	R\$ 409.950,00				
3 Execução guias/sarjetas	R\$ 301.901,50				
4 Rede de esgoto	R\$ 315.823,00				
5 Rede de água potável	R\$ 85.902,00				
6 Rede de energia elétrica	R\$ 450.000,00				
7 Pavimentação Asfáltica	R\$ 859.000,00	R\$ 60.130,00	R\$ 51.540,00	R\$ 42.950,00	R\$ 42.950,00
8 Área de lazer e fechamento perimetral	R\$ 2.500.000,00	R\$ 125.000,00	R\$ 125.000,00	R\$ 125.000,00	R\$ 125.000,00
Total do mês					
Valor Acumulado					

4 ÁREAS DE INFLUÊNCIA

4.1 ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA

Segundo do Decreto n.º 12.951 de 27/04/2017, 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 4º

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, 2016);

A AID do empreendimento é composta parte dos bairros contorno e Ronda. Dentro da área de influência direta destacam-se algumas características: A região tem uso predominantemente residencial, contando com vários loteamentos residenciais abertos e condomínios. Próximo da área em estudo localiza-se a Associação Comercial, Industrial e Empresarial de Ponta Grossa (Acipg), O mercado Atacadão, UPA Santa Paula e centro de Eventos do município.

A região teve muito desenvolvimento atualmente, contando com a implantação de vários empreendimentos residenciais e comércios para atendimento das demandas crescentes na região.



Figura 8: Área de influência direta.

4.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

A área de influência indireta é aquela que abrange todos os efeitos indiretos relacionados aos impactos, positivos ou não, da instalação do empreendimento. Foi delimitado um recorte territorial e levado em consideração as vias de acesso ao empreendimento, as quais serão impactadas com ampliação do tráfego de automóveis.



Figura 9: Área de influência indireta.

5. ADENSAMENTO POPULACIONAL

A densidade populacional se refere a concentração ou espraiamento da população relacionado a área de ocupação da mesma 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 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 infraestrutura instalada 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 consequente aumento populacional. Segundo 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 estimada para o ano de 2016 era de 341.130 habitantes.

A região do bairro do contorno, onde se localiza o empreendimento analisado, apresenta a população de 28.386 habitantes, com a densidade demográfica de 174,41 hab./km².

5.2 POPULAÇÃO GERADA PELO EMPREENDIMENTO

O projeto tem uma população estimada de 4 a 5 pessoas por unidade habitacional. As pessoas físicas, contabilizando a capacidade máxima (5 pessoas) e o número de domicílios (140), podem fornecer 700 moradores adicionais. Portanto, analisando a densidade populacional existente no setor censitário da área de estudo, e somando a nova população, obtemos uma densidade populacional de 178,10 habitantes/km², que ainda é considerada relativamente alta por estar localizada em uma área amplamente urbanizada.

Dito isto, a implementação do CONDOMÍNIO “ECO GARDENNS” nas seguintes áreas parece tornou-se viável devido à demanda da população. Desta forma, com a implementação e operacionalização do projeto, o total da população residente aumentará diretamente, o que é benéfico para a área porque irá estimular a valorização da área e proporcionar moradia digna para a população.

6. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O uso e ocupação do solo é um mecanismo de planejamento urbano, que discorre sobre as maneiras que uma edificação pode ocupar um terreno dentro do perímetro urbano. Esse mecanismo é definido através das normas relativas à densificação, regime de atividades, dispositivos de controle das edificações e parcelamento do solo, que caracteriza um regime urbano específico por município.

O terreno do empreendimento está inserido em uma zona mista de habitação, comércio e serviços.

6.1 VOCAÇÃO DA ÁREA

A área de impacto direto inclui diversas áreas residenciais e comerciais, e o projeto está localizado em uma área com bons acessos desde os bairros vizinhos pela Rua Visconde de Taunay até o centro da cidade. Os loteamentos do entorno destaca-se a Vila Ricci, Vila Shangrilá, Vila Parque Auto Estrada, Condomínio Reserva Eco Ville, e os condomínios EOS MIRANTE, Residência Parque das Flores e Vista Santa Paula.

A região do contorno é privilegiada para esse tipo de empreendimento, pois fica próxima à ACIPG de Ponta Grossa, onde há grande demanda por moradia para professores e demais funcionários da instituição. Além disso, visa não apenas suprir essa necessidade específica, mas a localização também é privilegiada para atender pessoas que não estão diretamente ligadas à ACIPG, mas novas construções no entorno e até mesmo aqueles que buscam uma residência segura em um ambiente urbano consolidado, com boas infraestruturas à sua volta e boas ligações de transportes.

6.2 USOS CONFLITANTES

O terreno está rodeado por 4 (quatro) tipologias de zoneamento, apresentando uma zona bastante mista, constituída por habitação, comércio e serviços. Zonas com características distintas, incluindo Zonas mista II (ZM2), Zonas especial Institucional I (ZEL), zona de estruturação Urbana 1 (ZEU I), e Zona Mista 4(ZM4) .

O artigo 6 da Lei n.º 14.482 atualiza a legislação que regulamenta o zoneamento de uso e ocupação do solo nas áreas urbanas do Município, definindo o conceito de Zona mista II (ZM2), Zona Especial de Logística (ZEL), Zona de estruturação Urbana 1 (ZEU I), Zona Mista 4 (ZM4) que definirá os parâmetros para que os empreendimentos possam ser compostos.

Zona mista II

É uma zona que objetiva a ocupação de média densidade urbana, constitui uma zona de uso predominantemente residencial e de atividades relacionadas, como estabelecimentos de comércio e de serviços vicinais, de vizinhança e de bairro, com maior diversificação que a ZM 1, incide na maior parte do perímetro urbano de Ponta Grossa.

Zonas especial Institucional I (ZEL)

A Zona Especial de Logística (ZEL) compreende as regiões limítrofes aos principais eixos rodoviários que interceptam o território urbano, a BR-376 e a BR-487 e Avenida Siqueira Campos no trecho compreendido entre a Rua Aracy de Moraes Rodrigues e a BR-376.

A Zona Mista 4 (ZM4)

A Zona Mista 4 (ZM4) é uma zona de alta densidade de ocupação e de diversificação de atividades, incide nas áreas de entorno da Zona de Estruturação Urbana 1 (ZEU 1), servindo como um território de transição entre os eixos e a ZM 2, situada em áreas propícias ao adensamento.



Figura 10: Zoneamento. Fonte: GEOWEB.

De acordo com a configuração e mapa onde atualmente se encontra o quarteirão, a frente do lote do CONDOMÍNIO ECO GARDENNS está voltada para a estrada, definida como ZEL, e a parte posterior do lote está parcialmente localizada na Zona mista II Zm2, o que está conforme o zoneamento solicitado, que se encontra dentro da área maior do lote, definida em alguns troços, A Lei n.º 14.482 também define os parâmetros da zona de confronto, afirmando:

Artigo 5º

De acordo com o Anexo a esta Lei, a área urbana do entorno da sede da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa está dividida nas seguintes áreas: § 2º - O regime urbanístico que restrinja lotes em ambos os lados da estrada em áreas distintas serão os parâmetros urbanísticos menos restritivos válidos na profundidade máxima de 30 (trinta) metros localizados dentro do lote. A zona mais restritiva (PONTA GROSSA, 1999);

Conforme ilustrado na Figura 11 abaixo, esta área de lote está inserida quase totalmente em zona mista II, permitindo o arrendamento da área de lote nesta.

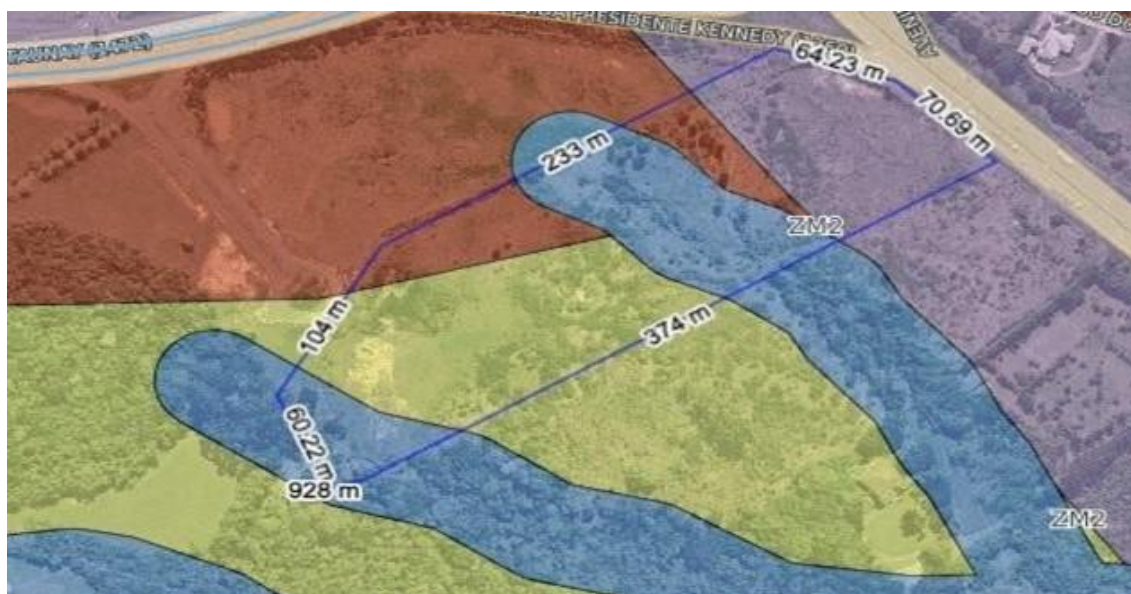


Figura 11: Zoneamentos conflitantes. Fonte: GEOWEB.

Levando em consideração o uso e ocupação do solo foi realizada uma análise de acordo com lei 14.482 que permite identificar áreas onde o uso é permitido, permissíveis e proibido. De acordo com a lei, a zona mista II, na qual o projeto será inserido, é adequada para a utilização de condomínio de lotes. Neste

contexto, não foram identificadas áreas de conflito, o que reflete as contradições inerentes à criação do espaço urbano dentro dos limites definidos para este uso.

6.3 ATIVIDADES COMPLEMENTARES EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

Ao examinar o ambiente circundante do local do projeto, percebe a diversidade de usos oferecidos pela região, apresentando um mix de vários tipos de serviços, residenciais, comerciais, com boa infraestrutura e desenvolvimento, semelhante às características da área central de Ponta Grossa. Alguns destes locais serão destacados como exemplos de atividades complementares.

6.3.1 ATIVIDADES DE COMÉRCIO

A região é servida por centros comerciais próximos onde são usufruídos ocasionalmente, como mercearias, drogarias, supermercados e lojas de conveniência.



Figura 12: Açougue Santa Paula



Figura 13: Churrascaria Treviso



Figura 14: Mercado Atacadão



Figura 15: Farmácia Fleming.



Figura 16: OdontoExcellence.



Figura 17: Material de construção Santa Paula



Figura 18: Condomínio Residencial Parque das Flores.



Figura 19: Vazio Urbano Próximo.



Figura 20: Sede ACIPG.



Figura 21: Igreja de Jesus Cristo dos Santos dos Últimos Dias.

6.4 DEMANDA POR ATIVIDADES GERADAS A PARTIR DO EMPREENDIMENTO

É inevitável que a empresa analisada crie uma demanda especial por serviços instalados no entorno imediato, pois ainda é uma área pouco povoada se comparada a outros vizinhos que compõem a aglomeração de Ponta Grossa.

Contudo, foram encontradas áreas comerciais significativas e uniformes no bairro, principalmente com a Avenida Visconde de Taunay, que é a mais importante via de circulação de veículos da zona leste do município. Não existem zonas comerciais e de serviços densas na zona envolvente ao empreendimento, mas existe um supermercado a 1,63 km, e o acesso a outros serviços é facilitado por um sistema rodoviário combinado e transportes públicos.

6.5 CAPACIDADE DE SUPORTE DO ENTORNO

O comércio imediato a área ainda não está desenvolvido, mas numa área muito próxima da área de execução do projeto, está localizada a Rua Nicolau Kluppel Neto, onde existe uma grande área comercial urbanizada que pode acolher as necessidades comerciais e serviços exigidos pelo condomínio.

O sistema viário integrado na região está em consonância com as intervenções e melhorias entre as infraestruturas implementadas para acesso ao empreendimento, o que facilitará o acesso ao corredor industrial.

6.5.1 ESTUDOS DE SOMBREAMENTO, INSOLAÇÃO E VENTILAÇÃO

Para estes fatores foram utilizados levantamentos de Modelagem 3D para simulação da altura do empreendimento conforme projeto arquitetônico e também altura aproximada dos edifícios do entorno, levando em conta uma leve declividade. 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 por simulações com o auxílio do programa *SketchUp*. O programa trabalha as sombras projetadas da insolação a partir de uma modelagem tridimensional de objetos, considerando como dados de entrada: o dia do ano e a hora, e localização geográfica.

Devido à abundância de imagens que o programa permite gerar, foram escolhidos como representativos os seguintes horários: 8h00min, 11h00min, 15h00min e 17h00min, nos períodos referentes aos solstícios de verão e de inverno, sendo nas datas de 21 de dezembro e em 21 de junho. Para a realização do estudo da insolação do condomínio horizontal considerou-se a situação de ocupação de cenário futuro.

6.5.1.1 ANÁLISE DO SOLSTÍCIO DE VERÃO (DIA 21 DE DEZEMBRO)

Observa-se que às 8 horas a projeção de sombra se desloca para leste deslocando para dentro do lote e gerando sombreamento em algumas áreas internas do condomínio residencial, sem provocar sombreamento nas edificações

do entorno pelas características pouco verticalizadas das construções que futuramente serão implantadas no condomínio.

Às 11 horas é possível verificar uma maior exposição da insolação em todo o espaço do empreendimento, a incidência ocorre quase perpendicular à construção. Às 15 horas pode-se observar sol predominante na fachada oeste, com projeção de sombra parcial no para o sentido oeste das edificações.

As 17 horas, pode-se observar sol se direciona ao poente, com projeção de sombra deslocada no sentido leste, incidindo áreas do próprio empreendimento sem prejudicar a qualidade e o conforto das edificações que serão implantadas. Conclui-se que no verão a incidência do sol no empreendimento acontece durante o dia todo e o sombreamento ocorre predominantemente sobre as edificações, não prejudicando os edifícios vizinhos existentes e nem as futuras.



Figura 22: Estudo Solar 08h00 dia 21 de dezembro.



Figura 23: Estudo Solar 11h00 dia 21 de dezembro.



Figura 24: Estudo solar 15h00 dia 21 de dezembro.



Figura 25: Estudo solar 17h00 dia 21 de dezembro.

6.5.1.2 ANÁLISE DO SOLSTÍCIO DE INVERNO (21 DE JUNHO).

No inverno, a trajetória solar percorre os quadrantes SO e SE da rosa dos ventos. Dessa forma, observa-se que no período da manhã, às 8 horas, onde aponta a portaria faz frente para oeste, e para o nordeste todas as edificações encontram-se desprotegidas da insolação. As projeções das sombras nesse período do ano são mais intensas com posição geográfica voltada para oeste, gerando sombreamento em algumas áreas de estacionamento do Condomínio Ecogardenns. Às 11 horas, não é possível verificar uma maior insolação perpendicular ao empreendimento, tendo todas as construções acometidas pela insolação.

No período da tarde, às 15 horas, o sol incide na fachada oeste, atualmente sem nenhuma interferência de qualquer outra construção que possa fazer sombra na cobertura do empreendimento. Ao entardecer, às 17 horas, pode-se observar os últimos momentos do sol. Frente ao leste recebe os últimos raios de sol, a sombra que o empreendimento projeta dá-se também em direção à rodovia 376. Conclui-se que durante o solstício de inverno a incidência solar estará atuante sobre o empreendimento, e este não interfere com projeção de sombra sobre nenhuma construção.



Figura 26: Estudo solar 08h00 dia 21 de junho.



Figura 27: Estudo solar 11h00 dia 21 de junho.



Figura 28: Estudo solar 15h00 dia 21 de junho.



Figura 29: Estudo Solar 17h00 dia 21 de junho.

6.5.1.3 VENTILAÇÃO

Os ventos são causados por diferenças na pressão do ar e indicam direção, velocidade e frequência. Em alguns casos, a construção de determinados empreendimentos pode alterar a direção do vento na superfície. Segundo Souza (2004), os efeitos ocasionados por novas construções em relação aos ventos, podem ser classificados nos seguintes grupos:

- Efeito Pilotis: Ocorre quando o vento entra sob o edifício de maneira difusa e sai em uma única direção;
- Efeito Esquina: Ocorre a aceleração da velocidade do vento nos cantos dos edifícios;
- Efeito Barreira: O edifício barra a passagem do vento, criando um desvio em espiral após a passagem pela edificação;
- Efeito Venturi: Funil formado por dois edifícios próximos, acelerando a velocidade do vento devido ao estrangulamento entre os edifícios;
- Efeito de Canalização: Formado quando o vento flui por um canal formado pela implantação de vários edifícios na mesma direção;
- Efeito Redemoinho: ocorre quando o fluxo de ventos se separa da superfície dos edifícios, formando uma zona de redemoinho do ar;
- Efeito de Zonas de Pressões Diferentes: Formado quando os edifícios estão ortogonais à direção do vento;
- Efeito Malha: Acontece quando há justaposição de edifícios de qualquer altura, formando um alvéolo;
- Efeito Pirâmide: Formado quando os edifícios, devido a sua forma, não oferecem grande resistência ao vento;
- Efeito Esteira: Ocorre quando há circulação do ar em redemoinho na parte posterior em relação à direção do vento.

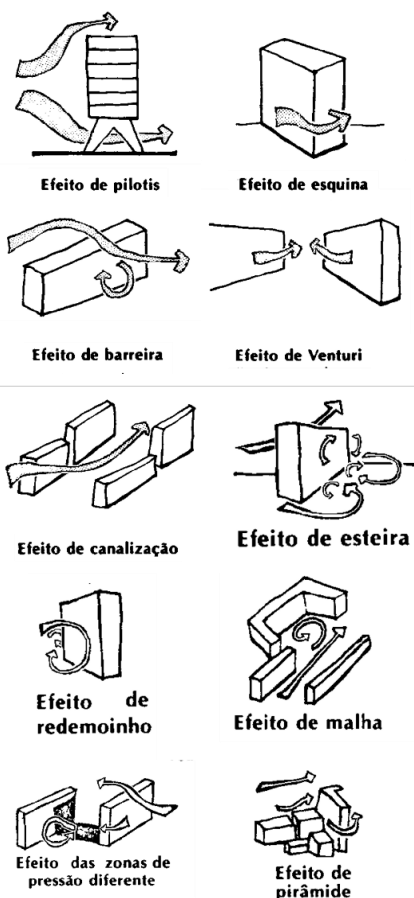


Figura 30: Efeitos Aerodinâmicos produzidos pela forma das edificações e seu entorno.

Dados do IAPAR sobre a direção dos ventos nos Campos Gerais foram utilizados para determinar as possíveis consequências da construção do Condomínio EcoGardenns. Os dados retirados do IAPAR mostram que a direção dominante do vento na região de Ponta Grossa é nordeste e se caracterizam por possuírem baixa intensidade, com velocidades médias de até 10 km/h.



Figura 31: Direção dos ventos no Paraná. (FONTE: IAPAR)

Os ventos à nordeste causam o efeito pirâmide e tem impacto direto na construção do projeto. Os ventos sudoeste causam efeito de obstáculo, que em encontro com as futuras edificações irá recanalizar os ventos. Levando em consideração as características construtivas do edifício a implantar, e seu entorno imediato, os ventos ainda sofrem efeito de pirâmide e barreira.

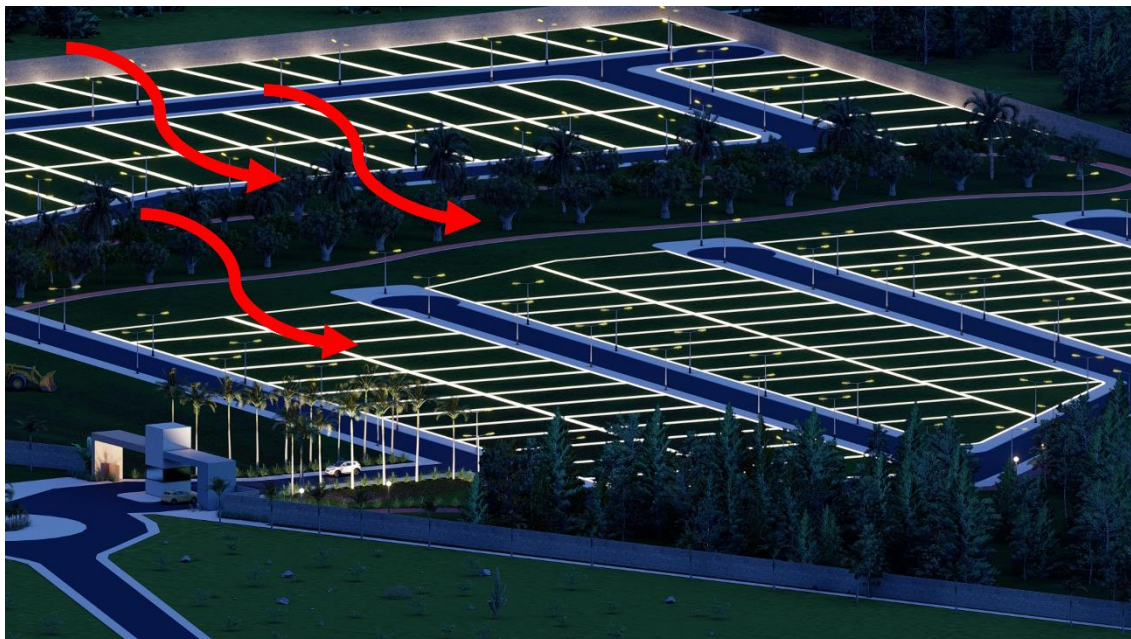


Figura 32: Direção dos ventos no empreendimento.

6.6 ASPECTOS DA MORFOLOGIA URBANA

Segundo José Lamas (2014), autor do livro “Morfologia urbana e desenho urbano”, morfologia urbana é o estudo do ambiente urbano em seus aspectos físicos externos, produção e mudança do tempo. É um estudo que divide o ambiente urbano em diversas partes, trata das características de cada parte que estão interligadas, define e explica os elementos da natureza e é de fácil compreensão.

Este EIV analisa a menor parte da paisagem urbana, ou seja, aquela parte da área urbana que contém terrenos e um conjunto de elementos que definem a entidade.

6.6.1 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 forte adensamento populacional e prejudicando a infraestrutura do entorno. Além disso, a verticalização pode prejudicar a ventilação e insolação do entorno.

O empreendimento supracitado não possui verticalização, sendo um condomínio de edificações térreas cujos parâmetros serão definidos no regimento interno do condomínio considerando as exigências do zoneamento residencial existente. Desta forma, não gerará prejuízo ao conforto térmico e solar das edificações do entorno.

6.6.2 DENSIDADE CONSTRUTIVA

O desenvolvimento futuro fará uso adequado suficiente do potencial de construção que o zoneamento oferece à área de ligação. Este projeto que prioriza a qualidade dos ambientes com estética, conforto, funcionalidade e o melhor aproveitamento do espaço. A área total em construção de objetos públicos é de 1.920,00 m² e a taxa de ocupação é de 1,28%.

6.6.3 VAZIOS URBANOS

Vazios urbanos são espaços não construídos e, em termos funcionais urbanos, são espaços abertos que não cumprem a sua função no tecido urbano, o que leva ao aumento dos custos de infraestruturas por falta de utilização.

O lote analisado possui essas características e é cercado por muitos vazios urbanos, e com a criação de moradias fechadas o local será ocupado, fato que é positivo para a cidade e para os moradores. Menegasi e Osorio (2002) abordam esta questão:

Um dos principais desafios no controle do uso e ocupação do solo é conseguir um melhor equilíbrio entre o uso do solo, evitando o vazio urbano e a exploração subutilizada (ou perigosa) dos serviços periféricos. É claro que é necessária uma análise de impacto. A área refere-se à densificação que provoca um aumento da carga nas infraestruturas, mas também às perturbações causadas pelas atividades urbanas de maior dimensão e seus fluxos (seja por residentes temporários de serviços ou atividades comerciais, ou por residentes permanentes). (MENEGASSI E OSOSRIO, 2002).

O desenvolvimento se expressará através da circulação da Avenida Visconde de Taunay. Para os vizinhos e transeuntes nas ruas em frente ao empreendimento haverá um impacto visual, pois a área atualmente não está ocupada por nenhuma edificação e é cercada por vegetação. A implementação do

esquema na área incentivará uma melhor vigilância natural, tornando os locais frequentados por pessoas, e em última análise, reduzirá o comportamento criminoso devido à sua tendência natural para não serem pegos. Portanto, a área onde o projeto está localizado se qualifica como um vazão urbano que atualmente não cumpre suas funções sociais e sua ocupação alcançará usos adequados de acordo com sua proposta.

7. VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

Segundo Menin (2013), em cada cidade existe um centro de promoção imobiliária de pequenas e grandes empresas. Este é um lugar que combina atributos que as pessoas precisam para desfrutarem de uma vida melhor. No geral, esse conjunto de itens tem como foco a segurança pública (baixa criminalidade), presença de comércios diversos (*shopping centers*, galerias e etc.), zonas residenciais e acesso à habitação, facilidade de transporte entre regiões, disponibilidade de locais de trabalho, infraestruturas, ausência de poluição e ruído, prestadores de serviços e instalações, proximidade de escolas e outros fatores que garantem a valorização imobiliária.

Outras áreas da cidade serão afetadas pela tendência de investimento habitacional, fazendo com que o valor dos imóveis caia e perca o apelo como um bom lugar para viver e constituir família.

O processo de mudança urbana depende das alterações nos governos locais e nos processos de revisão habitacional. As avaliações devem-se principalmente à melhoria das infraestruturas, do comércio e dos serviços na região e à implementação de ferramentas sociais para satisfazer as necessidades.

A especulação imobiliária pode ser feita através do desenvolvimento e melhoria de partes específicas da cidade. Segundo estudo do Instituto Paranaense de Pesquisa e Desenvolvimento do Mercado Imobiliário Condominial, o valor dos terrenos em Ponta Grossa aumentou 16,5%.

A zona envolvente ao empreendimento possui uma boa infraestrutura urbana do ponto de vista social e econômico, está dotada de todo tipo de equipamentos e infraestruturas, sendo uma zona rentável. Desta forma, o projeto servira apenas para aumentar o valor das casas na zona e satisfazer a procura, sendo benéfico do ponto de vista econômico.

Segundo pesquisas realizadas em publicações do setor imobiliário, o valor do metro quadrado na compra de um imóvel próximo a futuros empreendimentos gira em torno de R\$ 600 a R\$ 3 mil, dependendo do tipo de manutenção e

benfeitorias realizadas no imóvel. Para terrenos baldios, o valor fixo para área do entorno varia entre R\$ 200 e R\$ 1.000 por m², dependendo da localização no perímetro urbano. Conclui-se que o valor acrescentado do imóvel local aumentará após a implementação do projeto, beneficiando a economia local.

