



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV
CONDOMÍNIO SKYE LAGUNA PARK
NOVEMBRO/2021



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
CONDOMÍNIO SKYE LAGUNA PARK

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	14
2.1	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	14
2.2	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIV.....	14
2.3	INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO.....	15
3	CARACTERÍSTICAS DO EMPREEDIMENTO	16
3.1	LOCALIZAÇÃO E ACESSO	16
3.2	JUSTIFICATIVA LOCACIONAL	17
3.3	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	17
3.3.1	Edificações existentes.....	17
3.3.2	Projeto Urbanístico.....	18
3.3.3	Descrição dos elementos que caracterizam o empreendimento como de impacto	18
3.3.4	Cronograma físico preliminar da obra	19
4	ÁREAS DE INFLUÊNCIA	21
4.1	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA	21
5	ADENSAMENTO POPULACIONAL.....	25
5.1	POPULAÇÃO EXISTENTE	25
6	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....	28
6.1	ATIVIDADES COMPLEMENTARES EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA.....	30
6.1.1	Atividades de Comércio e Serviços	31
6.2	DEMANDA POR ATIVIDADES SER GERADA A PARTIR DO EMPREENDIMENTO	37
6.3	CAPACIDADE DE SUPORTE DO ENTORNO.....	37
6.4	ESTUDOS DE SOMBREAMENTO, INSOLAÇÃO, VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO	39
6.4.1	Análise do solstício de verão (dia 21 de dezembro).....	39
6.4.2	Análise do solstício de inverno (21 de junho).....	42
6.4.3	Ventilação e iluminação.....	44
6.5	ASPECTOS DA MORFOLOGIA URBANA.....	45
6.5.1	Verticalização	45
6.5.2	Densidade construtiva	45
6.5.3	Permeabilidade do solo	46
6.5.4	Massas verdes	46
6.5.5	Vazios urbanos.....	46
7	VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA.....	47

7.2	RUÍDO.....	47
7.3	VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO NATURAL	47
8	ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL	49
8.1	BENS CULTURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA	49
8.2	BENS NATURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA	51
8.3	interferência do condomínio na paisagem natural.....	52
9	EQUIPAMENTOS URBANOS	53
9.1	REDES DE ÁGUA.....	53
9.1.1	Estimativa de consumo de água	53
9.2	REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	54
9.2.1	Estimativa de geração de esgoto	54
9.3	DRENAGEM PLUVIAL.....	54
9.4	REDE DE ENERGIA ELÉTRICA.....	54
9.5	COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	54
10	EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS EXISTENTES	56
10.1	EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO	56
10.2	EQUIPAMENTOS DE SAÚDE	57
10.3	EQUIPAMENTOS DE LAZER.....	59
11	SISTEMA DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE.....	60
11.1	CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO	61
11.1.1	Sistema Viário Básico do Município de Ponta Grossa segundo a Lei 4841/92	61
11.2	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DAS VIAS DO ENTORNO DE ACESSO AO EMPREENDIMENTO	62
11.2.1	Sinalização viária existente	65
11.2.2	Polo gerador de tráfego.....	67
11.3	TRANSPORTE COLETIVO.....	69
11.4	ACESSIBILIDADE EXISTENTE	70
11.5	METODOLOGIA DA CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS	72
11.5.1	Classificação legal das principais vias do empreendimento.....	74
11.5.2	Localização do ponto de contagem de tráfego.....	75
11.5.3	Contagem volumétrica e capacidade da Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães	76
11.5.4	Nível de serviço da via	81
11.5.5	Estimativa das viagens gerados pelo empreendimento	83
12	ASPECTOS AMBIENTAIS	86
12.1	IMPACTOS NAS ÁRES DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPS) E ÁREAS VERDES.....	87
12.2	RECOBRIMENTOS VEGETAIS SIGNIFICATIVOS	87

12.3	ALTERAÇÕES NO MICROCLIMA URBANO	87
12.4	IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO	87
12.5	EFEITOS DA EDIFICAÇÃO SOBRE A ILUMINAÇÃO NAS EDIFICAÇÕES VIZINHAS, VIAS E ÁREAS PÚBLICAS.	88
12.6	INFRAESTRUTURA URBANA E CIRCULAÇÃO	88
12.7	POLUIÇÃO SONORA	89
12.8	VIBRAÇÃO.....	89
12.9	POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA	90
12.9.1	Emissão de gases e vapores	90
12.9.2	Emissão de material particulado e gases de combustão para a atmosfera.....	91
13	GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	92
13.1	ETAPA 1 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DURANTE AS FASES DE IMPLANTAÇÃO.....	92
13.1.1	Caracterização e quantificação dos resíduos sólidos da construção civil	92
13.1.2	Minimização dos resíduos	94
13.1.3	Triagem dos resíduos.....	95
13.1.4	Acondicionamento / armazenamento e resíduos produzidos na obra.....	95
13.1.5	Transporte Interno.....	97
13.1.6	Reutilização e reciclagem.....	97
13.1.7	Coleta e transporte externo	97
13.1.8	Encaminhamento dos resíduos	97
13.2	ETAPA 2 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DURANTE A FASE DE OPERAÇÃO	98
14	IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS	99
14.1	PERFIL SOCIOECONÔMICO DO BAIRRO contorno	99
14.1.1	Benefícios econômicos e sociais.....	99
15	INTERVENÇÕES NA ÁREA DE VIZINHANÇA.....	100
16	LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE VIZINHANÇA	102
16.1	MATRIZ DE IMPACTO NA IMPLANTAÇÃO	103
16.2	MATRIZ DE IMPACTO NA OPERAÇÃO.....	105
17	CONCLUSÃO	108
18	BIBLIOGRAFIA	110
19	ANEXOS	112
19.1	ANEXO I – MATRÍCULA DO IMÓVEL	113
19.2	ANEXO II – LICENÇA PRÉVIA	116
19.3	ANEXO III – PROJETO URBANÍSTICO.....	118
19.4	ANEXO IV – ANUÊNCIA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	119

19.5	ANEXO V – AUTORIZAÇÃO FLORESTAL	120
19.6	ANEXO VI – VIABILIDADE DA SANEPAR	121
19.7	ANEXO VII – VIABILIDADE DA COPEL	123
19.8	ANEXO VIII – VIABILIDADE DA SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE – SMMA	124
19.9	ANEXO IX – VIABILIDADE DA AUTARQUIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE – AMTT.....	125
19.10	ANEXO X – VIABILIDADE DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO	126
19.11	ANEXO XI – VIABILIDADE DA FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE.....	127
19.12	ANEXO XII – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – RRT ARQUITETO E URBANISTA.....	128
19.13	ANEXO XIII – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART GEÓGRAFA	130
19.14	ANEXO XIV – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART ENGENHEIRA CIVIL.....	131

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização geográfica do empreendimento.....	16
Figura 2: Vista aérea do terreno de implantação do empreendimento entre 2002 e 2021.....	17
Figura 3: Setorização do partido urbanístico.....	18
Figura 4: Área de Influência Direta: Meio Antrópico.....	22
Figura 5: Área de Influência Direta: Meio Físico e Biológico.....	23
Figura 6: Área de influência indireta.....	24
Figura 7: Setor Censitário da Área de Intervenção.....	26
Figura 8: Pirâmide etária do setor censitário de intervenção.....	26
Figura 9: Zoneamento do local de implantação.....	30
Figura 10: Comércio, serviços e ocupação da Avenida Dom Pedro II.....	31
Figura 11: Atividade de comércio – shopping e super mercado.....	32
Figura 12: Atividade de comércio – Farmácia e diversas lojas.....	32
Figura 13: Atividade de comércio – Venda de Veículos.....	32
Figura 14: Atividade de comércio e serviço – Loja, restaurante e farmácia.....	32
Figura 15: Atividade de comércio e serviço – Diversas lojas, correio e agropecuária.....	32
Figura 16: Atividade de comércio – Posto de combustível.....	32
Figura 17: Atividade de serviço – Agência bancária.....	33
Figura 18: Atividade de serviço – Agência bancária.....	33
Figura 19: Atividade de serviço – Agência bancária.....	33
Figura 20: Atividade de serviço – Agência bancária.....	33
Figura 21: Atividade de culto – Igreja.....	33
Figura 22: Atividade de culto – Igreja.....	33
Figura 23: Comércio, serviços e ocupação da Rua Nicolau Kluppel Neto.....	34
Figura 24: Atividade de comércio – materiais de construção.....	35
Figura 25: Atividade de comércio – agropecuária.....	35
Figura 26: Atividade de comércio – Loja.....	35
Figura 27: Atividade de comércio e serviço – Loja, Odontologia.....	35
Figura 28: Atividade de comércio – Farmácia.....	35
Figura 29: Atividade de comércio – Loja.....	35
Figura 30: Atividade de comércio – lojas.....	35
Figura 31: Atividade de comércio – Loja.....	35
Figura 32: Atividade de comércio – Loja.....	36
Figura 33: Atividade de comércio – Loja.....	36

Figura 34: Atividade de comércio – Mercado.....	36
Figura 35: Atividade de comércio – Posto de combustíveis.....	36
Figura 36: Atividade de comércio – Lojas.....	36
Figura 37: Atividade de comércio – Farmácia.....	36
Figura 38: Atividade de serviço – Abastecimento Mercado da Família.....	36
Figura 39: Atividade de serviço – Posto de saúde.....	36
Figura 40: Atividade de lazer – Rua Padre Osvaldo Gomes.....	37
Figura 41: Escola Municipal Eng. Cyro Martins – Rua Presciliano Negrão.....	37
Figura 42: Local de culto.....	37
Figura 43: Colégio Estadual Padre Carlos Zelesny – Rua Silveira Neto.....	37
Figura 44: Atividade de serviço – Cartório – Rua Michel Laidane.....	38
Figura 45: Atividade de comércio – Supermercado – Rua Doutor Laudelino Gonçalves.....	38
Figura 46: Atividade de serviço – Local de culto – Rua Laudelino Gonçalves.....	38
Figura 47: Colégio Estadual Professor Edison Pietrobelli – Rua Cinamomo.....	38
Figura 48: complexos de praças lineares entre a Rua Castanheira e a Rua Caneleira.....	38
Figura 49: Atividade de comércio – Materiais de construção – Avenida Melvin Jones.....	38
Figura 50: Atividade de serviço – Local de culto – Rua Laudelino Gonçalves.....	38
Figura 51: Atividade de lazer – pista de skate – Rua Castanheira.....	38
Figura 52: Solstício de verão – 08h00min.....	40
Figura 53: Solstício de verão – 11h00min.....	40
Figura 54: Solstício de verão – 15h00min.....	41
Figura 55: Solstício de verão – 08h00min.....	41
Figura 56: Solstício de inverno – 08h00min.....	42
Figura 57: Solstício de inverno – 11h00min.....	43
Figura 58: Solstício de inverno – 15h00min.....	43
Figura 59: Solstício de inverno – 17h00min.....	44
Figura 60: Direção do vento predominante.....	45
Figura 61: Chácara São Pedro.....	50
Figura 62: Casa Breus.....	50
Figura 63: Residência de Nicolau Floresnki.....	50
Figura 64: Localização dos bens culturais.....	51
Figura 65: Bens naturais do entorno.....	52
Figura 66: Setor de coleta domiciliar de resíduos comuns.....	55
Figura 67: Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) próximos ao empreendimento.....	55
Figura 68: Distribuição de equipamentos de educação na área de vizinhança ao empreendimento.....	57

Figura 69: Equipamentos de saúde localizados na área de vizinhança.	58
Figura 70: Equipamentos de lazer.	59
Figura 71: Diagnóstico - Sistema Viário do Município.	60
Figura 72: Rota de acesso ao empreendimento no sentido centro – bairro.	63
Figura 73: Vista da Rua Júlio de Castilho acesso à Avenida Ernesto Vilela.	64
Figura 74: Vista da Avenida Ernesto Vilela.	64
Figura 75: Vista da Rua Maurício de Nassau.	64
Figura 76: Vista da Avenida Dom Pedro II, acesso a Rua Teixeira de Freitas.	64
Figura 77: Vista da Rua Teixeira de Freitas.	64
Figura 78: Vista da Rua Barão de Monte Alegre.	64
Figura 79: Rua Fontoino Xavier Domingos de Magalhães.	65
Figura 80: Rua José Rüter Teixeira.	65
Figura 81: Vista parcial da área de acesso ao empreendimento (acesso).	65
Figura 82: Sinalização existente na área de entorno.	67
Figura 83: Polos geradores de tráfego.	69
Figura 84: Linhas e pontos de ônibus no entorno do empreendimento.	70
Figura 85: Condições de acesso de pedestres ao empreendimento.	71
Figura 86: Vista parcial do passeio da Rua Teixeira de Freitas.	71
Figura 87: Vista parcial do passeio da Rua Teixeira de Freitas.	71
Figura 88: Vista parcial do passeio da Rua Barão de Monte Alegre.	71
Figura 89: Vista parcial do passeio da Rua Barão de Monte Alegre.	71
Figura 90: Vista parcial do passeio da Rua Fontoino Xavier Domingos de Magalhães.	72
Figura 91: Vista parcial do passeio da Rua Fontoino Xavier Domingos de Magalhães.	72
Figura 92: Vista da Rua José Rüter Teixeira.	72
Figura 93: Vista da Rua José Rüter Teixeira.	72
Figura 94: Ponto de contagem de tráfego.	75
Figura 95: Modelo de caixa estacionária tipo <i>Brooks</i> – caçambas.	97
Figura 96: EIVs no entorno.	100

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Identificação do Empreendedor.....	14
Quadro 2: Empresa Responsável pela elaboração do EIV.	14
Quadro 3: Informações gerais do empreendimento.	15
Quadro 4: Extraído da Lei Municipal nº 12.447/2016, atividades previstas como de impacto.	19
Quadro 5: Cronograma físico preliminar da obra.	20
Quadro 6: Equipamentos públicos de Educação localizados na AID.	57
Quadro 7: Unidades de Saúde localizadas na AID.	58
Quadro 8: Unidades de Lazer localizadas na AID.	59
Quadro 9: Descrição das sinalizações de trânsito localizadas na área do entorno.....	66
Quadro 10: Medição volumétrica de tráfego no dia 18 de janeiro de 2021 na Rua Fontoino Xavier Domingos de Magalhães (S1).....	76
Quadro 11: Medição volumétrica de tráfego no dia 19 de janeiro de 2021 na Rua Fontoino Xavier Domingos de Magalhães (S1).....	77
Quadro 12: Medição volumétrica de tráfego no dia 18 de janeiro de 2021 na Rua Fontoino Xavier Domingos de Magalhães (S2).....	78
Quadro 13: Medição volumétrica de tráfego no dia 19 de janeiro de 2021 na Rua Fontoino Xavier Domingos de Magalhães (S1).....	79
Quadro 14: Densidade média de tráfego na Rua Fontoino Xavier Domingos de Magalhães no dia 18 de janeiro de 2021 – S1 (Sentido Centro - Bairro).....	80
Quadro 15: Densidade média de tráfego na Rua Fontoino Xavier Domingos de Magalhães no dia 18 de janeiro de 2021 – S2 (Sentido Bairro - Centro).....	80
Quadro 16: Densidade média de tráfego na Rua Fontoino Xavier Domingos de Magalhães no dia 18 de janeiro de 2021 – S1 (Sentido Centro - Bairro).....	81
Quadro 17: Densidade média de tráfego na Rua Fontoino Xavier Domingos de Magalhães no dia 18 de janeiro de 2021 – S2 (Sentido Bairro - Centro).....	81
Quadro 18: Média de crescimento de 2015 a 2019.	82
Quadro 19: Densidade futura da média de tráfego na Rua Fontoino Xavier Domingos de Magalhães com base em 18 de janeiro de 2021 sentido Centro - Bairro.....	83
Quadro 20: Densidade futura da média de tráfego na Rua Fontoino Xavier Domingos de Magalhães com base em 18 de janeiro de 2021 sentido Bairro - Centro.....	83
Quadro 21: Densidade futura da média de tráfego na Rua Fontoino Xavier Domingos de Magalhães com base em 19 de janeiro de 2021 sentido Centro - Bairro.....	83

Quadro 22: Densidade futura da média de tráfego na Rua Fontoino Xavier Domingos de Magalhães com base em 19 de janeiro de 2021 sentido Bairro - Centro.....	83
Quadro 23: UVP (Unidade Veículo Padrão).....	84
Quadro 24: Forma de avaliação dos impactos ambientais.....	86
Quadro 25: Avaliação dos impactos no microclima.....	87
Quadro 26: Avaliação do impacto na impermeabilização do solo.	88
Quadro 27: Avaliação do impacto nos efeitos de iluminação.	88
Quadro 28: Avaliação dos impactos – infraestrutura urbana e circulação.....	89
Quadro 29: Avaliação do impacto – poluição sonora.	89
Quadro 30: Avaliação do impacto – vibração.....	89
Quadro 31: Avaliação do impacto – poluição atmosférica.....	90
Quadro 32: Avaliação do impacto – emissão de gases e vapores.....	91
Quadro 33: Avaliação do impacto – material particulado e gases de combustão para a atmosfera.	91
Quadro 34: Critérios de Classificação dos Aspectos e Impactos.	102

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Parâmetros urbanísticos.....	46
Tabela 2: Patrimônios Culturais - Inventariado.	50
Tabela 3: Demanda da População Escolar.	56
Tabela 4: Vias de influência direta e indireta e respectivos impactos.	68
Tabela 5: Densidades e limites de Níveis de Serviço do HCM (TRB, 2000).	73
Tabela 6: Fator de Equivalência expressos no HCM (TRB, 2000).	74
Tabela 7: Níveis de serviço em função da densidade de veículos por quilômetro.	81
Tabela 8: Resumo dos quadros de densidade do tráfego.	82
Tabela 9: Resumo dos quadros de densidade futura do tráfego na Rua Teixeira Mendes.....	83
Tabela 10: Quantificação dos resíduos da construção civil.....	94
Tabela 11: Acondicionamento dos Resíduos da Construção Civil.	96
Tabela 12: Identificação dos resíduos por etapas da obra e possível reaproveitamento.	97
Tabela 13: Retirada de Resíduos.....	97
Tabela 14: Destinação final dos resíduos da construção civil.	98
Tabela 15: Intervenções na área de vizinhança.	100
Tabela 16: Matriz de impacto – Implantação.....	103
Tabela 17: Matriz de impacto – Operação.	105

1 INTRODUÇÃO

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

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) visa à identificação e análise dos impactos causados pela implantação do empreendimento **CONDOMÍNIO SKYE LAGUNA PARK** e seus reflexos na qualidade de vida da população e do meio urbano nas áreas de influência. Para tanto foram realizados os levantamentos documentais pertinentes, análise de projetos, laudos técnicos, levantamento de dados e coleta *in loco* de informações, visando a futura aprovação do empreendimento. Por meio das informações técnicas supracitadas será possível realizar projeções e cenários futuros de impactos na região de influência do empreendimento, a fim de estabelecer as medidas necessárias para facilitar a mitigação dos efeitos negativos e potencializar os efeitos positivos sobre o meio.

A ordem de prioridade no controle dos impactos ambientais deve ser primeiramente a prevenção, depois a *mitigação*, a recuperação e por fim, a *compensação*, conforme especifica o Decreto nº 12.951 de 2017, que regulamenta a análise do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) e do Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV).

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

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

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

2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Quadro 1: Identificação do Empreendedor.

Razão Social	SKYE EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS SPE LTDA
CNPJ	40.181.686/0001-89
Endereço	Avenida Anita Garibaldi, nº 1661, conjunto 7C – Sala B
Município / Estado	Ponta Grossa – PR
Telefone	(0*42) 99113-9192
Representante legal ¹	Odailton José Moreira de Souza
CPF ¹	027.147.399-11
Representante legal ²	Cássio Fabricio Martucci
CPF ²	003.470.039-07
Representante legal ³	Paulo Henrique Dalle Carbonare
CPF ³	004.640.209-80

2.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIV

Quadro 2: Empresa Responsável pela elaboração do EIV.

Empresa	ORBIENGE LTDA - ME
CNPJ	12.127.927/0001-76
Endereço	Rua Dr. Penteado de Almeida, nº 60, Centro
Município / Estado	Ponta Grossa/PR
e-mail	contato@orbienge.com.br
Telefone e WhatsApp	(0*42) 3027-1135
Coordenação Geral ⁽¹⁾	Rodrigo Nunes Xavier
CAU	A61123-9
CPF	054.866.019-05
Qualificação Profissional	Arquiteto e Urbanista
Registro de Responsabilidade Técnica	11140595100SI
Coordenação Adjunta ⁽²⁾	Jéssica Liziane Gadotti
CREA	PR: 18.1918/D
Qualificação Profissional	Geógrafa
Anotação de Responsabilidade Técnica	1720215480000
Coordenação Adjunta ⁽²⁾	Célia Regina Lucas Miara
CREA	PR: 27.593/D
Qualificação Profissional	Engenheira Civil / Engenheira de Segurança do Trabalho / Especialista em Gestão Ambiental / Mestre em Engenharia de Materiais.
Anotação de Responsabilidade Técnica	1720214340477

⁽¹⁾ Responsáveis técnicos pelo Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV, Decreto nº 12.951, de 27/04/2017

⁽²⁾ Responsável técnica pela Orbienge Ltda ME.

2.3 INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO

Quadro 3: Informações gerais do empreendimento.

Uso da atividade	Condomínio Residencial
Razão social	Skye Empreendimentos Imobiliários
CNPJ da unidade	40.181.686/0001-89
Atividades a serem desenvolvidas	Atividade Principal 41.10-7-00 - Incorporação de empreendimentos imobiliários. Atividades Secundárias 41.20-4-00 - Construção de edifícios; 68.10-2-01 - Compra e venda de imóveis próprios; 68.10-2-02 - Aluguel de imóveis próprios.
Características da obra	Estatísticas: <ul style="list-style-type: none">• Área total: 42.335,80 m²;• Área das unidades: 23.340,78 m²;• Área de vias de circulação interna: 9.700,01 m²;• Área de lazer: 3.385,96 m²;• Área de Preservação Permanente: 5.787,23 m²;• Outras áreas de usos comuns (jardins): 121,82 m². Características gerais: <ul style="list-style-type: none">• Número de lotes: 106 lotes residenciais;• Número de vias: 06 vias de circulação interna; Matrículas do imóvel: <ul style="list-style-type: none">• Matrícula nº 69.423 (1º SRI);• Matrícula nº 70.169 (1º SRI);
Endereço da Obra	Rua José Ruyter Teixeira
Município / Estado	Ponta Grossa / PR
Responsável pelos projetos	Pier Luigi Larocca
Qualificação Profissional	Arquiteto e Urbanista
Anotações de Responsabilidade Técnica	SI10647458I00

3 CARACTERÍSTICAS DO EMPREEDIMENTO

3.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O Condomínio Skye Laguna Park será inserido no Município de Ponta Grossa – PR. De acordo com a Lei Municipal nº 6.329/1999 está enquadrado na ZR2 (Zona Residencial 2) e na ZR4 (Zona Residencial 4) nas coordenadas UTM (X: 581.233 e Y: 7.224.536).

A área do condomínio é composta por duas matrículas, sendo a de nº 69.423 e a de nº 70.169 do 1º Serviço Registro de Imóveis da Comarca de Ponta Grossa, referem-se aos terrenos de inserção do condomínio e apresentam como características lotes em formatos irregulares denominados Chácara Rebita, anexas ao Jardim Maracanã no

Bairro Contorno com áreas de 1.342,99 m² e 42.549,49 m², respectivamente.

Em relação a malha urbana do Município de Ponta Grossa encontram-se no porção Oeste e estão localizados próximo ao eixo da Avenida Presidente Kennedy em direção a Avenida Souza Naves, sendo o seu acesso através da Rua José Rüter Teixeira conforme demonstrado na sequência na Figura 1.