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

Segundo a secretaria de estado do Paraná, "Tombamento" é proteger algo de valor para uma comunidade por meio de legislação específica. A categorização também é "ato administrativo praticado pelo poder público, com objetivo de preservar, pela aplicação de leis, bens de valor histórico, cultural, arquitetônico e ambiental para a população, evitando que sejam destruídos ou deteriorados"

Conseqüentemente, o programa deve manter menções a vida da sociedade e cada uma de suas dimensões interativas. Sobre o instrumento de inventário cultural municipal, a Lei n.º 8.431 de 2005, dispõe:

Artigo 19.º:

O inventário cultural consiste numa lista de bens móveis e imóveis elaborada pelo Conselho do Patrimônio Cultural e devidamente aprovada pela COMPAC e analisada progressivamente pelo conselho para determinar de há interesse pela proteção do patrimônio cultural. (PONTA GROSSA, 2005)

Para Gléna Salgado Vieira e outros autores, o catálogo seria uma "espécie de documento escrito que contém informações coletadas sobre bens móveis e imóveis de determinado local, tornando-se um meio de reconhecer e proteger o patrimônio da cidade, e objeto de apoio público de administração" (VIEIRA et al., 2012)

8.1 BENS CULTURAIS EDIFICADOS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

Devido ser uma área de desenvolvimento relativamente nova em comparação com o centro da cidade, não existem edifícios históricos ou edifícios registrados como bens culturais na área do projeto. As construções históricas mais próximas são o Centro Criativo de Ponta Grossa (figura 31) a 3,48km, a Casa de Justus (figura 32) a 3,78km.



Figura 33: Centro Criativo de Ponta Grossa.



Figura 34: Casa Justus.



Figura 35: Patrimônios de interesse social próximos a área de implantação do condomínio. Fonte: Google Earth, 2023.

Com base na análise local das imagens, fica claro que os edifícios históricos mais próximos do projeto estão muito longe e os potenciais impactos não são suficientemente grandes para danificar esses edifícios. A topografia local também contribui para que o projeto não crie efeito visual com o controle horizontal dos edifícios a serem construídos.

8.2 BENS NATURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

A paisagem e o meio ambiente são muito importantes para a conservação da fauna e da flora do Brasil. Se tais aspectos forem valorizados através do reconhecimento social e de sua singularidade, torna-se natural da região. A Secretária de Estado da Cultura do Paraná discorre com relação aos recursos naturais de patrimônio significativo que:

O patrimônio natural inclui áreas protegidas de importância histórica, áreas de beleza natural, enfim, áreas que transmitem ao ser humano a importância do ambiente natural para que nos lembremos de quem somos, o que fazemos, de onde viemos e como vivemos. Quem não se lembra das histórias das paisagens? Todas essas memórias fazem parte da nossa história. Sua perda, além de causar danos ambientais irreversíveis, constitui um ataque à memória e, sobretudo, uma perda de qualidade de vida (PARANÁ, s/d).

Estruturas geológicas, habitats de espécies vegetais e animais ameaçadas de extinção fazem parte do patrimônio natural do Brasil. No estado dos Campos Gerais existem diversas reservas naturais como: Parque Estadual Vila Velha (Ponta Grossa), Parque Estadual Guartelá (Tibagi), Parque Estadual do Monge (Ponta Grossa), Parque Estadual Passa Dois (Lapa) e Parque Estadual Cerrado (Jaguariaíva). Existem também áreas protegidas e parques florestais. Segundo Mario Sérgio de Mello (2007), nessas áreas é possível encontrar remanescentes de plantas e animais endêmicos em perigo de extinção.

Especificamente, em Ponta Grossa, as unidades protegidas integradas incluem o Parque Nacional de Vila Velha, o Parque Nacional dos Campos Gerais, a Reserva de Vida Silvestre do Rio Tibagi e a Escarpa Devoniana. Em relação à Escarpa, Mario Sérgio de Mello (2007) afirma que:

A presença de um imenso obstáculo natural, representado pela Escarpa Devoniana, onde os vales encaixados dos rios que correm para oeste constituem passos naturais, e a ocorrência de rochas favoráveis para o surgimento de tetos na forma de abrigos naturais (lapas), determinaram que os Campos Gerais apresentem atualmente inúmeros sítios arqueológicos, contendo principalmente pinturas rupestres, vestígio de populações indígenas pré-históricas que atravessavam a região. Além disso, rica em pastos naturais, já no início do século XVIII a região foi rota do tropeirismo do sul do Brasil, contando também com significativo patrimônio histórico (DE MELO, et al., 2007).

No perímetro urbano próximo à área do empreendimento não existem áreas configuradas como patrimônio natural, logo no perímetro urbano existem poucas áreas configuradas como patrimônio natural.

8.3 ELEMENTOS RELEVANTES DE INTERESSE CULTURAL NA ÁREA DE VIZINHANÇA

Sendo uma área de consolidação urbana moderna, a área não contém edifícios ou paisagens consideradas relevantes para o patrimônio cultural da cidade. A região dá acesso a zonas residenciais, ou seja, esta área é caracterizada por características temporárias e de curto prazo.

8.4 INTERFERÊNCIAS DO EMPREENDIMENTO NA PAISAGEM NATURAL

Diz-se que a cidade é um produto cultural que surge da interação do comportamento humano na sociedade no quadro do espaço natural e que muda constantemente conforme as necessidades humanas. Dessa forma, a paisagem também evolui com a sociedade, pois quando uma pessoa muda, a outra também muda.

Para Mercedes Abid Mercanti (1991), a paisagem urbana é mudanças resultado de induzidas pelo homem no ambiente físico, uma paisagem em mudança dinâmica que evoluiu ao longo da história e os sistemas políticos e econômicos dominantes estão ligados entre si. Através destas análises fica claro que qualquer empresa, independentemente do seu porte ou abrangência, tem algum impacto no seu ambiente porque é uma ação humana sobre uma paisagem fixa.

Uma forma de minimizar o impacto na área é respeitar o carácter dos edifícios existentes no local e responder às necessidades existentes de acordo com requisitos específicos, com o objectivo de alcançar uma harmonia consciente entre os edifícios a construir e os existentes.

Seguindo esta linha de pensamento, o CONDOMÍNIO ECOGARDENNS adapta-se à área onde será instalado, adaptando-se às características da área e procurando cobrir as necessidades de habitação social da Câmara Municipal de Ponta Grossa. Além disso, a proposta do projeto não é vertical, o que leva a um menor impacto visual na sua execução.

9. EQUIPAMENTOS URBANOS

Ressaltamos que a percepção dos equipamentos urbanos está baseada na legislação federal 6.766/79, que estabelece que pertencem à cidade os serviços públicos de água, esgoto, energia elétrica, captação de águas pluviais, rede telefônica e gasodutos. Neste estudo, além da coleta de resíduos sólidos urbanos, foram analisados os quatro primeiros dispositivos citados acima.

9.1 REDES DE ÁGUA

Será necessário realizar uma ampliação de rede abastecimento de água em tubulação de Polietileno de Alta Densidade PEAD de 90mm, numa extensão aproximada de 550,00 metros, partindo da Rotatória da Santa Paula, seguindo pela Avenida Visconde de Taunay, até a frente do empreendimento, sendo necessário a implantação de Válvula Redutora de Pressão – VRP. Havendo assim a possibilidade de atendimento das instalações hidráulicas do mesmo pelas redes da SANEPAR, conforme orientações emitidas na Carta resposta à viabilidade (Anexo VI).

9.1.1 ESTIMATIVA DE CONSUMO

Os critérios a serem observados na estimativa de consumo da rede de distribuição de água tem como base a quantidade de 140 economias do condomínio fechado, sendo a média de 252 m² cada lote, foi adotado da Tabela de Consumo Potências da SANEPAR de 2010, o consumo provável (q) de 23,5 m³/ec.mês, para o tipo de edificação em condomínio residenciais com área construída de 200 a 350 m². Cálculo do consumo mensal de água:

$$\text{Econ.} \times q = \text{m}^3/\text{ec. Mês} \quad \Rightarrow \quad 140 \times 23,5 = 3.290 \text{ m}^3/\text{mês}$$

9.2 REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

As redes internas do empreendimento poderão ser interligadas na Estação Elevatória de Esgoto - EEE Ronda, desde que se realize a implantação de uma EEE no ponto mais baixo do mesmo, e a implantação de uma linha de recalque partindo desta nova EEE até o Poço de Visita – PV da Rede Coletora de Esgoto existente do outro lado da rodovia BR 376 – Avenida Presidente Kennedy, cabendo ao empreendedor todos os trâmites pertinentes à autorização e os elementos de

regularização para desapropriação da faixa de terceiros, bem como a execução da mesma. Ressalta-se a necessidade de travessia sob a rodovia BR 376 – Avenida Presidente Kennedy, e que todo o trâmite de aprovação do projeto da travessia fica a cargo do empreendedor.

9.3 ENERGIA ELÉTRICA

O fornecimento de energia elétrica para a cidade de Ponta Grossa é feito pela COPEL (Companhia Paranaense de Energia). A viabilidade técnica divulgada pela COPEL consta no Anexo VII, mostrando um quadro positivo a Instalação de energia elétrica para empresas.

9.4 COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com a carta-resposta de viabilidade da Ponta Grossa Ambiental Concessionária de Serviços Público S/A (PGACSP) constante do Anexo VIII, o setor que implementará o projeto CONDOMÍNIO ECOGARDENNS presta serviços regulares de coleta de resíduos sólidos semanalmente. Quartas e sextas a partir das 7h15.

A disposição final dos resíduos sólidos é um dos itens importantes da saúde e do meio ambiente. A figura 34 mostra a localização do projeto da lixeira localizada no desvio da Avenida Visconde de Taunay próximo à guarita do empreendimento e com abrigo próprio. Durante a fase operacional, a implementação da gestão de resíduos, visa diferenciar diferentes materiais, desde resíduos recicláveis até resíduos não recicláveis. A coleta seletiva para reciclagem na área do projeto acontece todas as terças-feiras à noite.



Figura 36: Locação do abrigo de resíduos para coleta seletiva.

No cálculo da geração per capita de resíduos em Ponta Grossa foi aplicado como referência a população de 311.611 habitantes (IBGE, 2010), e a quantidade total de resíduos urbanos destinados ao Aterro Botuquara, sendo um total de 63.656 toneladas. Conseqüentemente, o valor per capita naquele ano foi de 0,560 kg/hab.dia. Utilizando esses dados, a produção de resíduos sólidos do CONDOMÍNIO ECOGARDENNS com aproveitamento máximo de 700 habitantes pode ser estimada em 392,00 kg de resíduos sólidos por dia.

10. EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS EXISTENTES

Os serviços comunitários são serviços prestados por organizações públicas ou privadas. Por ser de uso coletivo, visa garantir o bem-estar da população, portanto, é necessário e planejar a implantação destes equipamentos. Além das características técnicas da infraestrutura urbana, avalia-se a complexidade do ambiente urbano e exploram-se as possibilidades de interação social.

Por esta razão, o CONDOMÍNIO ECOGARDENNS atua como uma construção horizontal de habitação residencial, suprimindo a necessidade de um projeto desta escala e tipo.

Neste item se analisará a localização e influência das instituições de ensino, saúde e lazer da região que possam influenciar e atender a demanda gerada pelo negócio.

10.1 EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO

Como o projeto será de natureza residencial, haverá demanda por materiais didáticos, já que o público-alvo são famílias de até 5 integrantes. Desta forma, foi garantida a proximidade deste dispositivo à área de efeito imediato da operação conforme o quadro 6, e a figura 35 abaixo.

Tabela 10: Equipamentos públicos de educação localizados na área de vizinhança ao empreendimento.

Unidade	Localização	Distância
CMEI João Vitor Maciel Lepinski	Rua Leonor Cavagnari Maciel, 210 Jardim Maracanã – Contorno	980,99 M
CMEI Professora Alair Stremel De Camargo	Rua Sebastião Nascimento, 245-423 - Contorno	917,65 M
Escola Municipal Cyrillo Domingos Ricci-Educação Infantil e Ensino Fundamental	Rua José Alberto Caos, 171 - Contorno	508,68M
Cmei Profª Candida Leonor Miranda	Rua Baltazar Lisboa, Nº 764 - Ronda	995,31M
Escola Mun. Prof. Plácido Cardon - Eief – Gradativo (1º E 2º Ano)	Rua Alfredo Munhoz, Vl. Antunes Duarte, Nº 120	1530.00M
CMEI Prof. Marlene Perez	Rua Corrêa de Freitas, 506 - Ronda, Ponta Grossa - PR	1655,01m
Escola Mun. Dr. Raul Pinheiro Machado	R. Castanheira, Nº 650 - Nc. Santa Paula	1751,05m



Figura 37: Localização dos estabelecimentos de ensino públicos no entorno.

Analisando o mapa nota-se que a região dispõe atualmente de instalações de ensino público suficientes para oferecer o ensino primário e secundário, o que significa que não carece de instalações públicas de educação pré-escolar, visto que existe quatro CMEI's na área onde o projeto está localizado. Existem instituições de ensino nas proximidades, que satisfazem as necessidades de educação pré-escolar da área de estudo. Ainda sim o empreendimento encontra-se a menos de 4 km do centro onde existem mais de 5 escolas que ajudam a suprir a demanda causada pelo condomínio.

10.2 EQUIPAMENTOS DE SAÚDE

Segundo o IBGE, no último censo, a cidade de Ponta Grossa contava com 115 estabelecimentos de saúde públicos ou privados de diversas especialidades na zona urbana (IBGE, 2010).

A tabela 11 abaixo fornece uma lista, e localização, de centros de saúde nas áreas indiretamente afetadas pelo projeto. Vale ressaltar que não existem

unidades de saúde privadas e hospitais na região, apenas unidades e centros de saúde.

Tabela 11: Equipamentos públicos de saúde localizados na área de vizinhança ao empreendimento.

Unidade	Localização	Distância
Unidade de Saúde Adilson Baggio	Rua Pinhalão, 20 Nova Rússia-Vila - Santo Antônio, Ponta Grossa - PR, 84053-240	1377,35M
UPA Santa Paula	Rua Nicolau Kluppel Neto, 1645 - Santa Paula, Ponta Grossa - PR, 84061-000	593,96M

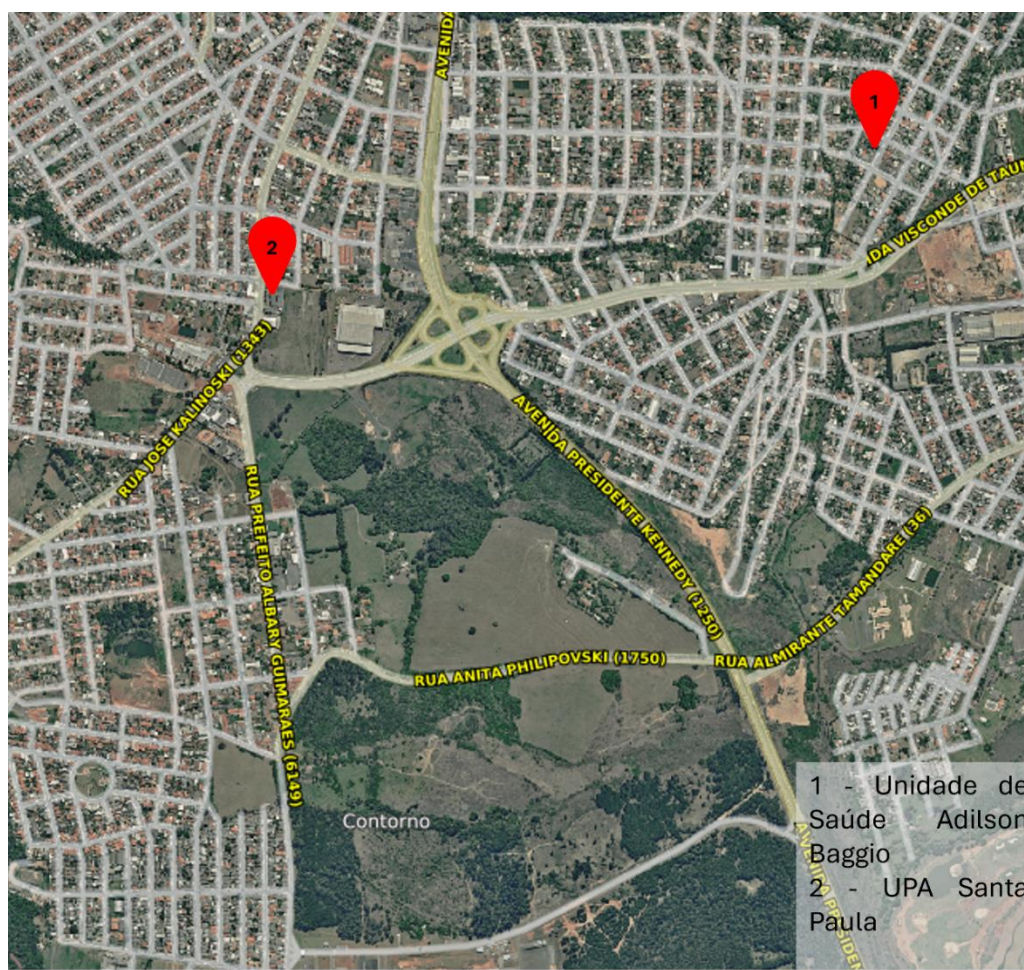


Figura 38: Localização dos estabelecimentos de saúde públicos no entorno.

10.3 EQUIPAMENTOS DE LAZER

O condomínio não cria demanda direta para este tipo de equipamento, pois existem áreas internas de lazer e entretenimento para satisfazer as necessidades criadas pelos novos moradores. Mas vale ressaltar que não existem

equipamentos para atividades de lazer, esportes e outras práticas de convívio social no raio de 1 km da área.

A imagem a seguir mostra uma das áreas destinadas ao lazer dentro do condomínio, que conta também com pistas de caminhada.

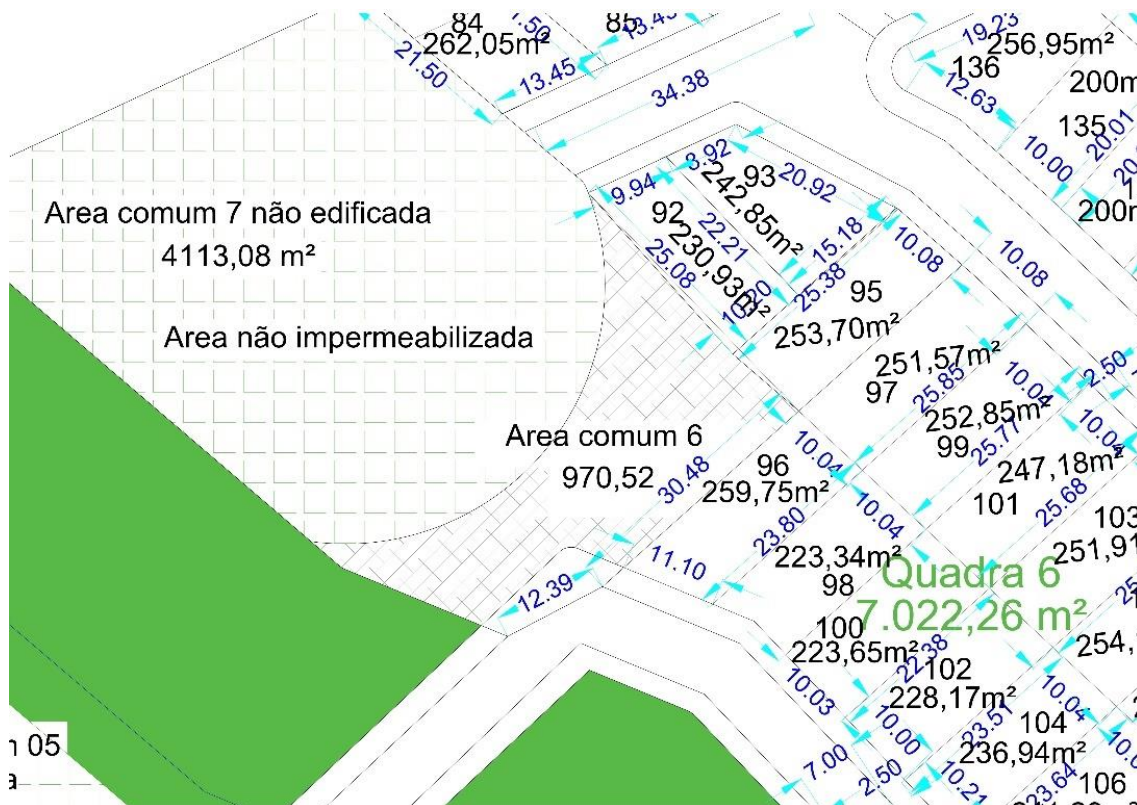


Figura 39: Área de lazer n° 6 do condomínio.

11. SISTEMA DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE

Essa seção considera a natureza das variáveis associadas ao sistema viário do município, os vários meios de transporte utilizados para a região projeto, e o seu possível impacto no tráfego urbano da área em torno da instalação. A Lei n.º 4841/92 define o sistema viário principal do município de Ponta Grossa e contém outras 76 medidas relativas às estradas existentes, cujo artigo 1º desta lei diz:

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 circulação ou à utilização do público.

Art. 2º

O Poder Público Municipal, relativamente à circulação urbana e à rede viária, promoverá:

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

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

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

a) estimular o transporte coletivo nas suas várias modalidades;

b) estratificar o tráfego de carga em zonas adequadas;

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

IV - o estabelecimento de normas e diretrizes para a implantação do Sistema Viário Básico;

V - a compatibilização da ocupação urbana, ao longo dos eixos dos corredores de transporte coletivo, com vistas a garantir a eficiência e a prioridade desses serviços. (LEI Nº 4841/92). (PONTA GROSSA, 1992)

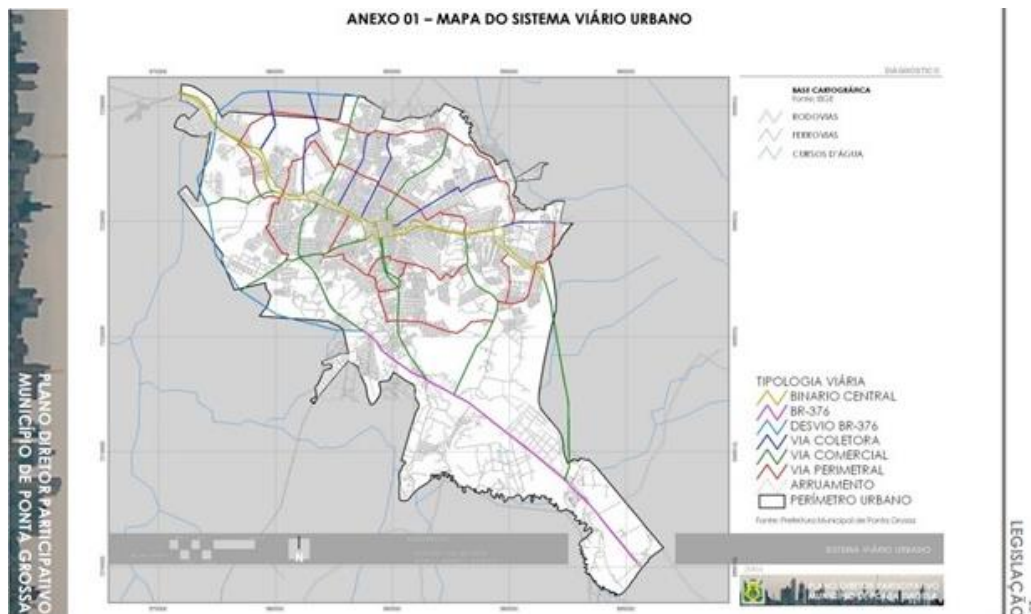


Figura 40: Diagnóstico do Sistema Viário do Município. Fonte: PONTA GROSSA, 2006.

11.1 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO DO ENTORNO

11.1.1 DIMENSÕES FÍSICAS

Após Análise da Lei n.º 4841/92 (PONTA GROSSA, 1992), que define o sistema viário do município, são elencadas as características das estradas que dão acesso ao empreendimento:

- Rua Visconde de Taunay se enquadra como Binário central das definições de vias elencadas na lei. Sendo sua função:
 - Desafogar o trecho central do Eixo Ponta Grossa e Anel Central, criando alternativas para deslocamentos diametrais no sentido norte-sul;
 - Diminuir as distâncias dentro do anel interno;
 - Proporcionar continuidade de tráfego para os deslocamentos no sentido norte-sul.
- Suas dimensões de acordo com levantamento *in loco* são:
 - Via com dois sentidos de circulação;
 - Largura da caixa viária de 20,0 m;
 - Constituídas por passeios em alguns pontos da via, dos dois lados rua, e existência de lotes sem passeio;

- Constituída de pavimentação asfáltica e iluminação pública;

11.1.2 SINALIZAÇÃO VIÁRIA EXISTENTE

De acordo com o código de trânsito brasileiro, sinais de trânsito é uma coleção de dispositivos de segurança aplicados em vias públicas para direcionar o tráfego e fazer com que o sistema funcione da melhor e mais segura forma possível. Estes dispositivos podem ser placas, marcações na pista, aparelhos de controle da iluminação, entre outras, para orientar veículos e pedestres.

Tabela 12: Descrição das sinalizações de trânsito localizadas na Av. Visconde de Taunay.

Registro Fotográfico	Tipo
1	Placa de parada obrigatória
2	Placa de preferência
3	Placa de parada obrigatória
4	Placa de velocidade máxima permitida – 60km
5	Placa de velocidade máxima permitida – 60km
6	Placa de velocidade máxima permitida – 60km
7	Placa de conversão proibida a esquerda
8	Placa de conversão proibido retorno
9	Placa de velocidade máxima permitida – 60km
10	Placa de velocidade máxima permitida – 60km
11	Placa atenção pedestres
12	Placa de conversão proibido retorno
13	Placa de conversão proibida a esquerda



Figura 41: Sinalização existente na área do entorno.

11.1.3 POLOS GERADORES DE TRÁFEGO

O trânsito, segundo DENATRAN (2001), consiste na circulação de pessoas por diversos motivos, como trabalho, educação e lazer, utilizando o sistema viário disponibilizado pelo município das mais diversas formas. Além disto, o DENATRAN afirma que novos projetos tornam-se verdadeiros centros turísticos porque aumentam a mobilidade e tráfego de pessoas nas estradas e passeios destas áreas.

A introdução e utilização de polos geradores de tráfego pode aumentar significativamente o tráfego nas estradas adjacentes e o acesso ao polo gerador, ocasionando congestionamentos, o que aumenta o tempo de viagem e daqueles que estão de passagem; aumento do número de acidentes; conflitos entre o tráfego de passagem e o destinado ao projeto; aumento da demanda por estacionamento quando o empreendimento gerador de tráfego não oferece vagas suficientes em seu interior (DENATRAN, 2001).

O futuro projeto caracteriza-se como um importante polo gerador de tráfego devido ao seu caráter residencial, os fluxos de veículos gerados pelo projeto têm o acesso para veículos localizados na rua Visconde de Taunay.

Existem outros quatro geradores de tráfego nas proximidades do projeto, dos quais dois compartilham da mesma característica de área residencial e são densamente povoados com uma única entrada controlada. A UPA Santa Paula e o Condomínio Vista estão localizados na Rua Nicolau Kluppel Neto, o Condomínio Residencial Parque das Flores na Rua Pref. Albary Guimarães, e o mercado Atacadão na AV. Visconde de Taunay. Seus acessos possuem uma distância inferior a 500 metros do projeto.

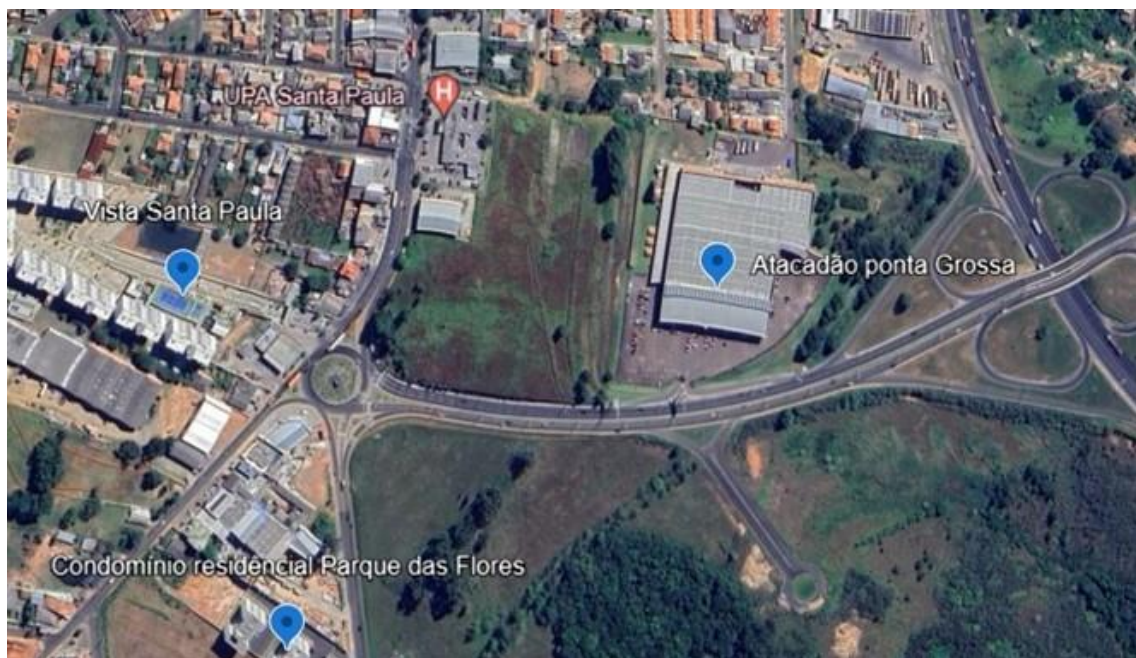


Figura 42: Polos geradores de tráfego.

11.2 TRANSPORTE COLETIVO

O sistema viário no entorno do projeto possui seus acessos por meio de vias principais da cidade. Estas são pavimentadas e possuem calçadas para pedestres. As principais ruas que servem ao projeto são a Av. Visconde de Taunay e a Rua Nicolau Kluppel Neto.

Atualmente apenas uma empresa presta serviços de transporte público em Ponta Grossa, com 4 terminais espalhados pela cidade. As linhas que atendem o

Condomínio EcoGardenns são: Dom Bosco, Santa Paula L1, e Santa Paula L todos partindo do terminal central do município.

11.3 ACESSIBILIDADE EXISTENTE

Na perspectiva de acessibilidade móvel, este estudo apresentou boas condições de acesso, dispondo de uma malha viária estruturada e disponibilidade de transporte público. O acesso ao local é traçado pela Rua Visconde de Taunay, que dá ligações com bairros e centro.

Na perspectiva de acessibilidade para pessoas com deficiência, a estrutura dos serviços não é boa, pois os passeios não possuem piso podotátil, e alguns lotes não possuem passeio. Enquanto a micro acessibilidade do projeto comporta estruturas completas para o atendimento das necessidades de PCD's.

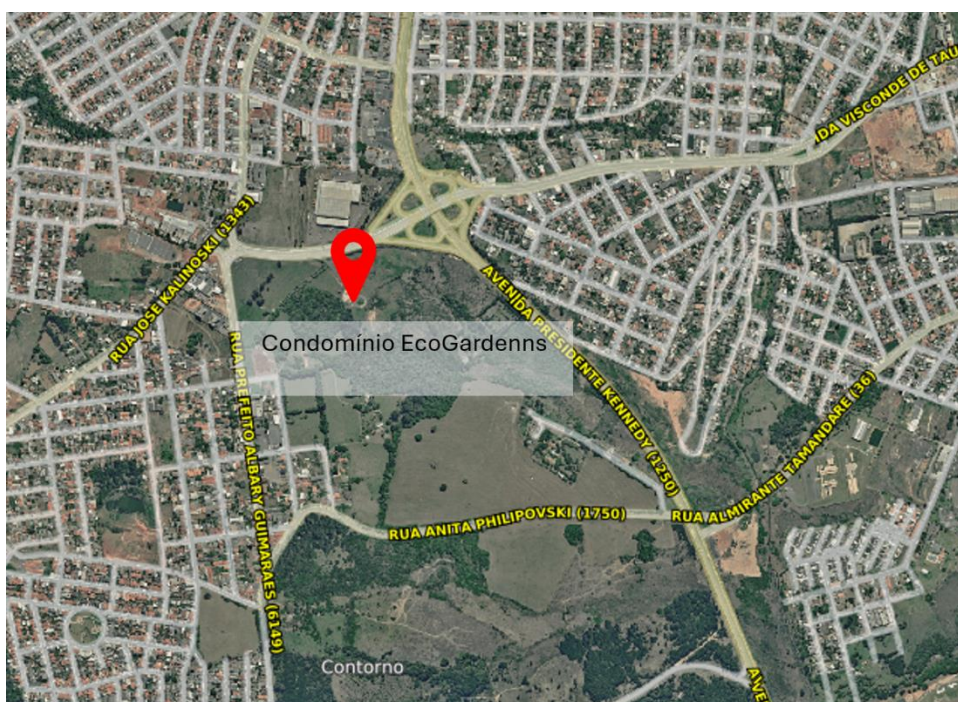


Figura 43: Vias de Acesso ao empreendimento.

11.4 METODOLOGIA DA CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS

Com base em resultados de pesquisas, vários métodos foram desenvolvidos nos últimos 40 anos, e com isto foram publicados manuais de análise de capacidade e da qualidade operacional dos sistemas de transporte, principalmente nos Estados Unidos, Canadá, Austrália e Alemanha. Talvez o mais

famoso desses manuais seja o manual americano de capacidade “*Highway Capacity Manual – HCM*” (TRB, 2000).

Neste estudo de análise de tráfego, a densidade média é utilizada como principal parâmetro para identificar o desempenho das estradas, e através deste índice é possível determinar os níveis de serviço rodoviário atuais e futuros, levando em consideração a demanda, com base na geometria e nas características operacionais, de veículos passando por lá.

Para determinar a capacidade de tráfego que pode circular numa estrada, mantendo um certo nível de qualidade operacional, o HCM utiliza o conceito de nível de serviço, que mede a qualidade das condições de operação da estrada, que reflete a percepção dos usuários em função de fatores como velocidade e tempo de viagem, liberdade de movimento, congestionamento de tráfego, segurança, conforto e conveniência. O mesmo nível de serviço é mantido até que um valor máximo (denominado volume de serviço) seja atingido.

Desta forma, o volume de serviço é determinado diretamente pela densidade. Além disto, este parâmetro indica o nível de proximidade dos veículos e a velocidade média por eles utilizada. Conforme o HCM, estes níveis variam conforme o quadro abaixo:

Tabela 13: 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 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 retorno ao fluxo descongestionado são indeterminados.

Também vale a pena ressaltar que o HCM utiliza fatores equivalentes para contabilizar o impacto de caminhões, ônibus e veículos recreativos. A função do fator de equivalência é converter o fluxo de tráfego real de diferentes tipos de veículos em um fluxo hipotético apenas de carros de passeio semelhantes, de modo que a análise da capacidade e do nível de serviço possa ser padronizada para um único tipo de veículo.

Tabela 14: Fator de Equivalência expresso no HCM (TRB,2000).

Automóveis	1.00
Ônibus	2.25
Caminhão	1.75
Moto	0.33
Bicicleta	0.20

11.4.1 CLASSIFICAÇÃO LEGAL DAS PRINCIPAIS VIAS DO EMPREENDIMENTO

De acordo com a Lei n.º 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:

1. vias urbanas: ruas, avenidas, vielas, ou caminhos e similares abertos à circulação pública, situados na área urbana, caracterizados principalmente por possuírem imóveis edificadas 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.
2. 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, segundo o parágrafo 1º do Art. 61, "onde não existir sinalização regulamentadora, a velocidade máxima será de:

1. 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.

No entanto, nos termos do artigo 61.º “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”. O planejamento efetivo do sistema viário do município foi iniciado após a elaboração do “Plano viário” instituído pela lei 4841/92.

11.4.2 LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE CONTAGEM

Considerando as características do empreendimento e seu entorno, a análise do sistema viário definiu a via mais afetada. Para caracterizar a dinâmica de tráfego do projeto, foram feitas medições de volume de tráfego na rua de acesso ao empreendimento. O local de análise foi escolhido devido ao potencial impacto do projeto no trânsito.

- Ponto de contagem (P) – Rua Visconde de Taunay, acesso ao futuro empreendimento.
 - S1 – distrito ao centro da cidade;
 - S2 – do centro ao bairro.

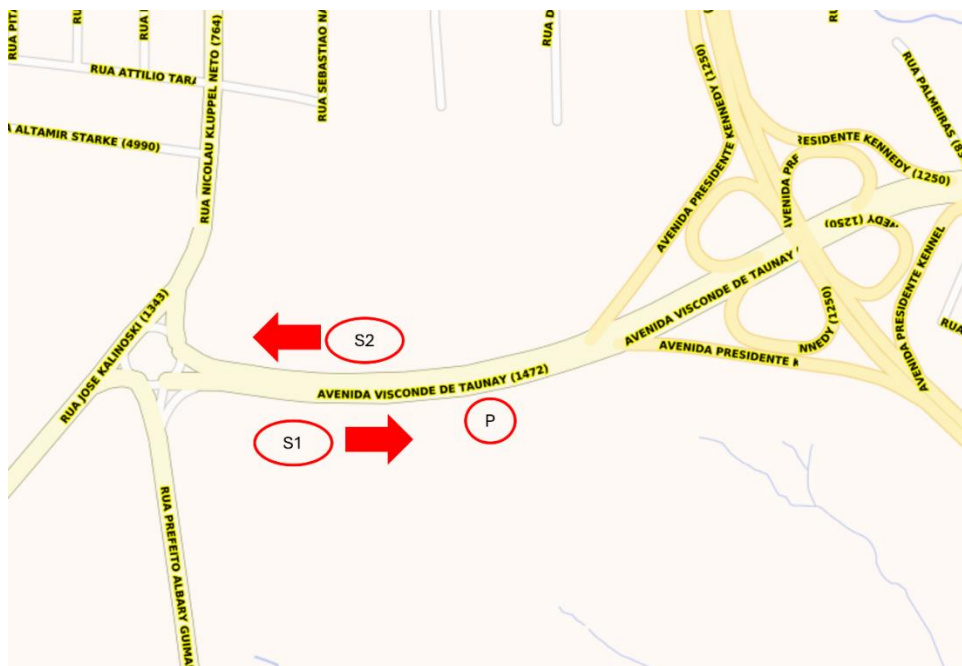


Figura 44: Ponto de Medição P de tráfego.

Para determinar a capacidade das vias, foram realizadas pesquisas de campo para identificar o número de veículos durante horários de pico de fluxo, levando em consideração sua fase de utilização. Para isto, foi monitorado o trânsito in loco através do método de contagem manual.

Os períodos de tempo escolhidos para quantificar a vazão de veículos foi:

- 07h00 às 09h00
- 11h00 às 13h00
- 17h00 às 19h00

As medições foram efetuadas em direção bairro-centro e vice-versa, nos dias:

- 15 de dezembro de 2023 (sexta-feira);
- 18 de dezembro de 2023 (segunda-feira);
- 19 de dezembro de 2023 (terça-feira);

Os quadros a seguir referem-se a Avenida Visconde de Taunay:

Tabela 15: Medição volumétrica de tráfego no dia 15 de dezembro de 2023 das 07h00 às 19h00 na Av. Visconde de Taunay.

Horários	Carros	Caminhões	Caminhonetes	Motos	Van	Ônibus	Total
07h00 às 9h00	1433	99	104	200	60	55	1951
11h00 às 13h00	1506	108	121	224	78	61	2098
17h00 às 19h00	1527	107	111	209	70	58	2082
Total	4466	314	337	633	208	174	6131

Tabela 16: Medição volumétrica de tráfego no dia 18 de dezembro de 2023 das 07h00 às 19h00 na Av. Visconde de Taunay.

Horários	Carros	Caminhões	Caminhonetes	Motos	Van	Ônibus	Total
07h00 às 9h00	1421,2	93,15	107,16	194,36	62,1	59,8	1937,77
11h00 às 13h00	1463,7	108,1	115,62	219,22	70,15	59,8	2036,59
17h00 às 19h00	1536,8	101,2	118,44	223,74	83,95	63,25	2127,38
Total	4421,7	302,45	341,22	637,32	216,2	182,85	6101,74

Tabela 17: Medição volumétrica de tráfego no dia 19 de dezembro de 2023 das 07h00 às 19h00 na Av. Visconde de Taunay.

Horários	Carros	Caminhões	Caminhonetes	Motos	Van	Ônibus	Total
07h00 às 9h00	2810	145	164	331	113	60	3622
11h00 às 13h00	2757	139	190	346	107	1	3541
19h00 às 17h00	2	1	1	1	1	56	63
Total	5569	285	355	678	221	117	7226

11.4.3 DENSIDADE DE TRÁFEGO DA VIA

Com base na previsão de demanda e das condições atuais de tráfego, ficaram determinadas densidades (veículo/km). Foi levada em conta a velocidade livre do trecho onde ocorrerá o acesso ao empreendimento na Av. Visconde de Taunay, esta com a velocidade máxima permitida de 60 km/h.

Na tabela 18, 19 e 20, abaixo, demonstram a densidade da vias nos dias e horários prescritos.

Tabela 18: Densidade média de tráfego nas vias no sentido bairro-centro, no dia 15 de dezembro de 2023.

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade DT
07h00 às 9h00	1951	32,52
11h00 às 13h00	2108	35,13
17h00 às 19h00	2082	34,70
Volume Total	6131	102,19

Tabela 19: Densidade média de tráfego nas vias no sentido bairro-centro, no dia 18 de dezembro de 2023.

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade DT
07h00 às 9h00	1937	32,28
11h00 às 13h00	2036	33,93
17h00 às 19h00	2127	35,45
Volume Total	6101	101,69

Tabela 20: Densidade média de tráfego nas vias no sentido bairro-centro, no dia 19 de dezembro de 2023.

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade DT
07h00 às 9h00	3622	60,37
11h00 às 13h00	3541	59,02
17h00 às 19h00	2090	34,83
Volume Total	7226	120,44

1.4.4 NÍVEL DE SERVIÇO DA VIA

Para determinar os níveis de serviço das vias de acesso do projeto, foram efetuadas contagens volumétricas de tráfego. Segundo o “Manual de Pesquisa em Transportes – IPR-723” do DNIT (2006), e o “Manual de Capacidade Rodoviária – HCM” (2000), os objetivos de um estudo de capacidade é medir a adequação das estradas ao volume de tráfego existente e esperado, permitindo a análise técnica de medidas para garantir que o fluxo mantenha condições aceitáveis.

A tabela a seguir apresenta a classificação dos níveis de serviço:

Tabela 21: 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 avaliar o potencial de impacto gerado na malha viária, devido à implantação do Condomínio EcoGardenns, foi considerado o cenário atual

apresentado nas contagens volumétricas na Av. Visconde de Taunay, visto que esta é a via de acesso ao condomínio.

Para o cálculo, foram utilizados os dados de densidade rodoviária obtidos em campo, e observou-se que atualmente a estrada apresenta uma diferença de grau B no sentido Bairro-Centro durante os horários de pico.

Através desta análise de densidade, ficou constatado que a estrada não é afetada negativamente pelo trânsito, visto que este é leve, porém é necessário cuidado ao manobrar e qualquer incidente pode resultar em pequenas filas. A medida que o projeto avança, a movimentação aumentará com impacto moderado. O fluxo foi absorvido pela Av. Visconde de Taunay.

A rotina local não sofre alterações, mesmo que as vias sejam projetadas para comportar fluxo contínuo sem semáforos. Na entrada do condomínio existe passagem para dois carros ao mesmo tempo, no sentido de entrada e saída, e dispõe ainda de um “porte-cochère”, comumente chamado de “varanda de transporte”, que facilita e garante segurança a quem realiza embarques e desembarques na entrada do empreendimento, como vans escolares, carros de empresas que buscam seus funcionários e carros de aplicativos. Foram disponibilizadas vagas de estacionamento na entrada para visitantes que não atrapalharão ou paralisarão o trânsito da via de acesso, amenizando problemas futuros.

O aumento no fluxo nos horários de pico torna-se insignificante em comparação com o tráfego já existente. Para manter a circulação de veículos, é importante que a entrada e saída estejam bem sinalizadas.

11. 5 ACESSOS DO EMPREENDIMENTO

A localização do empreendimento é de fácil acesso e com boa visibilidade para os veículos que circulam na estrada, segura, bem iluminada e sinalizada. O acesso coeso ao código de obras é garantido apenas pela Rua Visconde de Taunay. Os pedestres e veículos utilizarão a mesma estrada. Por se tratar de um empreendimento com boa visibilidade, a sua localização permite melhores acessos ao empreendimento e valoriza o imóvel.

11.5.1 VAGAS DE ESTACIONAMENTO

O estabelecimento terá 22 vagas de estacionamento em suas áreas públicas, para atender seus visitantes, estas que estão localizadas próximas às áreas de trânsito, descanso e entretenimento. As vagas de estacionamento estarão divididas em 1 vagas externas para entrada, próximo à guarita de segurança, e 10 vagas próximas à área de lazer interna do projeto, destas 2 reservadas para pessoas com deficiência. A figura 45 abaixo ilustra a divisão destas vagas.



Figura 45: Vagas de estacionamento para visitantes.

11.5.2 ESTIMATIVA DE VIAGENS GERADAS PELO EMPREENDIMENTO

O condomínio propõe 2 vagas de garagem por unidade, então, levando isto em consideração, as 280 vagas de garagem e 22 vagas de visitantes oferecidas pelo condomínio sejam utilizadas, obtem-se um total de 302 veículos no local. Visto que o projeto tem finalidade residencial, será um gerador primário de tráfego, no qual no período matutino há o escoamento da frota para as vias, e obtém-se o retorno no horário de almoço, e final de expedientes em horários comerciais comuns, na pior das hipóteses será feito 4 viagens por veículo, totalizando 1.120 viagens por dia

11.6 CONEXÃO COM AS PRINCIPAIS VIAS E FLUXOS DO MUNICÍPIO

A principal conexão de fluxo viário que dará acesso à Avenida Visconde de Taunay são as ruas: Rua José Kalinoski, Rua Prefeito Albary Guimarães, Rua Nicolau Kluppel Neto, no sentido bairro-centro, ou o contrário.

Além disto, há vias de conexões secundárias e com menor fluxo, que dão acesso às vilas do entorno. Na Figura 49 a seguir, mostram-se as principais vias de conexão com os bairros.

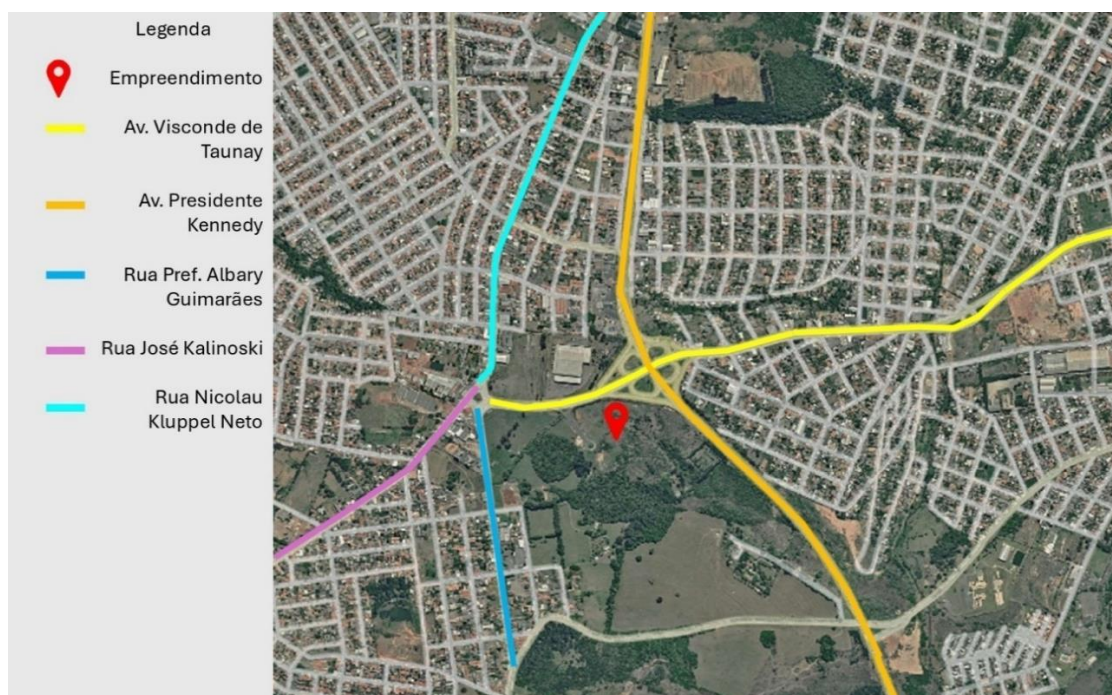


Figura 46: Principais vias de fluxo de conexão com o bairro.

12. ASPECTOS AMBIENTAIS

Toda ação humana em relação ao território natural, mesmo este já sendo urbanizado, tem um impacto significativo nas condições ambientais que o cercam. É importante levar em conta os efeitos da implantação de um empreendimento em relação às condições ideais de qualidade do ar, do solo, dos recursos hídricos e da preservação de áreas verdes. Este tópico trata da identificação, avaliação e análise dos possíveis danos ambientais causados pelas fases de implantação e execução do Condomínio EcoGardenns.

Partindo da identificação dos impactos, foram elaboradas análises com o objetivo de avaliar o contexto do sistema ambiental e urbano da região. As análises consideram causas diretas ou indiretas e as possíveis consequências futuras. Ao término de cada exposição, é exibido um quadro que resume o método empregado, de acordo com os conceitos mencionados no quadro 23. É importante destacar que as consequências negativas identificadas devem ser dissipadas por meio de intervenções. Para impactos de difícil reversão, serão propostas medidas de redução que devem ser acompanhadas por programas de monitoramento, com o objetivo de reduzir os efeitos prejudiciais. Os efeitos positivos devem ser ampliados para beneficiar tanto as áreas de influência quanto o empreendimento em si.

Tabela 22: Forma de descrição dos impactos ambientais.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
Localização	Posicionamento espacial segundo elemento geográfico de referência, sendo a AID ou ALL.
Fase de ocorrência	Correspondência do impacto às etapas de implantação ou operação do empreendimento;
Probabilidade	Incerta, quando depende de combinação de situações/fatores para sua ocorrência;
Natureza do impacto	Positivo, quando pode resultar em melhoria da qualidade ambiental, ou negativo, quando pode resultar em danos ou perda ambiental;
Tipo do Impacto	Direto, por decorrência da ação geradora, ou indireto, quando consequência de outro impacto;
Duração do Impacto	Temporário, quando ocorre em período (s) de tempo claramente definido (s) ou permanente quando, uma vez desencadeado, atua ao longo de todo o horizonte do empreendimento;
Espacialização	Localizado, com abrangência espacial restrita, ou disperso, quando ocorre de forma disseminada espacialmente;
Reversibilidade	Reversível, quando pode ser objeto de ações que restaurem o equilíbrio ambiental próximo ao pré-existente; irreversível, quando a alteração não pode ser revertida por intervenções; parcialmente

	reversível, quando os efeitos podem ser minimizados;
Ocorrência	Imediata, quando decorre simultaneamente à ação geradora, ou de médio e longo prazo, quando perdura além do tempo de duração da ação desencadeadora;
Importância	Pequena, média ou grande, resultando da avaliação da importância do impacto, individualmente, considerando a dinâmica ecológica e social vigente;
Magnitude	Baixa, média ou alta, resultante da análise relativa do impacto gerado frente aos outros impactos e ao quadro ambiental atual e prognosticado para a área.

12.1 LEVANTAMENTO DE ÁREAS DEGRADADAS

Como mencionado, a região não possui áreas de preservação permanente e a mata densa será preservada com a implantação do empreendimento, como pode ser visto no projeto arquitetônico.

12.2 ALTERAÇÕES NO MICROCLIMA URBANO

O aumento da população na área urbana está relacionado à disponibilidade de infraestrutura e às condições do ambiente. A instalação de um condomínio pode fomentar o crescimento e a expansão da população, adensamento urbano, permitindo a realização de atividades comerciais e aprimorando a ocupação do entorno.

A instalação do condomínio reduz significativamente a ação do vento e o aquecimento da superfície, mesmo que antes existisse pouca vegetação, o material utilizado para a construção de edifícios refletem mais o calor. As construções trarão uma diminuição nos espaços livres e sombreamento, e um aumento no som, influenciando de maneira amena a condução do vento e na mudança do clima.

12.5 IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO

A impermeabilização do solo é crucial para o ambiente urbano, destacando a capacidade de absorção e drenagem das chuvas pelo solo. Possuir uma boa permeabilidade e um sistema de drenagem eficiente evitam alagamentos e erosões, apesar do aspecto ambiental, é natural que toda construção torne o solo impermeável.

O projeto em questão, apresenta grande parte do seu terreno permeável, correspondendo a uma área de 96.618m², sendo isto 67% de permeabilidade. No presente cenário, o construtor utilizará calçadas de paver (pavimento intertravado), que possuem 50% de permeabilidade, isto sem levar em consideração as áreas verdes das futuras construções do empreendimento. As descrições destes impactos estão na tabela a seguir.

Tabela 23: Descrição dos impactos em relação a permeabilidade.

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	Permanente
Espacialização	Localizado
Reversibilidade	Irreversível
Ocorrência	Imediata
Importância	Grande
Magnitude	Média

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

O empreendimento será inserido em uma área significativa da Avenida Visconde de Taunay, onde há uma infraestrutura urbana de excelência, que inclui pavimentação asfáltica, passeios, iluminação e sinalização vertical e horizontal. A ausência de estruturas verticais, e a topografia do terreno reduz significativamente o impacto em relação ao sombreamento e a insolação na região.

O empreendimento em análise não terá impactos negativos na iluminação das construções vizinhas ou públicas existentes nas proximidades. O EMPREENDEDOR se compromete a instalar uma iluminação de acesso ao condomínio, o que diminui a vulnerabilidade, aumentando a segurança do entorno.

Mais informações sobre possíveis intervenções do empreendimento no entorno em termos de insolação, ventilação e sombreamento estão apresentadas

no item 6.5.1 deste documento, onde se analisa, através de volumetrias, o comportamento solar e de ventos predominantes.

12.7 POLUIÇÃO SONORA

Energia gerada por fontes sonoras perdem força ao se propagarem ao ar livre. Os motivos para a diminuição são as distâncias percorridas, barreiras físicas, absorção atmosférica, vegetação, alterações de temperatura e ação dos ventos.

As fontes de ruído são variadas e causam a poluição sonora, dependendo da sua localização, da intensidade e periodicidade do som produzido. Qualquer som, seja ele de brincadeiras ou latidos de animais, seja de música popular ou erudita, seja em vias de tráfego ou em áreas industriais, pode ser considerado poluidor. Em suma, considera-se poluição a alteração das características ambientais naturais do meio, com isto, qualquer som estranho ao ambiente seria considerado poluição sonora. No entanto, é considerado como poluição sonora qualquer som que ultrapasse o nível sonoro predominante, ou seja, que ultrapasse o som de fundo.