As matrículas dos imóveis do empreendimento estão expostas no Anexo I do presente estudo.



Figura 1: Localização geográfica do empreendimento.

3.2 JUSTIFICATIVA LOCACIONAL

O local escolhido para receber o Condomínio Skye Laguna Park está inserido no perímetro urbano, dotado de toda a infraestrutura em seu entorno com destaque a proximidade a importantes vias de circulação com forte presença de comércios e serviços.

O terreno se apresenta como um grande vazio urbano em uma área definida como Zona Residencial 2 e 4 comprovando a aptidão para receber um empreendimento com as características propostas.

Sendo assim a implantação do empreendimento se justifica pela disponibilidade de uma grande área livre voltada ao uso residencial.

3.3 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

As atividades encontram-se classificadas no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica como Incorporação de empreendimentos imobiliários, conforme o item nº 41.10-7-00 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), ligada à Receita Federal.

Seguindo os trâmites legais foi solicitada a Licença Ambiental para empreendimentos imobiliários da tipologia Condomínio Residencial Horizontal junto à Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA) de Ponta Grossa, sendo emitida a Licença Prévia nº 250960 com validade até 09 de setembro de 2022, exposta no Anexo II do presente estudo.

3.3.1 Edificações existentes

De acordo com o levantamento realizado *in loco* e através das imagens extraídas do *Google Earth* nas datas de 2002, 2009, 2015 e 2021, ao longo dos anos é possível visualizar que o lote contava com edificações oriundas da propriedade para fins rurais da antiga Chácara Rebita.

Na Figura 2 exposta abaixo pode-se observar que na porção central do terreno há presença de uma edificação desde pelo menos 2002.

No ano vigente, a edificação em questão já não está presente no terreno conforme demonstrado na imagem de satélite do ano de 2021.

Através da análise temporal foi possível acompanhar também a intensificação da ocupação do solo nas áreas do entorno com destaque para as porções Sul e Leste.

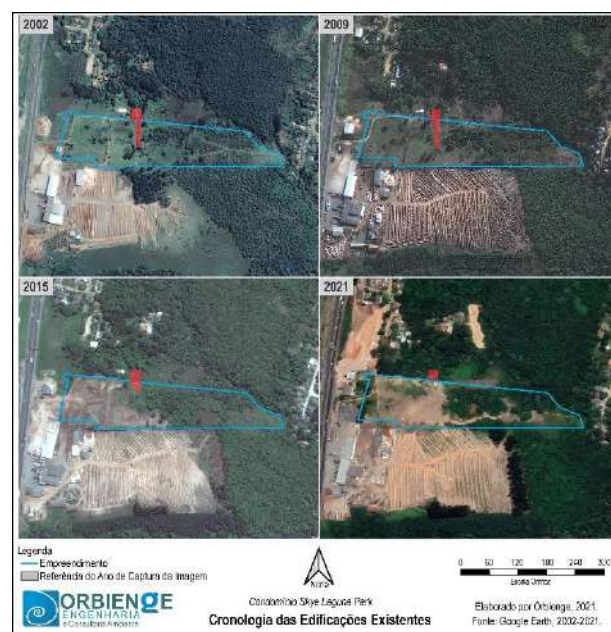


Figura 2: Vista aérea do terreno de implantação do empreendimento entre 2002 e 2021.

3.3.2 Projeto Urbanístico

O projeto urbanístico do Condomínio Skye Laguna Park contempla a implantação de um condomínio residencial horizontal, dotado de portaria de acesso, áreas de convívio social, áreas verdes e lotes residenciais (Figura 3).

De acordo com o referido projeto (Anexo III), o empreendimento contará com 106 (cento e seis) lotes para fins residenciais distribuídos ao longo de 06 (seis) vias de circulação interna.

A área total loteável é de 23.340,78 m², sendo os lotes todos de formato retangular com variação de área de 200,00 m² até 327,19 m².

Com relação as áreas de convívio social são previstas 03 (três) áreas sendo a primeira delas com salão de festas, parquinho infantil, pista de caminhada e um lago artificial junto a Área de Preservação Permanente (APP).

A segunda área de lazer compreende a continuação da pista de caminhada junto a Área de Preservação Permanente (APP).

E por fim, a terceira área de convívio social prevê um espaço *petwash* e uma praça ao final da Via Interna C.



Figura 3: Setorização do partido urbanístico.

3.3.3 Descrição dos elementos que caracterizam o empreendimento como de impacto

Segundo a Lei Municipal n° 12.447 de março de 2016 que dispõe sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV e sobre o Relatório de Impacto de Vizinhança – RIVI conforme especifica, o empreendimento se enquadra como polo gerador de impacto por se tratar de um Condomínio Horizontal.

De acordo com a supracitada Lei torna-se necessária a apresentação do Estudo de Impacto de Vizinhança e Relatório de Impacto de Vizinhança para loteamentos e condomínios de qualquer área. O Quadro 4 na sequência foi extraído do Anexo I da Lei Municipal n° 12.447/2016 e demonstra as características dos empreendimentos definidos como passíveis de apresentação do EIV e RIV.

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

Atividade/ Empreendimento	Porte
Imóveis de uso não residencial tais como: <ul style="list-style-type: none"> • Estabelecimentos de Ensino, • Hipermercados e Supermercados, • Ginásios, Estádios, Centros Poliesportivos e Clubes e 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	
Aeropostos, aeródromos, heliportos, helipontos, autódromos e similares	
Terminal de Transporte coletivo municipal	
Terminal rodoviário interurbano de transporte de passageiros	
Obras de infraestrutura Viária	
Projetos de Revitalização e/ou recuperação de áreas urbanas	
Edifícios Residenciais	Mais de 50 apartamentos
Clínicas, Postos de Saúde, Centros de atenção à saúde	Área construída total igual ou superior a 2.000m 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

De acordo com o planejamento físico-financeiro do empreendimento estima-se que as obras de terão início em janeiro de 2022 e previsão de término em junho de 2021.

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

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

Quadro 5: Cronograma físico preliminar da obra.

Nome da Obra: Skye Laguna Park																		
SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS	DATAS DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS																	
	Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	Mês 13	Mês 14	Mês 15	Mês 16	Mês 17	Mês 18
<i>Terraplenagem</i>																		
<i>Portal de entrada</i>																		
<i>Rede de Drenagem Pluvial</i>																		
<i>Drenagem Superficial - Meio Fio</i>																		
<i>Rede de Coleta de Esgoto</i>																		
<i>Rede de Distribuição de Água</i>																		
<i>Pavimentação</i>																		
<i>Sinalização Viária</i>																		
<i>Calçadas e Paisagismo</i>																		
<i>Edificações de áreas comuns</i>																		
<i>Rede de Energia Elétrica</i>																		

4 ÁREAS DE INFLUÊNCIA

4.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

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

Artigo 5º

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

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

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

A elaboração da AID tem por finalidade qualificar, quantificar, confrontar e relacionar a vizinhança com a implantação e operação do empreendimento.

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

4.1.1 Área de Influência Direta do Meio Antrópico

Para os estudos dos componentes antrópicos, a delimitação da área de abrangência foi estabelecida de acordo com as atividades e usos que poderão sofrer interferências na região, definida como as áreas do entorno imediato do empreendimento.

A área de vizinhança do empreendimento está totalmente inserida no bairro Contorno, sem confrontantes diretos em um raio de 1.000 metros.

Foi possível observar também que existem apenas usos pontuais do solo, sendo a maior parte da AID sem ocupação definida, se apresentando como vazios urbanos.

Isto posto, foram destacados no mapeamento os pontos de referência para a delimitação do raio de 1.000 metros da AID, sendo ao Norte o Cemitério São Sebastião, à Leste a Unidade Básica de Saúde (UBS) Félix Vianna, à Oeste o Colégio Estadual Professor Edison Pietrobelli e à Sudoeste o Posto Contorno.

Ainda na AID foram indicados os pontos diretamente afetados pela operação Condomínio Skye Laguna Park, com destaque para

A Figura 4 na sequência demonstra a Área de Influência Direta do Meio Antrópico.

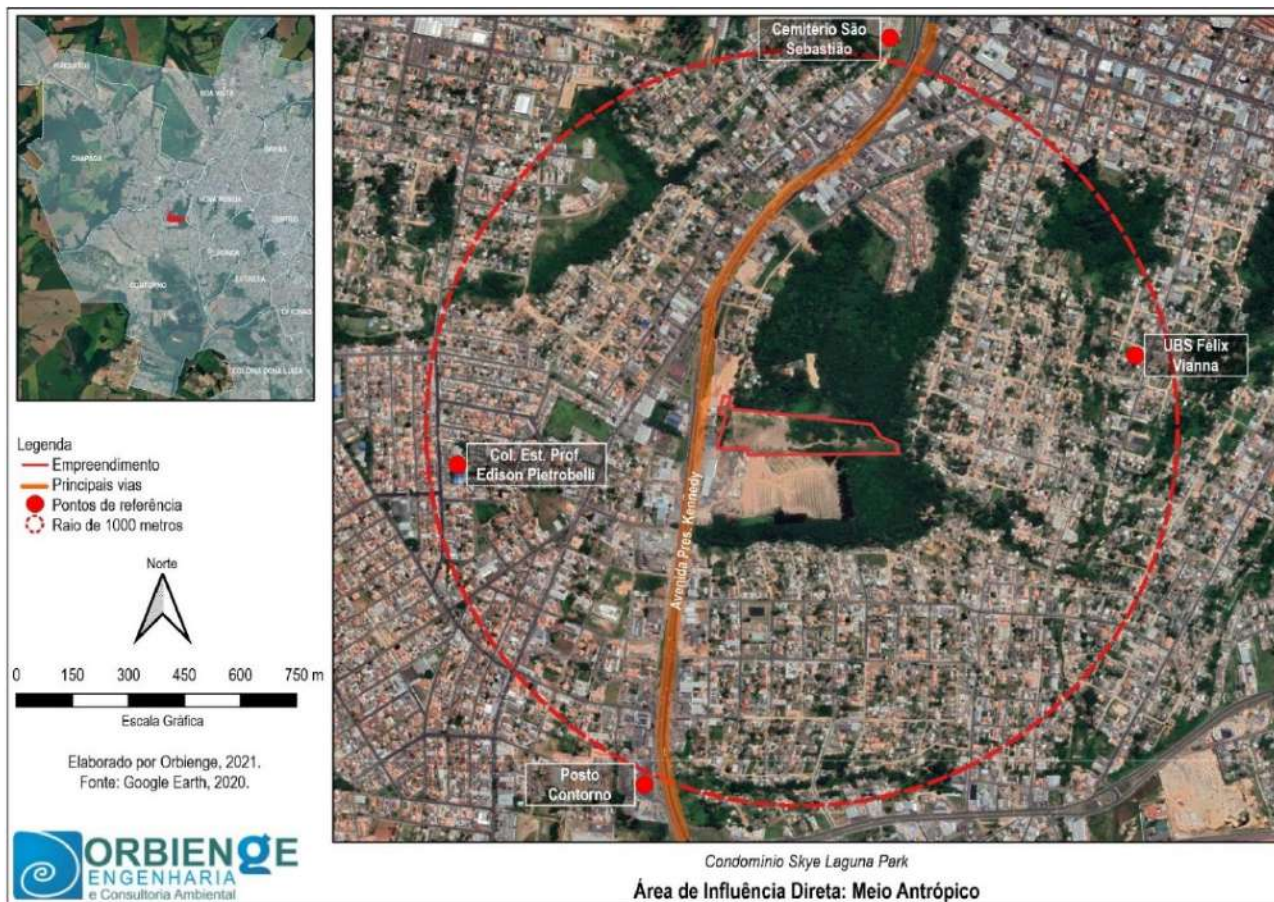


Figura 4: Área de Influência Direta: Meio Antrópico.

4.1.2 Área de Influência Direta do Meio Físico e Biológico

No que se refere ao meio físico e biológico a área de influência indireta abrange o curso do Arroio Rebita, pertencente à Sub-Bacia do Arroio do Arroio da Ronda (Figura 5) que abrange boa parte da porção Centro-Oeste da malha urbana e que pertencente a Bacia do Rio Tibagi (AGUASPARANÁ, 2013).

De acordo com Meneguzzo (2009) foi a partir da década de 1960 que se intensificou o uso do solo urbano na região próxima ao arroio, sobretudo em regiões mais altas, sendo um resultado direto do processo de modernização e industrialização da

cidade. Desde meados de 2013 Ponta Grossa passa por um forte processo de crescimento econômico, atraindo diversas indústrias e com isso, se expandindo e intensificando a necessidade de novas moradias de qualidade na área urbana.

Deste modo o projeto do empreendimento buscou integrar as condições físicas naturais do terreno, além de respeitar a APP, o projeto urbanístico do Condomínio Skye Laguna Park prevê pistas de caminhada junto a APP e também a execução de um lago artificial em níveis na área de lazer, integrando o convívio social dos seus moradores com elementos da natureza, sendo cada vez mais ausentes nos espaços urbanos.

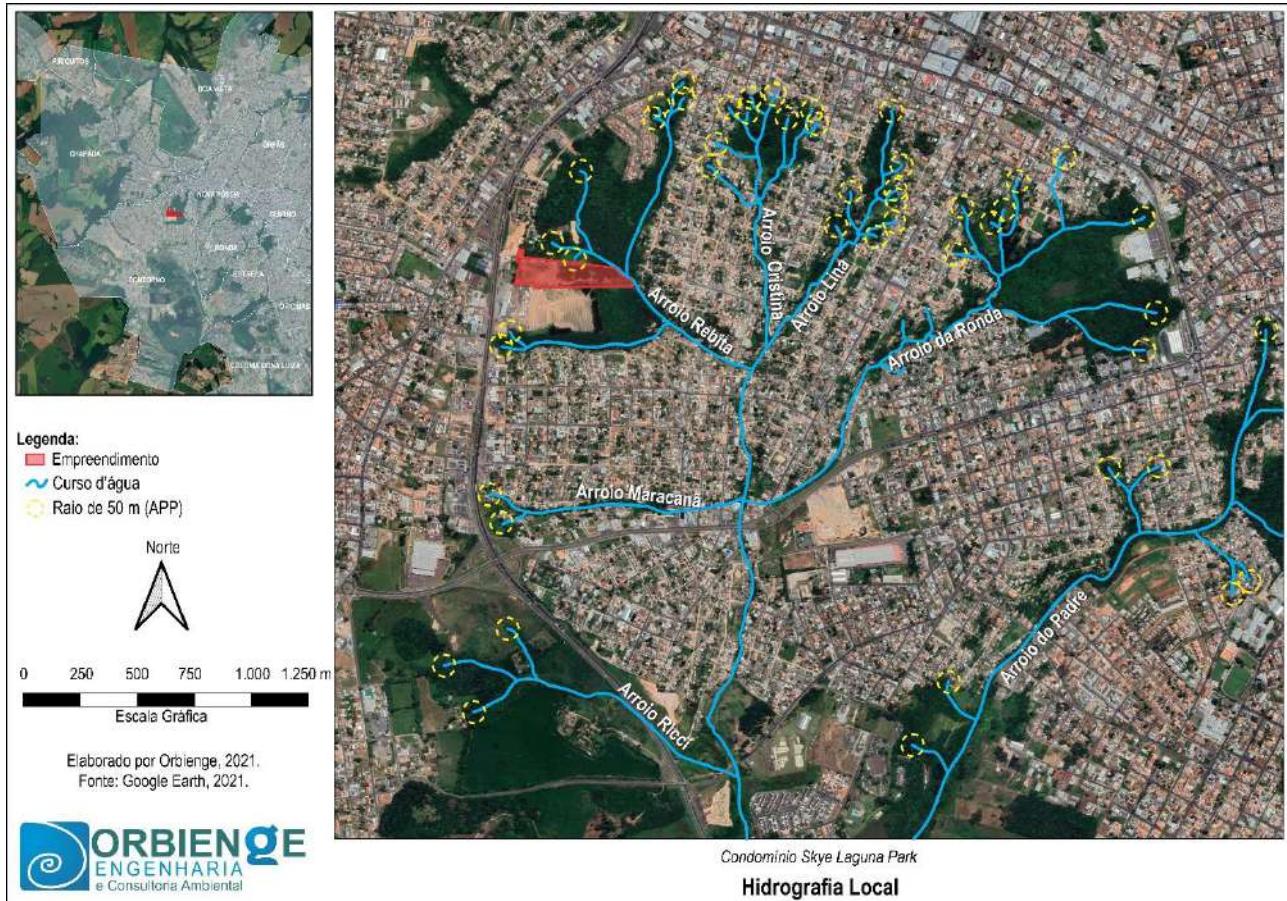


Figura 5: Área de Influência Direta: Meio Físico e Biológico.

É importante destacar também o papel multifuncional do lago artificial tanto para a paisagem local quanto para a manutenção dos elementos naturais e a preservação do corpo d'água e da nascente próxima ao empreendimento.

Inserido na APP do curso d'água do Arroio Rebbita, a área planejada para receber o lago sofre com processo de erosão devido a sua declividade sendo sua execução uma solução para a recuperação da área degradada.

No que tange aos aspectos ambientais, foi seguida toda a legislação vigente, atendendo aos procedimentos junto ao órgão ambiental competente (SMMA).

4.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

A Área de Influência Indireta (AII) foi considerada como sendo “a extensão máxima que os impactos poderão ser perceptíveis, onde se estima que possam ocorrer efeitos indiretos ou secundários, resultantes das ações de implantação e operação”, é também definida por meio das influências positivas e/ou negativas em que a operação do empreendimento provoca de forma indireta aos aspectos ligados ao meio físico e antrópico.

Para definição da área de influência indireta desse estudo foi levada em consideração, além do sistema viário, também a distribuição espacial dos elementos do entorno onde se insere o empreendimento.

Neste sentido foi possível perceber a concentração de serviços ao longo do eixo da Avenida Presidente Kennedy, da Avenida Dom Pedro II com a Avenida Souza Naves e da Rua Nicolau Kluppel Neto.

É possível observar a vocação para empreendimentos da tipologia comercial e de serviços ao longo destas vias, onde a Avenida Presidente Kennedy é especialmente voltada ao ramo automotivo e as demais são dotadas de serviços e comércios variados, sendo classificadas junto a Lei Municipal de Zoneamento e Uso do Solo (Lei nº 6.329/1999) como Zona Comercial (ZCOM).

O mapeamento demonstrado na Figura 6 na sequência destaca a Avenida Souza Naves, a

Avenida Dom Pedro II e a Avenida Presidente Kennedy e também destaca as vias de acesso ao empreendimento com a Rua Teixeira de Freitas, a Rua Fontoíno Xavier de Magalhães, a Rua José Lins do Rego e finalmente a Rua José Rüter Teixeira que dá acesso direto a portaria do Condomínio Skye Laguna Park.

Como pontos de referência indiretamente afetados pelo empreendimento foram destacados o Max Atacadista, o Vitor Supermercado, o Tochinski Materiais de Construção, a Igreja São Sebastião, o Colégio Sagrado Coração de Jesus, o Colégio Estadual Professor Edison Pietrobelli e a Unidade de Pronto Atendimento (UPA) Santa Paula.

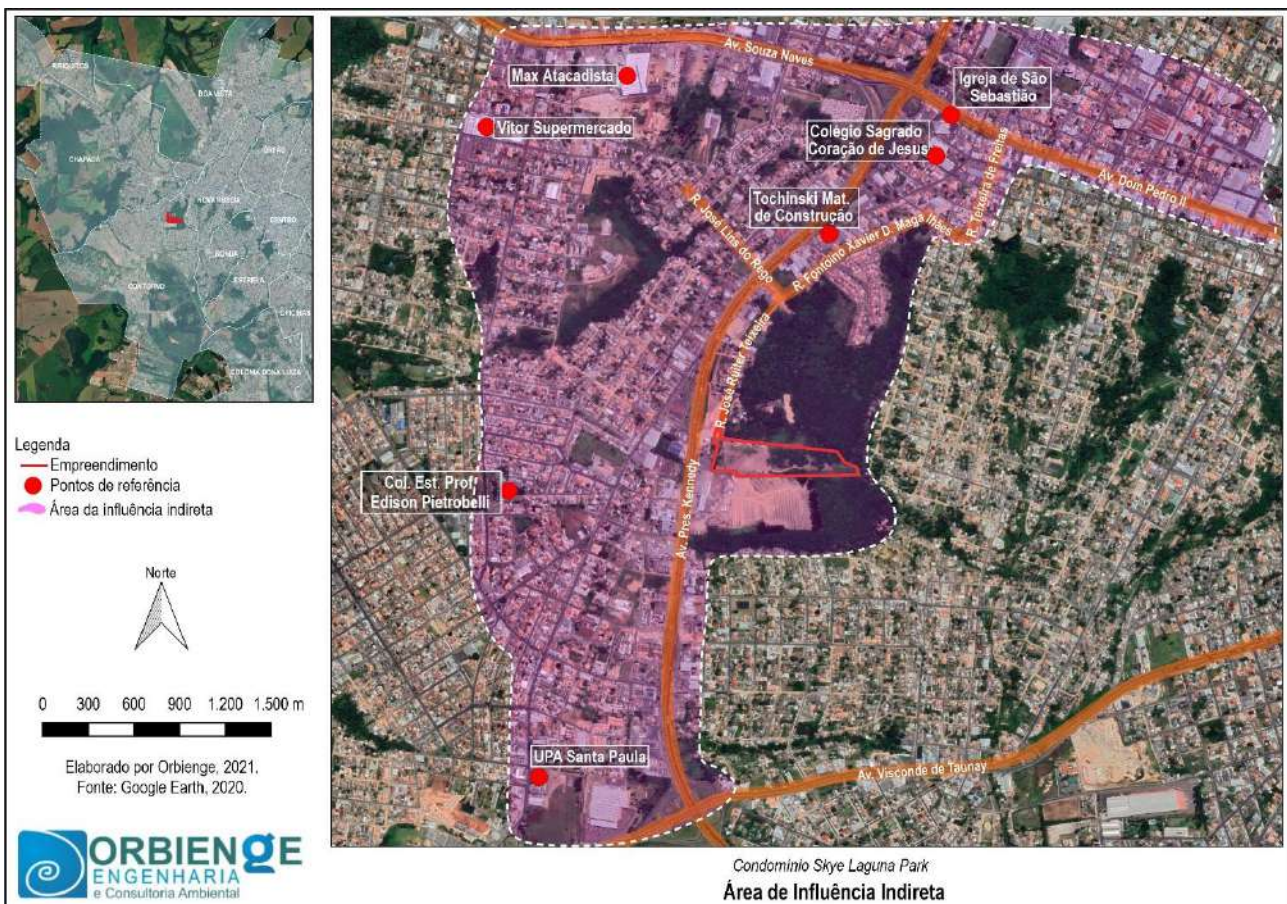


Figura 6: Área de influência indireta.

5 ADENSAMENTO POPULACIONAL

A densidade populacional se refere a concentração ou espraiamento da população relacionado a área de ocupação dela no espaço urbano. Sobre tal aspecto, Acioly e Davidson (1998) afirmam que:

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

Tal aspecto define as demandas de infraestrutura urbana na região de implantação de usos do solo. Dessa forma, quanto maior for a densidade demográfica de determinada região, maior deverá ser a infraestrutura implantada para aquela área, alcançando um limite máximo do que poderá ser adensado para permitir a adequada qualidade de vida da população local.

O desenvolvimento e o incentivo ao adensamento populacional em áreas que já possuem 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 consequentemente suscitando um aumento populacional.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), a população residente na cidade em 2010, ano do último censo apresentado, era de 311.611 habitantes. Já a população estimada para o ano de 2020 era de 355.336 habitantes.

O bairro Contorno, no qual o empreendimento encontra-se inserido apresentou no ano de 2010 uma população de 28.386 habitantes, com uma densidade demográfica de 2445,06 hab./km².