Para Murgel (2007), ao analisar o crescimento das metrópoles, a poluição sonora se tornou um dos principais desafios urbanos, embora nem sempre seja considerada prioridade pelas autoridades. Dificilmente o ruído é tratado em conjunto com os outros problemas de saúde pública, sendo frequentemente considerado como uma questão de bem-estar. Mas, assim como os demais tipos de poluição, a poluição sonora é um sério problema de saúde, e deve ser tratada como tal.

As regulamentações específicas para o nível de ruído são estabelecidas, com a Resolução 01, de 08 de março de 1990, do CONAMA (BRASIL, 1990) e a NBR 10.151 - Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto das comunidades.

Durante as obras, os níveis de ruído e vibração aumentarão, devido às atividades no canteiro de obras, como a descarga de equipamentos e materiais (ferramentas, pedras, britas e areia), além do som e da vibração das atividades de

fundação, funcionamento dos equipamentos e movimentação de veículos de grande porte, bem como das outras atividades desempenhadas pelos funcionários. O impacto é adverso, certo e imediato, mas de curta duração, a partir do momento em que a construção é finalizada.

Para a medição dos níveis de pressão sonora atuais, utilizou-se o aparelho Sonômetro da marca *Octava Plus*, fabricante *Criffer*, e calibração através de oscilador externo 94dB (A) – classe 1. A figura 47 mostra o equipamento usado na medição do ruído externo.



Figura 47: Equipamento de medição de ruído Sonômetro.

12.7.1 CONDIÇÕES DE MEDIÇÃO

A medição de ruído teve como finalidade identificar os níveis de ruído antes da operação do empreendimento, este que ainda se encontra em fase de projeto, visando compreender quais os agentes externos causadores e suas emissões.

Considerando a localização do empreendimento, foram considerados 6 pontos para medição. De acordo com o laudo de ruídos fornecido pela empresa CGS ADMINISTRAÇÃO E EMPREENDIMENTOS LTDA que consta no anexo XII deste documento, as medições foram contínuas por cerca de 3 minutos em cada ponto, e em 3 horários diferentes, no “seletor de resposta fast”, e tida a média destas como medida do nível de pressão sonora equivalente, conforme os procedimentos indicados na NBR 10151 (ABNT,2000).

Os ensaios foram realizados no dia 14 de dezembro de 2023 – das 10h10min às 10:50h. Mais informações, vide anexo.



Figura 48: Pontos de medição de ruídos realizados no terreno do empreendimento. FONTE: Laudo de Ruídos.

12.7.2 RESULTADOS DA MEDIÇÃO DE RUÍDO NO LOCAL DE INSERÇÃO

Os resultados da medição de ruídos realizada com o sonômetro são apresentados no quadro a seguir, sendo estas as médias das avaliações de cada dia, nas 3 medições já citadas.

Tabela 24: Resultados da medição de ruído. FONTE: Laudo de ruídos.

PONTO	LOCAL DA MEDIÇÃO	VALOR MÉDIO Db (A)
P1	Próximo ao futuro portal de entrada do empreendimento à oeste/noroeste (-25.105901/-50.198351)	64,18
P2	Em direção a Av. Visconde de Taunay, meio da divisa à norte/noroeste (-25.104716/-50.197028)	66,27
P3	Em direção ao acesso da Av. Visconde de Taunay a Av. Presidente Kennedy (BR 376) norte/nordeste (-25.104358/-50.196117)	89,38
P4	Em direção a Av. Presidente Kennedy (BR 376) norte/nordeste (-25.104496/-50.195712)	94,41
P5	Em direção a Av. Presidente Kennedy (BR 376) meio da divisa leste/nordeste (-25.104903/-50.195155)	95,32
P6	Em direção a Av. Presidente Kennedy (BR 376) leste/nordeste, limite de chácara vizinha (-25.105383/-50.194656)	95,32

No que se refere aos níveis de pressão sonora de conforto no interior das residências, nos ambientes externos foram utilizados os índices das NBR 10151 e 10152 para comparação.

Tabela 25: Índice de pressão sonora NBR 10152/1987. FONTE: Laudo de ruídos.

NÍVEIS DE RUÍDO PARA CONFORTO ACUSTICO INTERNO (NBR 10152/1987)		
LOCAIS	dB (A)	NC
Residências – dormitórios	35 -45	30 – 40
Residências – salas de estar	40 – 50	35 - 45

Tabela 26: Índice de pressão sonora NBR 10152/1987. FONTE: Laudo de ruídos

NÍVEIS DE RUÍDO PARA CONFORTO ACUSTICO EXTERNO (NBR 10151/2019)			
TIPO DE ÁREA		DIURNO	NOTURNO
Áreas residenciais rurais	ZRR	40 dB (A)	35 dB (A)
Áreas estritamente residencial urbana ou hospitais ou escolas	ZR	50 dB (A)	45 dB (A)
Áreas mistas predominantemente residenciais	ZR	55 dB (A)	50 dB (A)
Áreas mistas, com predominância comercial e/ou administrativa	ZC	60 dB (A)	55 dB (A)
Áreas mistas, com predominância de atividades culturais	ZC	65 dB (A)	55 dB (A)

Além disto, foram feitas algumas considerações quando da obtenção dos níveis de pressão sonora, para que a análise seja feita o mais realista possível, uma vez que a obra não se iniciou. Estas estão descritas no laudo de ruídos obtido para este estudo, em anexo ao documento.

Em relação ao impacto dos ruídos durante a fase de construção do empreendimento, segue resultados na tabela abaixo.

Tabela 27: Descrição dos impactos em relação a elevação da pressão sonora na área da obra.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
Localização do impacto	AID
Fase de ocorrência	Implantação
Probabilidade de ocorrência	Certa
Natureza do impacto	Negativo
Tipo do Impacto	Direto
Duração do Impacto	Temporário
Espacialização	Localizado
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Imediata
Importância	Grande
Magnitude	Baixa

12.8 VIBRAÇÃO

A vibração é limitada somente às primeiras etapas de construção, caso sejam usadas estacas pré-moldadas na fundação, de acordo com o relatório de sondagem. No entanto, a utilização da tecnologia de hélice contínua em fundações tem potencial significativo para diminuir o impacto das vibrações, uma vez que o processo é composto por uma perfuração helicoidal que, ao mesmo tempo em que retira material do solo, injeta concreto, o que resulta em maior agilidade e menor impacto à vizinhança.

Outro fator que poderá causar vibrações é o uso de equipamentos como carretas, carretas, tratores, guindastes, escavadeiras, betoneiras, martelotes e outros equipamentos de soldagem. Sendo assim, é de suma importância prestar esclarecimentos à população vizinha do empreendimento em relação ao cronograma de obras, transporte e andamento dos serviços a serem realizados, de modo a minimizar os danos causados por essas atividades.

Ressaltamos que, durante a execução da obra proposta, não haverá um grande impacto de vibração. A seguir, está a tabela com os resultados do impacto da vibração.

Tabela 28: Descrição dos impactos em relação a vibração.

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
Reversibilidade	Reversível
Ocorrência	Imediata
Importância	Média
Magnitude	Baixa

12.9 POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

A ocorrência deste dano ambiental está relacionada, sobretudo, às emissões de material particulado (poeira suspensa) que ocorrem durante a implantação do empreendimento, enquanto no momento de obra haver a

execução de atividades de escavação, perfuração, transporte e armazenamento de materiais e resíduos, serragem, britagem, movimentação de terra em atividades de corte, produção de concreto e argamassa.

É importante levar em conta a influência do vento em superfícies sem vegetação, porém, os materiais particulados, causados pela movimentação de terra, têm como características serem inertes e, por isso, atóxicos à população eventualmente exposta, com exceção de pessoas alérgicas. Segundo Assunção (1999), o material particulado pode ser dividido em 4 classes:

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 µm (um micrômetro). A poeira de cimento, de amianto e de algodão são alguns exemplos.

FUMOS:

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

FUMAÇA:

Partículas principalmente sólidas, formadas na queima de combustíveis fósseis, materiais asfálticos ou madeira. Contém fuligem (partículas líquidas) e no caso de madeira e carvão, uma fração mineral (cinzas). São caracterizadas por partículas de diâmetro muito pequeno.

NÉVOAS:

Partículas líquidas produzidas por condensação ou por dispersão de um líquido (atomização). Apresentam tamanho de partícula em geral maior que 5 µm (cinco 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).

As emissões secundárias, que serão menores e em menor quantidade, estão relacionadas à emissão de gases de combustão no ar, provenientes da movimentação de máquinas e veículos de grande porte (fumaça preta), bem como ao funcionamento de equipamentos. Essas fontes, que estarão à disposição na AID, poderão causar desconforto às pessoas que estão diretamente envolvidas

com a execução do empreendimento, visto que a qualidade do ar na região irá mudar.

Dessa forma, o impacto negativo relevante causado no canteiro de obras será limitado ao próprio canteiro e, ocasionalmente, à AID. De natureza reduzida e temporária, decorrente das atividades que estão em andamento nesta fase, é provável que surjam efeitos adversos e de curta duração, tendo como consequência apenas o canteiro de obras. Cabe ressaltar que as alterações na qualidade do ar dependem também das condições meteorológicas. A tabela a seguir ilustra o impacto.

Tabela 29: Descrição dos impactos em relação a emissão de partículas suspensas e gases de combustão na atmosfera.

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
Reversibilidade	Irreversível
Ocorrência	Imediata
Importância	Média
Magnitude	Baixa

13. GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O descarte adequado dos resíduos sólidos é um dos elementos cruciais para o bem-estar do meio ambiente. Os resíduos sólidos gerados pelo empreendimento precisarão de uma gestão diferenciada para as suas fases, uma para a implantação do projeto e outra para a operação.

Na implantação, é aconselhado aderir ao “Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC”, o qual discorre a respeito da administração dos resíduos em todas as fases da obra, e sobre as empresas habilitadas consoante as diretrizes da resolução CONAMA 307/02. Desta maneira, é possível perceber as vantagens para a CONSTRUTORA, como higiene e organização do canteiro de obras, redução dos riscos de acidentes de trabalho e diminuição do consumo de recursos naturais. Para o CONSTRUTOR, a comprovação de que o descarte será realizado de maneira correta atesta o início da obra sem problemas ambientais.

Na construção, é crucial aderir ao PGRCC para separar os materiais que surgem da evolução da obra, o que pode gerar resíduos recicláveis e orgânicos. No item 9.4 deste documento, possui mais informações a respeito da geração de resíduos diários, locação de lixeiras e a respeito da carta de viabilidade da coleta seletiva, que consta também no anexo VIII deste estudo.

13.1 VOLUME GERADO DURANTE A FASE DE INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Os resíduos sólidos de construção civil (RCC) são caracterizados como resíduos sólidos de construção, incluindo tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas e demais pedras, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, dentre outros.

A composição dos resíduos gerados em uma construção dependerá das particularidades da região em que será realizada a obra. As características da localização, como geologia, topografia, tipos de solo, acessibilidade aos de materiais de construção, progresso tecnológico, entre outras, e das

particularidades construtivas do projeto em questão, resultando em uma grande variedade de resíduos que podem ser gerados. Sendo assim, para o gerenciamento dos RCCs, a Resolução CONAMA 307/2002 estabeleceu uma classificação específica para esses resíduos, divididos em 4 classes básicas, que são apresentadas a seguir:

- **Classe A:** os resíduos sólidos que serão gerados durante as obras do empreendimento enquadrados nesta categoria serão, sobretudo, aqueles provenientes das escavações de solos (terra). Dessa forma, os resíduos que surgem dessas atividades serão compostos por fragmentos de tijolos e telhas cerâmicas, material granítico e outras pedras, pedaços de manilhas e tubos de concreto, restos de areia, saibro, pó de pedra e outros agregados miúdos, restos de brita, pedriscos e outros agregados graúdos e restos de argamassa, dentre outros. A reutilização destes resíduos poder ser em forma de agregados e/ou encaminhados para áreas de aterro de resíduos da construção civil, de forma a permitir a sua reutilização ou reciclagem futura.
- **Classe B:** Também constituído por resíduos de demolições, como pedaços e peças de madeira (de esquadrias e madeiramento de telhados), alumínio e outros metais (tais como aço e cobre) e vidros, bem como por restos e sobras de materiais usados nas atividades de construção planejadas, podendo ser restos de madeira, sobras de cabos de aço e cobre e outros metais, papel, papelão, plástico dos mais variados tipos, restos de manta e tubos PEAD e restos de vidro. Os resíduos recicláveis e secos (papel, metal, plástico e vidro) são classificados nesta categoria. É necessário reciclar, reutilizar ou encaminhar esses resíduos para locais de armazenamento temporário, a fim de permitir sua utilização ou reciclagem futura.
- **Classe C:** Constituídos por restos de gesso e produtos fabricados com gesso, provenientes tanto das novas construções das edificações previstas no projeto, quanto das demolições que serão realizadas. Precisa-se

armazenar, transportar e destinar esses resíduos de acordo com as diretrizes técnicas específicas.

- **Classe D:** Compostos por restos de tinta, solventes e mantas asfálticas, impermeabilizantes e as embalagens destes produtos, bem como por materiais oriundos das atividades de demolição que contenham amianto. Os resíduos de serviços de saúde que serão produzidos nos ambulatórios e consultórios que podem ser construídos nos canteiros de obras dos empreendimentos, bem como as pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes que serão descartados nas instalações do empreendimento. Precisa-se armazenar, transportar, reutilizar e destinar esses resíduos de acordo com as diretrizes técnicas específicas.

Os resíduos classificados como A, B, C e D são classificados e qualificados em obras novas e de demolição. A tabela a seguir mostra um modelo dessa quantificação.

Tabela 30: Quantificação dos resíduos da construção civil.

CARACTERIZAÇÃO		QUANTIDADE (M ³)		
Classe	Tipo	Etapa da Obra		Total
		Construção	Demolição	
A	Solo (terra) Volume Solto ⁽¹⁾	25,0	—	25,0
	Componentes cerâmicos	1,5	—	1,5
	Pré-moldados em concreto	0,2	—	0,2
	Argamassa	0,9	—	0,9
	Material Asfáltico	1,0	—	1,0
	Outros (especificar)	0,0	—	0,0
	TOTAL: Classe A	28,10 ⁽²⁾	—	28,10 ⁽²⁾
B	Plásticos	1,0	—	1,0
	Papel/papelão	2,5	—	2,5
	Metais	0,5	—	0,5
	Vidros	0,25	—	0,25
	Madeiras	5,75	—	5,75
	Gesso	0,4	—	0,4
	Outros (especificar)	0,00	—	0,00
	TOTAL: Classe B	10,40 ⁽²⁾	—	10,40 ⁽²⁾
C	Manta asfáltica	1,75	—	1,75
	Massa de vidro	0,0	—	0,0
	Tubos de poliuretano	0,9	—	0,9
	Outros (especificar)	0,0	—	0,0
	TOTAL: Classe C	1,70 ⁽²⁾	—	1,70 ⁽²⁾
D	Tintas	0,30	—	0,30
	Solventes	0,15	—	0,15

	Óleos	0,00	—	0,00
	Materiais com amianto	0,00	—	0,00
	Outros materiais contaminados (especificar)	0,00	—	0,00
	TOTAL: Classe D	0,45 ⁽²⁾	—	0,45 ⁽²⁾
TOTAL GERAL (A+B+C+D)		30,98m ³		

13.2 FORMAS DE ACONDICIONAMENTO

Os resíduos que forem suscetíveis a classificação A, B, C ou D gerados em obra, serão ordenados conforme a tabela a seguir:

Tabela 31: Classificação dos resíduos gerados em obra.

RESÍDUO		FORMAS DE ACONDICIONAMENTO	QUANTIDADE (M ³)
Classe	Tipo		
A	Solo (terra) Volume Solto	Aterro	2,5
	Componentes cerâmicos	Caçamba de entulho	1,4
	Pré-moldados em concreto	Caçamba de entulho	0,2
	Argamassa	Caçamba de entulho	0,8
	Material Asfáltico	Caçamba de entulho	1,0
	Outros (especificar)	—	0,0
B	Plásticos	<i>Big bags</i>	1,0
	Papel/papelão	<i>Big bags</i>	2,5
	Metais	Baias	0,5
	Vidros	Tambores metálicos	0,25
	Madeiras	Baias	5,75
	Gesso	Baias	0,4
	Outros (especificar)	—	0,0
C	Manta asfáltica	Caçambas	1,75
	Massa de vidro	—	0,0
	Tubos de poliuretano	—	0,45
	Outros (especificar)	—	0,0
D	Tintas	Tambores metálicos	0,3
	Solventes	Tambores metálicos	0,15
	Óleos	—	0,0
	Materiais com amianto	—	0,0
	Outros materiais contaminados (especificar)	—	0,0
TOTAL GERAL (A+B+C+D)		18,95m ³	

Para determinar a quantidade de resíduos gerados no local em sua distribuição por tipologia, foram adotados parâmetros de geração obtidos a partir da experiência de monitoramento e gestão no setor de resíduos sólidos. Os resíduos decorrentes das diversas fontes avaliadas, bem como das particularidades da construção e da técnica empregada, são estimados de

maneira aproximada, conforme ilustrado a seguir, apresentando o volume de entulhos e outros resíduos sólidos.

Durante esta fase, os resíduos serão separados de acordo com suas particularidades e categorização de acordo com a resolução CONAMA 307/2002. Os resíduos de classe A, que compreendem basicamente restos de escavação, tijolos, produtos cerâmicos, cimento e argamassas, foram inicialmente alocados em pequenas pilhas perto do local de produção. Para os resíduos de classe B, que apresentam grande potencial de aproveitamento, reciclagem e geração de renda para cooperativas de coleta de materiais recicláveis, serão empregadas técnicas de armazenamento e/ou armazenamento transitório adequadas à quantidade de resíduos gerados em cada local, bem como à sua natureza e apresentação durante a coleta.

Em locais onde há geração de lixo, serão usadas caixas estacionárias tipo "brooks" de 3,5 e 7 m² (figura 49) de capacidade, fabricadas em chapa de aço, identificadas de acordo com a tipologia do material que serão armazenados. Essas caixas serão conduzidas por caminhões de guindastes. Nesse ponto, é importante salientar que a acumulação em grandes quantidades será feita de forma adequada, com as proteções para garantir a segurança e a diminuição de danos ao meio ambiente. Não serão feitos lançamentos aleatórios de resíduos por toda a área da construção, mas sim de acordo com o planejamento inerente às boas práticas de estocagem de resíduos.

Os resíduos de classe D, que compreendem principalmente restos de óleos, tintas, vernizes, outros produtos químicos e amianto, serão armazenados em embalagens apropriadas no canteiro de obras. Os resíduos orgânicos gerados no processo de alimentação dos funcionários da construção serão encaminhados para a coleta pública.



Figura 49: Caixas estacionárias tipo "brooks".

13.3 FORMAS DE DESTINAÇÃO

Será definido uma empresa para realizar a coleta dos resíduos gerados durante a fase de execução do projeto, empresa esta que deverá estar devidamente credenciada a COOPERCONCRE. Os resíduos coletados serão encaminhados a “Central de Segregação de Entulhos”, conforme descrito no quadro a seguir:

Tabela 32: Classificação dos resíduos gerados em obra.

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	Email: cooperconcre_francine@outlook.com
	Município: Ponta Grossa, Paraná	Licença / Autorização Ambiental nº 105333
	CNPJ: 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: Instituto Ambiental do Paraná (IAP)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila	Validade: 22/10/2019
	CPF: 761.150.629-33	Volume estimado (m ³): 14,00

DESTINAÇÃO OU DISPOSIÇÃO FINAL		
CLASSE B	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	Email: cooperconcre_francine@outlook.com
	Município: Ponta Grossa, Paraná	Licença / Autorização Ambiental nº 105333
	CNPJ: 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: Instituto Ambiental do Paraná (IAP)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila	Validade: 22/10/2019
	CPF: 761.150.629-33	Volume estimado (m ³): 56,00
	DESTINAÇÃO OU DISPOSIÇÃO FINAL	
CLASSE B (GESSO)	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	Email: cooperconcre_francine@outlook.com
	Município: Ponta Grossa, Paraná	Licença / Autorização Ambiental nº 105333
	CNPJ: 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: Instituto Ambiental do Paraná (IAP)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila	Validade: 22/10/2019
	CPF: 761.150.629-33	Volume estimado (m ³):
	DESTINAÇÃO OU DISPOSIÇÃO FINAL	
CLASSE C	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	Email: cooperconcre_francine@outlook.com
	Município: Ponta Grossa, Paraná	Licença / Autorização Ambiental nº 105333
	CNPJ: 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: Instituto Ambiental do Paraná (IAP)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila	Validade: 22/10/2019
	CPF: 761.150.629-33	Volume estimado (m ³): 4,00
	DESTINAÇÃO OU DISPOSIÇÃO FINAL	
CLASSE D	Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE)	Telefone: (42) 3024-7575
	Endereço completo: Rodovia BR-	Email:

376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, km 503	cooperconcre_francine@outlook.com
Município: Ponta Grossa, Paraná	Licença / Autorização Ambiental nº 105333
CNPJ: 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: Instituto Ambiental do Paraná (IAP)
Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila	Validade: 22/10/2019
CPF: 761.150.629-33	Volume estimado (m ³): 4,03

13.4 VOLUME GERADO DURANTE A FASE DE OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Os resíduos gerados durante a fase operacional do empreendimento serão resíduos inutilizáveis/gerados no condomínio, resíduos orgânicos, lâmpadas, papel, cartão, plástico, varreduras e outros resíduos.

A tabela a seguir lista os resíduos e categorias que serão gerados durante o projeto o destino correspondente.

Tabela 33: Resíduos sólidos urbanos gerados mensalmente por unidade residencial. FONTE: Associação Brasileira de Normas Técnicas, Classificação dos Resíduos Sólidos. NBR 10004.

TIPOS DE RESÍDUOS	CLASSIFICAÇÃO DO RESÍDUO	DESTINAÇÃO FINAL
Embalagens de EPS – Isopor (Poliestireno Expandido)	Classe II - B	Reciclagem
Embalagens de material de limpeza (plásticos)	Classe II - B	
Embalagens de material de limpeza (papel/papelão)	Classe II - B	
Embalagens de higiene pessoal (plásticos)	Classe II - B	
Embalagens de higiene pessoal (papel/papelão)	Classe II - B	
Embalagens tetra pack	Classe II - B	
Esponjas de louça	Classe II - B	
Garrafas PET (polietileno tereftalano)	Classe II - B	
Garrafas de vidro	Classe II - B	
Inservíveis (rejeitos – papel higiênico e papel toalha)	Classe II - A	Aterro Botuquara
Jornais e revistas	Classe II - B	Reciclagem
Lâmpadas LED	Classe II - B	Pontos de coleta específicos (redes de supermercados)
Lâmpadas fluorescentes	Classe I	
Medicamentos Vencidos	Classe I	Pontos de coleta específicos (redes de farmácias)
Papel, papelão de embalagens, entre outros	Classe II – B	Reciclagem
Plástico de embalagem, entre outros	Classe II – B	
Pilhas e baterias	Classe I	Pontos de coleta específicos (agências bancárias e CREA)
Restos de alimentos	Classe II – A	Aterro Botuquara
Varrição	Classe II - A	

14. IMPACTOS SOCIOECONOMICOS

A economia de Ponta Grossa começou com atividades agrícolas, mas na década de 1890 o desenvolvimento econômico acelerou quando duas ferrovias foram construídas. Este foi o impulso que algumas indústrias de erva, coca, nozes e grãos, escolheram este município para suas instalações. Com o surgimento destas indústrias, o emprego no local aumentou e com isso, muitas pessoas se mudaram para Ponta Grossa em busca de melhores oportunidades.

14.1 PERFIL SOCIO ECONÔMICO DO BAIRRO CONTORNO

A colonização da área começou em 1800. Na segunda metade do século XX, os imigrantes russo-alemães obtiveram terras do Império brasileiro para fins agrícolas e com isso trinta casas foram construídas para abrigar estrangeiros. Quatro anos depois de sua chegada, um ilustre visitante foi a Ponta Grossa com o objetivo de conhecer o bairro que se formava e as instalações de imigração: Dom Pedro II, que ficou na cidade por 10 dias. O bairro do Contorno abriga aquele que já foi considerado o maior núcleo habitacional do Brasil: Santa Paula, que na época eram três. Santa Paula I, Santa Paula II e Santa Paula III.

A enorme procura de habitação também cria procura de instalações de saúde, educação e lazer e a prestação de uma vasta gama de serviços na área. Portanto, o projeto se justifica porque atende às necessidades habitacionais da região e atende às famílias que ali residem.

14.1.1 BENEFÍCIOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

A implantação do empreendimento trará um uso efetivo para o vazio urbano que se destina. Sua presença torna-se benéfica não somente para o bairro CONTORNO, mas também para todo o município de Ponta Grossa. O Residencial CONDOMÍNIO ECOGARDENNS será construído em uma área urbana consolidada e com infraestruturas já instaladas. Dessa forma, sua implantação irá ajudar a uniformizar a malha urbana e o maior adensamento populacional no município.

Ao se instalar o empreendimento, a oferta de moradias será ampliada, contribuindo para a diminuição do déficit habitacional na cidade. Além disto, trará impactos financeiros sobre o recolhimento dos impostos municipais (IPTU –

Imposto sobre a área urbana, ISS – Imposto sobre Serviços a partir do início das obras e ITBI – Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis)

A criação de postos de trabalho e renda e o comércio local sofrerão impactos positivos, uma vez que, com a maior população na região, haverá uma maior exploração do comércio local, bem como a criação de atrativos para que mais estabelecimentos se fixem no entorno.

15. INTERVENÇÕES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

Conforme dados obtidos site do IPLAN de Ponta Grossa não existe empreendimentos que apresentaram Estudos de Impacto de Vizinhança nas intermediações do CONDOMÍNIO “ECOGADENN ´S” no raio de 1 km, sendo assim é possível concluir que ele não irá prejudicar futuros empreendimentos na região.



Figura 50: Intervenções na área de vizinhança.

16. LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE VIZINHANÇA

O objetivo deste capítulo é analisar o impacto do empreendimento proposto, durante o período de execução da obra e após a implantação do mesmo, sejam eles benéficos ou adversas para o meio ambiente. A tabela a seguir apresenta os critérios de classificação dos aspectos e seus impactos.

Tabela 34: Critérios de classificação dos aspectos e impactos.

CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	
1	Meio: Indica se o impacto tem efeitos sobre os meios físicos (F), biótico (B), e/ou socioeconômico (S).
2	Natureza: Indica os aspectos que tem efeitos positivos (+), negativo (-) ou indiferente (I).
3	Forma: Indica se o impacto tem efeitos diretos (D) ou indiretos (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), 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 matriz de impacto durante o processo de IMPLANTAÇÃO do empreendimento é apresentada na figura 51, e 52, e a matriz de impacto durante o processo de OPERAÇÃO do empreendimento é apresentada na figura 53, 54 e 55.

16.1 MATRIZ DE IMPACTOS NA IMPLANTAÇÃO

Figura 51: Matriz de impacto na implantação - imagem 01.

MATRIZ DE IMPACTOS - CONDOMÍNIO ECOGARDENNS		Critérios de Avaliação										Medidas Mitigadoras				
Item	Temas de Avaliação	subitem	Tópicos de análise	Descrição do Impacto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proposta	Agente Responsável pela execução	
					Indica se o impacto tem efeitos sobre os meios físicos (F), bídico (B), e/ou socioeconômico (S).	Natureza: positivos (+), negativo (-) ou indiferente (I).	Forma: diretos (D) ou indiretos (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 baixa (B), média (M) ou alta (A).			
1	Adensamento Populacional	1.1	Aumento populacional	Circulação de operários	F / S	+	D	C	T	MP	I	L	M	Orientação de cuidados no canteiros de obras	Empreendedor	
2	Equipamentos urbanos e comunitários	2.1	Aumento pela demanda de equipamentos de lazer	Espaço para atividades no momento de descanso dos funcionários	F	-	D	P	T	CP	I	L	B	Espaço para jogo, leitura ou descanso	Empreendedor	
3	Uso e ocupação do solo	3.1	Aumento da impermeabilização do solo	Aumento da área pavimentada	F / B	-	D	C	T	CP	R	L	B	Projeto atende a Legislação Municipal	Empreendedor	
		3.2	Aumento da impermeabilização do solo	Diminuição da infiltração de águas pluviais	F / B	-	D	C	T	CP	R	R	L	B	Projeto atende a Legislação Municipal	Empreendedor
4	Valorização imobiliária e aspectos socioeconômicos	4.1	Valorização do entorno	Ocupação de vazios urbanos	F	+	D	C	I	MO	I	L	M	Ocupação do uso de vazios urbanos, o projeto é positivo	Empreendedor	
		4.2	Aspecto econômico	Geração de emprego e renda	S	+	D	C	I	LP	I	R	R	A	Favorece o desenvolvimento da economia regional de maneira positiva	Empreendedor
		4.3	Aspecto econômico	Aumento das receitas municipais	Aumento das receitas municipais	S	+	D	C	I	CP	I	R	A	Implantação de placas de sinalização da obra	Empreendedor
5	Geração de tráfego e demanda por transporte público	5.1	Circulação e transporte	Aumento da circulação de caminhões e veículos	F	-	D	C	T	CP	I	L	B	Orientação de cuidados no canteiros de obras	Empreendedor	
		5.2	Circulação e transporte	Aumento do fluxo de operários	F	-	D	C	T	CP	R	L	B	Orientar os operários para os cuidados no canteiro de obras e adequação de passeios para os pedestres	Empreendedor	

Figura 52: Matriz de impacto na implantação - imagem 02.

6	Ventilação e Iluminação	6.1	Alteração da Paisagem - Insolação	Construção das edificações ao longo dos anos	F	+	D	C	P	LP	R	L	B	Não haverá verticalização com a formação de barreira física	Empreendedor
		6.2	Alteração da Paisagem - Iluminação	Construção das edificações ao longo dos anos	F	+	D	C	P	LP	R	L	B	B	Não haverá verticalização
7	Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural	7.1	Alteração da paisagem Urbana	Construção do novo condomínio	F	+	D	C	I	CP	R	L	B	Não existe interferência	Empreendedor
8.1		Resíduos sólidos da construção civil	Geração de resíduos dos sólidos na construção civil	F	-	D	C	T	CP	R	L	M	Equipe Técnica	Coleta e destinação dos Resíduos Sólidos da Construção Civil Decreto Municipal nº 10.994/2016	Equipe Técnica
8	Aspectos ambientais	8.2	Emissão de Ruídos	Ruídos gerados com a obra	F	-	D	C	T	MP	R	L	B	Atividade permitida pela lei que institui o código de Postura no município Lei nº 4.719/92, Uso obrigatório de EPI's	Equipe Técnica
		8.3	Consumo de energia elétrica	Aumento de Consumo	F	-	D	C	T	MP	R	L	B	Orientação de manuseio dos equipamentos para otimizar e economizar energia elétrica	Equipe Técnica
		8.4	Consumo de água	Aumento de Consumo	F	-	D	C	T	MP	R	L	B	Orientação para o consumo consciente e economia de água	Equipe Técnica
		8.5	Consumo de água	Geração de efluentes	F	-	D	C	T	MP	R	L	B	Utilização de banheiros químicos ou a construção de sanitários ligados diretamente na rede de esgoto doméstico	Equipe Técnica
		8.6	Impermeabilização	Alteração da drenagem Urbana	F	-	D	C	P	LP	I	L	M	Projeto atende a Legislação Municipal	Empreendedor
8.7	Emissão de gases	Movimentação de maquinário e automóveis	F	-	D	C	T	CP	R	L	B	Será realizada regulação periódica dos equipamentos e máquinas, através de funcionários habilitados	Empreendedor		

16.2 MATRIZ DE IMPACTOS NA OPERAÇÃO

Figura 53: Matriz de impacto na operação - imagem 01.

MATRIZ DE IMPACTOS - CONDOMÍNIO ECOGARDENNS		Critérios de Avaliação										Medidas Mitigadoras		Medidas Compensatórias				
Item	Temas de Avaliação	FASE DE OPERAÇÃO										Proposta	Agente Responsável pela execução	Proposta	Agente Responsável pela execução			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9								
Descrição do Impacto		Méio:	Natureza:	Indica os aspectos que tem efeitos positivos (+), negativos (-) ou indiferente (I).	Forma:	Indica se o impacto tem efeitos diretos (D) ou indiretos (I).	Probabilidade:	Indica se o impacto é certo (C) ou provável (P).	Duração:	Refer-se à duração do impacto, podendo ser permanente (P), temporário (T), cíclico (C) ou indeterminado (I).	Temporalidade:	Indica se o impacto terá efeitos a curto prazo (CP), médio prazo (MP) ou longo prazo (LP).	Reversibilidade:	Indica se o impacto é reversível (R) ou irreversível (I).	Abstração:	Refer-se à abrangência do impacto, podendo ser local (L) ou regional (R).	Magnitude:	Indica o grau de impacto sobre o elemento estudado, podendo ser de intensidade alta (A), média (M) ou baixa (B).
1	Adensamento Populacional	1.1	Aumento populacional	Migrações internas	F/S	+	D	C	P	MP	I	L	M			Empendedoror	Não se aplica	Não se aplica
		1.2	Circulação de pedestres	Maior fluxo de pedestres	F	+	D	C	P	CP	I	L	M			Empendedoror	Não se aplica	Não se aplica
2	Equipamentos urbanos e comunitários	2.1	Educação	Aumento demanda por equipamentos de Educação	F/S	-	D	C	P	MP	R	R	M			Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		2.2	Saúde	Aumento demanda por equipamentos de Saúde	F/S	-	D	C	P	MP	R	L	M			Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		2.3	Lazer	Aumento demanda por equipamentos de Lazer	F	+	D	C	P	CP	R	L	A			Empendedoror	Não se aplica	Não se aplica
		2.4	Abastecimento de água	Aumento no consumo	F	-	D	C	P	MP	I	L	A			Empendedoror	Não se aplica	Não se aplica
3	Uso e ocupação do solo	2.5	Produção de esgoto sanitário	Aumento da carga de esgoto	F	-	D	C	P	MP	I	L	A			Empendedoror	Não se aplica	Não se aplica
		2.6	Demanda por energia elétrica	Aumento no consumo	F	-	D	C	P	MP	I	L	A			Empendedoror	Não se aplica	Não se aplica
3	Uso e ocupação do solo	3.1	Aumento da impermeabilização do solo	Aumento da área pavimentada	F/B	-	D	C	P	MP	I	L	M			Empendedoror	Não se aplica	Não se aplica
		3.2	Aumento da impermeabilização do solo	Diminuição da infiltração de águas pluviais	F/B	-	D	C	P	MP	I	L	M			Empendedoror	Não se aplica	Não se aplica

Figura 54: Matriz de impacto na operação - imagem 02.

4	Valorização e aspectos socioeconômicos	4.1	Valorização do entorno	Aumento do preço do m ² na região	F/S	+	D	C	C	CP	I	L	A	O condomínio contribuirá por oferta de moradia	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		4.2	Aspecto econômico	Geração de emprego e renda	F/S	+	D	C	P	CP	I	L	M	Gerção de necessidades por serviços no condomínio	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		4.3	Aspecto econômico	Aumento das receitas municipais	F/S	+	D	C	P	CP	I	L	A	Aumento da arrecadação municipal Ex: IPTU	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
5	Geração de tráfego e demanda por transporte público	5.1	Circulação	Aumento do número de veículos	F/S	-	D	C	P	CP	I	L	A	Manter a segurança através de sinalização vertical e horizontal no acesso do condomínio	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		5.2	Aumento do tráfego	Absorção do tráfego	F	-	D	C	P	CP	I	R	M	Manter a segurança através de sinalização vertical e horizontal no acesso do condomínio	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		5.3	Demanda por transporte coletivo	Aumento do número de pedestres	F	-	D	C	P	CP	R	R	M	O empreendimento conta com atendimento o transporte público	Município	Não se aplica	Não se aplica
6	Ventilação e iluminação	6.1	Supressão vegetal	Alteração do microclima	F	-	D	C	P	CP	I	L	M	A secretaria do meio ambiente autorizou o corte de espécies no terreno	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		6.2	Alteração na ventilação	Alteração do microclima	F	-	D	C	P	CP	I	L	B	Não haverá verticalização com a formação de barreira física	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		6.3	Alteração na iluminação	Alteração do microclima	F	+	D	C	P	CP	I	L	M	Devido a baixa densidade construtiva não haverá alteração negativa neste aspecto	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
7	Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural	7.1	Modificação na paisagem urbana	Construção do novo condomínio	F	P	D	C	P	CP	I	L	A	Ocupação de vazio urbano	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		7.2	Interferências no patrimônio cultural	Ausência de patrimônio cultural	-	I	I	-	-	-	-	-	-	Não existem patrimônios culturais no entorno	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		7.3	Interferências no patrimônio natural	Ausência de patrimônio natural	F	I	I	-	-	-	-	-	-	Não existem patrimônios culturais no entorno	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		8.1	Resíduos sólidos	Aumento da demanda por coleta	F	-	D	C	P	MP	I	L	M	Atendimento a demanda conforme carta emitida pela FGA Ambiental	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica

Figura 55: Matriz de impacto na operação - imagem 03.

		F	-	D	C	T	CP	R	L	B	Serão feitas as devidas ligações à rede pública coletora	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica	
8 Aspectos ambientais	8.2	Poliuição Hídrica	Poliuição dos corpos hídricos												
	8.3	Poliuição do solo	Movimentação do solo e geração de resíduos potencialmente poluidores	F	-	D	C	T	MP	R	L	B	Estabelecido em projeto os devidos locais para disposição de resíduos sólidos urbanos	Empreendedor	Não se aplica
	8.4	Emissões atmosféricas	Perda de qualidade do ar	F/B	-	D	C	P	CP	R	L	M	Não haverá fonte de poluição do ar, além da proveniente dos automóveis que circulam pelo local.	Empreendedor	Não se aplica
	8.5	Emissão de ruídos	Perda de qualidade de vida	F	-	D	C	P	CP	R	L	B	Serão dispostas placas indicando horário permitido para esta atividade, além de estar previsto em lei pelo regimento interno que cada condomínio deve ter	Empreendedor/Sindicado do condomínio	Não se aplica

17. CONCLUSÃO

Este EIV analisou os efeitos advindos da implantação e operação do empreendimento CONDOMÍNIO ECO GARDENNS. As imagens 51 a 55 ilustram os efeitos positivos e negativos, além de quantificar os impactos da implantação e operação do empreendimento. O aumento populacional na fase de implantação é temporário e, de curto prazo, trazendo benefícios para a construção civil e para os comércios locais. No decorrer da fase de operação, o aumento populacional é flutuante, pois é composto pelos novos moradores do empreendimento, que irão se instalar por tempo indeterminado.

A implantação deste tipo de empreendimento para a cidade e para a região imediata é benéfica, uma vez que a demanda por moradias em condomínios tem aumentado significativamente. Dessa forma, o CONDOMÍNIO ECO GARDENNS demonstra-se adequado ao local escolhido. Além de estar dentro dos parâmetros de uso e ocupação estabelecidos no zoneamento, o espaço urbano em questão deixará de ser um vazio urbano que onera o orçamento municipal e degrada a paisagem urbana, passando a integrar um local da cidade que está em processo de expansão no setor residencial.

A valorização imobiliária e a questão socioeconômica estimulam o mercado imobiliário e a geração de empregos desde a sua implantação, o que garante a geração de empregos, desde os comércios, até as unidades de saúde e escolas. A distribuição das volumetrias no condomínio garante que a área tenha uma boa ventilação e iluminação natural, conforme o estudo dos dias de sol e de inverno, em que as sombras dos edifícios não irão incidir de forma a prejudicar a insolação da região.

Conclui-se que a implantação do empreendimento terá um impacto na área de vizinhança do local. É importante salientar que qualquer empreendimento, por menor que seja, terá um impacto significativo em algum aspecto. Porém, é seguro supor que os impactos advindos da implantação e operação do CONDOMÍNIO ECO GARDENNS serão mínimos, uma vez que a região está em processo acelerado de adensamento, com uma grande variedade de

estabelecimentos comerciais e serviços. A implantação do empreendimento no local proposto trará, ao longo dos anos, um impacto positivo no tráfego, uma vez que está sendo ocupado um vazio urbano, o que resultará em um aumento da uniformidade na densidade da malha urbana. Além disso, isso trará um aumento significativo no número de áreas de comércio e lazer no entorno.

18. BIBLIOGRAFIA

ACIOLY CLAUDIO E DAVIDSON FORBES. Densidade Urbana [Livro]. - Rio de Janeiro: Mauad, 1998.

ALBUQUERQUE, Adriana Cavalcanti de; LINS, Regina Dulce Barbosa. A valorização imobiliária na avaliação do estudo de impacto de vizinhança in Congresso Brasileiro de Direito Urbanístico “Desafios para o Direito Urbanístico Brasileiro no Séc. XXI”. São Paulo, 2006.

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.

AUTARQUIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE. Transparência do Transporte Coletivo Urbano em Ponta Grossa. Disponível em: <http://www.pontagrossa.pr.gov.br/amtt/transparencia> . Acesso em Janeiro de 2023

BISFATA, S.R. 2006. Acústica Aplicada ao Controle do Ruído. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006, 368p.

BRASIL. Lei 10.408/10 | Lei nº 10.408, de novembro de 2010. Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências.

BRASIL. Lei da Acessibilidade - Lei 10098/00 | Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

COPEL - COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA. Dados do município de Ponta Grossa. Disponível em < <http://www.copel.com/hpcopel/root/index.jsp> >. Acesso Janeiro 2024

CORRÊA ROBERTO LOBATO O Espaço Urbano Série Princípios [Livro]. - [s.l.] : Ática, 3ª edição, 1995. - Vol. n. 174 : pp. p.1-16..

DC MAIS (PR) et al. Terrenos têm valorização de 16,5% em Ponta Grossa. [S. l.], 22 dez. 2015. Disponível em: <https://dcmmais.com.br/brasil/terrenos-tem-valorizacao-de-165-em-ponta-grossa/>. Acesso em: 14 nov. 2023.

DE MELO, M. S., BURIGO GUIMARÃES, G., FERREIRA DE RAMOS, A. & CORRÊA PRIETO, C., 2007. Relevo e hidrografia dos Campos Gerais. Patrimônio natural dos Campos Gerais, pp. P. 49-58.

IBGE, 2010^a. Cidades: Ponta Grossa. S.l.:s.n.

JACOBS, J., 2000. Morte e vida de grandes cidades. São Paulo(São Paulo): Martins Fontes

LAMAS, J. M., 2014. Morfologia urbana e desenho da cidade. 7 ed. Portugal: Calouste Gulbenkian.

MENEGASSI, J. & OSÓRIO, L. M., 2002. Do Estudo de Impacto de Vizinhança In: MATTOS, Liana Portilho (org). Estatuto da Cidade Comentado: Lei nº 10.257, de julho de 2001. 1º ed. Belo Horizonte: Ed. Mandamentos.

OLIVEIRA, A. C., 2012. Análise da valorização imobiliária no espaço urbano de Ponta Grossa – PR. Revista Espaço Acadêmico, Março, nº 130, pp. 1-8.

PARANÁ, 2011. RESOLUÇÃO 21 SEMA. Paraná: Governo do Estado do Paraná – Instituto Ambiental do Paraná (IAP).

PONTA GROSSA, LEI MUNICIPAL Nº 4.841 DE 1992. Define o sistema viário básico do município de Ponta Grossa e dá outras providências, Ponta Grossa: S. N.

PONTA GROSSA, LEI MUNICIPAL Nº 10.105 DE 2009. Dos tributos em geral, e do sistema tributário do município. Ponta Grossa : s.n.

PONTA GROSSA, 1999. Lei nº 6.329 de 16 de dezembro de 1999: Consolida e atualiza a legislação que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas do município de Ponta Grossa. Ponta Grossa: Prefeitura Municipal de Ponta Grossa.

PONTA GROSSA, 2005. Lei nº 8431, de 29 de dezembro de 2005: dispõe sobre os instrumentos de proteção ao patrimônio cultural do município de Ponta Grossa. Ponta Grossa: s.n.

PONTA GROSSA, 2006. Dá nova redação ao art. 332, da lei nº 6.327, de 16 de dezembro de 1999: Código de obras do município de Ponta Grossa. Ponta Grossa: s.n.

PONTA GROSSA, 2016. Plano Diretor Municipal Ponta Grossa. Ponta Grossa: s.n.

Sistema de Georreferenciamento do Município de Ponta Grossa – Geoweb. Disponível em: < <http://geoweb.pg.pr.gov.br/> >. Acesso em Acesso Janeiro 2024.

VIEIRA, G. S., MORAES, I. & FEITOSA, C., 2012. IPAC – Inventário de proteção do acervo cultural: Os modelos da Bahia e Pernambuco nas décadas de 1970 e 1980.. Revista Tempo Histórico. , Volume Vol. 4 – Nº 1, pp. 1-14.

19. Anexos

Anexo 1: Matrícula do Imóvel.....	113
Anexo 2: Matrícula do Imóvel - Imagem 01.....	114
Anexo 3: Matrícula do Imóvel - imagem 02.....	115
Anexo 4: Matrícula do terreno - imagem 03.....	116
Anexo 5: Matrícula do terreno - imagem 04.....	117
Anexo 6: Matrícula do terreno - imagem 05.....	118
Anexo 7: Memorial Descritivo - Imagem 01.....	119
Anexo 8: Memorial Descritivo - Imagem 02.....	120
Anexo 9: Memorial Descritivo - Imagem 03.....	121
Anexo 10: : Memorial Descritivo - Imagem 04.....	122
Anexo 11: Memorial Descritivo - Imagem 05.....	123
Anexo 12: Memorial Descritivo - Imagem 06.....	124
Anexo 13: Memorial Descritivo - Imagem 07.....	125
Anexo 14: Memorial Descritivo - Imagem 08.....	126
Anexo 15: Memorial Descritivo - Imagem 09.....	127
Anexo 16: Memorial Descritivo - Imagem 10.....	128
Anexo 17: Memorial Descritivo - Imagem 11.....	129
Anexo 18: ART Engenharia Civil - Guilherme Medeiros.....	130
Anexo 19: RRT Arquitetura - Imagem 01.....	131
Anexo 20: RRT Arquitetura - Imagem 02.....	132
Anexo 21: Carta de Anuência Ambiental - imagem 01.....	133
Anexo 22: Carta de Anuência Ambiental - imagem 02.....	134
Anexo 23: Carta resposta de viabilidade SANEPAR - imagem 01.....	135
Anexo 24: Carta de viabilidade SANEPAR - imagem 02.....	136
Anexo 25: Carta de viabilidade COPEL.....	137
Anexo 26: Carta de viabilidade PG Ambiental - Imagem 01.....	138
Anexo 27: Carta de viabilidade PG Ambiental - Imagem 02.....	139
Anexo 28: Carta de viabilidade PG Ambiental - Imagem 03.....	140
Anexo 29: Carta de viabilidade PG Ambiental - Imagem 04.....	141
Anexo 30: Carta viabilidade Secretaria de Educação.....	142
Anexo 31: Carta resposta Fundação Municipal de Saúde- imagem 01.....	143
Anexo 32: Carta resposta Fundação Municipal de Saúde- imagem 02.....	144
Anexo 33: Carta Resposta AMTT - imagem 01.....	145
Anexo 34: Carta Resposta AMTT - imagem 02.....	146
Anexo 35: Laudo ruído - Imagem 01.....	147
Anexo 36: Laudo ruído - Imagem 02.....	148
Anexo 37: Laudo ruído - Imagem 03.....	149
Anexo 38: Laudo ruído - Imagem 04.....	150
Anexo 39: Laudo ruído - Imagem 05.....	151
Anexo 40: Laudo ruído - Imagem 06.....	152
Anexo 41: Laudo ruído - Imagem 07.....	153
Anexo 42: Laudo ruído - Imagem 08.....	154
Anexo 43: Laudo ruído - Imagem 09.....	155
Anexo 44: Laudo ruído - Imagem 10.....	156
Anexo 45: Laudo ruído - Imagem 11.....	157
Anexo 46: Laudo ruído - Imagem 12.....	158

Anexo 47: Laudo ruído - Imagem 13.	159
Anexo 48: Laudo ruído - Imagem 14.	160
Anexo 49: Laudo ruído - Imagem 15.	161
Anexo 50: Laudo ruído - Imagem 16.	162
Anexo 51: Laudo ruído - Imagem 17.	163
Anexo 52: Laudo ruído - Imagem 18.	164
Anexo 53: Laudo ruído - Imagem 19.	165

19.1 ANEXO I – MATRÍCULA DO IMÓVEL

Anexo 1: Matrícula do Imóvel.

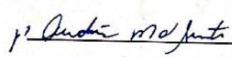


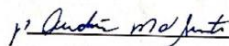
1º SERVIÇO DE REGISTRO DE IMÓVEIS

Lurdes Aparecida Brim

Agente interina

CERTIDÃO INTEIRO TEOR

CERTIFICO que, a pedido de parte interessada e revendo os livros de TRANSCRIÇÃO DAS TRANSMISSÕES, existentes neste Cartório, no de nº 3-T, às fls. 288, consta a transcrição sob nº de ordem **42.524**, efetuada em 07 de Outubro de 1964 do seguinte imóvel: Consta do quinhão nº 4 da divisão do imóvel Rebita, situado neste Município com as seguintes divisas: começa no marco nº XXIV à margem esquerda do arroio da divisa do terreno de Eurico B. Rosas, e Admar Uliana entre os quinhões 3 e 4 e segue com o rumo de N.E .25º, 30' numa distância de 290m até o marco da Avenida do Contorno e segue por esta com o rumo N.O. 63º 25' numa distancia de 64m até o marco XIII e deste rumo S.O.25º 30', numa distancia de 378,00m até o marco 24, a margem do arroio o qual desce até onde teve inicio o presente perímetro fechando esse quinhão a área de 21.571,11ms2 (vinte e um mil, quinhentos e setenta e um metros e onze centímetros quadrados) estimado em CR\$ 15.000,00 . Transcrição anterior: 33.706 Lº 3-O.- Figurando como adquirente: **JOÃO PREZIBILSKI**, residente nesta cidade.- E como transmitente: Sirene Stalschmidt Martins e outros.- Conforme: Certidão de pagamento extraída dos autos de divisão amigável, pelo escrivão do 2º Ofício local, em 10 de agosto de 1964 (sentença de 30-10-1962) Pelo valor de: CR\$ 15.000,00 (quinze mil cruzeiros) Condições: não tem.- Certifico mais que a margem consta o seguinte:- Prenotação 273.959 Lº 1-T em 23/10/2019 Av. retificação.- O referido é verdade e dou fé.- EU  Agente interina do 1º Serviço de Registro de Imóveis, subscrevi.- Ponta Grossa, 04 de abril de 2022



Agente Interina

Andrea Martins dos Santos
Escrivente

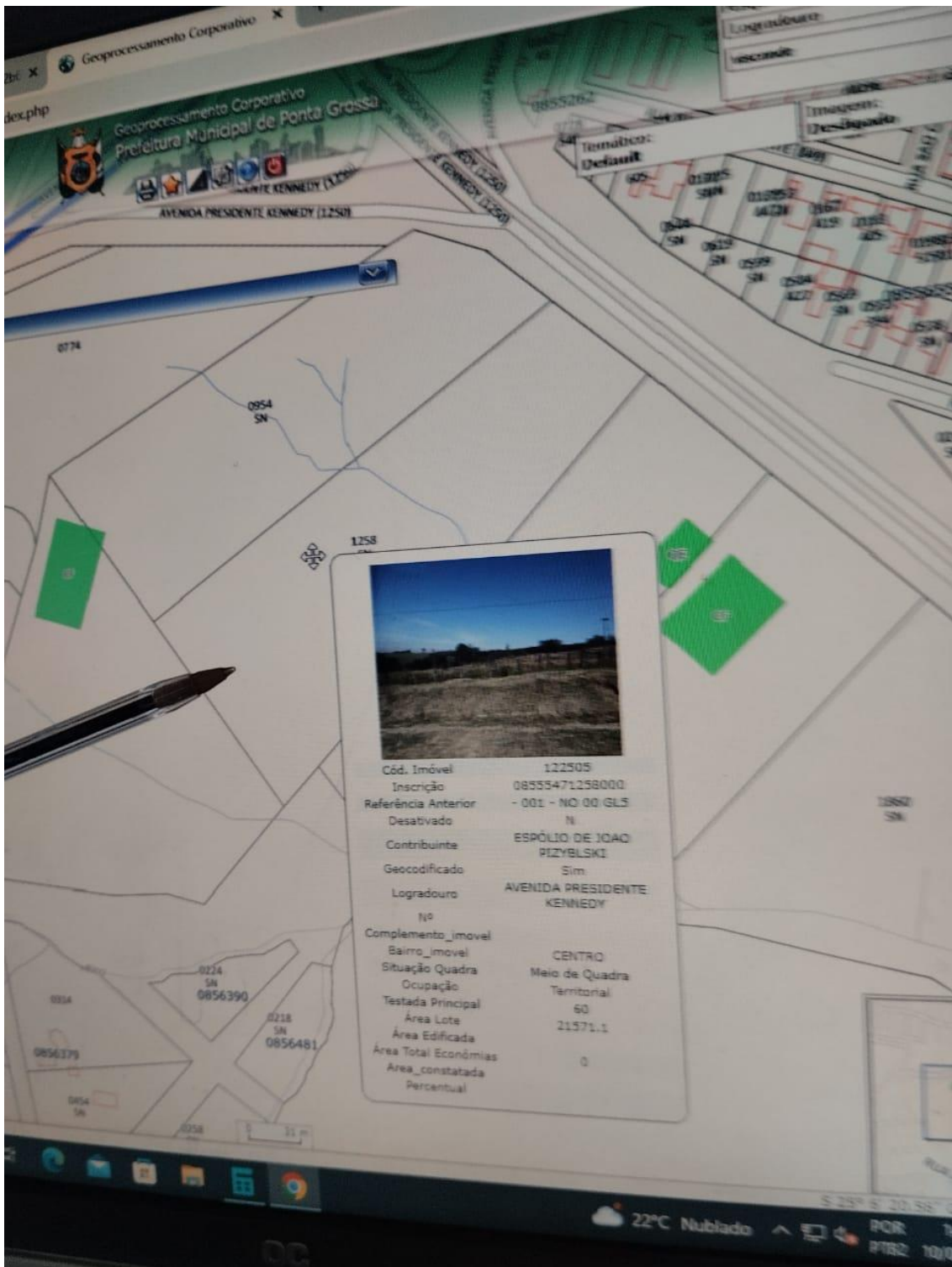
Custas: 139,17 VRC - R\$ 34,24
Funrejus: R\$ 8,56
ISS: R\$ 0,68
Selo: R\$ 5,95
FUNDEP: R\$ 1,71
Total: R\$ 51,14
Protocolo: 284.679
RM