Reduzindo o recorte espacial para o setor censitário onde o lote analisado encontra-se localizado a população passa a ser de 572 habitantes e uma densidade demográfica de apenas 1709,57 hab./km².

Este resultado está relacionado a pequena quantidade de residências presentes na grande área de abrangência do setor censitário que engloba ao todo apenas 167 residências. Outro fator de influência na baixa população se deve as áreas lindeiras a Avenida Presidente Kennedy, definida como Corredor Comercial (CC) pela Lei Municipal de Zoneamento onde há a forte presença de comércios e serviços de diferentes portes.

Ainda no setor censitário é possível observar extensas áreas verdes. A Figura 7 ilustra o setor censitário da área de inserção do empreendimento.

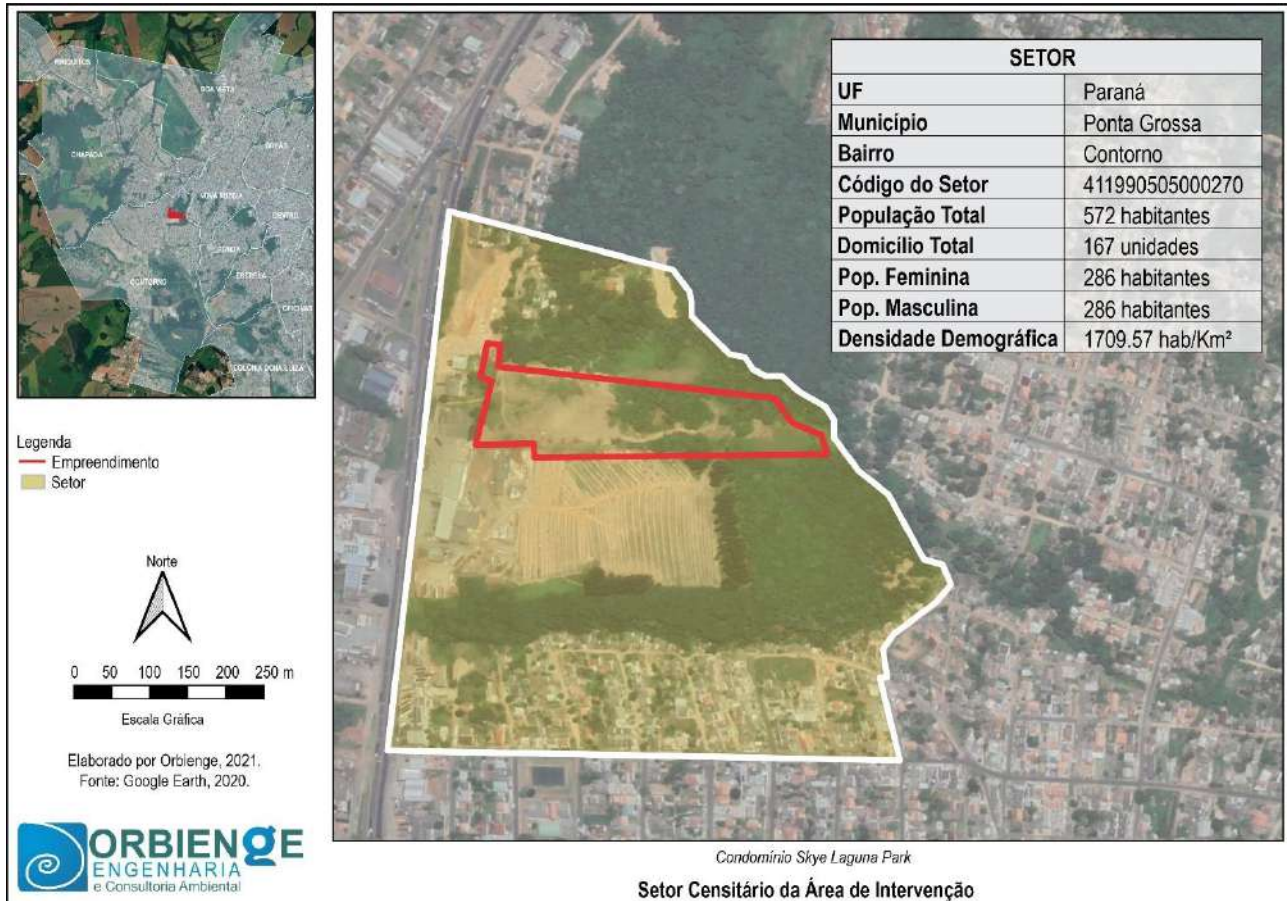


Figura 7: Setor Censitário da Área de Intervenção.
 Fonte: IBGE, 2010.

Analisando a pirâmide etária (Figura 8) do setor de intervenção é possível compreender as características da população amostrada quando foi realizado o último Censo Nacional (IBGE, 2010). Observa-se que a população local possui as características de uma pirâmide etária não tradicional onde apesar da base ser alargada há muita variação de uma faixa etária para a outra.

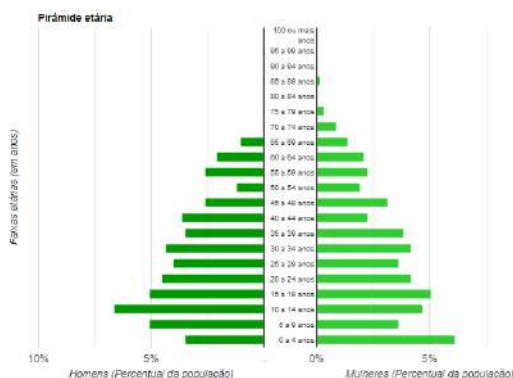


Figura 8: Pirâmide etária do setor censitário de intervenção.
 Fonte: IBGE, 2010.

5.2 POPULAÇÃO GERADA PELO EMPREENDIMENTO

A população estimada gerada pelo empreendimento baseou-se no cálculo de lotação máxima indicado pelo IBGE de 3,4 habitantes por unidade residencial.

Como o empreendimento contará com 106 (oitenta e quatro) lotes, estima-se que a população gerada seja de 361 novos moradores, ou seja, representando um aumento populacional de aproximadamente 1,27% no bairro e de 63,11% no setor censitário.

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

acréscimo da população não haverá alterações drásticas tanto no setor censitário como no bairro como um todo.

É importante ser levado em consideração que quando foi realizada a amostragem de dados para o Censo em 2010, o entorno apresentava diversos vazios urbanos, sobretudo no Jardim Maracanã (ao Sul) e na Vila Cristina (a Nordeste).

Passados hoje mais de 10 anos da realização do último Censo Nacional houve a intensificação do processo de adensamento urbano nestas áreas alterando não apenas a paisagem urbana, mas também apresentando demandas

quanto a equipamentos públicos e privados como comércios e serviços auxiliares.

Além da população fixa estimada com a ocupação total de 361 habitantes, na fase de operação haverá um incremento na população flutuante em decorrência dos funcionários contratados.

Como população flutuante entende-se os empregados da portaria, das residências que ali não pernoitam, demais trabalhadores, como por exemplo, seguranças e jardineiros.

Apesar disso, a população gerada pelo empreendimento pode contribuir para o comércio local.

6 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

De acordo com o Portal de Geoprocessamento Corporativo do Município de Ponta Grossa, plataforma digital utilizada pelo IPLAN (Instituto de Pesquisa e Planejamento de Ponta Grossa), em conjunto com outras secretarias municipais que atualizam e elaboram o mapeamento de informações da cidade para orientar o desenvolvimento urbano o entorno imediato do terreno possui 06 (seis) tipos de zoneamentos, segundo.

São zoneamentos que apresentam características distintas, compreendidos entre a Zona Residencial 2 (ZR2), Zona Residencial 3 (ZR3), Zona Residencial 4 (ZR4), Corredor Comercial (CC), Zona Comercial (ZCOM), Zona Verde Especial II (ZVEII) e Zona Especial de Interesse Social (ZEIS).

A Lei 6.329 que atualiza a legislação que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas do município de Ponta Grossa, define os conceitos como:

A Zona Residencial 2 (ZR2) são definidas no Artigo 18º da mesma lei como sendo:

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

Já o Artigo 19º define o conceito da Zona Residencial 3 (ZR3) como sendo:

Considera-se Zona Residencial 3 as áreas residenciais de média densidade de ocupação, que constituem área de expansão urbana entre os rios Cará-Cará e Olaria; aí se permitem agrupamentos habitacionais de

maior densidade, com maior número de pavimentos que nas ZR-2 e com alguma diversificação de usos. (PONTA GROSSA, 1999).

Em seu Artigo 20º está definido o conceito da Zona Residencial 4 (ZR4) como sendo:

Considera-se Zona Residencial 4 as áreas residenciais lindeiras às zonas predominantemente comerciais ou aquelas destinadas a atividades de grande porte ou especiais; são zonas residenciais de alta densidade e com diversidade de usos. (PONTA GROSSA, 1999). (grifo nosso).

Este zoneamento possui os parâmetros que regeram o Projeto Urbanístico.

O Artigo 10º da referida lei define o conceito de Zona Comercial (ZCOM) como sendo:

Considera-se Zona Comercial as áreas lindeiras à Zona Central e às Zonas Residenciais contíguas, que funcionam como futuras áreas de expansão do centro e dos pólos, com usos diversificados e densidade de ocupação ligeiramente inferior à Zona Eixo de Ponta Grossa. (PONTA GROSSA, 1999).

[...]

c.x.) Rua Péricles Guimarães Martins, trecho compreendido entre as Ruas Alzemiropes e Avenida Presidente Kennedy. (Redação acrescida pela Lei nº 11481/2013)

a.g.) Rua Nicolau Kluppel Netto, em toda a sua extensão, compreendida entre o Trevo da Santa Paula e a Avenida Presidente Kennedy; (Redação acrescida pela Lei nº 7865/2004).

Sendo a Rua Nicolau Kluppel Netto a via de grande importância para o empreendimento que irá suprir as necessidades comerciais e serviços básicos.

Já o Artigo 11º da referida lei define o conceito de Corredor Comercial (CC) como sendo:

Considera-se Corredor Comercial as quadras lindeiras aos eixos viários principais que, no

sul, ligam a rodovia ao eixo Ponta Grossa, ou que, no norte, são perpendiculares a esse eixo; essas vias são corredores secundários de transporte, seus usos são mistos e sua densidade de ocupação é maior que a das áreas residenciais lindeiras. (PONTA GROSSA, 1999).

Seu Artigo 22º, mais especificamente em seu parágrafo 3º define o conceito da Zona Verde Especial II (ZVEII) como sendo:

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

[...]

§ 3º Estão também compreendidas na Zona Verde Especial II, as áreas do perímetro urbano enquadradas na Lei Federal 12.651, de 25/05/2012. (Redação dada pela Lei nº 13861/2020)

No mapa com base do *GeoWeb* Ponta Grossa observa-se grande parte do terreno tomado por este zoneamento, portanto a partir do Laudo Geológico, estudo feito no terreno em 2021 foi constatado localização de nascente diferente ao levantamento planialtimétrico de detalhe da área e da base cartográfica oficial, provando que no local onde indicava a nascente e hidrografia dentro do terreno era uma área que sofreu processo erosivo intenso a partir da drenagem pluvial sentido ao arroio Rebita. Verificou-se a localização da nascente em terreno vizinho, o qual o raio de 50 metros de preservação influenciou no projeto urbanístico, respeitando de acordo com as leis vigentes, utilizando de seu potencial paisagístico natural para compor junto a área de lazer. Já na área onde há processo erosivo, para mitigar o

problema será realizado recomposição do solo e estruturação de um lago artificial em níveis, com caída mais lenta amenizando velocidade da queda da água. Deste modo, a maior porção que o zoneamento ZVE II influenciava, passa a ser ZR 4 e ZR 2.

E Por fim, O Artigo 15º define o conceito da Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) como:

Considera-se Zona Especial de Interesse Social as áreas residenciais, que compreendem as favelas e os condomínios sociais existentes no perímetro urbano do Município. (Redação dada pela Lei nº 10581/2011) (PONTA GROSSA, 1999).

De acordo com a sua tipologia e o mapa de zoneamento, o lote que receberá o Condomínio Skye Laguna Park está inserido em 03 (três) zoneamentos distintos sendo a ZVEII, ZR2 e a ZR4 sendo esta última o parâmetro considerado para a elaboração dos projetos.

É importante destacar que apesar do mapeamento indicar a presença de uma grande porção de Zona Verde Especial II no terreno vinculadas a presença de corpos d'água, conforme constatado no laudo geológico e em análise junto à Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA) não há a presença de curso d'água cortando o empreendimento, mas sim em sua porção Leste onde é respeitada a APP do Arroio como já indicado no item 4.1.2 do presente documento.

O Anexo IV deste documento apresenta a anuência quanto ao uso e ocupação do solo, emitida pelo Departamento de Urbanismo do município. A Figura 9 ilustra a posição dos empreendimentos com relação ao zoneamento.

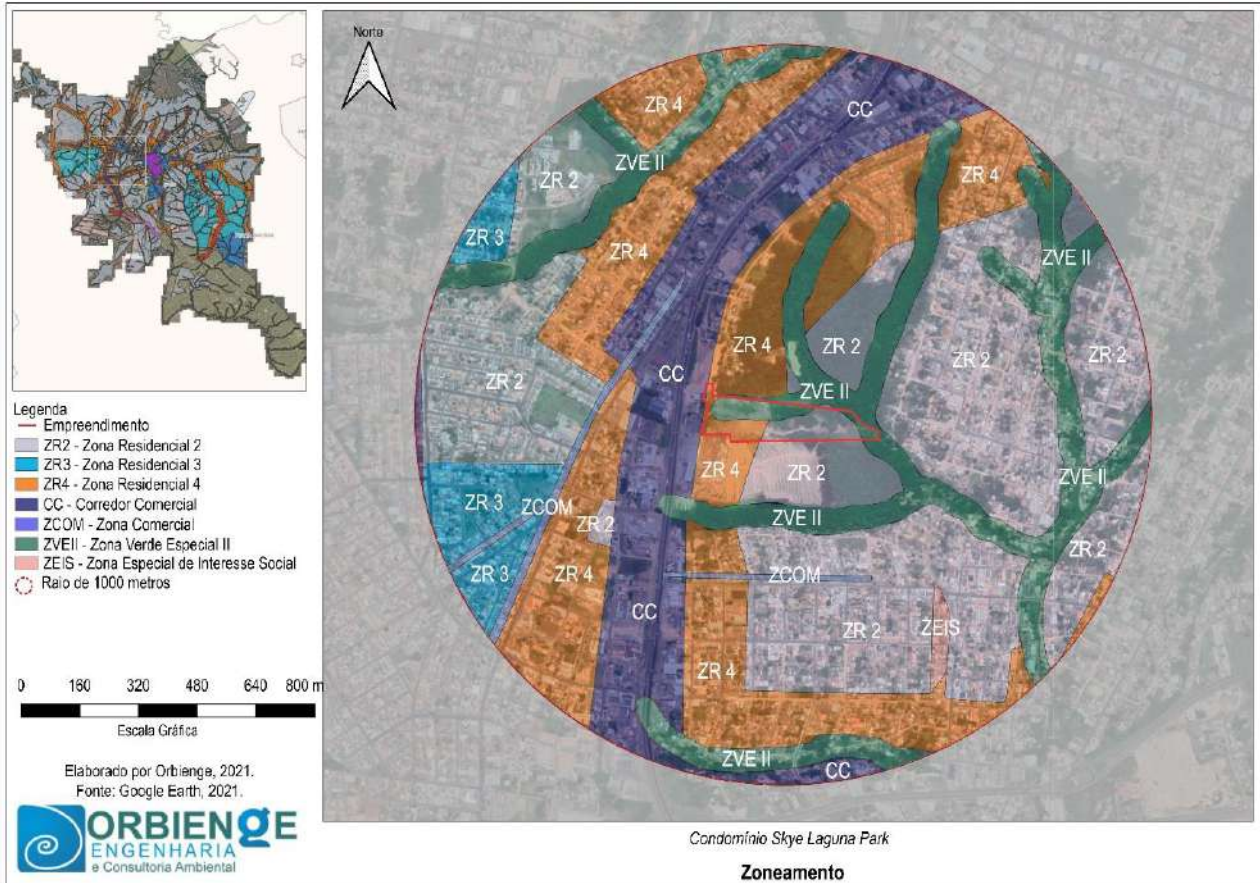


Figura 9: Zoneamento do local de implantação.
 Fonte: Geoweb, 2021.

6.1 ATIVIDADES COMPLEMENTARES EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

O levantamento do entorno de um empreendimento é relevante uma vez que se faz necessário reconhecer os equipamentos e a infraestrutura que atenderão à população residente ou flutuante da área em estudo. Desta forma, permite-se antever a relação que possivelmente se instalará entre seu entorno imediato e serviços necessários para o desenvolvimento e crescimento do setor.

Com relação à Área de Influência Direta (AID) ressalta-se que o empreendimento se localiza em uma área com entorno bastante misto, próximo à Rodovia BR-376, responsável pela ligação

regional do Município de Ponta Grossa com a capital do Estado.

Para o presente estudo foram destacadas duas vias importantes a Avenida Dom Pedro II e a Rua Nicolau Kluppel Neto que irão suprir a necessidade dos moradores tanto para comércios como para serviços.

A Avenida Dom Pedro II tem sua totalidade preenchida por comércios e serviços enquanto a Rua Nicolau Kluppel Neto mostra-se bem mista, ainda com grandes proporções de moradias residências unifamiliares que com o passar do tempo e o avanço do desenvolvimento na região vem sofrendo positivamente com a valorização imobiliária em meio a mudança de paisagem para uma via mais voltada a comércios e serviços.

6.1.1 Atividades de Comércio e Serviços

A região na direção noroeste é estruturada pela Avenida Dom Pedro II onde a presença marcante se dá pelos diversos comércios e serviços, entre eles restaurantes, venda de carros, shopping center, mercados, lojas de roupas, ferramentas, agências de banco, panificadoras entre outros serviços básicos e essenciais para atendimento a população do entorno e aos futuros moradores.

Para melhor entender a situação de uso e ocupação do solo ao longo da via foi elaborado o mapeamento da Figura 10 onde foram cruzadas informações coletadas *in loco*, informações disponíveis no Google Maps e a base cadastral no GeoWeb.

Através da espacialização do uso do solo ao longo da referida via foi possível confirmar que mais de 95% dos lotes apresentaram função comercial e de serviços, 3,26% dos lotes apresentam função institucional e apenas 1,08% apresenta uso residencial.

As Figuras 11 a 22 ilustram alguns pontos comerciais e de serviços prestados na Avenida Dom Pedro II, uma das vias de grande importância que irá atender às necessidades dos moradores do empreendimento em estudo.

Além do registro fotográfico citado que representam alguns dos serviços e comércios no local, vale citar que há uma variedade grande de tipologia de comércios e áreas de culto, estas últimas denominadas como institucionais.

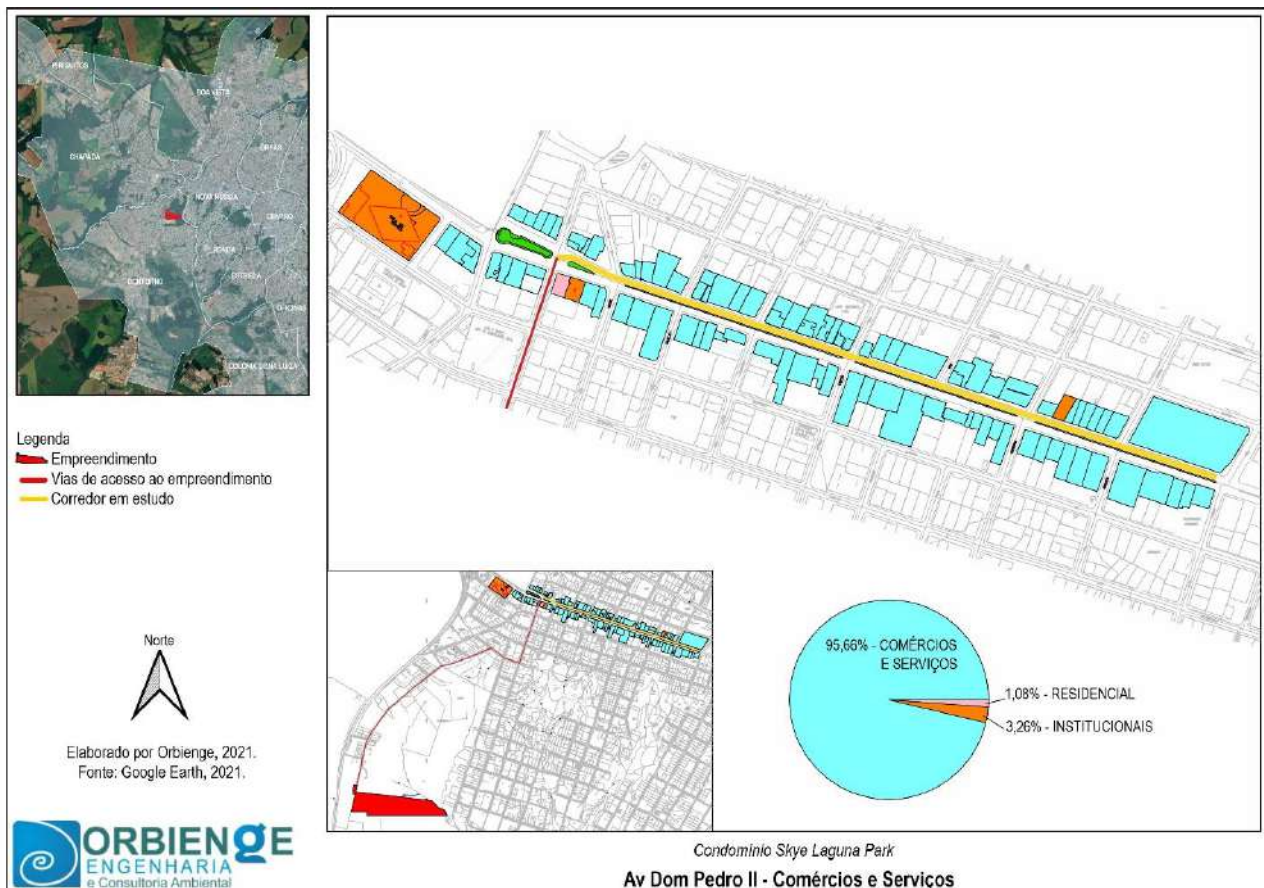


Figura 10: Comércios, serviços e ocupação da Avenida Dom Pedro II.



Figura 11: Atividade de comércio – shopping e supermercado.
Fonte: Google Maps, 2021.



Figura 12: Atividade de comércio – Farmácia e diversas lojas.
Fonte: Google Maps, 2021.



Figura 13: Atividade de comércio – Venda de veículos.
Fonte: Google Maps, 2021.



Figura 14: Atividade de comércio e serviço – Loja, restaurante e farmácia. Fonte: Google Maps, 2019.



Figura 15: Atividade de comércio e serviço – Diversas lojas, correio e agropecuária. Fonte: Google Maps, 2021.



Figura 16: Atividade de comércio – Posto de combustível.
Fonte: Google Maps, 2021.



Figura 17: Atividade de serviço – Agência bancária.
Fonte: Google Maps, 2021.



Figura 18: Atividade de serviço – Agência bancária.
Fonte: Google Maps, 2021.



Figura 19: Atividade de serviço – Agência bancária.
Fonte: Google Maps, 2021.



Figura 20: Atividade de serviço – Agência bancária.
Fonte: Google Maps, 2021.



Figura 21: Atividade de culto – Igreja.
Fonte: Google Maps, 2021.



Figura 22: Atividade de culto – Igreja.
Fonte: Google Maps, 2021.

Outra importante via presente no entorno e que atenderá o empreendimento por diversos comércios e serviços é a Rua Nicolau Kluppel Neto, localizado na direção oeste em relação ao empreendimento.

Entre eles encontram-se restaurantes, mercados, diversas lojas, padarias, unidades de saúde, entre outros serviços básicos e essenciais para atender a população do entorno.

Foi também elaborado o mapeamento e análise do uso do solo lotes com testada para a

referida via, onde foi possível perceber o uso misto entre residencial (34,81%) e de comércio e serviços (56,96%). Foram localizados também grandes vazios urbanos (2,53%) e áreas institucionais ao longo da via (5,06%).

A Figura 23 abaixo ilustra a espacialização dos diferentes tipos de uso e ocupações do solo identificados ao longo da Rua Nicolau Kluppel Neto.

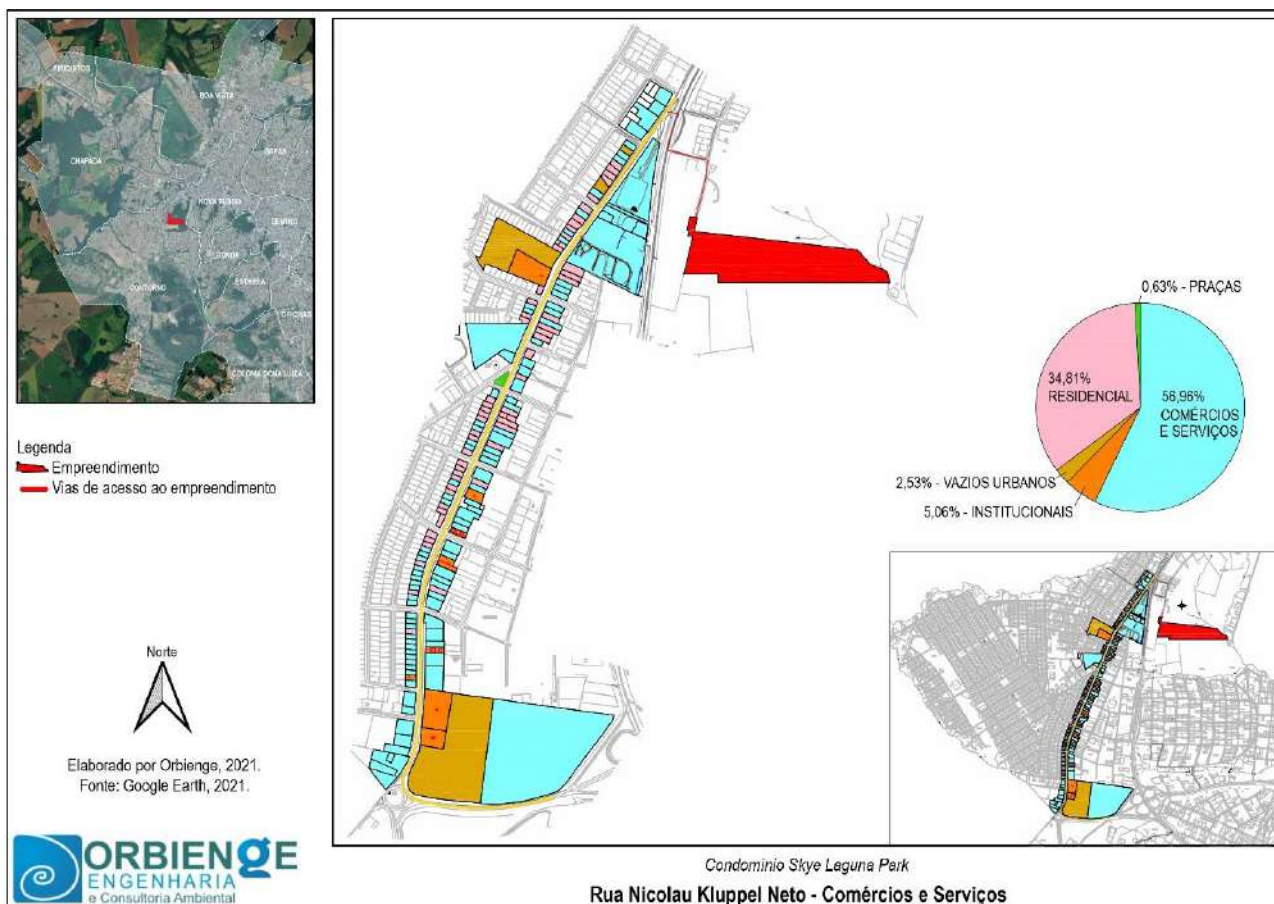


Figura 23: Comércio, serviços e ocupação da Rua Nicolau Kluppel Neto.

As Figuras 24 a 39 ilustram alguns dos pontos comerciais e de serviços presentes na Rua Nicolau Kluppel Neto, uma das vias que irá atender as necessidades dos moradores do empreendimento em estudo.

Além do registro fotográfico citado que representam alguns dos serviços e comércio no local, vale citar que há uma variedade grande de

tipologia de comércio e áreas de culto, denominadas como áreas institucionais.

Como prolongamento do estudo foi levado em consideração até o primeiro trecho da Avenida Visconde de Taunay por estar inserido importante mercado atacadista, estabelecimento cujo atratividade de compra será importante aos futuros moradores.



Figura 24: Atividade de comércio – materiais de construção.
Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 25: Atividade de comércio – agropecuária.
Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 26: Atividade de comércio – Loja.
Fonte: ORBIENGE, 2021.



Figura 27: Atividade de comércio e serviço – Loja,
Odontologia. Fonte: ORBIENGE, 2021



Figura 28: Atividade de comércio – Farmácia.
Fonte: ORBIENGE, 2021.



Figura 29: Atividade de comércio – Loja.
Fonte: ORBIENGE, 2021.



Figura 30: Atividade de comércio – lojas.
Fonte: ORBIENGE, 2021.



Figura 31: Atividade de comércio – Loja.
Fonte: ORBIENGE, 2021.



Figura 32: Atividade de comércio – Loja.
Fonte: ORBIENGE, 2021.



Figura 33: Atividade de comércio – Loja.
Fonte: ORBIENGE, 2021.



Figura 34: Atividade de comércio – Mercado.
Fonte: ORBIENGE, 2021.



Figura 35: Atividade de comércio – Posto de combustíveis.
Fonte: ORBIENGE, 2021.

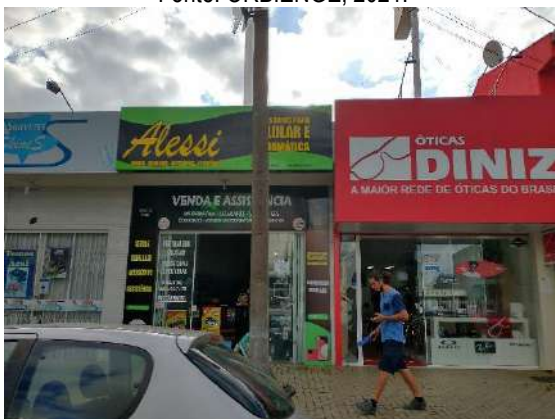


Figura 36: Atividade de comércio – Lojas.
Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 37: Atividade de comércio – Farmácia.
Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 38: Atividade de serviço – Abastecimento Mercado da Família. Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 39: Atividade de serviço – Posto de saúde. Autor: ORBIENGE, 2021.

6.2 DEMANDA POR ATIVIDADES SER GERADA A PARTIR DO EMPREENDIMENTO

Com base na tipologia proposta e da caracterização do entorno não são esperadas novas demandas a partir do empreendimento.

O empreendimento se caracteriza como um condomínio residencial fechado, sendo a região do entorno já dotada de uma variedade grande e consolidada de comércios e serviços as quais os novos moradores usufruirão de imediato, contando com escolas, postos de saúde, comércios e serviços diversos.

A relação socioeconômica de usos e atividades no espaço urbano proposto pelo empreendimento tende a ser harmônico.

6.3 CAPACIDADE DE SUPORTE DO ENTORNO

Com o processo de ocupação a longo prazo a urbanização local vai se adequando conforme a demanda de necessidades da nova população. Uma dinâmica similar ocorreu no entorno, a citar o caso da Rua Nicolau Kluppel Neto, analisada no item 6.1.1, que sofreu alterações nas características ao longo do tempo, se tornando uma via predominantemente comercial, como prevê o zoneamento ZCOM.

Além das vias citadas foram registradas nas Figuras 40 a 52 os estabelecimentos do entorno que darão todo suporte aos moradores do novo empreendimento.



Figura 40: Atividade de lazer – Rua Padre Osvaldo Gomes. Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 41: Escola Municipal Eng. Cyro Martins – Rua Presciliano Negrão. Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 42: local de culto. Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 43: Colégio Estadual Padre Carlos Zelesny – Rua Silveira Neto. Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 44: Atividade de serviço – Cartório – Rua Michel Laidane. Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 45: Atividade de comércio – Supermercado – Rua Doutor Laudelino Gonçalves. Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 46: Atividade de serviço – Local de culto – Rua Laudelino Gonçalves. Autor: ORBIENGE, 2021.

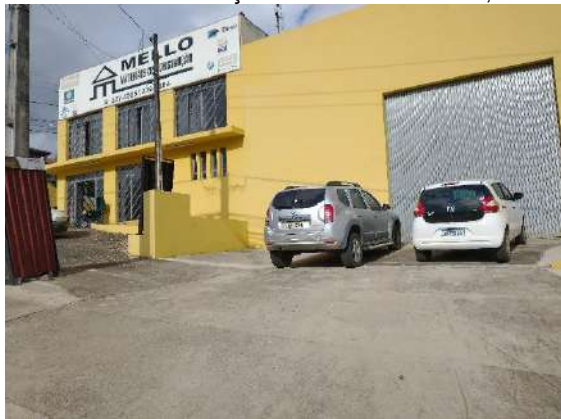


Figura 49: Atividade de comércio – Materiais de construção – Avenida Melvin Jones. Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 47: Colégio Estadual Professor Edison Pietrobelli – Rua Cinamomo. Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 50: Atividade de serviço – Local de culto – Rua Laudelino Gonçalves. Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 48: complexos de praças lineares entre a Rua Castanheira e a Rua Caneleira. Autor: ORBIENGE, 2021..



Figura 51: Atividade de lazer – pista de skate – Rua Castanheira. Autor: ORBIENGE, 2021.

6.4 ESTUDOS DE SOMBREAMENTO, INSOLAÇÃO, VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO

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

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

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

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

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

Para a análise do sombreamento e insolação, observou-se a altura da edificação, simulando as construções, levando em consideração que o condomínio irá oferecer a venda de lotes sem edificação, podendo variar toda

implantação conforme projetos individuais, seus recuos e aberturas e ainda o posicionamento da terra em relação ao sol nos principais Solstício de Inverno e Solstício de Verão.

6.4.1 Análise do solstício de verão (dia 21 de dezembro)

As sombras geradas no solstício de verão proporcionam pouca intensidade. No início da manhã as 8h00min, as sombras se projetam no sentido oeste, seguindo no horário das 11h00min levemente para o sul.

No meio da tarde, às 15h00min, a projeção de sombras se direciona à leste e no final da tarde, às 17h00min, com uma inclinação maior continuando para o leste, quando a temperatura e a insolação já são mais amenas, onde toda a incidência solar é apenas sobre as próprias edificações, com as sombras se projetando no próprio lote.

As Figuras 52 a 55 ilustram as projeções das sombras nos solstícios de verão considerando os horários de simulação as 08h00min, 11h00min, 15h00min e as 17h00min.



Figura 52: Solstício de verão – 08h00min.



Figura 53: Solstício de verão – 11h00min.



Figura 54: Solstício de verão – 15h00min.



Figura 55: Solstício de verão – 08h00min.

6.4.2 Análise do solstício de inverno (21 de junho)

No solstício de inverno, visto nas imagens das Figuras 56 a 59, observa-se que as 08h00min devido ao ângulo solar, as sombras são mais alongadas e atingem áreas comuns internas ao sul no limite com lote vizinho, sem intervir em nenhuma construção confrontante.

Nos horários das 11h00min e das 15h00min, como as residências irão ser edificadas com no máximo dois pavimentos, seu sombreamento atinge uma área menor, causando praticamente incidência sobre si mesmo.

No final da tarde, o cone de sombra se projeta em direção sudeste, com uma pequena incidência no lote confrontante que não possui nenhuma edificação.

Nos estudos de sombreamento foram considerados horários que apresentam o máximo de sombreamento tanto para o período da manhã como para o da tarde. As condições máximas decorrem do trajeto percorrido pelo sol ao longo do dia.

Considerando-se a posição do sol (ascende rapidamente após as 08h00min da manhã) e o sentido do trajeto, o impacto causado pelo sombreamento durante as manhãs, e em especial no inverno diminui proporcionalmente à medida que as horas se passam.

Diante do exposto, conclui-se que os locais mais afetados serão pontuais e referem-se à área do próprio terreno, ocorrendo uma pequena projeção de sombra na porção do lote confrontante nos finais de tarde no solstício de inverno.



Figura 56: Solstício de inverno – 08h00min.



Figura 57: Solstício de inverno – 11h00min.



Figura 58: Solstício de inverno – 15h00min.



Figura 59: Solstício de inverno – 17h00min.

6.4.3 Ventilação e iluminação

A direção predominante dos ventos no município de Ponta Grossa é NE-SO (Nordeste para Sudoeste).

Assim, considerando o posicionamento das edificações para a relação clima/conforto, as correntes de ar que passam pela área do empreendimento apresentam predominância maior dos ventos seguindo a tendência de direção apresentada no município

Quanto as características de ventilação, poderá ocorrer o efeito pirâmide, com a disposição

de residências com projetos individuais, podendo ter formas e recuos diversos, sem bloqueio dos ventos. Porém este não é significativo, tendo em vista a altura de talude existente que encontra-se a oeste do terreno, criando barreira e mudando o efeito da dinâmica do vento.

Pelo fato do relevo já se encontrar antropizado com a presença do talude em virtude do aterro, o empreendimento não afeta a vizinhança em relação à ventilação e iluminação.

A Figura 60 na sequência ilustra a direção dos ventos predominante.



Figura 60: Direção do vento predominante.

6.5 ASPECTOS DA MORFOLOGIA URBANA

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

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

6.5.1 Verticalização

A ficha de consulta para construções na Zona Residencial 4, zoneamento no qual o

empreendimento se insere, tem uma variante de pavimento atrelada a taxa de ocupação, como o empreendimento se enquadra em condomínio horizontal, a pretensão é de 2 pavimentos.

6.5.2 Densidade construtiva

O terreno possui 42.335,80 m², com área das unidades privativas de 23.340,78 m², tendo a possibilidade de 70% de taxa de ocupação que daria 16.338,55 m² de área construída, mais 542,93 m² de área construída na área de lazer comum e outras áreas de usos comuns, somando pode chegar a 16.881,48 m² de área construída. Com isto a taxa de ocupação do empreendimento será de 39,88%, abaixo dos 70% de taxa máxima de ocupação de acordo com a legislação aplicada à

Zona Residencial 4. A Tabela 1 na sequência apresenta os parâmetros permitidos por legislação

e os apresentados nos projetos do empreendimento.

Tabela 1: Parâmetros urbanísticos.

PARÂMETROS URBANÍSTICOS	PARÂMETROS LEGISLAÇÃO PARA ZONA RESIDENCIAL 4 (ZR4)	PARÂMETROS DE CONSTRUÇÃO DO EMPREENDIMENTO
Taxa de Ocupação (base torre)	- 6 pavimentos: base: 60%, torre: 40% - 4 pavimentos: base: 60%, torre: 60% - 2 pavimentos: 70%	Previsão de 2 pavimentos: podendo chegar a 39,88%
Coefficiente de Aproveitamento	3	Máximo será 0,78
Altura (número de pavimentos)	06 pavimentos permitido o ático (cobertura	Previsão de 02 pavimentos

6.5.3 Permeabilidade do solo

Este aspecto é de importância para o meio urbano, sendo a capacidade de absorção de chuvas pelo solo. A maioria das cidades em sua legislação estabelece que uma parcela de cada terreno seja permeável.

Contabilizando a área total construída do empreendimento, em sua situação de ocupação máxima da área privativa, somadas à área impermeabilizada composta por ruas, calçadas, construções das áreas comuns, área de estacionamento de veículos, teremos uma área permeável correspondente aproximadamente de 34,62% do lote de implantação.

6.5.4 Massas verdes

O terreno pertencente ao empreendimento apresenta massas verdes localizadas do centro do terreno em direção a leste, com espaçamentos até o fundo do terreno, onde faz divisa tendo o limite o Arroio Cristina.

Em atenção a legislação ambiental estabelecida pelo Código Florestal Brasileiro será

preservada toda vegetação existente nas APPs e onde precisar de recomposição, deverá ser feito o manejo de espécies do local através do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) que integra o processo de licenciamento ambiental.

6.5.5 Vazios urbanos

Vazios urbanos são espaços não construídos, no ponto de vista funcional da cidade são áreas ociosas que não cumprem seu papel na malha urbana, encarecendo a infraestrutura pela sua subutilização.

O lote utilizado pelo empreendimento não se caracteriza como um vazio urbano, de modo que sua área por muito tempo foi utilizada como chácara e a infraestrutura existente para acesso ao terreno não implica a uma subutilização.

Encontram-se diversos vazios urbanos no entorno imediato do objeto de estudo, sendo boa parte lotes considerados grandes e aptos a receber empreendimento. Na AID há também a presença de áreas verdes que acompanham os corpos d'água e grandes áreas verdes com declividades acentuadas que inviabilizam empreendimentos.

7 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

O fenômeno da valorização imobiliária é resultado da somatória dos movimentos agentes individuais e privados com aqueles resultantes das ações do Estado.

Os indivíduos e as empresas, na busca de melhores oportunidades, atuando na produção, comércio ou serviços dentro da malha urbana, ou os indivíduos, na busca por moradias, geram adensamento e aumento das demandas por infraestrutura e equipamentos públicos.

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

Isto posto é importante analisar a posição geográfica do empreendimento junto a malha urbana, próxima a vias de circulação de fluxo intenso e rápido, marcadas pela alta concentração de comércios e serviços.

Como ponto positivo pode-se destacar também os elementos naturais no entorno com áreas verdes que contribuem para uma melhor qualidade de vida com fatores, como por exemplo, maior conforto térmico e melhor qualidade do ar.

7.1 ALTERAÇÕES NO TRÁFEGO

Não são previstas alterações significativas no tráfego atual na região que possam causar desvalorização imobiliária do entorno.

De acordo com a análise específica em relação ao trânsito (Item 11 do presente estudo), não há correlação entre a implantação, ampliação e operação de empreendimentos ao longo de rodovias.

7.2 RUÍDO

Durante a fase de implantação do canteiro de obras e de ampliação do empreendimento, a emissão de ruídos será proveniente da circulação de maquinário próprio para a execução das atividades. A circulação de caminhões pesados e a utilização de bate estacas configuram-se como as atividades que produzirão maior poluição sonora.

Durante a operação do empreendimento os ruídos que podem ocorrer estão relacionados a atividades de lazer nas áreas de convívio social.

7.3 VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO NATURAL

Conforme demonstrado nas projeções das sombras, no item 6.4, a ampliação do empreendimento não trará grande impacto na iluminação do entorno, atingindo as áreas internas do empreendimento e apenas no inverno atingindo uma pequena faixa do lote confrontante.

Quanto à ventilação natural, observa-se por meio do estudo específico (item 6.4.3), os ventos advindos do Nordeste irão atingir as edificações, mas sem grandes efeitos devido à ausência de verticalização.

A ventilação e iluminação naturais são aspectos importantes para a qualidade de vida social, o que impacta diretamente na valorização

imobiliária do próprio empreendimento e de sua vizinhança, embora não sejam fundamentais.

Portanto, analisando do ponto de vista da ventilação e iluminação, a tipologia de empreendimento e o uso do solo proposto, o empreendimento não causará efeitos negativos às regiões do entorno.

8 ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL

A Constituição Federal do nosso país (BRASIL, 1998), define o patrimônio cultural brasileiro como sendo o conjunto de bens de natureza imaterial e material, em sua individualidade ou em conjuntos urbanos, que possuem o referencial de identidade e memória de grupos da sociedade brasileira.

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

- I - as formas de expressão;
- II - os modos de criar, fazer e viver;
- III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas;
- IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;
- V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico (BRASIL, 1998).

No município de Ponta Grossa a lei nº 8.431/2005 rege os princípios e ações relativos ao patrimônio municipal. Nela, o patrimônio cultural municipal é constituído por:

“Bens móveis e imóveis, de natureza material ou imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, existentes em seu território e cuja proteção seja de interesse cultural, dado o seu valor histórico, artístico, ecológico, bibliográfico, documental, religioso, folclórico, etnográfico, arqueológico, paleontológico, paisagístico, turístico, científico e social” (PONTA GROSSA, 2005).

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

Por essa razão, se faz necessário o estudo da localização de tais bens culturais e a análise de eventuais impactos a esses bens de forma a evitá-los.

Neste item, serão identificados todos os aspectos relativos aos bens naturais e culturais presentes na área de vizinhança.

8.1 BENS CULTURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

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

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

Sobre o instrumento municipal de inventário cultural, a Lei Municipal nº 8.431/05, que dispõe sobre os instrumentos de proteção ao patrimônio cultural do município de Ponta Grossa, afirma que:

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

O presente estudo levou em consideração a localização tanto dos edifícios tombados como dos inventariados pelo órgão municipal de preservação.

Foram localizados 03 (três) bens culturais pertencentes ao Inventariado Municipal de Ponta Grossa no entorno do empreendimento, sendo eles: a Chácara São Pedro, a Casa Breus e a Residência de Nicolau Florenski.

A Tabela 2 abaixo demonstra os bens culturais identificados no entorno e sua distância em relação ao centro geográfico do Condomínio Skye Laguna Park.

Tabela 2: Patrimônios Culturais - Inventariado.

ID	NOME	DISTÂNCIA
01	Chácara São Pedro	2.770 m
02	Casa Breus	2.000 m
03	Residência de Nicolau Florenski	2.390 m

As Figuras 61 a 63 demonstram o registro fotográfico dos bens culturais.



Figura 61: Chácara São Pedro.
 Fonte: Fundação Municipal da Cultura, s/d.



Figura 62: Casa Breus.
 Fonte: Orbienge, 2021.



Figura 63: Residência de Nicolau Florenski
 Fonte: Google Street View, 2021.

De acordo com as informações disponíveis no portal de Patrimônio Cultural de Ponta Grossa a Chácara São Pedro foi uma importante propriedade rural no Século XIX voltada a criação de cavalos de raça e de gado leiteiro.

Não foram encontradas mais informações a respeito tanto da Casa Breus quanto da Residência de Nicolau Florenski.

Levando em consideração a grande distância entre os supracitados bens e a área do empreendimento é possível afirmar que a implantação do Condomínio Skye Laguna Park não irá afetar negativamente o patrimônio cultural.

A Figura 64 na sequência demonstra a localização do empreendimento e dos bens culturais identificados.