Funarpen - Lei 13.228 de 18/07/2001 - Selo Digital Nº F978V.uyqPN.fQnsl-dz4wW.LUbXs

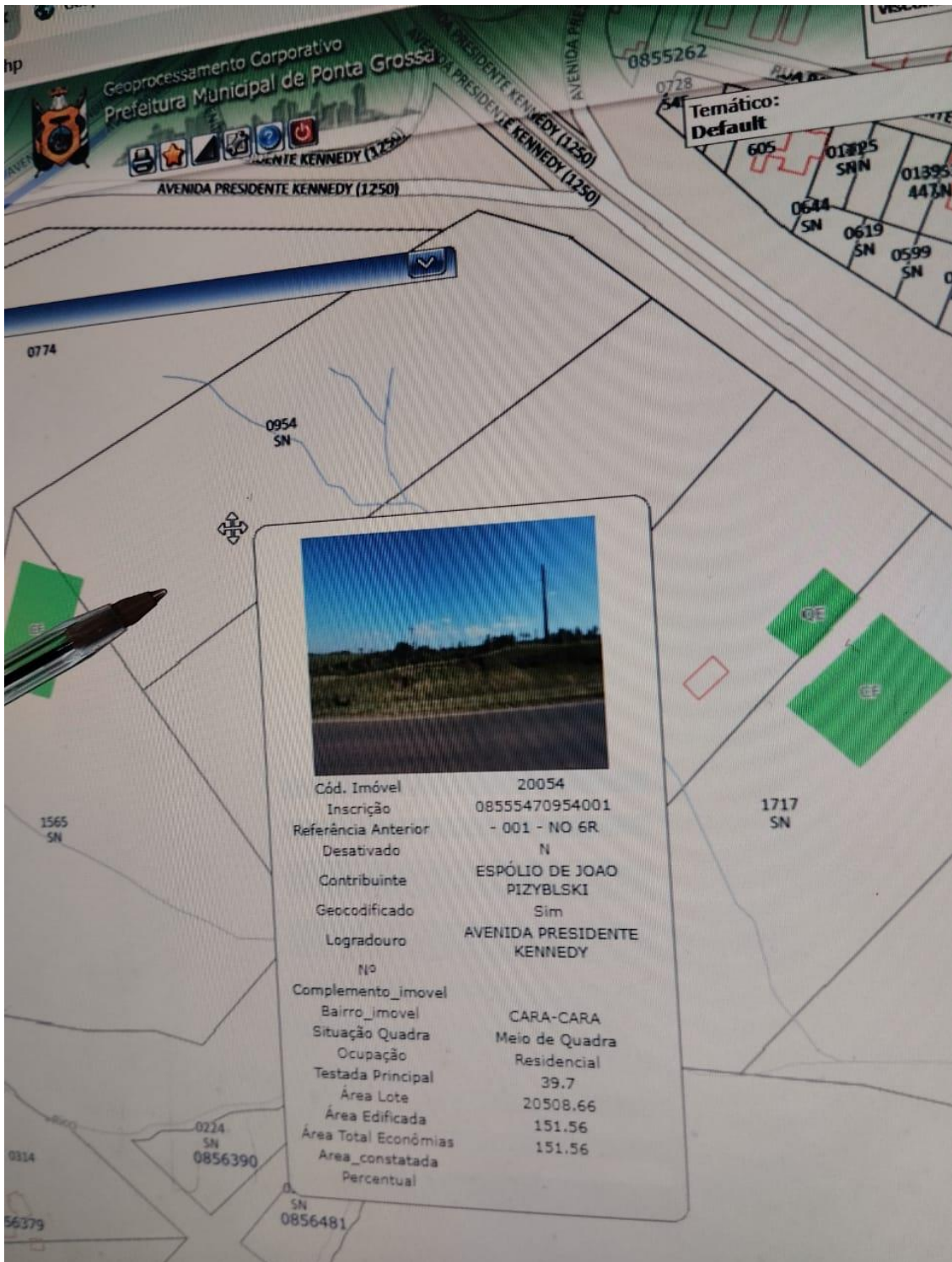
1º REGISTRO DE IMÓVEIS
Rua Dr. Colares, 257, Sobrelaja, Ed. Itália
Ponta Grossa - Paraná



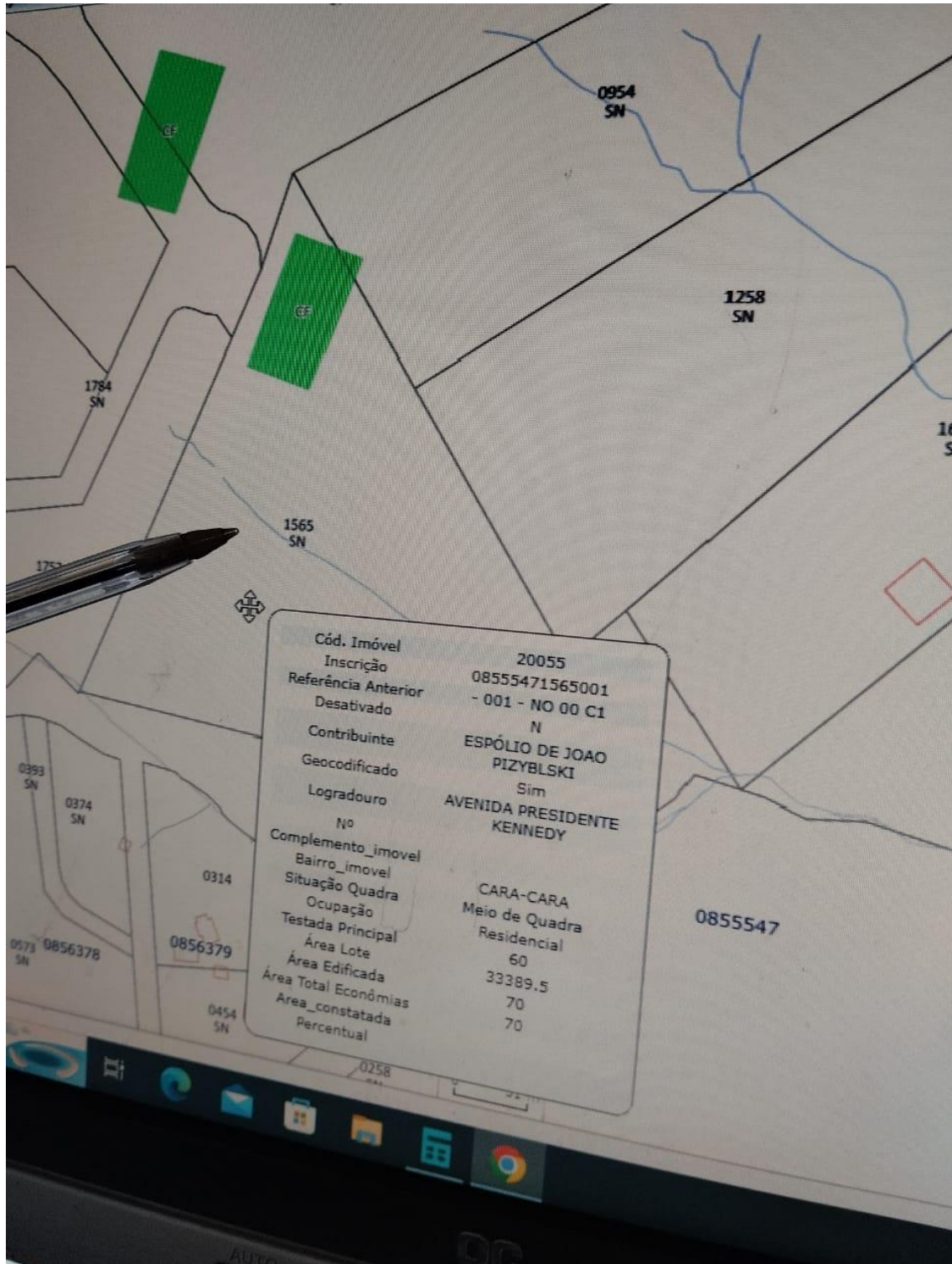
Anexo 2: Matrícula do Imóvel - Imagem 01



Anexo 3: Matrícula do Imóvel - imagem 02.



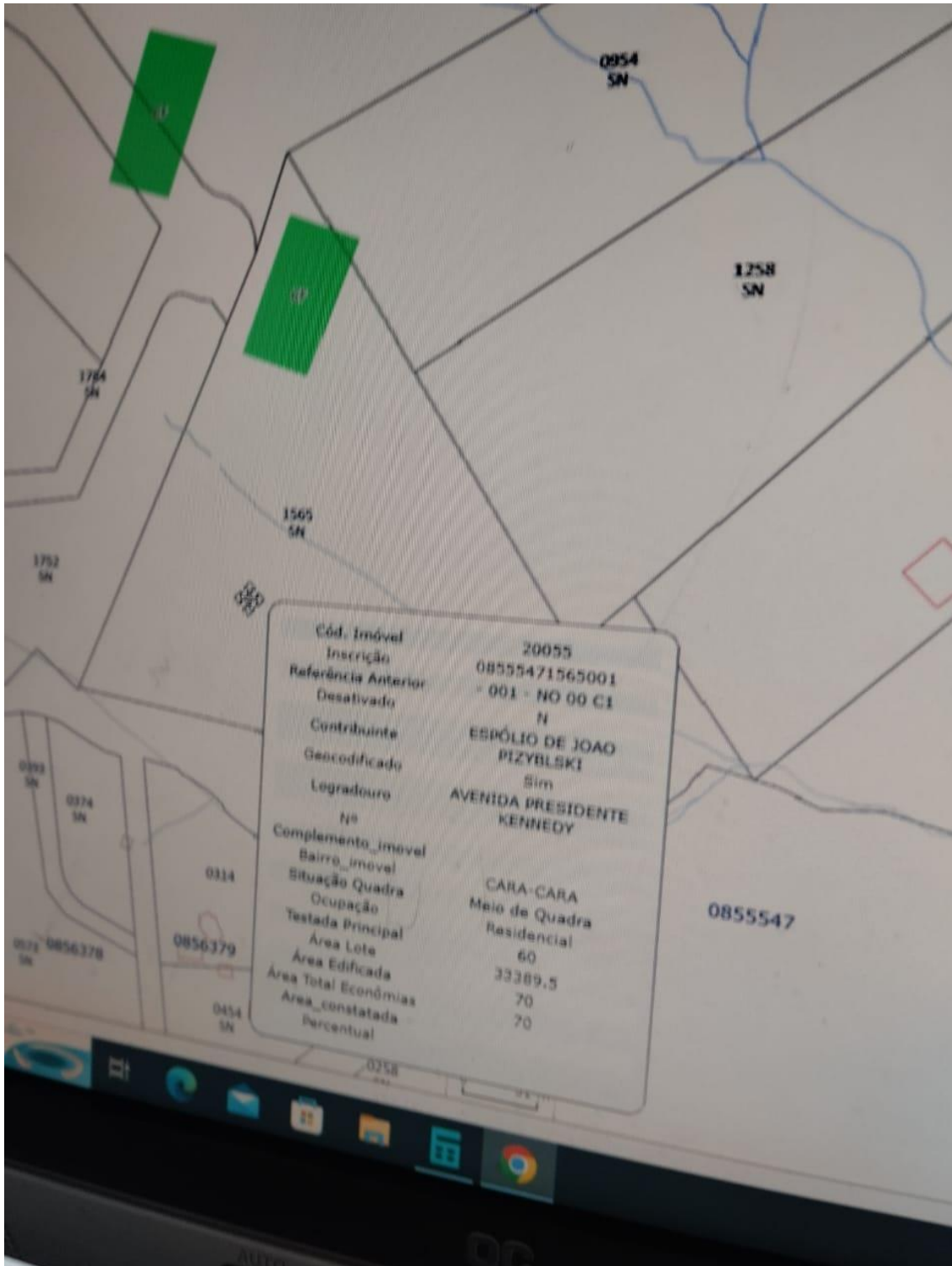
Anexo 4: Matrícula do terreno - imagem 03.



Anexo 5: Matrícula do terreno - imagem 04.



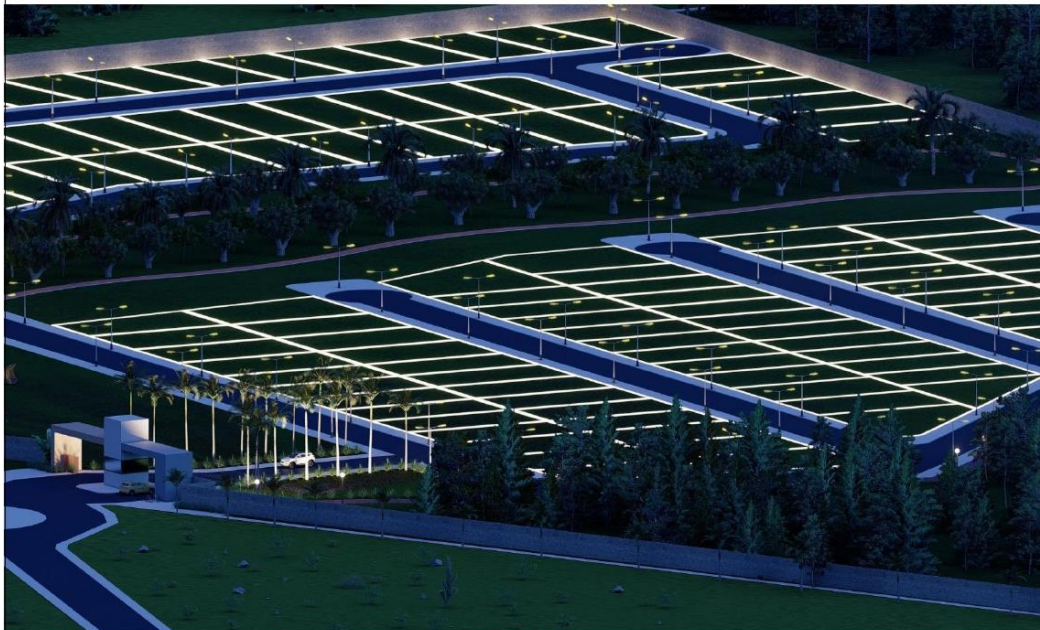
Anexo 6: Matrícula do terreno - imagem 05.



QUINHÃO 6/R, QUINHÃO 5, ÁREA C-1

BAIRRO CONTORNO

CONDOMÍNIO ECOGARDENN



*MEMORIAL DESCRITIVO DA ÁREA DE LAZER E
INFRAESTRUTURAS*

PONTA GROSSA/2024



[gamedeirosengenharia.com.br/Guilherme Medeiros](http://gamedeirosengenharia.com.br/Guilherme%20Medeiros)

Engenheiro Civil CREA 156096/D

Guilherme.engpg@gmail.com

(42)99940-7458

*MEMORIAL DESCRITIVO DA ÁREA DE LAZER E
INFRAESTRUTURAS
CONDOMÍNIO ECOGARDENN*

PONTA GROSSA/2024

Anexo 8: Memorial Descritivo - Imagem 02.

Sumário

1 - CONDOMÍNIO HORIZONTAL – ECO GARDENNS	4
1.1 ENDEREÇO SEDE	4
1.2 LOCAL DA OBRA.....	4
2 – CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO	4
2.1 NÚMERO DE LOTES	4
2.2 NÚMERO DE LOTES POR QUADRA	4
3 – SERVIÇOS A SEREM CONTRATADOS	6
4 – MÃO DE OBRA DO PROCESSO	6
5 – DESCRIÇÃO DA ÁREA DE LAZER E SERVIÇO	7
5.1 GUARITA: Situada no canteiro (adjacente ao sistema viário do jardim).....	7
5.2 ÁREAS DE LAZER.....	7
5.2.1 CLUBE:.....	7
5.2.2 PISCINA ADULTO/ CRIANÇA/ PRAIA	7
5.2.3 PARQUE INFANTIL	8
5.2.4 QUADRA POLIESPORTIVA.....	8
5.2.5 CAMPO DE FUTEBOL SUÍÇO	8
5.2.6 PISTA ECOLÓGICA.....	8
6 – DESCRIÇÃO DA INFRAESTRUTURA	8
6.1 TERRAPLANAGEM.....	8
6.2 ARRUAMENTO INTERNO	8
6.3 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	9
6.4 COLETA DE ESGOTOS.....	9
6.5 DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA	9
6.6 DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	10
6.7 DELIMITAÇÃO DOS LOTES.....	10
6.8 GUIAS E SARJETAS	10
6.9 - PAVIMENTAÇÃO.....	10
6.10 - ARBORIZAÇÃO.....	10
6.11 – FECHAMENTO	10
6.12 – PORTARIA.....	10
6.13 – ESTACIONAMENTO PARA VEÍCULOS	11
7 – ESTIMATIVA DE CUSTOS	11
8 – CRONOGRAMA DE OBRAS	11



1 - CONDOMÍNIO HORIZONTAL – ECO GARDENNS

1.1 ENDEREÇO SEDE

Razão social: CGS ADMINISTRAÇÃO E EMPREENDIMENTOS LTDA

Endereço: R. FRANCISCO ROCHA, 198 – CEP 80.420-130

CNPJ: 11.830.707/0001-41

Município/Estado: Curitiba/PR

Telefone: (47) 3363-8906

Email: camposgeraispg@hotmail.com

1.2 LOCAL DA OBRA

Endereço: Rua Colonia Dona Luiza, ROD BR 376, KM 492 – CEP: 84052-465

Município/Estado: Ponta Grossa/PR

2 – CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

2.1 NÚMERO DE LOTES

O empreendimento comporta 142 unidades privativas de lotes.

2.2 NÚMERO DE LOTES POR QUADRA

Quadra 1: lotes 1, 2 e 3;

Quadra 2: lotes 4 ao 16;

Quadra 3: lotes 17 ao 42;

Quadra 4: lotes 43 ao 66;

Quadra 5: lotes 67 ao 85;

Quadra 6: lotes 86 ao 93;

Quadra 7: lotes 94 ao 97;

Quadra 8: lotes 98 ao 120;

Quadra 9: lotes 121 ao 135;

Anexo 10: : Memorial Descritivo - Imagem 04.

Tabela 1: Quadro de áreas.

QUADRO RESUMO DE ÁREAS	Quadra	Área (m ²)	Nº de lotes
	1	5.833,75	26
	2	5.285,30	24
	3	4.120,19	19
	4	4.120,19	8
	5	1.770,33	10
	6	3.601,45	28
	7	3.081,75	15
	8	1.382,22	5
	9	970,62	3
	10	1.215,62	4
Total	22.441,18	142	
Área Comum 01	700,71	-	
Área Comum 02	726,3	-	
Área Comum 03	320,3	-	
Área Comum 04	320,3	-	
Área Comum 05	1.715,32	-	
Área Comum 06	970,52	-	
Área Comum 07	4.113,08	-	
Portaria	320,00	-	
Pavimentação	7.174,50	-	
Área de Preservação	34.461,57	-	
Área de lazer	500	-	
Piscina descoberta	180	-	

3 – SERVIÇOS A SEREM CONTRATADOS

Os trabalhos iniciam-se com o recrutamento de uma equipa especializada na construção de infraestruturas, incluindo terraplanagens, galerias de águas pluviais, bloqueios de estradas, redes de esgotos, redes de água potável, pavimentação, redes públicas de eletricidade e iluminação, paisagismo interno e externo, guaritas e vedações de paredes que ficarão localizadas na área de lazer do prédio.

4 – MÃO DE OBRA DO PROCESSO

A equipe técnica contratada para executar a obra será composta de funcionários próprios e terceirizados com aproximadamente 25 pessoas.

5 – DESCRIÇÃO DA ÁREA DE LAZER E SERVIÇO

O trabalho começará somente após o recebimento de todas as licenças necessárias. Todos os detalhes da construção devem ser executados de acordo com os planos de construção específicos do trabalho e os regulamentos aplicáveis.

O sistema construtivo utilizado é estruturas de concreto armado. Projetados e implementados de acordo com as normas brasileiras, os materiais dos componentes são submetidos a controle técnico para garantir a conformidade com o projeto.

5.1 GUARITA: Situada no canteiro (adjacente ao sistema viário do jardim)

A Portaria terá uma proteção nos beirais para abrigar a janela do motorista, fornecendo assim uma área coberta para comunicação e liberação de acesso. As paredes internas serão revestidas com pintura PVA, enquanto o teto poderá ser de gesso, forro de PVC ou laje, todos com acabamento em pintura PVA. O piso será revestido com cerâmica, porcelanato ou pedra natural.

Externamente, as paredes serão revestidas com textura aplicada sobre emboço, podendo incluir detalhes em pedra natural ou revestimento cerâmico. A cobertura será feita com fibrocimento ou telha de aço galvanizada, apoiada em estrutura de madeira ou metálica. As janelas serão de alumínio e vidro temperado em todos os ambientes. O acesso para veículos será pavimentado com concreto, asfalto ou blocos de concreto.

5.2 ÁREAS DE LAZER

Com base na informação disponibilizada, este projeto inclui as seguintes áreas de lazer:

5.2.1 CLUBE:

Trata-se de um salão de festas equipado com copa, DML (Depósito de Material de Limpeza), banheiro feminino e banheiro masculino, sala com varanda, sala de jogos e doca de serviço.

5.2.2 PISCINA ADULTO/ CRIANÇA/ PRAIA



É uma piscina composta por uma zona para adultos, uma zona para crianças e uma pequena praia. Revestido com pastilhas internamente, área externa revestida com pedra natural serrada ou porcelanato e será cercado por todos os lados por uma cerca protetora.

5.2.3 PARQUE INFANTIL

Área para montar um parque infantil de Plástico ou madeira natural com relva de borracha ou fundo de areia.

5.2.4 QUADRA POLIESPORTIVA

Áreas com pisos à base de concreto polido, borracha ou asfalto com acabamento pintado. Cerca feita de tubos metálicos e refletores para a iluminação.

5.2.5 CAMPO DE FUTEBOL SUÍÇO

Campo de futebol suíço com grama. Cerca feita de tubos metálicos e refletores para a iluminação.

5.2.6 PISTA ECOLÓGICA

Pista de caminhada ao ar livre com piso em brita permeável.

6 – DESCRIÇÃO DA INFRAESTRUTURA

6.1 TERRAPLANAGEM

Será realizada uma abordagem que visa equalizar os volumes de terra removidos e depositados, garantindo um balanço adequado entre cortes e aterros. Ademais, será implementada uma intervenção para otimizar e regular o fluxo das águas pluviais, visando seu gerenciamento eficaz.

6.2 ARRUAMENTO INTERNO

A largura total da estrada interna principal é de 15,00 m, a largura da calçada é de 11,00 m, o espaço de estacionamento em ambos os lados da estrada é de 2,00 m e a largura do pavimento em ambos os lados da estrada é de 1,00 m.

Anexo 14: Memorial Descritivo - Imagem 08.

A largura total das estradas longitudinais internas (B, C, D, E) é de 12,00 m, sendo a largura do leito carroçável 9,00m e a largura do passeio em ambos os lados da estrada é de 1,50 m.

A largura longitudinal total da via (G) é de 12,00 m, a largura do leito carroçável 9,00 m e a largura do passeio em ambos os lados da via é de 1,50 m.

A largura total (H) da via longitudinal interna é de 13,00 m, a largura do leito carroçável é de 10,00 m e a largura do passeio em ambos os lados da via é de 1,50 m.

A estrada interna longitudinal (K) é de 10,00m, a largura do leito carroçável é de 7,00m e a largura de passeio em ambos os lados da estrada é de 1,50m.

Na estrada transversal interna (J) e 10,00 m, a largura do leito carroçável é de 7,00 m e a largura do passeio em ambos os lados da estrada é de 1,50 m.

A largura total do nó interior (I) é de 13,00 m, a largura da faixa de rodagem é de 10,00 m e a largura do passeio em ambos os lados da estrada é de 1,50 m.

Nota: As medidas mostradas no seu projeto podem variar ligeiramente.

6.3 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O condomínio contará com uma infraestrutura de rede para o fornecimento e distribuição de água potável, a qual estará conectada ao sistema operado pela SANEPAR. Todas as instalações serão realizadas em estrita conformidade com as normas técnicas estabelecidas.

6.4 COLETA DE ESGOTOS

Será implantada uma rede coletora de esgotos sanitários no loteamento, conectada ao sistema operado pela SANEPAR, em estrita conformidade com as normas técnicas pertinentes.

6.5 DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA

As redes de distribuição de energia elétrica e iluminação pública serão instaladas de maneira aérea, seguindo rigorosamente as exigências estabelecidas pela COPEL.



6.6 DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

As galerias serão construídas para a captação das águas pluviais, calculadas de acordo com as áreas das respectivas bacias de contribuição, visando uma gestão eficaz do escoamento das águas pluviais.

6.7 DELIMITAÇÃO DOS LOTES

Será realizada a demarcação dos lotes utilizando marcos de concreto, com dimensões de 8 cm x 8 cm x 40 cm, sendo enterrados a 30 cm no solo.

6.8 GUIAS E SARJETAS

As laterais da pista de rolamento serão equipadas com guias e sarjetas de concreto. Nas áreas adjacentes aos lotes, as guias terão altura livre de 7,5 cm, enquanto nas áreas próximas a espaços públicos e praças, a altura livre será de 15 cm.

6.9 - PAVIMENTAÇÃO

O pavimento será composto por camadas projetadas conforme dimensionamento estrutural e tráfego previsto, seguindo as normas vigentes, podendo ser em concreto, asfalto ou blocos de concreto.

6.10 - ARBORIZAÇÃO

Serão plantadas árvores nos passeios, de espécies nativas ou exóticas, e os taludes e passeios serão revestidos com grama ou outra vegetação adequada ao solo e clima local.

6.11 – FECHAMENTO

Os lotes destinados à construção de imóveis residenciais serão cercados por muros de alvenaria, gradis ou alambrados, de acordo com critérios de segurança e estética.

6.12 – PORTARIA

Uma portaria será construída para controle de acesso, entregue sem equipamentos ou mobiliário. Qualquer exceção será considerada como ato de cortesia do empreendedor, não constituindo obrigação contratual.

6.13 – ESTACIONAMENTO PARA VEÍCULOS

Um local de estacionamento descoberto será disponibilizado dentro do empreendimento, com piso de blocos de concreto intertravado, paralelepípedo ou asfáltico, para veículos de médio porte.

7 – ESTIMATIVA DE CUSTOS

A avaliação total dos custos da obra, conforme documento em anexo, abrange todas as etapas de construção da infraestrutura, incluindo terraplanagem, instalação de galerias de águas pluviais, meio-fio, redes de esgoto e água potável, pavimentação, redes de energia elétrica e iluminação pública, além de trabalhos de paisagismo interno e externo, construção da guarita, muros de delimitação e edificações destinadas à área de lazer.

8 – CRONOGRAMA DE OBRAS

O planejamento para a execução do empreendimento está estabelecido para um período de 24 meses consecutivos, com previsão de início em 01/06/2024 e conclusão estimada para 01/06/2026. (O detalhamento do cronograma encontra-se no documento anexo).

Anexo 17: Memorial Descritivo - Imagem 11.