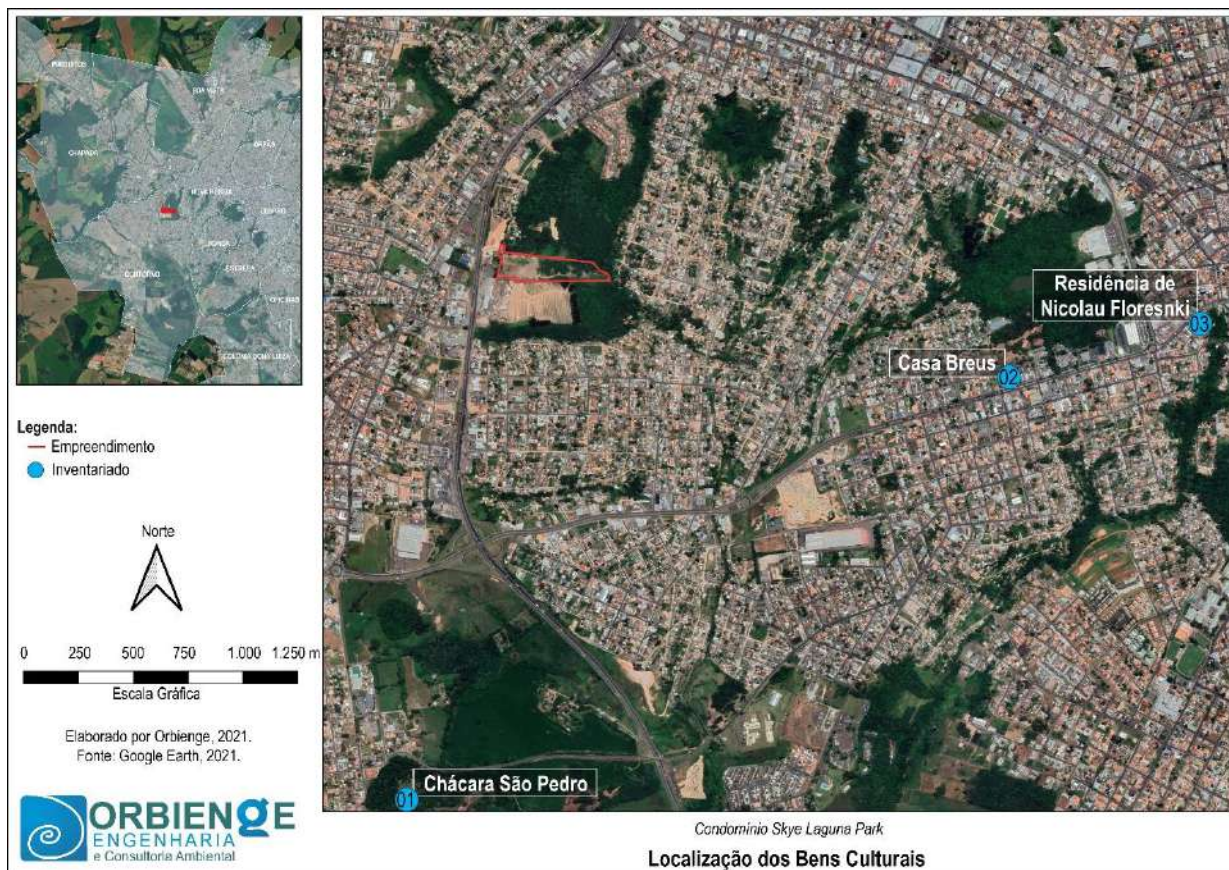


Figura 64: Localização dos bens culturais.
Fonte: Geoweb, 2021.

8.2 BENS NATURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

A paisagem e o meio ambiente são de grande importância para a preservação da fauna e flora brasileira. Quando tais aspectos são valorados por meio do reconhecimento social de sua singularidade, elas se tornam patrimônio natural de uma região. Com relação aos aspectos de bens naturais de relevância patrimonial, a Secretaria Estadual de Cultura a (PARANÁ, s/d), firma que:

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

Fazem parte do Patrimônio Natural brasileiro as formações geológicas, habitat de espécies animais e vegetais ameaçadas. Nos Campos Gerais, existem sítios naturais constituídos como unidades de conservação, como o Parque Estadual de Vila Velha.

Foram localizados dois bens naturais catalogados, ambos fora da AID do empreendimento sendo o mais próximo o Sítio Fossilífero Desvio do Ribas localizado a cerca de 2.660 metros de distância do centro geográfico do lote objeto deste estudo e o Clube de Caça e Pesca a 3.000 metros de distância do local.

A Figura 65 demonstra a localização do empreendimento e dos bens naturais mais próximos.

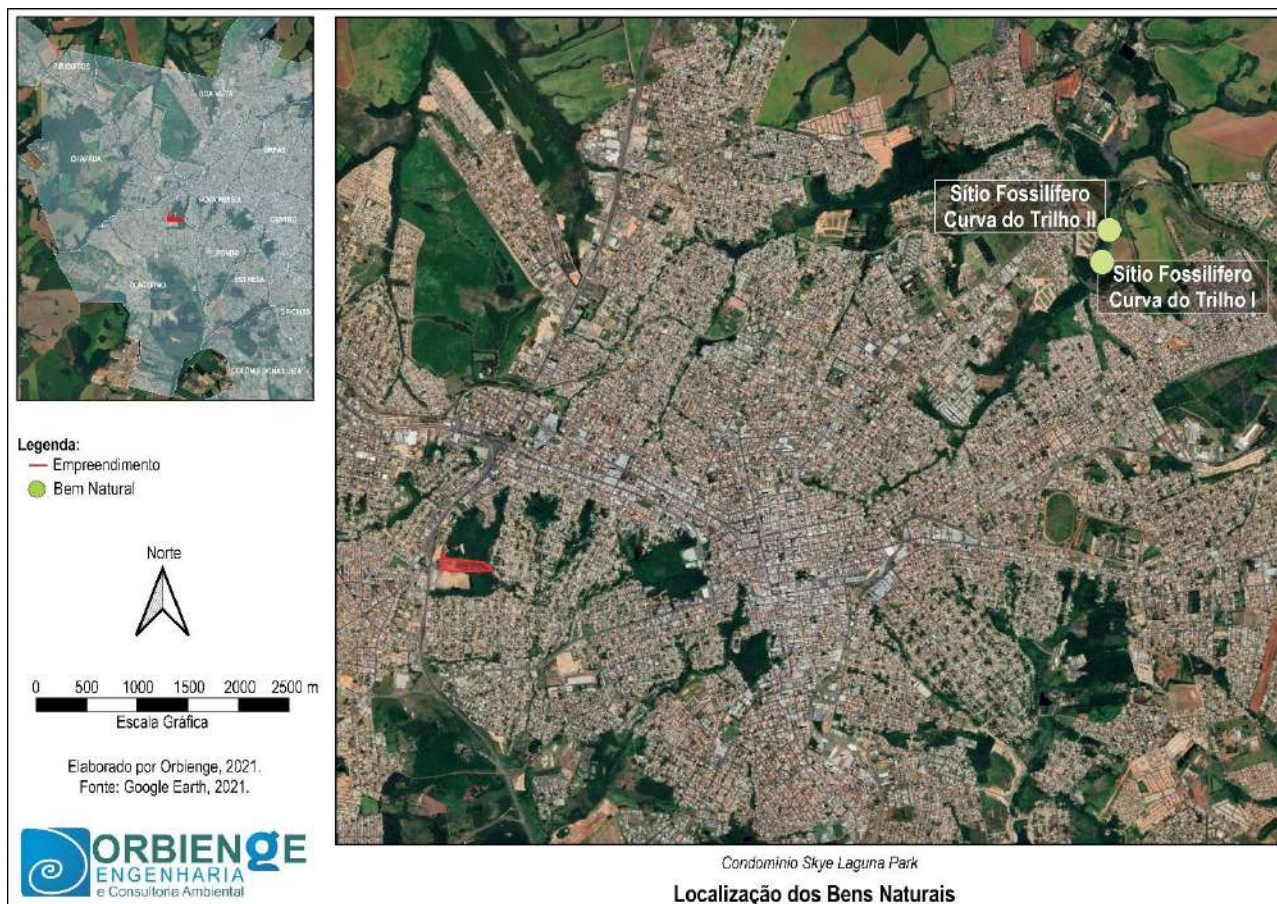


Figura 65: Bens naturais do entorno.
Fonte: Geoweb, 2021.

8.3 INTERFERÊNCIA DO CONDOMÍNIO NA PAISAGEM NATURAL

A paisagem urbana é um produto cultural formado por elementos culturais e naturais. Diz-se que a cidade é um produto cultural pela interação entre as ações humanas em sociedade dentro de um recorte espacial natural, constantemente modificado pelas necessidades humanas.

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

O local já apresenta-se descaracterizado devido ao uso rural das décadas anteriores com a presença de indivíduos arbóreos isolados.

Contudo o empreendimento solicitou a supressão de 11 (onze) indivíduos arbóreos da espécie *Pinus taeda* conforme a Autorização Florestal (AF) com protocolo sob o nº 3290256/2019 demonstrado no Anexo V do presente documento.

Futuras supressões da vegetação ainda existentes deverão passar por novo processo de solicitação de Autorização Florestal.

Ressalta-se também o potencial do projeto urbanístico do Condomínio Skye Laguna Park, integrando elementos de convívio social junto a natureza, como por exemplo, a pista de caminhada em meio a uma Área de Preservação Permanente (APP) e também a execução do lago artificial.

9 EQUIPAMENTOS URBANOS

Segundo a Lei Federal 6.766/79 que considera urbanos os equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgoto, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado. A NBR 9284 considera equipamentos urbanos como:

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

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

9.1 REDES DE ÁGUA

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

Em Carta Resposta, exposta no Anexo VI, foi informado que há viabilidade par atender o empreendimento, contudo, será necessária uma ampliação de Rede de Abastecimento de Água em tubulação de Polietileno de Alta Densidade PEAD DE90mm, numa extensão aproximada de 200,00 metros, partindo da Avenida Presidente Kennedy seguindo pela Rua José Ruitter Teixeira até a entrada do empreendimento.

Poderá também ser necessário a instalação de válvula redutora de pressão – VRP em zonas com maiores declividades.

9.1.1 Estimativa de consumo de água

A rede de distribuição de água deve ser projetada de forma a atender todas as economias dos empreendimentos, para estimar o consumo de água do Condomínio Skye Laguna Park foi utilizado o Manual de Projeto Hidrossanitário da SANEPAR, item 5.2.1 Rede de distribuição de água, inciso I.

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

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

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

Contudo a taxa de ocupação considerada para esse estudo foi de 3,4 hab./econ. conforme parâmetro adotado pelo IBGE, totalizando uma população 361 moradores. Portanto foi realizado o seguinte cálculo:

$$250 \text{ l.} \times 361 \text{ hab.} = 90.250 \text{ l. dia.}$$

Isto posto o consumo estimado será de 90.250 litros de água por dia, ou seja, aproximadamente 90,25 m³.

9.2 REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

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

Em Carta Resposta (Anexo VI) a concessionária afirma haver viabilidade para atender o empreendimento contanto que seja feita a interligação interligadas no poço de visita (PV) do emissário de esgotamento sanitário em PVC DN 150 mm, que passa ao lado do empreendimento, margeando o arroio. O PV está a uma profundidade aproximada de 0,90 metros, interligado a rede de destinação de esgoto direcionado a ETE – Ronda.

9.2.1 Estimativa de geração de esgoto

Considerando a estimativa de consumo mensal de água a geração diária de esgoto será de aproximadamente 141 m³ por mês, ou 4,7 m³ por dia.

9.3 DRENAGEM PLUVIAL

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

Em atenção a ao Decreto Municipal nº 7673/2013, devido a tipologia do empreendimento não são previstas edificações com telhados maiores do que 500 m², não sendo necessária a apresentação de projetos de captação e armazenamento de águas pluviais.

9.4 REDE DE ENERGIA ELÉTRICA

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

A concessionária foi consultada quanto a viabilidade de atendimento ao Condomínio Skye Laguna Park. A carta com resposta positiva está exposta no Anexo VII do presente documento.

9.5 COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

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

De acordo com a carta o empreendimento poderá ser atendido junto ao Setor 40 de coleta dos resíduos domiciliares (Figura 66), com itinerário realizado em dias alternados sendo às terças-feiras, quintas-feiras e sábados em período diurno.

Com relação aos resíduos recicláveis, atualmente a área do entorno não conta com nenhum setor de coleta seletiva. Como alternativa os resíduos poderão ser destinados ao Ponto de Entrega Voluntária (PEV) nº 89 junto a Escola Municipal Professora Haydee Ferreira de Oliveira (Figura 67).

Se tratando da tipologia de condomínio fechado o empreendimento se enquadra no Decreto Municipal nº 10.984 de fevereiro de 2016 e deverá apresentar anualmente o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

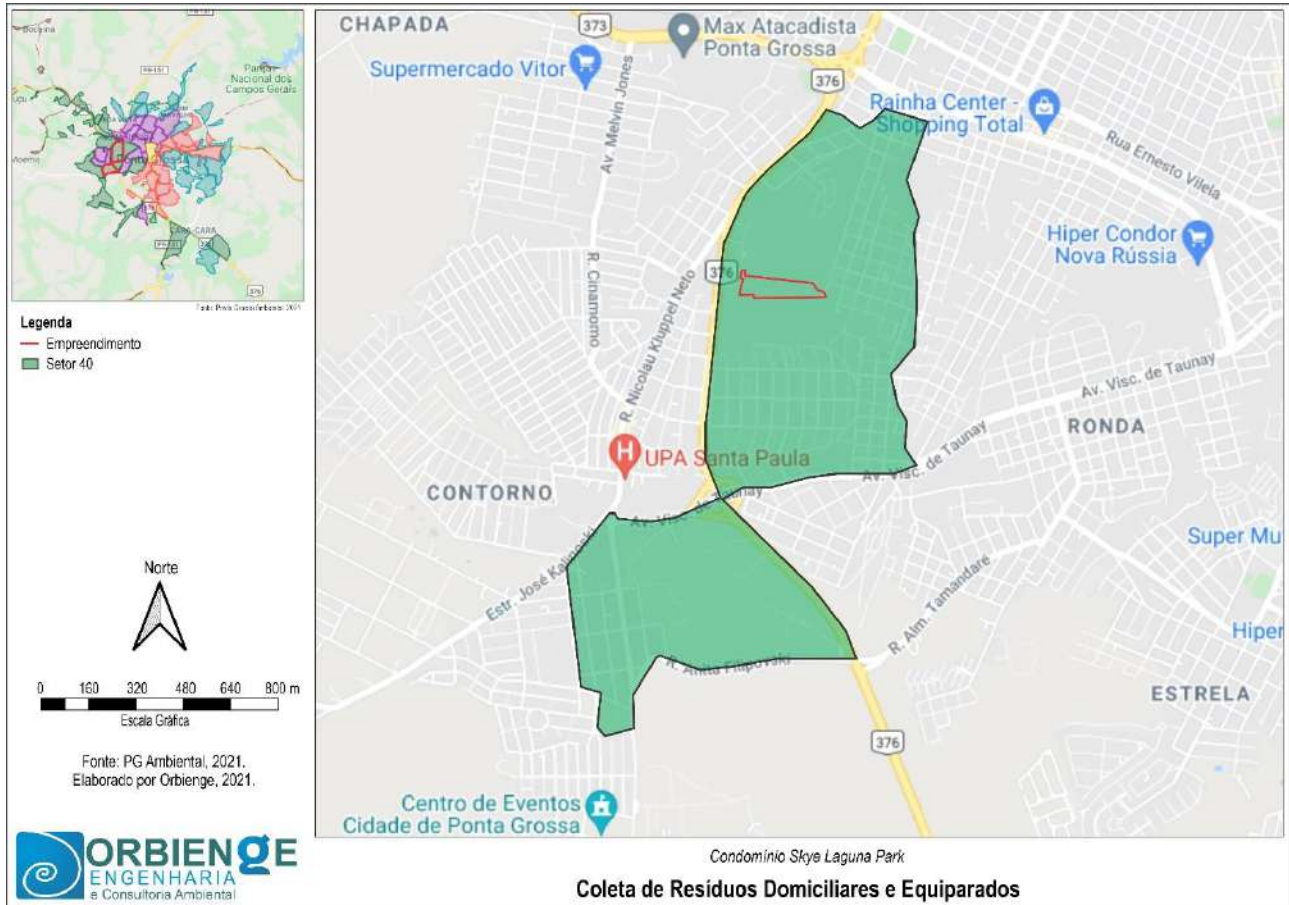


Figura 66: Setor de coleta domiciliar de resíduos comuns.

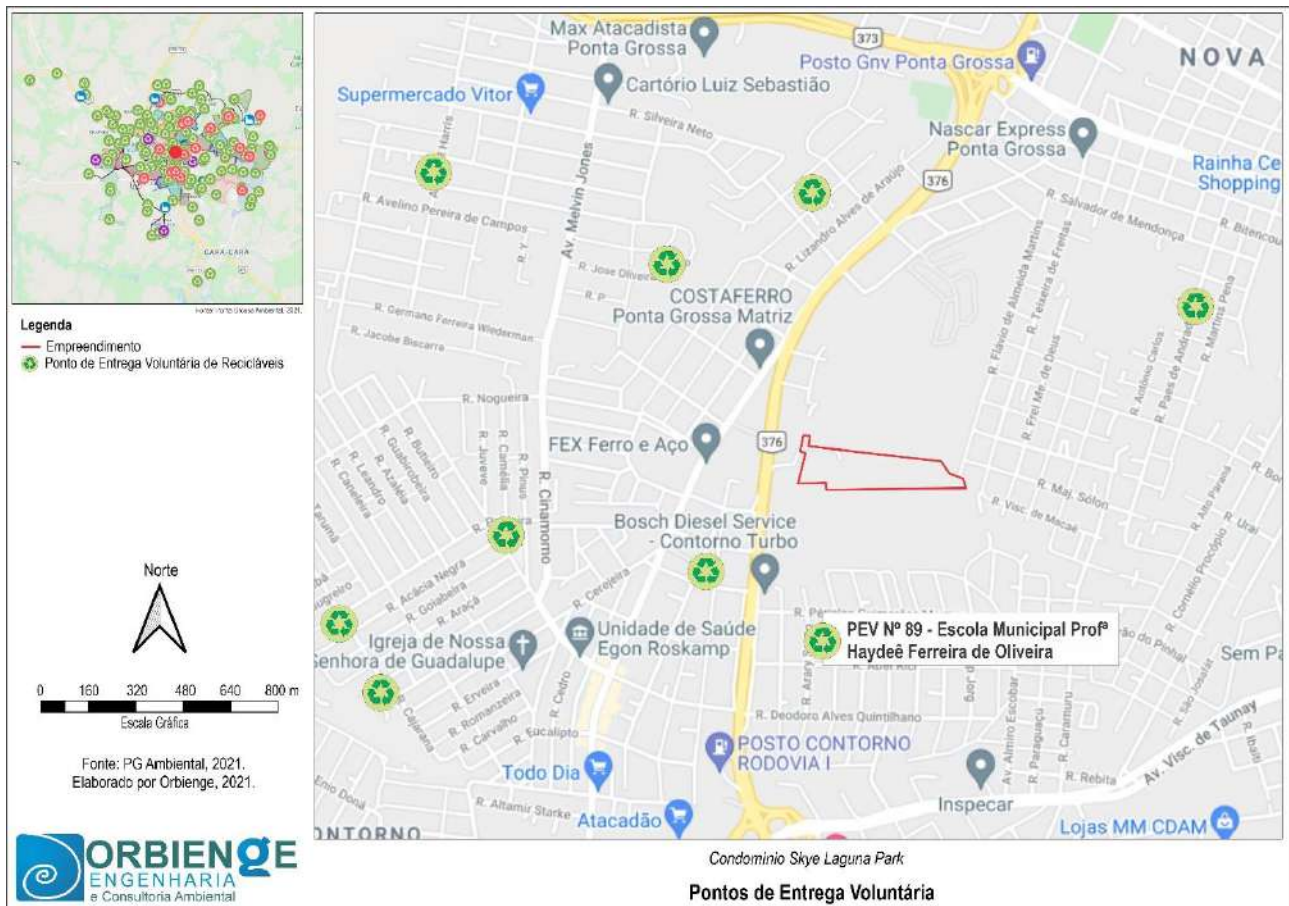


Figura 67: Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) próximos ao empreendimento.

10 EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS EXISTENTES

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

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

O próprio empreendimento contará com áreas destinadas ao convívio social e de lazer disponíveis aos futuros moradores. No entanto, foram feitos levantamentos dos equipamentos comunitários na busca de entender a dinâmica entre eles.

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

10.1 EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO

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

Porém, de acordo com os dados prévios do novo Plano Diretor Municipal de Ponta Grossa, em 2014 ainda havia um déficit de 14.822 vagas em creche, o que corresponde a 78,28% do número de

crianças na faixa etária de 0 a 3 anos. Para as crianças em idade pré-escolar de 4 a 5 anos o déficit diminui para 20,18%.

Segundo IPARDES (2018), Ponta Grossa conta com 259 estabelecimentos de Ensino e 81.623 alunos matriculados.

De acordo com o Censo 2010, disponível no Sinopse por Setores (IBGE), a população escolar do bairro Contorno está distribuída conforme demonstrado na Tabela 3 abaixo:

Tabela 3: Demanda da População Escolar.

Demanda da População em Idade Escolar					
Faixa Etária	Mulheres (%)	Homens (%)	Total (%)	Nº de apartamentos	População
De 5 a 9 anos	1,9	2	3,9	167	6
De 10 a 14 anos	2,69	2,65	5,34		7
De 15 a 19 anos	3,8	3,59	7,39		9
De 20 a 24 anos	4,69	5,5	10,19		13

Fonte: IPARDES, 2019.

Considerando que perfil dos compradores do empreendimento é de classe média – alta, pode-se constatar que os futuros moradores terão demanda por escolas particulares, dessa maneira é pouco provável que se faça a utilização das unidades educacionais da rede pública.

Contudo, foi solicitada junto à Secretaria Municipal de Educação a carta de viabilidade para atendimento a vagas na rede de ensino público, exposta no Anexo IX do presente estudo, onde solicita a reforma e ampliação da Escola Municipal Prof.^a Haydeê Ferreira de Oliveira.

No Quadro 6 estão listadas as instituições de ensinos identificadas no entorno, sua distância em relação ao empreendimento e os níveis de ensino ofertados e a Figura 68 apresenta a distribuição espacial dos equipamentos do entorno.

Quadro 6: Equipamentos públicos de Educação localizados na AID.

UNIDADE	DISTÂNCIA DO EMPREENDIMENTO	NÍVEIS DE ENSINO
REDE MUNICIPAL DE ENSINO		
Centro Municipal de Educação Infantil Professora Cândida Leonor Miranda	1.390 m	I/F1

Escola Municipal Professora Haydeé Ferreira de Oliveira	538 m	I/F1/F2
Escola Municipal Doutor Pinheiro Machado	1.100 m	I/F1/F2
Escola Municipal Engenheiro Cyro Martins	856 m	I/F1/F2
REDE ESTADUAL DE ENSINO		
Colégio Estadual Professor Edison Petrobelli	935 m	M
REDE PRIVADA DE ENSINO		
Colégio Sagrado Coração de Jesus	1.150 m	I/F1/F2/M

Legenda:
 F1= Fundamental 1
 F2= Fundamental 2
 M= Ensino Médio
 I= Infantil

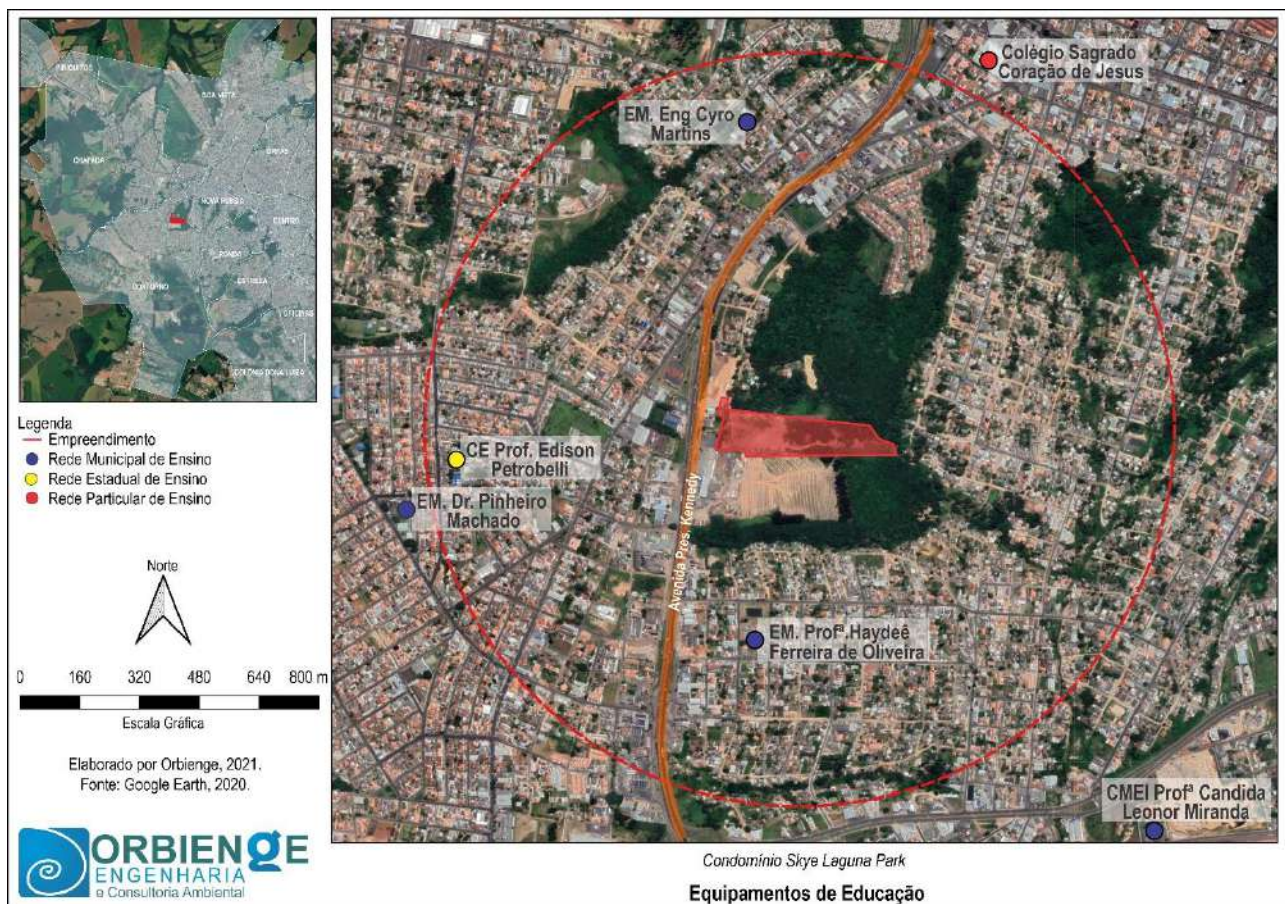


Figura 68: Distribuição de equipamentos de educação na área de vizinhança ao empreendimento.

10.2 EQUIPAMENTOS DE SAÚDE

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

Grossa com diferentes especialidades. O setor público oferece 126 locais de atendimento de saúde, enquanto o setor privado conta com 822 estabelecimentos.

De acordo com a carta de viabilidade emitida pela Fundação Municipal da Saúde – FMS (Anexo X), a Unidade Básica de Saúde - UBS que atende a região do empreendimento é a UBS Rômulo Pazzinato, a qual atualmente se encontra com ocupação máxima, não havendo a capacidade para absorver a demanda gerada pelo empreendimento.

A carta ainda menciona que o Hospital Municipal Dr. Amadeu Puppi, a Unidade de Pronto Atendimento Santa Paula e o Hospital da Criança Prof. João Vargas de Oliveira poderão atender os casos mais urgentes.

Porém, a unidade de saúde indicada na resposta da FMS está a mais de 1.390 metros do centro geográfico do empreendimento e verificando o raio da AID (1.000 metros) é possível observar

que nele estão contempladas 02 (duas) UBS enquanto que o entorno conta com outras 03 (três) UBS e 01 (uma) UPA.

O Quadro 7 apresenta as unidades de saúde identificadas e a Figura 69 na sequência apresenta a localização dos estabelecimentos de saúde dentro da AID do empreendimento e a sua relação com a localização do empreendimento.

Quadro 7: Unidades de Saúde localizadas na AID.

EQUIPAMENTO	DISTÂNCIA DO EMPREENDIMENTO
UBS Adilson Baggio	1.150 m
UBS Egon Roskamp	1.020 m
UBS Felix Vianna	964 m
UBS Paulo Madureira Novaes	661 m
UBS Rômulo Pazzinato	1.390 m
UPA Santa Paula	1.290 m

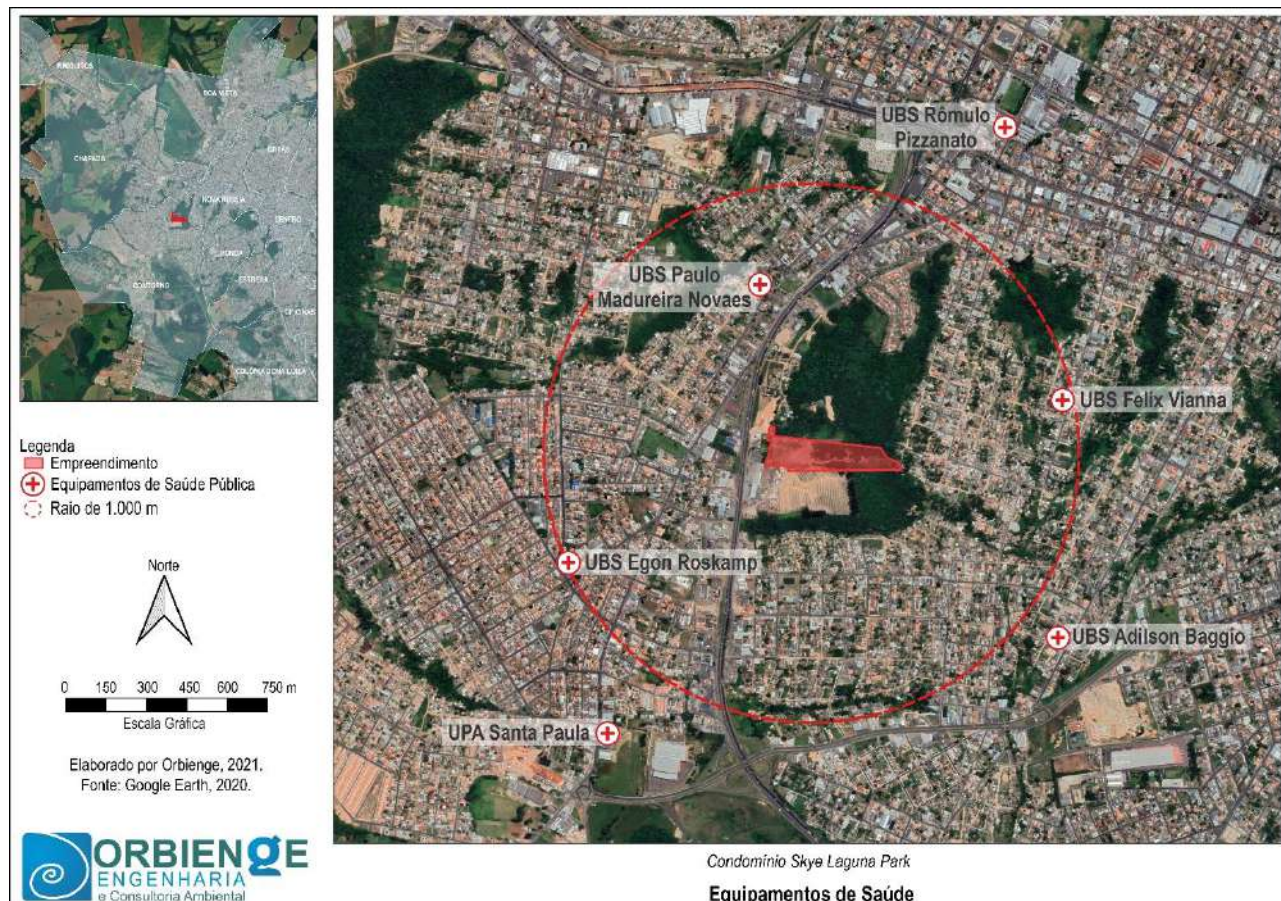


Figura 69: Equipamentos de saúde localizados na área de vizinhança.

10.3 EQUIPAMENTOS DE LAZER

O projeto urbanístico do Condomínio Skye Laguna Park contempla áreas de lazer e convívio social como a pista de caminhada junto a natureza, o parquinho infantil, a quadra esportiva e o salão de festas.

Já o entorno do empreendimento conta principalmente com quadras públicas pertencentes ao programa Nosso Campinho. Foi constatada a presença de 05 (cinco) campos de futebol *society*, 03 (três) praças e 01 (uma) pista de *skate*.

Isto posto, não haverá saturação dos equipamentos públicos de lazer relacionados a operação e adensamento do empreendimento visto o condomínio contará com áreas internas dedicadas ao uso de lazer.

No Quadro 8 e na Figura 70 na sequência estão denominadas as áreas destinadas a lazer mais próximas ao empreendimento, dentro da AID.

Quadro 8: Unidades de Lazer localizadas na AID.

ÁREA	DISTÂNCIA DO EMPREENDIMENTO
Campo de Futebol Society 01	125 metros
Campo de Futebol Society 02	234 metros
Campo de Futebol Society 03	329 metros
Campo de Futebol Society 04	337 metros
Campo de Futebol Society 05	450 metros
Pista de Skate Santa Paula	574 metros
Praça Jair Tomaz de Aquino	717 metros
Praça Getúlio Vargas	767 metros
Praça Cidade de Curitiba	781 metros
Praça Do Líbano	784 metros

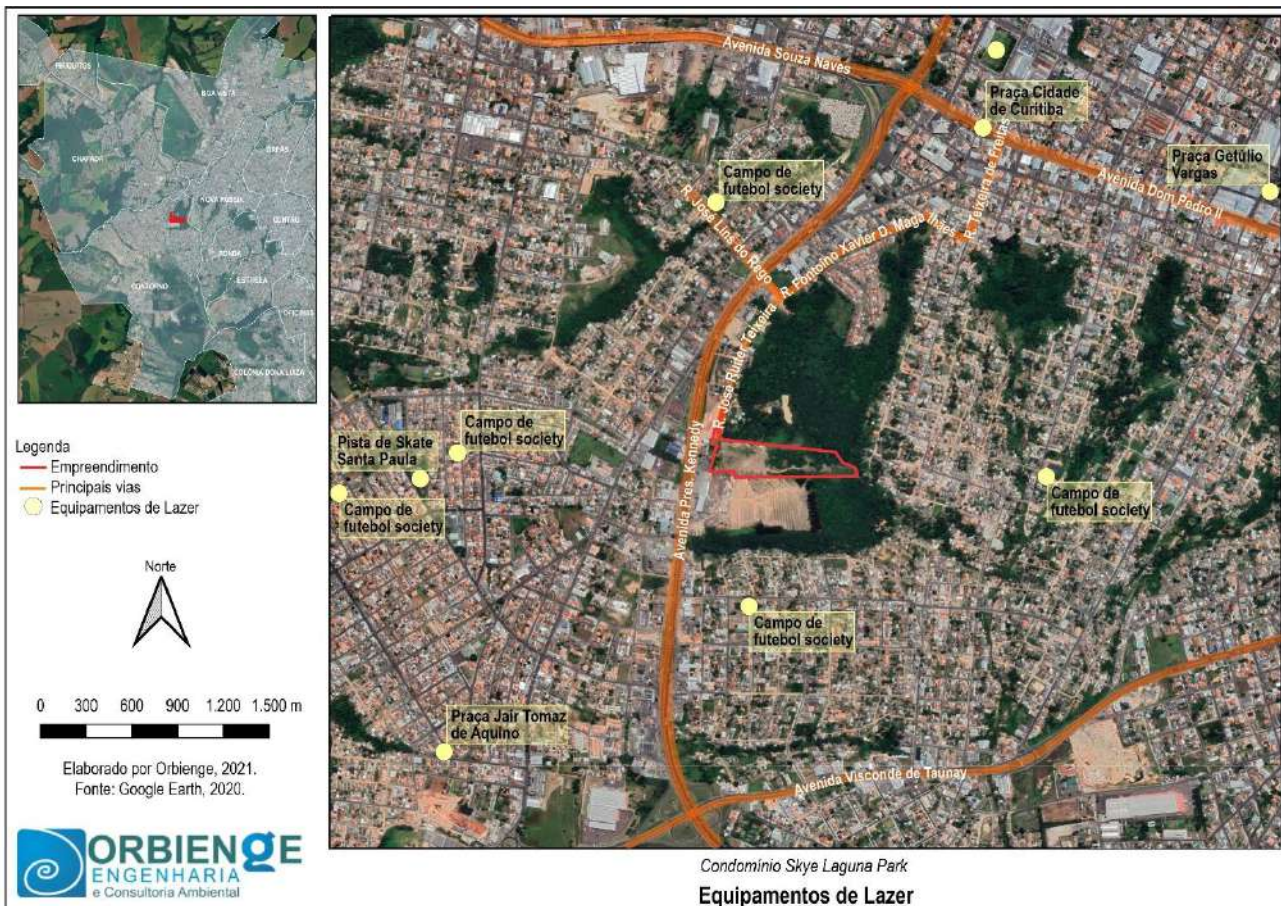


Figura 70: Equipamentos de lazer.

11 SISTEMA DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE

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

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

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

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

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

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

I. A atualização permanente das informações relativas à circulação urbana e à rede viária,

em função dos objetivos e da evolução das atividades urbanas;

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

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

Estimular o transporte coletivo nas suas várias modalidades;

Estratificar o tráfego de carga em zonas adequadas;

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

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

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

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

A Figura 71 demonstra o sistema viário de Ponta Grossa.

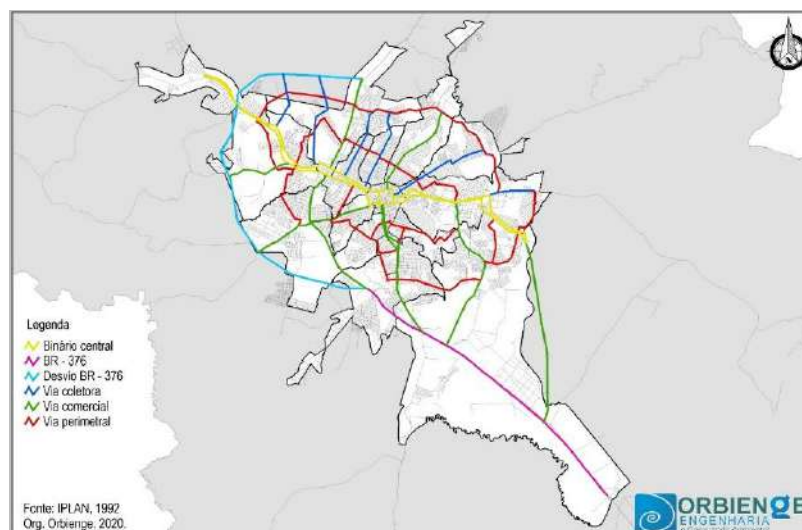


Figura 71: Diagnóstico - Sistema Viário do Município.
Fonte: PONTA GROSSA, 2006.

11.1 CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO

11.1.1 Sistema Viário Básico do Município de Ponta Grossa segundo a Lei 4841/92

Analisando a Lei nº 4.841 (PONTA GROSSA, 1992) que define o sistema viário básico de Ponta Grossa, listam-se as características das vias do acesso principal e as demais vias do entorno do empreendimento.

11.1.1.1 Vias Locais

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

b) descrição: vias com sentido de tráfego normalmente duplo, à exceção das áreas mais centrais e das vias com pista de rolamento insuficiente.

As vias que não apresentam classificação são consideradas como vias locais, sendo as vias de acesso direto ao Condomínio Skye Laguna Park:

- a) Rua José Ruyter Teixeira;
- b) Rua Fontóino Xavier Domingos de Magalhães;
- c) Rua Barão de Monte Alegre;
- d) Rua Teixeira de Freitas.

11.1.2 Via Eixo Ponta Grossa

a) funções:

1. definir o eixo estrutural;
2. configurar área de alta densidade de ocupação;
3. abrigar o itinerário das principais linhas do transporte coletivo (tronco de maior demanda de

passageiros - Centro/Nova Rússia e tronco com maior taxa de crescimento da demanda - Centro/Uvaranas);

4. fazer a interligação entre os braços noroeste e leste do Eixo Ponta Grossa;
5. absorver todo o tráfego de passagem;
6. delimitar a Zona Central.

b) descrição: eixo em binário, no sentido noroeste-leste, sobre o principal espigão, com faixas exclusivas para o transporte coletivo, composto pelas seguintes vias:

1. trecho noroeste: Av. Souza Naves, no trecho urbano da BR/376, a partir do polo Nova Rússia, ligando o futuro desvio da rodovia a este polo, com sentido duplo de tráfego;
2. trecho Nova Rússia/Centro: **binário formado pela Av. Ernesto Vilela, no sentido centro-bairro e avenidas D. Pedro II, João Manoel dos Santos Ribas e trecho da Av. Visconde de Taunay, no sentido bairro-centro; (grifo nosso)**
3. trecho leste: no segmento Centro/Uvaranas, binário formado pela Av. Carlos Cavalcanti e parte da linha da RFFSA incorporada ao sistema viário básico e Rua do Rosário no sentido.

11.1.2.1 Vias Comerciais

a) funções:

1. assumir a função arterial de ligação do tráfego originado na porção norte da cidade (Castro e norte do Paraná) e da BR/376, trecho Ponta Grossa - Curitiba ao Eixo Ponta Grossa (pólos Nova Rússia, Uvaranas e Centro);

2. dar suporte às atividades comerciais e de serviços (Zona Corredor Comercial) no seu entorno;

3. facilitar o acesso a áreas residenciais de média densidade.

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

1. ao norte: trecho urbano da PR-11 (Rua Jesuíno Manoel de Almeida - ligação Ponta Grossa - Castro); Av. Monteiro Lobato - prolongamento da antiga Estrada Ponta Grossa - Castro;

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

11.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DAS VIAS DO ENTORNO DE ACESSO AO EMPREENDIMENTO

O acesso mais viável da região central ao empreendimento se dá através da Rua Júlio de Castilho com acesso à Avenida Ernesto Vilela até a rotatória localizada em frente à Praça Getúlio Vargas, seguindo pela Rua Maurício de Nassau, em seguida deflete à esquerda com acesso à Avenida Dom Pedro II, onde novamente deflete à esquerda na esquina com a Rua Teixeira de Freitas, seguindo até a Rua Barão de Monte Alegre, seguindo à esquerda na esquina com a Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães, onde continua no prolongamento da via até o final da Rua denominada José Rüter Teixeira com acesso ao portal do Condomínio Skye Laguna Park.

De acordo com o levantamento realizado *in loco*, as características físicas das vias são:

a) Rua José Rüter Teixeira;

- Via com dois sentidos de circulação de veículos;
- Largura da caixa viária de 10,80 m;
- Pista de rolagem de 5,20 m;
- Passeios sem calçadas dos dois lados da via;
- Sem estacionamento em ambos os lados da via;
- Sem sinalização horizontal e vertical ao longo da via;
- Ausência de pavimentação;
- Iluminação pública em um lado da via.

b) Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães

- Via com dois sentidos de circulação;
- Largura da caixa viária de 15,00 m;
- Pista de rolagem de 5,00 m;

- Passeios sem calçadas dos dois lados da via;
- Sem estacionamento em ambos os lados da via;
- Sem sinalização horizontal e vertical ao longo da via;
- Não pavimentada;
- Iluminação pública em um lado da via.

c) Rua Barão de Monte Alegre

- Via com dois sentidos de circulação;
- Largura da caixa viária de 15,00 m;
- Pista de rolagem de 5,00 m;
- Passeios sem calçadas dos dois lados da via;
- Sem estacionamento em ambos os lados da via;
- Sem sinalização horizontal e vertical ao longo da via;
- Não pavimentada;
- Iluminação pública em um lado da via.

- d) Rua Teixeira de Freitas
- Via com dois sentidos de circulação;
- Largura da caixa viária de 15,00 m;
- Pista de rolagem de 5,00 m;
- Passeios sem calçadas dos dois lados da via;
- Sem estacionamento em ambos os lados da via;
- Sem sinalização horizontal e vertical ao longo da via;
- Não pavimentada;
- Iluminação pública em um lado da via.

Na sequência a Figura 72 indica o caminhamento do acesso mais viável até o Condomínio Skye Laguna Park e as Figuras 73 a 81 ilustram os pontos destacados no mapeamento.



Figura 72: Rota de acesso ao empreendimento no sentido centro – bairro.



Figura 73: Vista da Rua Júlio de Castilho acesso à Avenida Ernesto Vilela. Fonte: Google Maps, 2021.



Figura 74: Vista da Avenida Ernesto Vilela. Fonte: Google Maps, 2021.



Figura 75: Vista da Rua Maurício de Nassau. Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 76: Vista da Avenida Dom Pedro II, acesso a Rua Teixeira de Freitas. Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 77: Vista da Rua Teixeira de Freitas. Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 78: Vista da Rua Barão de Monte Alegre. Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 79: Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães.
Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 80: Rua José Ruitter Teixeira.
Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 81: Vista parcial da área de acesso ao empreendimento (acesso). Autor: ORBIENGE, 2021.

11.2.1 Sinalização viária existente

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

Ainda de acordo com o referido código, sinais de trânsito são dispositivos implantados para auxiliar a sinalização viária de um local. Tais dispositivos podem ser placas, marcas viárias, dispositivos de controles luminosos, entre outros, de forma a orientar veículos e pedestres.

No Quadro 9 e na Figura 82 são observadas as sinalizações de trânsito existentes na área mais próxima ao acesso do Condomínio.

O local mais próximo à área de inserção do condomínio apresenta poucas placas de sinalização verticais e horizontais.

Quadro 9: Descrição das sinalizações de trânsito localizadas na área do entorno.

NÚMERO DA PLACA	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA	DESCRIPTIVO	LOCAL
01		- Placa proibido parar e estacionar.	Rua Teixeira de Freitas sentido centro-bairro, entre as Ruas transversais D. Pedro II e Coronel Generoso Martins de Araújo.
02			Rua Teixeira de Freitas sentido centro-bairro, entre as Ruas transversais Bitencourt Sampaio e Salvador de Mendonça.
03			Na Rua Teixeira de Freitas sentido centro-bairro, entre as Ruas transversais Salvador de Mendonça e Barão de Monte Alegre.
04		- Placa proibido virar à esquerda	Rua Fortoíno Xavier Domingos de Magalhães esquina com a Rua Bento Viana
05		- Placa de advertência de velocidade máxima permitida (40 Km/h).	Rua Fortoíno Xavier Domingos de Magalhães esquina com a Rua Teotônio Jorge.
06		Placa de Parada de Ônibus	Rua Fortoíno Xavier Domingos de Magalhães depois da esquina com a Rua Teotônio Jorge do lado direito da via.
		Placa de Proibido Parar e Estacionar	Rua Fortoíno Xavier Domingos de Magalhães depois da esquina com a Rua Teotônio Jorge lado esquerdo da via.
		Placa de Controle de Velocidade de 30Km.	Rua Fortoíno Xavier Domingos de Magalhães depois da esquina com a Rua Teotônio Jorge do lado esquerdo da via.
07		- Placa de advertência de lombada.	Rua Fortoíno Xavier Domingos de Magalhães antes da esquina com a Rua Newton Prado.
08		- Placa de Pare.	Rua Fortoíno Xavier Domingos de Magalhães esquina com a Rua Newton Prado.
Observação	Além dos registros fotográficos, vale lembrar que as ruas do entorno têm sinalização horizontal nas esquinas em boas condições, estacionamentos e locais onde é proibido estacionar.		