19.3 ANEXO III – ART DE ENGENHARIA 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
1720241126812

Substituição sem Custo à 1720236045419

1. Responsável Técnico

GUILHERME AUGUSTO MEDEIROS

Título profissional:
ENGENHEIRO CIVIL

RNP: **1715738802**

Carteira: **PR-156096/D**

Empresa Contratada: **GA MEDEIROS SERVIÇOS EIRELI**

Registro/Visto: **64780**

2. Dados do Contrato

Contratante: **DDD INCORPORADORA, IMOBILIÁRIA E CONSTRUÇÕES LTDA**

CNPJ: **46.552.460/0001-23**

AV CANDIDO DE ABREU, 469
CENTRO CIVICO - CURITIBA/PR 80530-000

Contrato: (Sem número) Celebrado em: 06/01/2023

Valor: R\$ 3.000,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

AV VISCONDE DE TAUNAY, S/N

CONTORNO - PONTA GROSSA/PR 84052-000

Data de Início: 01/02/2023

Previsão de término: 01/02/2025

Coordenadas Geográficas: -25,10435 x -50,198406

Proprietário: **CGS ADMINISTRAÇÃO E EMPREEDIMENTO LTDA**

CNPJ: **11.830.707/0001-41**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
[Projeto] de implantação de loteamento urbano	150,00	LOTE
[Projeto arquitetônico] de edificação de alvenaria	500,00	M2
[Projeto de instalações] de sistema de redes de águas pluviais	150,00	HAB
[Projeto] de sistema de água potável	150,00	HAB
[Projeto de instalações] de instalação de sistema de esgoto sanitário	150,00	HAB
[Estudo] de impacto ambiental	150,00	HAB

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

6. Declarações

Cláusula Compromissória: As partes decidem, livremente e de comum acordo, que qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante a sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307/96, de 23 de setembro de 1996 e Lei nº 13.129, de 26 de maio de 2015, através da Câmara de Mediação e Arbitragem do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná – CMA/CREA-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof, nº 35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná, telefone 41 3350-6727, e de conformidade com o seu Regulamento de Arbitragem. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos.

Declaração assinada eletronicamente por GUILHERME AUGUSTO MEDEIROS, registro Crea-PR PR-156096/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 29/02/2024 e hora 15h25.

Contratante

Acessibilidade: Declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por GUILHERME AUGUSTO MEDEIROS, registro Crea-PR PR-156096/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 29/02/2024 e hora 15h25.

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.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

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

DDD INCORPORADORA, IMOBILIÁRIA E CONSTRUÇÕES LTDA - CNPJ: 46.552.460/0001-23

Registrada em : 29/02/2024

ART Isenta

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
Impresso em: 29/02/2024 15:25:03

www.crea-pr.org.br



Anexo 18: ART Engenharia Civil - Guilherme Medeiros.

19.4 ANEXO IV – RRT ARQUITETURA



CAU/BR Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 13909629

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: POLIANA BUENO MATOZO
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 119.XXX.XXX-03
Nº do Registro: 00A2968177

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI13909629I00CT001
Data de Cadastro: 29/02/2024
Data de Registro: 01/03/2024

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

2.1 Valor da(s) taxa(s)

Valor da(s) taxa(s): R\$119,61 Boleto nº 19888170 Pago em: 29/02/2024

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: CGS ADMINISTRAÇÃO E EMPREENDIMENTOS LTDA
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Valor do Serviço/Honorários: R\$0,00

CPF/CNPJ: 11.XXX.XXX/0001-41
Data de Início: 29/02/2024
Data de Previsão de Término: 28/02/2025

3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil
Tipo Logradouro: AVENIDA
Logradouro: VISCONDE DE TAUNAY
Bairro: CONTORNO

CEP: 84052000
Nº: SN
Complemento:
Cidade/UF: PONTA GROSSA/PR

3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO
Atividade: 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhaça - EIV

Quantidade: 142,00
Unidade: unidade

3.1.3 Tipologia

Tipologia: Habitacional Multifamiliar ou Conjunto Habitacional

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

Estudo de impacto de vizinhaça para 142 unidades

3.1.5 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.

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
-----------	-------------	-------------------	------------------



S113909629I00CT001

**CGS ADMINISTRAÇÃO E
EMPREENDIMENTOS LTDA**

INICIAL

29/02/2024

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 POLIANA BUENO MATOZO, registro CAU nº 00A2968177, na data e hora: 29/02/2024 17:06:56, 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: 01/03/2024 às 09:23:39 por: siccau, ip 10.244.8.29.



19.5 ANEXO V – LICENÇA PRÉVIA DA SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE



PREFEITURA DE PONTA GROSSA
SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
Rua Ricardo Wagner 285 Bairro Olarias
CEP 84035-220 Fone 3220100 Ramal 2308 Ponta Grossa PR

ANUÊNCIA AMBIENTAL **Processo 56490/2022**

Certificamos que o Município de Ponta Grossa, por intermédio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, emite a **Anuência Ambiental para a implantação do Condomínio Residencial Horizontal** em nome da CGS Administração e Empreendimentos Ltda., localizado na BR 376 Km 492, com as matrículas 61.654, 61.753 e 10.342 do 1º R.I. e Certidão de Inteiro Teor 4.524 do 1º R.I.

Empreendedor	CGS Administração e Empreendimentos Ltda.
CNPJ/CPF	11.830.707/0001-41
Atividade	Condomínio Horizontal.
Localização	Rodovia 376 Km 492
Lotes	<u>136 lotes</u>
Bairro	Colônia Dona Luiza
Área Total	96.618.00m ²
APP	34.461.57m ²
Reserva Legal	11.577,29m ²
Área Útil	50.579.23m ²
Área das Oito Quadras	30.974.28m ² , constando na área útil.
Município	Ponta Grossa

Esta anuência tem prazo de validade de 01 (um) ano contado a partir da data de expedição.

Ponta Grossa, 15 de fevereiro de 2024

José Elias Adamovicz
CREA 120.971-D

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=8f874846-ffbe-4657-bbe3-615b5a7a90e3>



Assinado por: JOSE ELIAS HAUAGGE ADAMOVICZ
15/02/2024 15:07:08 DECRETO Nº 19.106, DE 07/06/2021,
alterado pelo DECRETO Nº 20.887, DE 28/09/2022.

19.6 ANEXO VI – RESPOSTA TÉCNICA SANEPAR



EP 18.969.840-2



CARTA RESPOSTA À VIABILIDADE

Ponta Grossa, 20 de junho de 2022.

Prezados Senhores,

Em resposta à solicitação de Viabilidade Técnica, protocolada sob o número **207/041/22**, referente ao abastecimento de água e esgotamento sanitário para o empreendimento denominado **Loteamento Orion com 129 unidades**, localizado na **Avenida Presidente Kennedy**, s/nº, Quadra s/nº, Lote nº s/nº, inscrição imobiliária s/nº, no Bairro **Contorno**, no município de **Ponta Grossa, Paraná**, temos a informar:

ÁGUA

Será necessário realizar uma ampliação de rede abastecimento de água em tubulação de Polietileno de Alta Densidade PEAD DE90mm, numa extensão aproximada de 550,00 metros, partindo da Rotatória da Santa Paula, seguindo pela Avenida Visconde de Taunay, até a frente do empreendimento, sendo necessário a implantação de Válvula Redutora de Pressão – VRP. Havendo assim a possibilidade de atendimento das instalações hidráulicas do mesmo pelas redes da SANEPAR. Ressalta-se que a análise realizada se caracteriza para uma vazão de 129 unidades residenciais (1.400 m3/mês), conforme Carta de Consulta Prévia protocolada em 13 de maio de 2022.

Ponto de interligação:

Diâmetro da tubulação no ponto de interligação: **DN150mm**.

Extensão de Rede de Abastecimento de Água DE 90mm: **550,00 metros**

ESGOTO

As redes internas do empreendimento poderão ser interligadas na Estação Elevatória de Esgoto - EEE Ronda, desde que se realize a implantação de uma Estação Elevatória de Esgoto – EEE no ponto mais baixo do mesmo, e a implantação de uma linha de recalque partindo desta nova EEE até o Poço de Visita – PV da Rede Coletora de Esgoto existente do outro lado da rodovia BR 376 – Avenida Presidente Kennedy, cabendo ao empreendedor todos os tramites pertinentes à autorização e os elementos de regularização para desapropriação da faixa de terceiros, bem como a execução da mesma. Ressalta-se a necessidade de travessia sob a rodovia BR 376 – Avenida Presidente Kennedy, e que todo o trâmite de aprovação do projeto da travessia fica a cargo do empreendedor.



EP 18.969.840-2



Havendo assim possibilidade de atendimento das instalações hidráulicas do mesmo pelas redes da SANEPAR. Vale ressaltar que tal opção necessita de estudo topográfico mais apurado para sua confirmação.

Ponto de interligação:


Profundidade ponto de interligação: **0,90 metros** (profundidade aproximada)

NOTAS GERAIS

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

O Manual de Projetos Hidro-sanitários está disponível no seguinte endereço:

<http://site.sanepar.com.br/categoria/informacoes-tecnicas/projeto-hidrossanitario>.


Eng.ª Silvanara Buss Laroça
Análise de Projetos Hidrossanitários PHS
Gerência Regional de Ponta Grossa - GRPG

19.7 ANEXO VII – RESPORTA TÉCNICA COPEL

Página: 1 de 1



Protocolo: 01.20222888425437
Ponta Grossa, 22 de Abril de 2022.

CGS ADMINISTRACAO E EMPREENDIMENTOS LTDA
stelprotocolos@gmail.com, -
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	Loteamento Residencial	Ofício:
Local	Avenida Presidente Kennedy	
Município	Ponta Grossa	Unidades: 129

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, 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 – CARTA DE VIABILIDADE DE COLETA DE RESÍDUOS URBANOS



Ponta Grossa, 12 de março de 2024.

OFÍCIO PGACSP n° 068/2024.

Ao
MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE
A/C.: Sr. Luis Banaczek
Gestor do Contrato n° 189/2008

Assunto: Resposta ao ofício n° 180/2024-SMMA/DESAN.

Ref.: Viabilidade de coleta de resíduos sólidos e recicláveis.

Histórico:

Item	Descrição	Emissor	Referência	N° Processo MPG	Data
1.	Contrato de Fornecimento	PM Ponta Grossa	189/2008		29.02.08
2.	Ofício	PM Ponta Grossa	180/2024		08.03.24

Prezados Senhores,

PONTA GROSSA AMBIENTAL CONCESSIONÁRIA DE SERVIÇO PÚBLICO S/A (doravante simplesmente **PGACSP**), sociedade de propósitos específicos, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o n° 10.713.051/0001-14, estabelecida na Rua Arquiteto Nicolau Ferigotti, n°. 300, nesta cidade, CEP 84.031-026, concessionária do **Município de Ponta Grossa** (doravante simplesmente **MPG**) através do Contrato de Concessão n° 189/2008 (concessão da prestação de serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos e limpeza pública urbana no Município de Ponta Grossa - PR), em resposta ao Ofício SMMA/DSA/DRS/Fiscalização de Contratos n° 180/2024 (**ANEXO**), declara, para fins de atendimento da Lei Municipal n° 12.447/2016 pela parte interessada, que o setor gerador do empreendimento localizado na Avenida Visconde de Taunay, s/n°, Bairro Contorno, Ponta Grossa-PR, pode ser atendido regularmente pelos serviços de Coleta Domiciliar de Resíduos Sólidos prestados por esta



concessionária, de forma alternada nas terças-feiras, quintas-feiras e sábados, a partir das 07:00 horas (diurno), e a Coleta Seletiva porta a porta às segundas-feiras a partir das 19:00 horas (noturno), com as seguintes ressalvas:

- 1 - ABRANGÊNCIA NA COLETA AGRUPADA: O local referido **não** é abrangido pelo atual Plano Técnico Operacional de Coleta Agrupada;
- 2 - ABRANGÊNCIA NA COLETA SELETIVA: O local referido **não** é abrangido pelo atual Plano Técnico Operacional de Coleta Seletiva;
- 3 - AUMENTO DO VOLUME COLETADO - COLETA AGRUPADA / DENSAMENTO POPULACIONAL:

Atualmente, todos os setores de coleta agrupada existentes, que estão sendo operados em conformidade com o Plano Técnico Operacional vigente, estão ajustados em sua capacidade máxima. Não há disponibilidade de tempo (tempo ocioso) que possa ser utilizado para ampliar a coleta agrupada, em praticamente todos os setores da cidade. O ingresso de novos pontos de coleta acarreta na necessidade de aumento de frota de veículos e equipes, com vistas a reorganizar os setores, implicando na necessidade do aumento de caminhões coletores compactadores e respectivas equipes. Tais alterações são necessárias para que sejam mantidos os padrões de qualidade nos serviços, através do equilíbrio entre o volume de resíduos gerados e a capacidade de coleta dentro dos horários de trabalho.

4 - LIXEIRAS:

As futuras lixeiras a serem instaladas para disposição dos resíduos para esta concessionária deverão, conforme contrato de concessão, estar localizadas ao lado da via pública, com dimensões e altura compatíveis com a situação ergonômica dos coletores.

5 - IMPACTO FINANCEIRO:

Não há como mensurar o impacto financeiro na medição dos serviços, que dependerá de diversos fatores, em especial: (i) a quantidade de municípios que utilizarão dos serviços de coleta no novo setor implementado; e (ii) a quantidade e tipo (recicláveis ou não) de resíduos gerados.

6 - AJUSTE DE PLANO TÉCNICO OPERACIONAL:


Em decorrência do (i) crescimento populacional, (ii) ocupação dos vazios urbanos e (iii) alteração do tipo de ocupação de imóveis existentes - que resultam na maior concentração da geração de resíduos nos setores de coleta, em toda a cidade de Ponta Grossa - , está sendo desenvolvido pela PGACSP, em atenção ao disposto na Cláusula 3.1.3 do Contrato de Concessão nº 189/2008¹, um novo estudo de setores e itinerários, que resultará em atualização do Plano Técnico Operacional da Coleta Domiciliar Agrupada de RSU.

Serão considerados, nesse novo estudo, todos os imóveis e ocupações novas anteriormente informados via ofício pelo MPG ou cujas características se alteraram ao longo do tempo, alterando o tipo e a quantidade de resíduos dispostos para coleta.

Considerando que as alterações do Plano Técnico Operacional dos serviços de coleta de resíduos sólidos estão condicionadas à prévia aprovação do poder concedente, a PGACSP submeterá ao MPG o referido estudo de setores e itinerários, tão logo que concluído.

Nada mais havendo, reiteramos nossos votos de estima e consideração, e enviamos nossas cordiais saudações.

Atenciosamente,


Marcius Nadal Borsato
Diretor de Contratos
CREA/PR-29.898-D
RG: 3.977.844-6 / CPF: 839.337.199-68

¹ 3.1.3 Havendo aumento de resíduos a recolher, em consequência de novos loteamentos, de novas feiras-livres ou por outra ocorrência não prevista, poderá o CONCEDENTE, determinar a CONCESSIONÁRIA, que aumente o número de viagens, o número de veículos coletores ou de pessoal necessário para a execução do serviço, sendo então reavaliada a quilometragem percorrida e os consequentes custos.



PREFEITURA DE PONTA GROSSA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE SANEAMENTO AMBIENTAL

Rua Ricardo Wagner, 285 | Olarias | Ponta Grossa | PR | 84035-220

Fone (42) 3220-1000 | Ramal 2308



Ofício - SMMA/DESAN 180/2024

Ponta Grossa, 08 de março de 2024.

CARTA DE VIABILIDADE

Verificando em nossos registros, constatamos que, em conformidade com o Plano Técnico Operacional vigente na data desta certidão, o empreendimento **CGS ADMINISTRACAO E EMPREENDIMENTOS LTDA**, localizado na **rua visconde de Taunay s/n, bairro Contorno**, neste Município, processo **12321/2024**, poderá ser atendido regularmente pelos serviços de coleta de resíduos sólidos da seguinte forma:

-Rejeitos e orgânicos:

-Recicláveis:

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.

Atenciosamente,

Luis Banaczek
Engenheiro Civil
CREA-PR: 100481/D
Gestor do Contrato
Secretaria Municipal de Meio Ambiente

RECEBIDO
Data 12/03/24
Ass.: Wagner Basso

Anexo 29: Carta de viabilidade PG Ambiental - Imagem 04.

19.9 ANEXO IX – CARTA RESPOSTA SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO MUNICIPAL



Rua Valério Ronchi, nº 150, Bairro Uvaranas – Ponta Grossa – Paraná – CEP: 84.030-320 – Telefone: 42 3220-1010 ramal 3131

CARTA DE VIABILIDADE PARA ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHAÇA

Com relação ao empreendimento da empresa CGS ADMINISTRACAO E EMPREENDIMENTOS LTDA inscrita sob CNPJ 11.830.707/0001-41, 142 lotes.

População estimada em idade escolar para este empreendimento é de 213 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 Cyrillo Domingos Ricci, localizada a Rua José Alberto Caus, 171 – Contorno.

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 – CARTA RESPOSTA SECRETÁRIA DE SAÚDE MUNICIPAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE DE PONTA GROSSA
COORDENADORIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA

PROTOCOLO OXY: 56490/2022

REQUERENTE: CGS ADMINISTRAÇÃO E EMPREENDIMENTOS LTDA - 11.830.707/0001-41

ASSUNTO: ANUÊNCIA DE EMPREENDIMENTO

ANUÊNCIA

Certificamos que a Fundação Municipal de Saúde, por intermédio da Coordenadoria de Vigilância Sanitária, concede anuência com relação ao empreendimento denominado **Condomínio Residencial Horizontal em nome da CGS Administração e Empreendimentos Ltda., localizado na BR 376 Km 492, com as matrículas 61.654, 61.753 e 10.342 do 1º R.I. e Certidão de Inteiro Teor 4.524 do 1º R.I.**

Lotes: 136;

Área dos lotes: 98.618,00 m²;

Áreas Municipais (Preservação Permanente): 34.461,57 m²;

Áreas Municipais (Área verde): 11.577,69 m²;

Área Útil: 50.579,23 m²;

Área das Oito Quadras: 30.974,28m², constando na área útil

Município: Ponta Grossa.

A requerente apresentou Projeto de Rede de Distribuição de Água Potável e de Rede Coletora de Esgoto.

Ponta Grossa, 28 de fevereiro de 2024.

*** Esta anuência tem validade de 01 ano, a partir da data de expedição.**

Fábio Baranoski
ENGº CIVIL CREA PR Nº 107.221/D
GERÊNCIA DE AVALIAÇÃO DE PROJETOS

Av. Visconde de Taunay, 950 Tel.: (42) 3220-1013 CEP: 84051-900 Ponta Grossa - PR.

Página 1 de 1

Assinatura eletrônica - Identificador: 45a5fa80-44cf-4935-b681-f2a3a4038b0f - Página 1 / 2

Anexo 31: Carta resposta Fundação Municipal de Saúde- imagem 01.

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=45a5fa80-44cf-4935-b681-f2a3a4038b0f>



Assinado por: FABIO BARANOSKI 28/02/2024 14:09:41 DECRETO Nº
19.106, DE 07/06/2021, alterado pelo DECRETO Nº 20.887, DE
28/09/2022.

19.11 ANEXO XI – CARTA RESPOSTA AMTT



INFRAESTRUTURA E
PLANEJAMENTO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO

pontagrossa.pr.gov.br

CV. 003/2024

Ponta Grossa, 06 de março de 2024

À

CGS ADMINISTRAÇÃO E EMPREENDIMENTOS LTDA – CNPJ: 11.830.707/0001-41

Ref.: Carta de Viabilidade para EIV.

Em atenção à solicitação requerida, após verificação do local, análise dos projetos e ao entorno do empreendimento, verificamos que se trata da implantação de um condomínio residencial horizontal, com 129 unidades habitacionais.

Quanto à viabilidade, temos a informar:

1. O empreendimento será implantado na Avenida Visconde de Taunay, S/N, com acesso em frente ao “Atacadão”, no sentido bairro-centro, via com nível elevado de tráfego de veículos.
2. O Projeto apresentado na ordem 816931 detalha proposta de acesso de entrada e saída pela Avenida Visconde de Taunay, com via própria ao empreendimento na qual está compreendida uma rotatória, no qual verifica-se geometria adequada à reverida via.
3. Referente ao Transporte Coletivo, haverá viabilidade de atendimento quando da efetiva moradia no empreendimento, conforme ordem 8.

Sendo assim, considerando os documentos, projetos e informações anexas ao Protocolo Online 12191/2024, a implantação apresentada é viável.

Atenciosamente

Documento assinado digitalmente
gov.br RENATO ADRIANO ARAUJO MANFREDINI
Data: 06/03/2024 18:34:48-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

RENATO ADRIANO ARAUJO MANFREDINI
Engenheiro do Departamento de Eng. de Tráfego

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=1beb40a6-7900-4b8a-9d1a-170524ecf181>



Assinado por: RENATO ADRIANO ARAUJO MANFREDINI 06/03/2024
18:36:40 DECRETO Nº 19.106, DE 07/06/2021, alterado pelo
DECRETO Nº 20.887, DE 28/09/2022.

LAUDO DE MEDIÇÃO DO NÍVEL DE PRESSÃO SONORA

RAZÃO SOCIAL : **CGS ADMINISTRACAO E EMPREENDIMENTOS LTDA**
NOME FANTASIA: **CONDOMÍNIO ECOGARDEN**
ENDEREÇO: **BR 376, km 490 + 500m**
ATIVIDADE: **LOTEAMENTO**
LOCALIDADE: **PONTA GROSSA – PR**
DATA: **DEZEMBRO DE 2023**

1

Anexo 35: Laudo ruído - Imagem 01.

SUMARIO

1 – LOCAL DA AVALIAÇÃO	3
1.1 – Descrição do empreendimento	3
1.2 – Localização do empreendimento	4
1.3 – Sistema projetado para o empreendimento	4
1.4 – Descrição da fonte emissora	5
2 – HORARIO E DURAÇÃO DO RUÍDO	5
3 – EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO UTILIZADO	5
4 – METODOLOGIA DE MEDIÇÃO	5
5 – DESCRIÇÕES DOS PONTOS DE MEDIÇÃO	6
5.1 – Layout dos pontos de medição	7
5.2 – Relatório fotográfico	7
6 – NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA EM CADA PONTO	10
6.1 – Método de correção do valor de medição	10
6.2 – Valor de medição corrigido do som específico	10
7 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	11
7.1 – Conforme a Legislação Municipal	11
8 – CONSIDERAÇÕES SOBRE O ENSAIO	12
9 – ELEMENTOS DE VEDAÇÃO A INSERIR NA EXECUÇÃO	13
10 – RESULTADO CONFORME A ATENUAÇÃO PROPOSTA	15
11 – CONCLUSÃO	16
REFERÊNCIAS	17
ANEXOS (Certificado de Calibração do Sonômetro)	18
ART	19

“LAUDO DE MEDIÇÃO DO NÍVEL DE PRESSÃO SONORA”

1 – LOCAL DA AVALIAÇÃO

Razão Social: **CGS ADMINISTRACAO E EMPREENDIMENTOS LTDA**
Nome Fantasia: **CONDOMINIO ECOGARDEN**
CNPJ: **11.830.707/0001-41**
Endereço: **BR 376, KM 490 + 500M**
Ocupação Principal: **LOTEAMENTO**
Área do entorno: **COMERCIAL/RODOVIA**
Área Construída: **A CONSTRUIR**

1.1. Descrição do empreendimento:

O terreno onde será o empreendimento é ladeado a noroeste por área de terreno ainda não edificado que é limítrofe à Av. Visconde de Taunay, a sudoeste por acesso ao empreendimento e áreas ainda não edificadas. A sudoeste com área ocupada por chácara e a nordeste é limítrofe da rodovia 376 sentido a Curitiba, entre os quilômetros 490 e 491. O empreendimento será composto de 10 quadras com o total de 142 lotes, composto também de áreas verdes, áreas de uso comuns e de vias de acesso, num total de 96.618,00 m².

1.2. Localização do empreendimento



Foto 1 – Localização (fonte: Google Maps)

1.3. Sistema projetado para o empreendimento:



Desenho 1 – Projeto Arquitetônico – partido urbanístico.

1.4. Descrição da fonte emissora:

O emissor de ruído nas proximidades é a rodovia 376 (Avenida Presidente Kennedy) que possui um fluxo médio de mais de 1000 veículos por hora, onde a característica principal é o grande fluxo de caminhões.

2 – HORÁRIO E DURAÇÃO DO RUÍDO

O local tem emissão contínua nas 24 horas do dia tendo redução deste fluxo no horário noturno, com até 30% do índice normal, porém essa redução não caracteriza redução no ruído, que como de caráter contínuo prossegue na emissão. Assim sendo toma-se como parâmetro o índice de ruído noturno, em áreas mistas, com vocação administrativa e comercial, descrito nas normas.

3 – EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO UTILIZADO

Instrumento:	Medidor de Ruído de Pressão Sonoro (Analisador de frequência) – Sonômetro;
Marca:	Octava Plus, Fabricante: Criffer,
Tipo ou classe:	Classe 1
Número de série:	35000188
Sistema de calibração:	Calibrador externo 94 DB (A) – Classe 1
Data da última revisão:	26/09/2022 (validade 2 anos)
Certificado de calibração:	Calibração realizada no Laboratório ASA - CRV 0552/22

4 – METODOLOGIA DE MEDIÇÃO

Foi aplicado o disposto no item 7.5 da NBR 10151/2020, no que se refere a medições no exterior das edificações e Quando não houver áreas habitadas, as medições podem ser realizadas apenas nas áreas mais próximas ao empreendimento. Posicionou-se o aparelho a cerca de 1,20 m do piso (piso/calçada/rua) no entorno dos limites da edificação. Estipulou-se o mínimo de

5

Anexo 39: Laudo ruído - Imagem 05.

seis (6) pontos de medição, conforme layout, cuja sistemática de avaliação é descrita na sequencia.

Foram executadas medições contínuas por cerca de três minutos em cada ponto no seletor de resposta “fast” e tomada à média destas medições como medida do nível de pressão sonora equivalente e também executadas três medições em horários diferentes para compor a média final de cada ponto.

O ensaio foi realizado na data e horários a seguir: dia 14 de dezembro de 2023 das 10h10min às 10h50min, apenas próximo ao limite com as vias de acesso.

5 – DESCRIÇÕES DOS PONTOS DA MEDIÇÃO

Para melhor compreensão numeramos os pontos como segue, e os resultados apresentados são as médias das avaliações de cada dia, nas três medições já citadas:

TABELA PARA MEDIÇÃO DE PRESSÃO SONORA EXTERNA

PONTO	LOCAL DA MEDIÇÃO	VALOR MÉDIO dB(A)
P1	Próximo ao futuro portal de entrada do empreendimento à oeste/noroeste (-25.10590/-50.19835)	64
P2	Em direção a Av. Visconde de Taunay, meio da divisa à norte/noroeste (-25.10590/-50.19835)	66
P3	Em direção ao acesso da Av. Visconde de Taunay a Av. Presidente Kennedy (BR 376) norte/nordeste (-25.104358/-50.196117)	89
P4	Em direção a Av. Presidente Kennedy (BR 376) norte/nordeste (-25.104496/-50.195712)	94
P5	Em direção a Av. Presidente Kennedy (BR 376) meio da divisa leste/nordeste (-25.104903/-50.195155)	95
P6	Em direção a Av. Presidente Kennedy (BR 376) leste/nordeste, limite de chácara vizinha (-25.105383/-50.194656)	95

6

Anexo 40: Laudo ruído - Imagem 06.