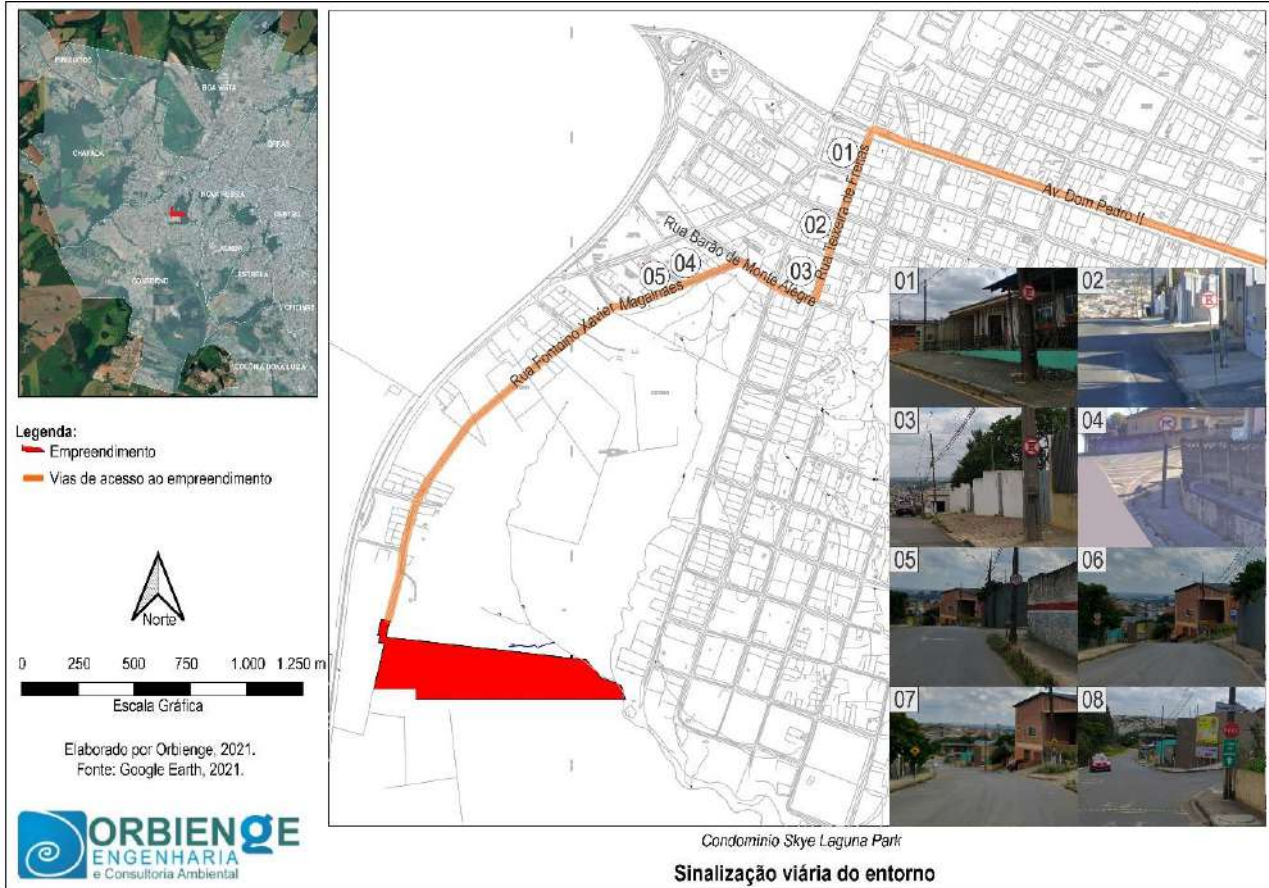


Figura 82: Sinalização existente na área de entorno.

11.2.2 Polo gerador de tráfego

As características do sistema viário da região e as atividades relacionadas ao polo gerador de tráfego determinam a abrangência da área de estudo do futuro condomínio.

A análise do tráfego focou nos trajetos ao novo empreendimento, desde o centro urbano até a sua entrada, onde observa-se dentro destes trajetos que os acessos estão consolidados e asfaltados, até a Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães.

Com as características do empreendimento em análise e a inserção urbana no sistema viário em nível macro e em nível de vizinhança descritos nos tópicos anteriores e de acordo com as

características do Condomínio Residencial é possível definir o conjunto de vias afetadas pela futura geração de tráfego, considerando a área de influência direta e a área de influência indireta.

- **Área de Influência Direta:** vias que possuem uma relação de conexão direta e que recebem os fluxos da via de entrada e saída de veículos e pedestres, recebendo a carga total do tráfego gerado, não havendo opção de viário estrutural para desviar rotas.

Conforme verificado *in loco* e tendo como parâmetro o ponto de partida a região central, o único acesso ao futuro condomínio se dá pela Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães. Nesse contexto destaca-se a supracitada via e o prolongamento até o final da Rua denominada José

Ruiter Teixeira com acesso ao portal do Condomínio Skye Laguna Park. Estas duas vias se caracterizam por receber influência direta do tráfego do local de inserção do empreendimento.

Outro itinerário de acesso ao Condomínio pode ser definido partindo dos demais bairros do Município como Contorno, Santa Paula e Ronda entre outros, sendo através da Avenida Presidente Kennedy.

- *Área de Influência Indireta:* vias de distribuição de fluxos originários das vias de influência direta e que irão suportar apenas parte do tráfego gerado considerando que, a partir de seus pontos de conexão com as vias da área de influência direta.

As Avenidas Souza Naves e Dom Pedro II e a Rua Nicolau Kluppel Neto são as vias que concentram os comércios e serviços na AID e AI, as quais irão absorver o tráfego gerado a partir da inserção do Condomínio Skye Laguna Park.

Além das vias que dão acesso ao Condomínio, vale ressaltar alguns dos polos geradores de tráfego que irão influenciar nas áreas de influência direta e indireta, onde a Nordeste do condomínio estão localizados o Terminal Urbano Nova Rússia, Igreja São Sebastião, Colégio Sagrado Coração de Jesus e o Tochinski Materiais de Construção, a Noroeste estão situados o Max Atacadista, Vitor Supermercado e a Escola Municipal Engº Cyro Martins, a Oeste encontram-se o Colégio Estadual Professor Edison Pietrobelli e o comércio Costa Ferro, a Sudoeste estão a Churrascaria Treviso, as Lojas MM e CEM, Unidade de Pronto Atendimento Santa Paula e o Posto Contorno e ao Sul está localizado o Atacadão Distribuição Comércio e Indústria Ltda.

A Tabela 4 a seguir apresenta as vias consideradas como de influência direta e indireta com a descrição do trecho afetado e o tipo de impacto sofrido.

Tabela 4: Vias de influência direta e indireta e respectivos impactos.

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA		
Via	Trecho impactado	Tipo de impacto
Rua José Ruiter Teixeira	Trecho frontal ao empreendimento.	<ul style="list-style-type: none"> • Acréscimo de tráfego pela entrada e saída de veículos; • Melhoramento da infraestrutura por pavimentação • Travessia de pedestres.
Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães	Prolongamento da Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães.	<ul style="list-style-type: none"> • Acréscimo de tráfego; • Melhoramento da infraestrutura por pavimentação • Acréscimo de demanda nos sistemas de transporte.
Rua Barão de Monte Alegre	Esquina com a Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães	<ul style="list-style-type: none"> • Acréscimo de tráfego; • Acréscimo de demanda nos sistemas de transporte; • Travessia de pedestres.
ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA		
Via	Trecho impactado	Tipo de impacto
Rua Teixeira de Freitas	Ao longo da via, acesso à Rodovia do Café e PR 151.	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento do tráfego.
Avenida Dom Pedro II	Nos locais onde há atividades de comércio e serviços.	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento do tráfego.
Rua Maurício de Nassau	Entre as Avenidas Ernesto Vilela e a Dom Pedro II.	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento do tráfego.
Avenida Ernesto Vilela	Nos locais onde há atividades de comércio e serviços.	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento do tráfego.

A Figura 83 na sequência demonstra os polos geradores de tráfego identificados nas áreas de influência do empreendimento.

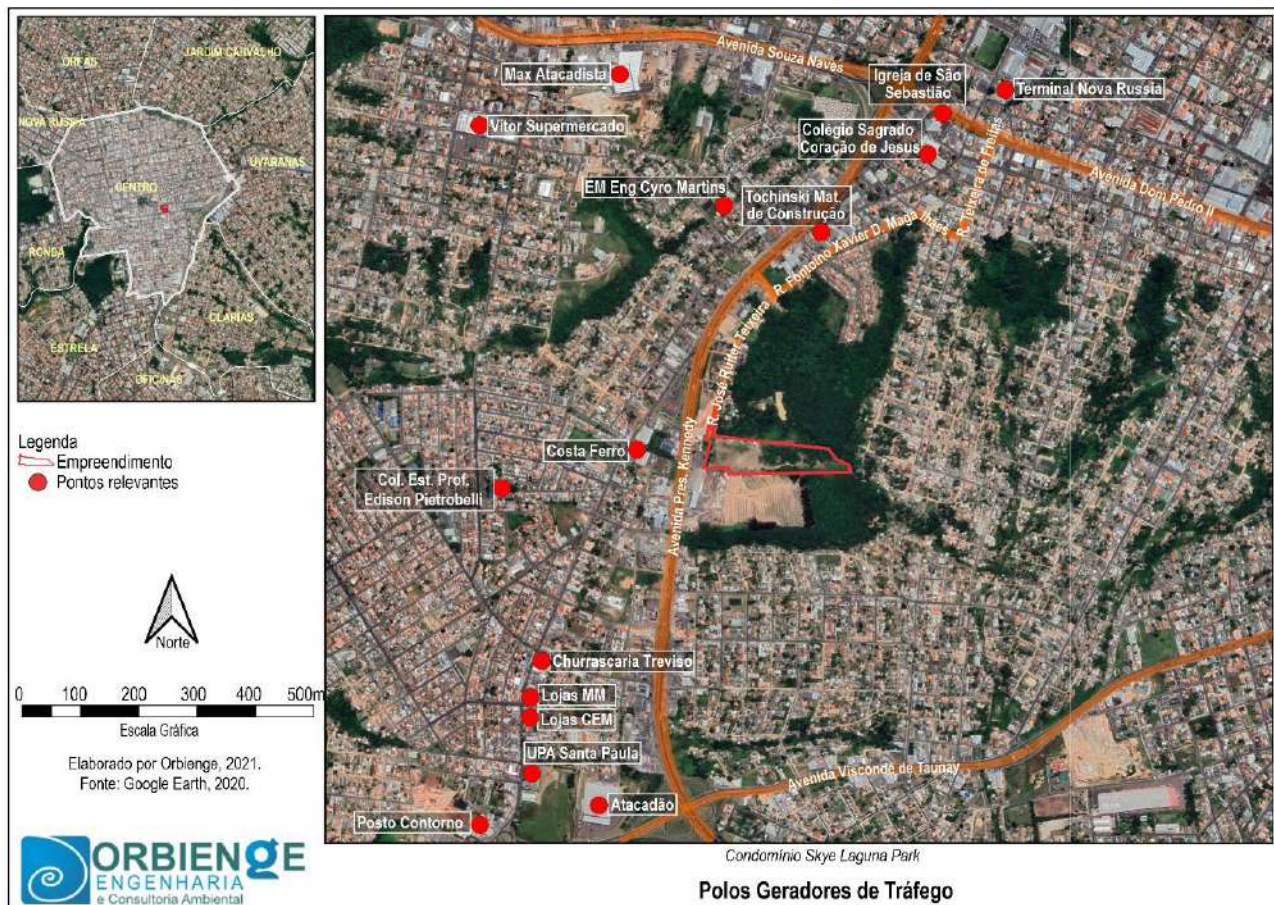


Figura 83: Polos geradores de tráfego.

11.3 TRANSPORTE COLETIVO

O transporte público do Município de Ponta Grossa é administrado pela empresa Viação Campos Gerais.

As quatro linhas de transporte coletivo que atendem a AID do empreendimento partem do Terminal Nova Rússia, sendo Terminal Nova Rússia / Santa Paula, Terminal Nova Rússia / Shangri-lá, Terminal Terminal Nova Rússia / Vila Cristina e Terminal Nova Rússia / Dom Bosco.

A distância de caminhada máxima adequada indicada pelo urbanista Jan Gehl (2010) é de 500 metros, valor superior ao que uma pessoa precisaria caminhar para chegar à parada de

ônibus mais próxima, localizada na Avenida Presidente Kennedy, com acesso pela Rua Tarcília Novakoski, a 334 metros de distância do centro geográfico do Condomínio Skye Laguna Park.

A Figura 84 a seguir ilustra as linhas de ônibus que circulam na região e os pontos de ônibus localizados no entorno imediato.

A AMTT (Autarquia Municipal de Trânsito e Transportes) é o órgão responsável pela prestação dos serviços públicos como engenharia de tráfego; fiscalização do trânsito; exploração e fiscalização do estacionamento regulamentado; fiscalização do transporte coletivo; transporte escolar e táxis; assim

como a administração dos terminais coletivos e do terminal rodoviário intermunicipal.

Diante do exposto a AMTT foi consultada, sendo a responsável pela emissão da carta de

viabilidade para a ampliação do empreendimento, sendo exposta no Anexo XI do presente documento.



Figura 84: Linhas e pontos de ônibus no entorno do empreendimento.

11.4 ACESSIBILIDADE EXISTENTE

Do ponto de vista da acessibilidade móbil, o entorno imediato do presente estudo, proporciona uma malha viária consolidada e disponibilidade de transporte público.

Em relação à acessibilidade às Pessoas Com Deficiência (PCD), a AID se apresenta com passeios irregulares ou mesmo a ausência deles. Vale destacar que os locais onde há passeios não são dotados de rampas de acessibilidade universal

ou pisos sensitivos de orientação de circulação à deficientes visuais.

O mapa da Figura 85 na sequência ilustra o trecho das principais vias de acesso ao empreendimento, em destaque ao segmento com ausência de passeio na Rua José Rüter Teixeira e as Ruas Fortoino Xavier Domingos Magalhães, Barão de Monte Alegre e Teixeira de Freitas dotadas de passeios irregulares.

As Figuras ilustram 86 a 93 representam a situação desses passeios.

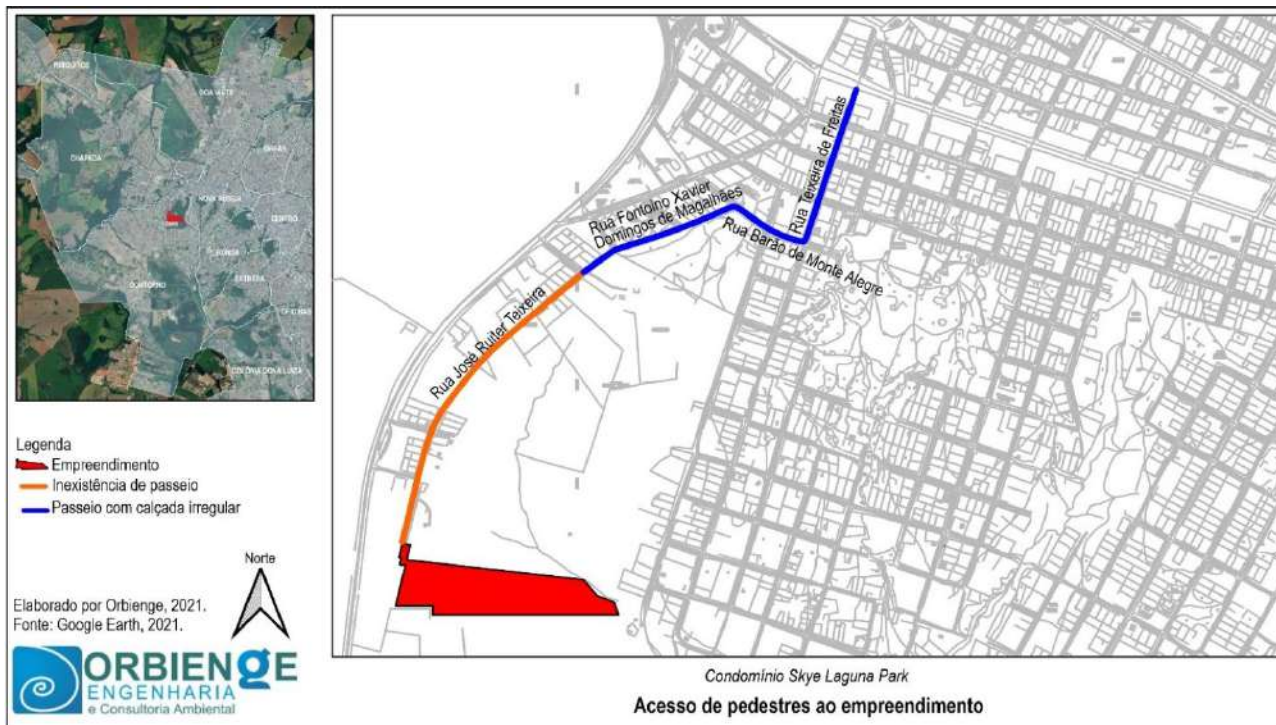


Figura 85: Condições de acesso de pedestres ao empreendimento.



Figura 86: Vista parcial do passeio da Rua Teixeira de Freitas. Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 87: Vista parcial do passeio da Rua Teixeira de Freitas. Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 88: Vista parcial do passeio da Rua Barão de Monte Alegre. Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 89: Vista parcial do passeio da Rua Barão de Monte Alegre. Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 90: Vista parcial do passeio da Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães. Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 91: Vista parcial do passeio da Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães. Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 92: Vista da Rua José Ruyter Teixeira. Autor: ORBIENGE, 2021.



Figura 93: Vista da Rua José Ruyter Teixeira. Autor: ORBIENGE, 2021.

11.5 METODOLOGIA DA CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS

Existem diferentes métodos que foram desenvolvidos a partir de resultados de pesquisas realizadas nos últimos 40 anos, principalmente nos Estados Unidos, Canadá, Austrália e Alemanha, e que culminaram na publicação de manuais para análise de capacidade e da qualidade operacional de sistemas de transporte. Dentre esses manuais, provavelmente o mais conhecido é o *Highway Capacity Manual – HCM* (TRB, 2000), o manual americano de capacidade.

Embora tenha sido desenvolvido para aplicação nos Estados Unidos, o manual é utilizado em diversos países, principalmente naqueles que ainda não possuem um manual de capacidade nacional, tais como o Brasil.

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

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

Desta maneira, o Nível de Serviço embora seja identificado pela densidade diretamente, este parâmetro indica também, o grau de proximidade entre veículos, assim como, as velocidades médias empregadas pelos veículos. Conforme o *Highway Capacity Manual - HCM (TRB, 2000)*, estes níveis variam conforme Tabela 5 abaixo.

Tabela 5: Densidades e limites de Níveis de Serviço do HCM (TRB, 2000).

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

- Nível A - Descreve operações de tráfego livre (*free-flow*). A velocidade FFS (*free-flow speed*) prevalece. Os veículos têm total liberdade para manobras / troca de faixas. Os efeitos de incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego são facilmente absorvidos.

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

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

A função do fator de equivalência é converter um fluxo de tráfego real, formado por diferentes tipos de veículos, em um fluxo hipotético, composto apenas por carros de passeio equivalentes, de forma que a análise de capacidade e nível de serviço pode ser padronizada em função de um único tipo de veículo, conforme Tabela 6.

Tabela 6: Fator de Equivalência expressos no HCM (TRB, 2000).

Automóveis	1.00
Ônibus	2.25
Caminhão	1.75
Moto	0.33
Bicicleta	0.20

11.5.1 Classificação legal das principais vias do empreendimento

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

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

Contudo de acordo com o exposto no § 2º do Art. 61 "o órgão ou entidade de trânsito ou

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

II- vias rurais.

a) rodovias;

b) estradas.

O caput do Art. 61 da mesma Lei descreve que "a velocidade máxima permitida para a via será indicada por meio de sinalização, obedecidas suas características técnicas e as condições de trânsito". Sendo que de acordo com o parágrafo 1º do Art. 61 "onde não existir sinalização regulamentadora, a velocidade máxima será de:

I - nas vias urbanas

a) oitenta quilômetros por hora, nas vias de trânsito rápido;

b) sessenta quilômetros por hora, nas vias arteriais;

c) quarenta quilômetros por hora, nas vias coletoras;

d) trinta quilômetros por hora, nas vias locais."

rodoviário com circunscrição sobre a via poderá regulamentar, por meio de sinalização, velocidades

superiores ou inferiores àquelas estabelecidas no parágrafo anterior".

Como já citado, o sistema viário do município passou a ser efetivamente planejado a partir da elaboração do Plano Viário, instituído pela Lei Municipal 4.841 de 1.992 que define o sistema viário básico do Município de Ponta Grossa.

11.5.2 Localização do ponto de contagem de tráfego

De maneira a caracterizar a dinâmica do trânsito do entorno do empreendimento e tendo em

vista a característica do empreendimento e da área no entorno, a análise do sistema viário ficou compreendida na via mais afetada pelo tráfego gerado a partir do adensamento total do Condomínio Skye Laguna Park.

As medições relativas ao volume de tráfego foram realizadas em um ponto da malha viária, sendo o local escolhido, a Rua Fontoino Xavier Domingos de Magalhães de acordo com a influência no trânsito que o empreendimento poderá exercer. O local adotado está ilustrado na Figura 94 a seguir.



Figura 94: Ponto de contagem de tráfego.

11.5.3 Contagem volumétrica e capacidade da Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães

Para a identificação da capacidade da Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães foram realizadas campanhas de campo, com contagem *in loco* para a determinação do número de veículos durante o período de maior fluxo.

A contagem foi realizada na Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães, antes da esquina com a Rua José Lins do Rego nos dois sentidos da via S1 (sentido centro - bairro) e S2 (sentido bairro - centro).

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

às 19h00min. As medições foram realizadas nos dias 18 e 19 de janeiro de 2021.

11.5.3.1 Medição do tráfego dia 18 de janeiro de 2021 na Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães – S1

Conforme ilustrado no Quadro 10 e no Gráfico 1, o maior volume de tráfego foi entre as 18h00min e as 19h00min. Observa-se ainda uma média expressiva de veículos no intervalo das 12h00min às 13h00min. O menor volume foi no segundo intervalo de contagem das 08h00min às 09h00min. A média de veículos por período de 15 minutos foi de 70 unidades e a média horária diária nos horários de pico foi de 280 unidades.

Quadro 10: Medição volumétrica de tráfego no dia 18 de janeiro de 2021 na Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães (S1)





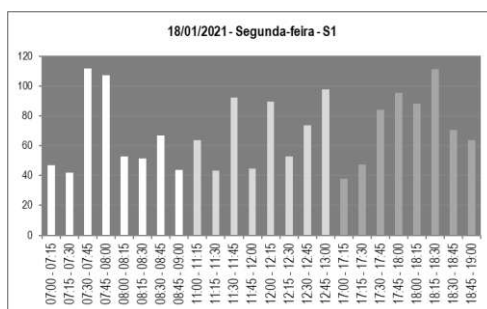
Data: 18/01/2021 - Segunda-feira - S1											
Horários	Total UCP's								Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	46,69	37	0	4	3	0	2	1	46,69	307	0,7
07:15 - 07:30	41,75	33	2	3	0	1	0	0	41,75		
07:30 - 07:45	111,59	72	5	19	8	2	2	1	111,59		
07:45 - 08:00	106,97	85	2	11	9	1	1	0	106,97		
08:00 - 08:15	52,82	21	2	18	4	1	3	0	52,82	215,21	0,8
08:15 - 08:30	51,57	42	0	6	4	1	0	0	51,57		
08:30 - 08:45	66,91	42	4	15	2	1	0	0	66,91		
08:45 - 09:00	43,91	27	4	7	2	1	0	0	43,91		
11:00 - 11:15	63,65	27	3	23	5	1	2	0	63,65	243,62	0,7
11:15 - 11:30	43,4	26	2	10	5	1	0	0	43,4		
11:30 - 11:45	91,99	57	5	14	3	3	2	0	91,99		
11:45 - 12:00	44,58	27	1	11	1	0	2	0	44,58		
12:00 - 12:15	89,27	60	4	14	4	1	2	1	89,27	313,89	0,8
12:15 - 12:30	52,99	42	1	6	3	1	0	0	52,99		
12:30 - 12:45	73,83	57	2	4	1	3	1	0	73,83		
12:45 - 13:00	97,8	78	1	8	10	2	1	0	97,8		
17:00 - 17:15	38,02	27	0	5	4	0	2	1	38,02	264,8	0,7
17:15 - 17:30	47,48	34	2	8	6	0	0	0	47,48		
17:30 - 17:45	83,91	63	3	15	2	0	0	0	83,91		
17:45 - 18:00	95,39	66	3	17	8	1	1	0	95,39		
18:00 - 18:15	88,05	61	4	10	10	0	3	0	88,05	333,08	0,8
18:15 - 18:30	110,98	80	2	12	6	3	3	0	110,98		
18:30 - 18:45	70,57	45	3	10	4	2	2	0	70,57		
18:45 - 19:00	63,48	47	0	10	6	2	0	0	63,48		
Total	1677,6	1156	55	260	110	28	29	4	1677,6		

Gráfico 1: UCP x períodos de contagem volumétrica.