5.1. Layout de distribuição dos pontos de medição



Foto 2 – Localização dos pontos de medição (fonte: Google Maps)

5.2. Relatório Fotográfico



Foto 3 – Ponto 1 próximo ao futuro portal de entrada do empreendimento (-25.10590/-50.19835)

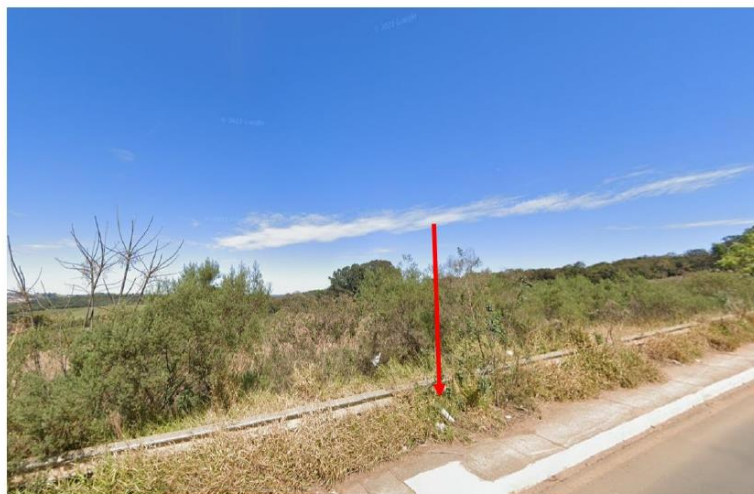


Foto 4 – Ponto 2 - Em direção a Av. Visconde de Taunay, meio da divisa à norte/noroeste (-25.10590/-50.19835)



Foto 5 – Ponto 4 - Em direção a Av. Presidente Kennedy (BR 376) norte/nordeste (-25.104496/-50.195712)

14

8

Anexo 42: Laudo ruído - Imagem 08.

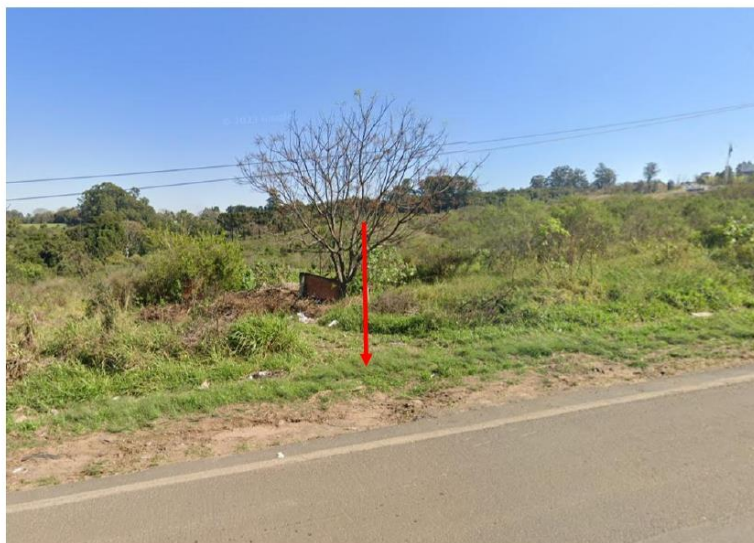


Foto 6 – Ponto 5 - Em direção a Av. Presidente Kennedy (BR 376) meio da divisa leste/nordeste (-25.104903/-50.195155)



Foto 7 – Ponto 6 - Em direção a Av. Presidente Kennedy (BR 376) leste/nordeste, (-25.105383/-50.194656)

6- NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA CORRIGIDA EM CADA PONTO

6.1. Método de correção do Valor de Medição

Método para a determinação do L_{Aeq} para o som total e L_{Aeq} para o som residual

O nível de pressão sonora equivalente, em dB (A), deve ser calculado pelas expressões:

$$L_{tot} = 10 \log \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{L_{it}/10} \quad L_{res} = 10 \log \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{L_{ir}/10}$$

$$L_{esp} = 10 \log_{10} \{ 10^{L_{tot}/10} - 10^{L_{res}/10} \}$$

Onde:

L_{esp} é o nível de pressão sonora do som específico;

L_{tot} é o nível de pressão sonora do som total;

L_{res} é o nível de pressão sonora do som residual;

L_{it} é o nível de pressão sonora, em dB (A), lido em resposta rápida (fast) a cada 5 s, durante o tempo de medição do ruído, com todos os emissores, para sonômetros tipo 2;

L_{ir} é o nível de pressão sonora, em dB (A), lido em resposta rápida (fast) a cada 5 s, durante o tempo de medição do ruído, com todos os emissores, para sonômetros tipo 2;

n é o número total de leituras.

6.2. Valor de Medição Corrigido do Som Específico

PONTO	LOCAL DA MEDIÇÃO	VALOR MÉDIO CORRIGIDO dB (A)
P1	Próximo ao futuro portal de entrada do empreendimento à oeste/noroeste (-25.105901/-50.198351)	64,18
P2	Em direção a Av. Visconde de Taunay, meio da divisa à norte/noroeste (-25.104716/-50.197028)	66,27
P3	Em direção ao acesso da Av. Visconde de Taunay a Av. Presidente Kennedy (BR 376) norte/nordeste (-25.104358/-50.196117)	89,38
P4	Em direção a Av. Presidente Kennedy (BR 376) norte/nordeste (-25.104496/-50.195712)	94,41
P5	Em direção a Av. Presidente Kennedy (BR 376) meio da divisa leste/nordeste (-25.104903/-50.195155)	95,32
P6	Em direção a Av. Presidente Kennedy (BR 376) leste/nordeste, limite de chácara vizinha (-25.105383/-50.194656)	95,32

10

Anexo 44: Laudo ruído - Imagem 10.

7 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

7.1 – Conforme a Legislação Municipal

CAPÍTULO III
DA POLÍCIA DE COSTUMES, SEGURANÇA E ORDEM PÚBLICA
SEÇÃO I
DA ORDEM E SOSSEGO PÚBLICO

Art. 32 - Os proprietários de estabelecimentos em que sejam vendidas bebidas alcoólicas serão responsáveis pela manutenção da ordem dos mesmos.

Parágrafo único - As desordens, algazarras ou barulho porventura verificados nos referidos estabelecimentos, sujeitarão os proprietários à multa, podendo ser cassada a licença para seu funcionamento, nas reincidências.

Art. 33 - É proibido perturbar o sossego público com ruídos ou sons excessivos, tais como:

- I - os de motores de explosão desprovidos de silenciosos ou com estes em mau estado de funcionamento;
 - II - os de buzinas, clarins, tímpanos, campainhas ou quaisquer outros aparelhos;
 - III - a propaganda realizada com alto-falantes, bombos, tambores, cometas, carros de som, trio-elétrico e similares ou qualquer outra forma de propaganda volante sonora:
 - a) de segunda a sábado, no horário compreendido entre as 18:00 e 10:00 horas;
 - b) nos domingos e feriados, independentemente do horário;
 - c) a uma proximidade de 200 (duzentos) metros de escolas, repartições públicas, hospitais e estabelecimentos congêneres, capelas mortuárias e igrejas, independentemente do dia e horário; (Redação dada pela Lei nº [9332/2008](#))
 - IV - os produzidos por armas de fogo;
 - V - os de morteiros, bombas e demais fogos ruidosos;
 - VI - música ou propaganda executada em volume de som excessivamente alto, proveniente de lojas e outros estabelecimentos comerciais ou industriais; (Redação dada pela Lei nº [7184/2003](#))
 - VII - os de apitos ou silvos de sereia de fábricas, por mais de 30 segundos ou depois das 22:00 horas;
 - VIII - os batuques e outros divertimentos congêneres, sem licença das autoridades.
- Parágrafo único - No horário permitido à realização de propaganda volante sonora, consoante ao Inciso III, os veículos deverão transitar, obrigatoriamente, com a indicação visual da autorização do órgão competente. (Redação dada pela Lei nº [5984/1998](#))

Art. 34 - É proibido executar qualquer trabalho ou atividade que produza ruídos, antes das 7:00 horas e depois das 22:00 horas: (NR)

- I - nas zonas residenciais;
 - II - na zona central;
 - III - nas proximidades de escolas;
 - IV - nas proximidades de hospitais.
- § 1º - Entende-se como proximidade, a distância do estabelecimento que prejudique o sossego público, consideradas áreas e silêncio.
- § 2º - Para os efeitos deste artigo, os níveis de ruído permitidos são os estabelecidos pelas NBR's 10151 e 10152 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. (Redação dada pela Lei nº [10481/2011](#))
- § 3º - O descumprimento do previsto neste artigo sujeitará os infratores às seguintes penalidades:
- I - notificação de advertência para sanar a irregularidade, com prazo de 24 (vinte e quatro) horas;
 - II - multa no valor de 500 (quinhentos) VR's (Valores de Referência) do município, no caso de reincidência;
 - III - suspensão das atividades, até a correção da irregularidade, em caso de reincidência.
- § 4º - As associações, bares, clubes sociais e demais estabelecimentos congêneres de diversão pública situados no Município de Ponta Grossa e que produzam ruídos sonoros superiores aos níveis de emissão permitidos, só poderão funcionar se possuírem isolamento acústico, cujo projeto deverá ser aprovado pelo órgão competente da municipalidade.
- § 5º - O disposto neste artigo não se aplica às sedes campestres dos clubes sociais e associações e ao Centro de Eventos Cidade de Ponta Grossa. (Redação dada pela Lei nº [9663/2008](#))
- § 6º - A exceção prevista no parágrafo anterior não abrange as vias de acesso e os estacionamentos externos do Centro de Eventos Cidade de Ponta Grossa, em cujos locais permanece sendo proibida a perturbação do sossego público, inclusive nos dias de festas ou eventos, devendo ser afixadas placas informativas da proibição do uso de som automotivo e de dispositivos sonoros nos referidos locais, nos termos previstos nesta lei. (Redação acrescida pela Lei nº [11534/2013](#))

Segue os índices da NBR 10151 que se refere aos níveis de pressão sonora de conforto no interior das residências e da NBR 10152, referente aos níveis de pressão sonora de conforto no ambiente externo aos emissores de ruídos.

NÍVEIS DE RUÍDO PARA CONFORTO ACUSTICO - INTERNO (NBR 10152/1987)		
LOCAIS	dB (A)	NC
Residências – Dormitórios	35 – 45	30 - 40
Residências - Salas de estar	40 – 50	35 - 45

NÍVEIS DE RUÍDO PARA CONFORTO ACUSTICO – EXTERNO (NBR 10151/2019)			
TIPO DE ÁREA		DIURNO	NOTURNO
Áreas de residências rurais	ZRR	40 dB (A)	35 dB (A)
Áreas estritamente residencial urbana ou hospitais ou escolas	ZR	50 dB (A)	45 dB (A)
Áreas mistas predominantemente residenciais.	ZR	55 dB (A)	50 dB (A)
Áreas mistas, com predominância comercial e/ou administrativa.	ZC	60 dB (A)	55 dB (A)
Áreas mistas, com predominância de atividades culturais.	ZC	65 dB (A)	55 dB (A)

8 – CONSIDERAÇÕES SOBRE O ENSAIO

São necessárias algumas considerações quanto à medição e obtenção dos níveis de pressão sonora para que se possa fazer uma avaliação mais próxima da realidade possível, uma vez que o empreendimento não foi instituído ainda.

1 – Os pontos de medição foram escolhidos de forma a abranger o perímetro que produz de ruído para o estabelecimento e também de forma a contemplar todas as áreas próximas aos vizinhos, lembrando que tais perímetros desconsideram muros ou barreiras vegetais que por ventura venham a existir;

2 – A projeção do nível sonoro para ambientes internos das edificações, onde os limites estão constantes na tabela da NBR 10152 e podem ser verificado considerando a subtração de 15 dB (A) a 20 dB (A) para a janela e portas fechadas;

3 – O empreendimento como sendo um condomínio possuirá muro com espessura de 15 cm e 3,50 m de altura, promovendo parte do isolamento que se deve ao sistema construtivo da edificação. Desta forma o isolamento é dado também pela vedação é através dos elementos construtivos existentes nas paredes laterais (alvenaria e vidros);

12

Anexo 46: Laudo ruído - Imagem 12.

4 – O empreendimento como sendo um condomínio, próximo a rodovia de grande fluxo, possuirá barreira vegetal com árvores de médio porte, de 7 a 12 metros, as margens da rodovia dentro do recuo legal.

5 – As distâncias do emissor a pontos de recepção como as aberturas de janelas tem consideração bastante relevante na questão do isolamento do emissor porque conforme o que determina a lei dos inversos dos quadrados aplicados a áudios onde, cada vez que dobramos a distância entre a fonte sonora e o ouvinte, a pressão sonora cai 6,0 dB.

A fórmula para cálculos gerais de atenuação (diminuição de intensidade) seguindo a Lei dos Inversos dos Quadrados é esta:

$$\text{dB SPL (distância X)} = \text{dB SPL a 1 metro} + 20 \times \log (1 \text{ metro} / \text{distância X})$$

9 – ELEMENTOS DE VEDAÇÃO A INSERIR NA EXECUÇÃO

Conforme itens acima serão executados elementos que promoverão isolamento, mas não como necessidade específica e sim como elementos de segurança patrimonial como os muros e ambiental como as cercas de vegetação (árvores de médio porte). Além desta ação, conforme o que descreve o subitem 5 do item 9, a distancia também é promotora de atenuação pela distância, onde sendo considerado em 7,5 m poderia haver a diminuição em até 17,5 dB(A), porem limita-se a 6 dB(A) devido a intensidade verificada.



13

Anexo 47: Laudo ruído - Imagem 13.

Segundo NEUFERT 2017, o isolamento referenciado por muro de blocos cerâmicos com espessura de 15 cm, em média isola 45 dB(A) e com 3,5 m de altura tende a vedar integralmente os pavimentos térreos das edificações.

Tipo de parede	Espessura de parede sem rebóco	Pêso, incluindo o rebóco em ambos os paramentos	Índice de isolamento acústico D
	cm	kg/m ²	db
Tijolo: parede	25	480	50
» tabique grosso	12	245	45
» tabique	6,5	155	42
Betão de cascalho: parede	25	420	49
» » tabique grosso	12,5	240	45
Tabiques de placas de fibra de madeira } Tabique de placas de gesso ôcas	5 2,5 10	50 40 100	36 35 40
Tabiques duplos: 2 tabiques de tijolo maciço de 6,5 cm + 4 cm de caixa de ar cheia de fibra de vidro	17	265	57
2 tabiques de placas de fibra de madeira de 2,5 cm + 8 cm de caixa de ar cheia de fibra de vidro	13	60	57
Segundo a DIN 4109 2 tabiques de tijolo maciço de 6,5 cm + 5 cm de caixa de ar } 2 » » flutuante de 10,4 cm + 5 cm » » } 2 » de placas de gesso de 7 cm + 5 cm » » } 2 tabiques de placas de fibra de madeira de 5 cm + 6 cm de caixa de ar }			50 a 53

Para as barreiras vegetais, conforme tabela de atenuação indicada pelo DENIT mostra que para uma distancia de 10 m com barreira acima de 4 metros de altura o índice de redução de ruído chega a 18 dB(A), interpolando para 7,50 m tem-se 13 dB(A)

Nível de ruído estimado nas vizinhanças de rodovias hipotéticas

Poluição Sonora/m	10	20	50	100	150	200	250	300
Sem Barreira	90,00	82,50	68,50	65,00	65,00	62,50	60,00	58,50
Com barreiras de 2,0m de altura	82,00	74,00	66,00	60,00	57,00	54,50	52,50	51,00
Com barreiras de 4,0m de altura	72,00	67,00	62,00	57,00	53,00	51,00	49,00	47,00

Fonte: (DNIT076, 2006, p.8.)

10 – RESULTADO CONFORME A ATENUAÇÃO PROPOSTA

TABELA DE ELEMENTOS DE MINORAÇÃO DO RUÍDO

PONTO	LOCAL DA MEDIÇÃO COORDENADAS	VALOR MEDIDO dB(A)	BARREIRA VEGETAL dB(A)	MURO DE DIVISA dB(A)	DISTANCIA MEDIDA dB(A)	VALOR PROVÁVEL dB(A)
P1	(-25.105901/-50.198351)	64,18	13,00 *	45,00	12,00 *	39,18
P2	(-25.104716/-50.197028)	66,27	13,00 *	45,00	12,00 *	41,18
P3	(-25.104358/-50.196117)	89,38	13,00 *	45,00 *	6,00	31,38
P4	(-25.104496/-50.195712)	94,41	13,00 *	45,00 *	6,00	36,41
P5	(-25.104903/-50.195155)	95,32	13,00 *	45,00 *	6,00	37,32
P6	(-25.105383/-50.194656)	95,32	13,00 *	45,00 *	6,00	37,32

* VALORES QUE SÃO COMPUTADOS PARA ATENUAÇÃO

O resultado final aos pontos externos está conforme o que segue:

TABELA DE RESULTADOS DA MINORAÇÃO DO RUÍDO

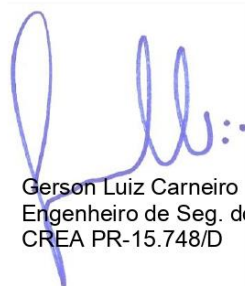
PONTO	LOCAL	NÍVEL FINAL PROVÁVEL dB (A)	NÍVEL LIMITE PMPG dB (A)	NÍVEL ALÉM DO LIMITE dB (A)
P1	(-25.105901/-50.198351)	39,18	50	0,00
P2	(-25.104716/-50.197028)	41,18	50	0,00
P3	(-25.104358/-50.196117)	31,38	50	0,00
P4	(-25.104496/-50.195712)	36,41	50	0,00
P5	(-25.104903/-50.195155)	37,32	50	0,00
P6	(-25.105383/-50.194656)	37,32	50	0,00

11 - CONCLUSÃO

Conforme o exposto conclui-se que:

Para o que determina a Lei Municipal nº 4.712, de 27 de abril de 1992, alterada pela lei 10481 de 31 de janeiro de 2011, em seu artigo 34º parágrafo 2º, considerando o que foi descrito no item 11 deste laudo, o referido emissor, localizado na Avenida Presidente Kennedy – BR 376 km 490/491, Contorno, nesta cidade SE ENQUADRA.

Ponta Grossa, 18 de dezembro de 2023.



Gerson Luiz Carneiro
Engenheiro de Seg. do Trabalho
CREA PR-15.748/D

REFERÊNCIAS

ABNT - NBR 10151 – *Acústica – Avaliação Do Ruído Em Áreas Habitadas, Visando O Conforto Da Comunidade – Procedimento* - de 31 de março de 2020.

ABNT - NBR 10152 – *Níveis de ruído para conforto Acústico* – Procedimento - de março de 1987.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA EM TRANSPORTES - DNIT - 076/2006 - *Tratamento ambiental acústico das áreas limdeiras da faixa de domínio – Especificação de serviço*, julho de 2006

GERGES, SAMIR N. Y. *Ruído: Fundamentos e Controle*, 1ª ed., Florianópolis, 1992.

NEUFERT, ERNST. *A Arte de Projetar em Arquitetura*, 18ª ed. São Paulo, Gustavo Guili, 2017.

NORMAS REGULAMENTADORAS DO MINISTÉRIO DO TRABALHO – NR15 – *Atividades e Operações Insalubres – Anexo nº 1* – de 08 de julho de 1978.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA – *Código de Posturas do Município - da polícia de costumes, segurança e ordem pública* - Lei nº 4.712, de 27 de abril de 1992.

PARLAMENTO EUROPEU – PORTUGAL – *Ficha Técnica sobre a Poluição Sonora* – outubro de 1999.

SOMED – ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO - *Ruído e Conforto Acústico* – Artigo Técnico de abril de 1999 publicado na Revista Proteção de junho de 2000.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS – *Anais do I Simpósio sobre Conforto acústico em Edificações* – agosto de 1996.



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Código: 35000188 Data de Calibração: 26/09/2022 Nº Certificado: 0552/22
 Cliente: Ferreira Leal e CIA LTDA, - CNPJ: 27.354.779/0001-08
 Endereço: Rua Augusto Farfa Rocha, 123 - Ponta Grossa/PR.
 Descrição: Sonômetro Digital Data de Emissão do Certificado: 26/09/2022
 Fabricante: Criffer Modelo: Octava Plus Nº de Série: 35000188
 Procedimento: PC001A - Calibração de Nivel Sonoro

Temperatura: (23 ±5)°C Umidade: <80%UR Calibração realizada no Laboratório ASA

Definições

±IE: É a incerteza expandida de medição declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com ν_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

VM: Valor Médio das Medidas

Erro: VM - VC

VC: Valor Convencional

Método: Comparação Direta

Resultados

Medidor de nivel sonoro (dB)							
Faixa			VC	VM	Erro	Incerteza de Medição	
						±IE	k ν_{eff}
Slow	Frequência A	Lo	83,6	83,6	0,0	0,4	2,00 >100
		Hi	113,8	113,9	0,1	0,2	2,00 >100
	Frequência C	Lo	83,6	83,5	0,0	0,4	2,00 >100
		Hi	113,8	113,8	0,0	0,2	2,00 >100
Fast	Frequência A	Lo	83,6	83,6	0,0	0,4	2,00 >100
		Hi	113,8	113,9	0,1	0,2	2,00 >100
	Frequência C	Lo	83,6	83,5	0,0	0,4	2,00 >100
		Hi	113,8	113,8	0,0	0,2	2,00 >100

Rastreabilidade

ASA001 - Calibrador de Nivel Sonoro Certificado RBC nº A0741/2021 - LABELO

Diogenes Machado

Diogenes Machado
Signatário Autorizado

Este relatório é válido somente com referência ao item descrito.

Cópias deste documento devem conter o conteúdo integral.

ASA COMÉRCIO DE INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO LTDA
Avenida Integração Nº 1238/SALA 101 - Feitoria - 93052-270 - São Leopoldo-RS - (51) 3037-9730

Página 1 de 1



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
1720236714078

1. Responsável Técnico		
GERSON LUIZ CARNEIRO		
Título profissional: ENGENHEIRO DE SEGURANCA DO TRABALHO	RNP: 1700993453 Carteira: PR-15748/D	
2. Dados do Contrato		
Contratante: CGS ADMINISTRACAO E EMPREENDIMENTOS LTDA		CNPJ: 11.830.707/0001-41
R. FRANCISCO ROCHA, 198 BATEL - CURITIBA/PR 80420-130		
Contrato: (Sem número)	Celebrado em: 14/12/2023	Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira
3. Dados da Obra/Serviço		
AV PRESIDENTE KENNEDY, S/N BR 376 - KM 490491 CONTORNO - PONTA GROSSA/PR 84052-465		
Data de Início: 14/12/2023	Previsão de término: 20/12/2023	Coordenadas Geográficas: -25,105405 x -50,196838
Finalidade: Comercial		
Proprietario: CGS ADMINISTRACAO E EMPREENDIMENTOS LTDA	CNPJ: 11.830.707/0001-41	
4. Atividade Técnica		
Elaboração [Laudo] de contorno acústico	Quantidade 1,00	Unidade UNID
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART		
5. Observações LAUDO DE MEDIÇÃO DE PRESSÃO SONORA		
7. Assinaturas		
Documento assinado eletronicamente por GERSON LUIZ CARNEIRO, registro Crea-PR PR-15748/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 18/12/2023 e hora 08h35.		
8. Informações		
- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rolap e deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br . - A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.corfea.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 Central de atendimento: 0800 041 0067		

Valor da ART: R\$ 96,62

Registrada em: 18/12/2023


Valor Pago: R\$ 96,62

Nosso número: 2410101720236714078

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
impresso em: 18/12/2023 13:49:14

www.crea-pr.org.br





SECRETARIA DE Estado do Desenvolvimento Sustentável - SEDSET
Instituto Água e Terra

Requerimento de Licença: Imobiliário

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO

Nº Requerimento	Data Cadastro	Nº Processo	Data Protocolo	Modalidade	Planoje
240.890	18/10/2023			LAS - Licença Ambiental Simplificada	Planoje Planoje Tabela 0

Responsável pelas informações:
GUILHERME AUGUSTO MEDEIROS

2. IDENTIFICAÇÃO DO IMPLANTAMENTO

CNPJ	Endereço Social	Nome do Empreendimento	CEP
46.152.460/0001-23	DDD INCORPORADORA, MOBILIARIA E CONSTRUÇÕES LTDA		
Atividade	Parâmetro de solo	Atividade Específica	Período
		Condomínio de Lotes	Nocturno
Definição de Atividade			

Coordenadas UTM (E/N):
882546.40 - 7223922.60

Baixa Topográfica
Tijagi Contorno

Município: Ponta Grossa/PR
CPF: 84.052.000

3. CARACTERIZAÇÃO DO DOCUMENTO

Denominação do Empreendimento	Valor cobrado	Quantidade de Caracterização de Licenciamento	Valor informado
Investimento	0,00 m²	Área total do imóvel?	8,40 ha
Número de Funcionários	R\$ 0,00	O terreno está compreendido no perímetro urbano e já dotado de infraestrutura e serviços públicos no seu entorno, conforme rde de esgoto da SANEPAR ou equivalente?	Sim
	0	O terreno está compreendido no perímetro urbano e já dotado de infraestrutura e serviços públicos no seu entorno, porém não possui infraestrutura de saneamento básico?	Não
		O empreendimento está localizado em área de preservação permanente ou não suscetível à ocupação?	Não
		O terreno está compreendido no perímetro urbano e já dotado de infraestrutura e serviços públicos no seu entorno, porém não possui infraestrutura necessária, em especial canal de drenagem, lagoamento público?	Sim
		O terreno está compreendido em área urbana, servida de toda infraestrutura necessária, em especial canal de esgoto público, sistema?	Sim
		O terreno está compreendido no perímetro urbano e já dotado de infraestrutura e serviços públicos no seu entorno, porém não possui infraestrutura necessária para o empreendimento?	Sim
		O terreno está compreendido no perímetro urbano e já dotado de infraestrutura e serviços públicos no seu entorno, porém não possui infraestrutura necessária para o empreendimento, exceto a rede de água?	Sim
		O empreendimento está inserido em Área de Proteção Ambiental (APA), ou em área de mananciais legalmente protegida?	Sim
		Quantidade de talas	Não
		Em necessidade de expressão de vegetação nativa?	Não

4. ÁGUA UTILIZADA

Origem da Água	Tipo de Uso	Valor cobrado	Valor informado	Nº Carteira	Coordenadas UTM (E/N)	Nome do Orgão Público
Rodo Pública	Residencial	1.008.000,00	1.008.000,00	--	882546.4 - 7223922.6	--

5. EPURANTE UTILIZADO

Origem da Água	Forma de Tratamento	Destino Final	Valor cobrado	Valor informado	Coordenadas UTM (E/N)	Nome do Orgão Público	Tratamento
Efluente de efluente sanitário	Rodo Pública	Rodo Pública	1.008.000,00	1.008.000,00	882546.4 - 7223922.6	--	--

Forma de Tratamento: ETO - Estação de Tratamento de Esgoto (Tratado); AT - Aterramento; Fepocda; CTEP - Estação de Tratamento de Esgoto (Piscina);

Ata: Ata de Avaliação Ambiental, Data: 08/03/2023, 09:10:58
Cadastrado em: 15/10/2023 14:02:02

6. RESPONSÁVEL TÉCNICO

CPF	Nome	Profissão	Nº Registro	Tabela	Valor
076.539.779-59	GUILHERME AUGUSTO MEDEIROS	Engenheiro civil	15609610	(42)99837-8600	(42)99837-8600

Anexo 54: Requerimento IAT informando LAS (Licença ambiental simplificada) - Imagem 20.