11.5.3.2 Medição do tráfego dia 19 de janeiro de 2021 na Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães - S2

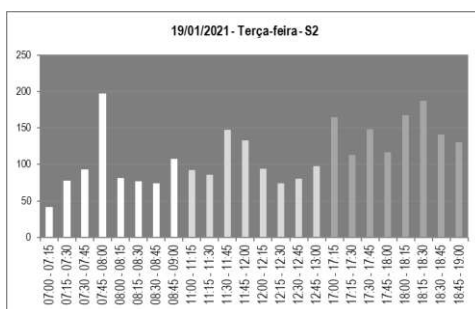
Conforme ilustrado no Quadro 11 e no Gráfico 2, o maior volume de tráfego no dia 19 de janeiro no intervalo das 07h00min às 08h00min. Os menores volumes de tráfego ocorreram nos intervalos entre as 12h00min e 13h00min e o segundo menor volume de tráfego das 08h00min às

09h00min, sendo este intervalo observado também na contagem do dia 18 de janeiro de 2021. A média de veículos por período de 15 minutos foi de 71 unidades e a média horária diária de 282 unidades, mantendo-se praticamente a mesma do dia 18 de janeiro de 2021.

Quadro 11: Medição volumétrica de tráfego no dia 19 de janeiro de 2021 na Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães (S1)

Data: 19/01/2021 - Terça-feira - S1											
Horários	Total UCP's								Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	35,52	31	0	3	4	0	0	1	35,52		
07:15 - 07:30	49,57	39	3	4	4	0	0	0	49,57		
07:30 - 07:45	78,27	60	0	10	4	1	2	1	78,27	319,58	0,5
07:45 - 08:00	156,22	125	5	15	9	2	0	0	156,22		
08:00 - 08:15	99,89	73	2	14	8	1	2	0	99,89		
08:15 - 08:30	62,9	48	3	8	5	0	0	0	62,9		
08:30 - 08:45	44,24	20	3	9	3	3	1	0	44,24	257,68	0,6
08:45 - 09:00	50,65	28	6	6	5	2	0	0	50,65		
11:00 - 11:15	57,42	26	4	19	9	0	1	1	57,42		
11:15 - 11:30	53,57	40	3	7	4	0	0	0	53,57		
11:30 - 11:45	81,55	53	5	12	10	0	2	0	81,55	273,68	0,8
11:45 - 12:00	81,14	55	4	12	8	0	2	0	81,14		
12:00 - 12:15	47,82	35	0	7	4	0	2	0	47,82		
12:15 - 12:30	42,15	33	2	4	5	0	0	0	42,15		
12:30 - 12:45	48,31	20	4	10	7	3	1	0	48,31	241,74	0,6
12:45 - 13:00	103,46	88	0	7	12	0	2	0	103,46		
17:00 - 17:15	65,22	38	3	10	9	3	1	0	65,22		
17:15 - 17:30	84,74	55	1	18	3	2	2	0	84,74		
17:30 - 17:45	63,17	39	4	14	9	0	0	1	63,17	291,19	0,9
17:45 - 18:00	78,06	53	3	13	7	1	1	0	78,06		
18:00 - 18:15	87,98	69	2	9	6	0	2	0	87,98		
18:15 - 18:30	85,22	44	3	15	9	4	4	0	85,22		
18:30 - 18:45	62,06	38	2	16	7	1	0	0	62,06	308,83	0,9
18:45 - 19:00	73,57	58	0	12	4	1	0	0	73,57		
Total	1692,7	1168	62	254	155	24	25	4	1692,7		

Gráfico 2: UCP x períodos de contagem volumétrica.



11.5.3.3 Medição do tráfego dia 18 de janeiro de 2021 na Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães sentido – S2

Conforme ilustrado no Quadro 12 e no Gráfico 3, o maior volume de tráfego foi entre as 18h00min e as 19h00min. Os menores volumes de

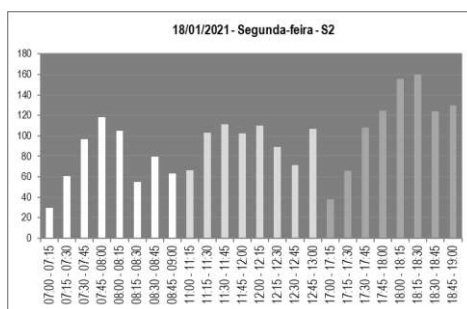
tráfego ocorreram no intervalo de contagem das 07h00min às 09h00min.

A média de veículos por período de 15 minutos foi de 95 unidades e a média horária diária nos horários de pico foi de 379 unidades.

Quadro 12: Medição volumétrica de tráfego no dia 18 de janeiro de 2021 na Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães (S2)

Data: 18/01/2021 - Segunda-feira - S2											
Horários	Total UCP's								Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	29,91	24	0	3	2	1	0	0	29,91		
07:15 - 07:30	60,66	33	4	11	2	1	3	0	60,66	305,01	0,6
07:30 - 07:45	96,44	75	3	6	3	0	4	1	96,44		
07:45 - 08:00	118	100	2	11	10	0	0	1	118		
08:00 - 08:15	104,65	74	4	13	5	1	3	0	104,65		
08:15 - 08:30	55,16	37	2	14	2	0	0	0	55,16	302,21	0,7
08:30 - 08:45	79,41	51	4	14	2	0	3	0	79,41		
08:45 - 09:00	62,99	30	6	17	3	0	2	0	62,99		
11:00 - 11:15	66,48	42	2	10	6	2	2	0	66,48		
11:15 - 11:30	102,79	47	7	28	13	2	3	0	102,79	382,89	0,9
11:30 - 11:45	111,22	63	3	31	9	0	4	0	111,22		
11:45 - 12:00	102,4	72	3	19	5	0	2	0	102,4		
12:00 - 12:15	110,3	84	0	14	10	1	3	0	110,3		
12:15 - 12:30	89,46	67	0	14	12	0	2	0	89,46	377,63	0,9
12:30 - 12:45	71,15	44	6	6	5	2	2	0	71,15		
12:45 - 13:00	106,72	73	4	17	9	0	3	0	106,72		
17:00 - 17:15	37,94	28	2	3	3	0	1	1	37,94		
17:15 - 17:30	66,05	41	2	7	10	0	5	0	66,05	336,75	0,7
17:30 - 17:45	108,38	77	6	15	11	0	1	0	108,38		
17:45 - 18:00	124,38	79	5	24	11	2	2	0	124,38		
18:00 - 18:15	155,34	110	7	10	8	5	4	1	155,34		
18:15 - 18:30	159,81	120	1	20	7	4	3	0	159,81	568,83	0,9
18:30 - 18:45	124,13	102	1	10	11	1	2	0	124,13		
18:45 - 19:00	129,55	93	2	14	10	0	7	0	129,55		
Total	2273,32	1566	76	331	169	22	61	4	2273,32		

Gráfico 3: UCP x períodos de contagem volumétrica.



11.5.3.4 Medição do tráfego dia 19 de janeiro de 2021 na Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães - S2

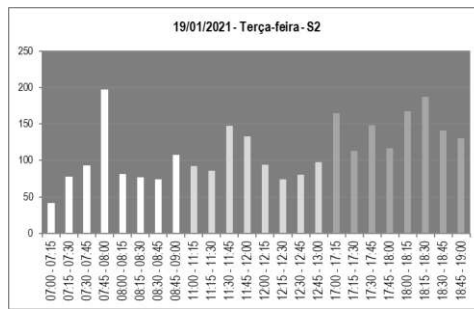
Conforme ilustrado no Quadro 13 e no Gráfico 4, o maior volume de tráfego no dia 19 de janeiro foi entre as 07h00min e 08h00min. O menor volume de tráfego ocorreu primeiro no intervalo

entre as 12h00min e 13h00min. A média de veículos por período de 15 minutos foi de 113 unidades e a média horária diária de 453 unidades.

Quadro 13: Medição volumétrica de tráfego no dia 19 de janeiro de 2021 na Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães (S1)

Data: 19/01/2021 - Terça-feira - S2											
Horários	Total UCP's								Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	41,58	37	0	2	1	0	1	0	41,58		
07:15 - 07:30	77,5	57	0	7	0	1	5	0	77,5	409,37	0,5
07:30 - 07:45	92,65	75	2	8	5	1	1	0	92,65		
07:45 - 08:00	197,64	158	3	25	8	3	0	0	197,64		
08:00 - 08:15	81,39	57	0	15	8	0	3	0	81,39		
08:15 - 08:30	76,48	48	4	6	6	3	3	0	76,48	339,64	0,8
08:30 - 08:45	73,97	43	5	16	4	2	0	2	73,97		
08:45 - 09:00	107,8	67	4	26	10	0	2	0	107,8		
11:00 - 11:15	91,81	50	8	21	7	0	2	0	91,81		
11:15 - 11:30	85,4	48	6	15	15	1	2	1	85,4	457,36	0,8
11:30 - 11:45	147,66	95	6	29	12	1	3	1	147,66		
11:45 - 12:00	132,49	93	0	17	13	5	3	1	132,49		
12:00 - 12:15	93,74	55	6	16	3	2	3	0	93,74		
12:15 - 12:30	74,27	43	5	12	4	2	2	1	74,27	346,41	0,9
12:30 - 12:45	80,52	48	2	14	4	4	2	1	80,52		
12:45 - 13:00	97,88	68	4	7	6	2	4	2	97,88		
17:00 - 17:15	164,59	100	8	32	8	5	2	1	164,59		
17:15 - 17:30	113,03	75	4	10	16	2	5	0	113,03	542,72	0,8
17:30 - 17:45	148,34	100	5	21	8	5	2	1	148,34		
17:45 - 18:00	116,76	75	3	25	7	0	4	1	116,76		
18:00 - 18:15	167,04	119	1	24	13	4	4	0	167,04		
18:15 - 18:30	186,97	128	5	26	4	5	5	2	186,97	625,28	0,8
18:30 - 18:45	140,96	107	2	13	12	0	6	0	140,96		
18:45 - 19:00	130,31	93	2	18	7	2	4	0	130,31		
Total	2720,78	1839	85	405	181	50	68	14	2720,78		

Gráfico 4: UCP x períodos de contagem volumétrica.



11.5.3.5 Densidade de tráfego da Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães.

Através da projeção de demanda e das condições atuais de tráfego foram determinadas as densidades de tráfego (veículo/Km). Para isto, considerou-se a velocidade do fluxo livre da Rua

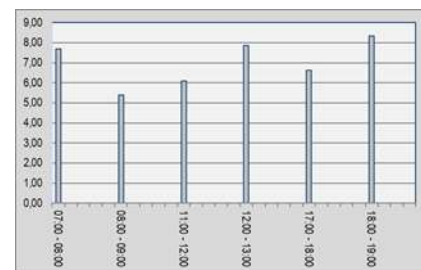
Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães, a máxima permitida de 40 Km/h.

Nos Quadros 14 e 17 e os Gráficos 5 e 8 abaixo estão demonstradas as densidades da via nos dois sentidos (S1 e S2), nos dias e horários supracitados

Quadro 14: Densidade média de tráfego na Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães no dia 18 de janeiro de 2021 – S1 (Sentido Centro - Bairro).

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{FHP}{V_{km/h}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	307	7,68	B
08:00 - 09:00	215	5,38	A
11:00 - 12:00	244	6,09	A
12:00 - 13:00	314	7,85	B
17:00 - 18:00	265	6,62	A
18:00 - 19:00	333	8,33	B

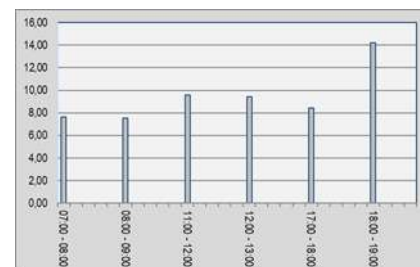
Gráfico 5: Densidade média de tráfego na Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães no dia 18 de janeiro de 2021 – S1 (Sentido Centro - Bairro)



Quadro 15: Densidade média de tráfego na Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães no dia 18 de janeiro de 2021 – S2 (Sentido Bairro - Centro).

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{FHP}{V_{km/h}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	305	7,63	B
08:00 - 09:00	302	7,56	B
11:00 - 12:00	383	9,57	B
12:00 - 13:00	378	9,44	B
17:00 - 18:00	337	8,42	B
18:00 - 19:00	569	14,22	C

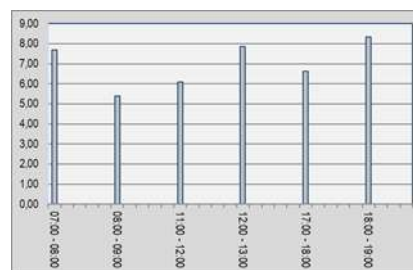
Gráfico 6: Densidade média de tráfego na Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães no dia 18 de janeiro de 2021 – S2 (Sentido Bairro - Centro)



Quadro 16: Densidade média de tráfego na Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães no dia 18 de janeiro de 2021 – S1 (Sentido Centro - Bairro).

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{P_{HPI}}{V_{km}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	307	7,68	B
08:00 - 09:00	215	5,38	A
11:00 - 12:00	244	6,09	A
12:00 - 13:00	314	7,85	B
17:00 - 18:00	265	6,62	A
18:00 - 19:00	333	8,33	B

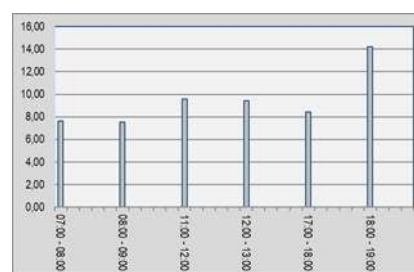
Gráfico 7: Densidade média de tráfego na Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães no dia 18 de janeiro de 2021 – S1 (Sentido Centro - Bairro)



Quadro 17: Densidade média de tráfego na Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães no dia 18 de janeiro de 2021 – S2 (Sentido Bairro - Centro).

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{P_{HPI}}{V_{km}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	305	7,63	B
08:00 - 09:00	302	7,56	B
11:00 - 12:00	383	9,57	B
12:00 - 13:00	378	9,44	B
17:00 - 18:00	337	8,42	B
18:00 - 19:00	569	14,22	C

Gráfico 8: Densidade média de tráfego na Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães no dia 18 de janeiro de 2021 – S2 (Sentido Bairro - Centro)



11.5.4 Nível de serviço da via

Para o estabelecimento do nível de serviço da Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães adotou-se as contagens volumétricas de tráfego. De acordo com o Manual de Estudos de Tráfego – IPR-723, DNIT (2006), e *Highway Capacity Manual* – HCM (2000), o estudo de capacidade tem por

finalidade quantificar o grau de suficiência de uma via para acomodar os volumes de tráfego existentes e previstos, desta forma, permitir uma análise técnica de medidas que asseguram o escoamento daqueles volumes em condições aceitáveis. Na Tabela 7 está representada a classificação dos níveis de serviço.

Tabela 7: Níveis de serviço em função da densidade de veículos por quilômetro.

NÍVEL DE SERVIÇO VEÍCULOS POR KM	A 0 - 7	B 7 - 11	C 11 - 16	D 16 - 22	E 22 - 28	F > 28
----------------------------------	------------	-------------	--------------	--------------	--------------	-----------

Para medir os possíveis impactos das interferências geradas no sistema viário com a implantação do Condomínio Skye Laguna Park foi considerado o volume de tráfego na Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães nos dois sentidos

de fluxo, conforme demonstrado nas Contagens Volumétricas.

Com os dados obtidos nos Quadros 14 a 17 e nos Gráficos 5 a 8 referentes às densidades volumétricas da via, observa-se que no cenário atual, ao final do dia, as vias sofrem variações,

passando ao nível C no sentido Bairro – Centro, e durante outras horas de pico variam em A e B. Observa-se uma movimentação equilibrada no período da manhã e tarde e o aumento do fluxo de veículos é mais intenso no intervalo das 18h00min às 19h00min. Pode ser entendido na Tabela 8 que resume os quadros de densidades de acordo com o HCM (TRB, 2000) como:

Nível A - Descreve operações de tráfego livre (*free-flow*). A velocidade FFS (*free-flow speed*) prevalece. Os veículos têm total liberdade para manobras / troca de faixas. Os

efeitos de incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego são facilmente absorvidos.

- Nível B - Mantém-se a condição de tráfego livre, assim como a velocidade FFS (velocidade de tráfego livre). A liberdade para manobras se mantém alta, e apenas um pouco de desconforto é provocado aos motoristas. Os efeitos de incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego ainda são facilmente absorvidos.

- Nível C - Mantém-se a condição de tráfego livre, com velocidades iguais ou próximas FFS. A liberdade para manobras requer mais cuidados e quaisquer incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego podem gerar pequenas filas.

Tabela 8: Resumo dos quadros de densidade do tráfego.

TABELA DE DENSIDADE DO TRÁFEGO NA R. FONTOINO XAVIER D. MAGALHÃES (trecho impactado pelo empreendimento)							
DIA	SENTIDO	7:00 - 8:00	8:00 - 9:00	11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	17:00 - 18:00	18:00 - 19:00
18/01/2021	Centro - Bairro	B	A	A	B	A	B
18/01/2021	Bairro - Centro	B	B	B	B	B	C
19/01/2021	Centro - Bairro	B	A	A	A	B	B
19/01/2021	Bairro - Centro	B	B	C	B	C	C

11.5.4.1 Densidade prevista de tráfego na Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães.

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

Após a verificação do número total da frota anual dos anos supracitados, foi realizada o cálculo do crescimento (%) em referência ao ano anterior. Sendo assim, foi possível calcular a média anual de aumento da frota de veículos, resultando em um aumento de 3,4% ao ano. O Quadro 18 demonstra os dados de crescimento da frota de veículos de Ponta Grossa nos anos de 2015 a 2019.

Quadro 18: Média de crescimento de 2015 a 2019.

FROTA DE VEÍCULOS EM PONTA GROSSA NO PERÍODO DE 2015 A 2019			
Ano	Total da frota	Porcentagem de aumento	Média anual de aumento da frota
2015	186.249		3,4%
		3,02%	
2016	192.051		
		3,19%	
2017	198.376		
		3,10%	
2018	204.545		
		3,80%	
2019	212.301		
		3,93%	

Fonte: DETRAN – PR.

Através da contagem volumétrica, somando com a média de crescimento da frota de veículos de Ponta Grossa foram previstas as densidades da via. Para isto, considerou-se a velocidade de fluxo livre da Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães como sendo a velocidade máxima permitida de 40 Km/h.

Nos Quadros 19 a 22 abaixo estão demonstradas as densidades previstas para a via Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães com base nos dados coletados nos dias 18 e 19 de janeiro de 2021. A Tabela 9 resume os quadros das densidades previstas de acordo com o HCM (TRB, 2000).

Quadro 19: Densidade futura da média de tráfego na Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães com base em 18 de janeiro de 2021 sentido Centro - Bairro.

PREVISÃO FUTURA			
Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $D_t = \frac{F_{HCP}}{V_{lim}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	316	7,91	B
08:00 - 09:00	222	5,55	A
11:00 - 12:00	251	6,28	A
12:00 - 13:00	324	8,09	B
17:00 - 18:00	273	6,82	A
18:00 - 19:00	343	8,58	B

Quadro 20: Densidade futura da média de tráfego na Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães com base em 18 de janeiro de 2021 sentido Bairro - Centro.

PREVISÃO FUTURA			
Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $D_t = \frac{F_{HCP}}{V_{lim}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	314	7,86	B
08:00 - 09:00	311	7,78	B
11:00 - 12:00	395	9,87	B
12:00 - 13:00	390	9,74	B
17:00 - 18:00	347	8,68	B
18:00 - 19:00	586	14,86	C

Quadro 21: Densidade futura da média de tráfego na Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães com base em 19 de janeiro de 2021 sentido Centro - Bairro.

PREVISÃO FUTURA			
Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $D_t = \frac{F_{HCP}}{V_{lim}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	329	8,23	B
08:00 - 09:00	266	6,64	A
11:00 - 12:00	282	7,05	B
12:00 - 13:00	249	6,23	A
17:00 - 18:00	300	7,50	B
18:00 - 19:00	318	7,96	B

Quadro 22: Densidade futura da média de tráfego na Rua Fontoíno Xavier Domingos de Magalhães com base em 19 de janeiro de 2021 sentido Bairro - Centro.

PREVISÃO FUTURA			
Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $D_t = \frac{F_{HCP}}{V_{lim}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	422	10,55	B
08:00 - 09:00	350	8,75	B
11:00 - 12:00	471	11,79	C
12:00 - 13:00	357	8,93	B
17:00 - 18:00	559	13,98	C
18:00 - 19:00	644	16,11	D

Tabela 9: Resumo dos quadros de densidade futura do tráfego na Rua Teixeira Mendes

TABELA DE DENSIDADE FUTURA DO TRÁFEGO NA R. FONTOINO XAVIER D. MAGALHÃES (trecho impactado pelo empreendimento)							
DIA BASE REFERÊNCIAS	SENTIDO	7:00 - 8:00	8:00 - 9:00	11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	17:00 - 18:00	18:00 - 19:00
18/01/2021	Centro - Bairro	B	A	A	B	A	B
18/01/2021	Bairro - Centro	B	B	B	B	B	C
19/01/2021	Centro - Bairro	B	A	B	A	B	B
19/01/2021	Bairro - Centro	B	B	C	B	C	D

Quanto ao Sistema Viário, observou-se que o fluxo de veículos gerado pelo empreendimento contribui levemente para o aumento do fluxo de veículos da via, observando que a via já possui volume no limite do Nível C, com a projeção futura em seu horário de pico mais concentrado passa para o nível D, sendo que as condições atuais e as projeções futuras suportam tal volume de tráfego.

11.5.5 Estimativa das viagens gerados pelo empreendimento

O Condomínio Skye Laguna Park será composto de 106 (cento e seis) unidades de lotes residenciais, estima-se que todas as edificações que serão construídas possuirão pelo menos 01 (uma) vaga de garagem.

Com a implantação do empreendimento é possível observar que o fluxo de veículos se mantém estável em todos os horários de pico.

O ITE (Institute of Transportation Engineers) apresenta procedimentos para a determinação das taxas e modelos de geração de viagens. O Trip Generation (User`s Guide) do ITE foi desenvolvido para estimar o número de viagens que podem ser geradas por diferentes tipos de usos do solo. Dentre eles estão: portos, aeroportos, terminais de cargas, de ônibus e trem, áreas industriais, áreas residenciais, de hotelaria, recreacionais, institucionais, hospitalar ou de clínicas e de escritórios. Para o cálculo de geração de viagens do empreendimento foram utilizados os seguintes dados referentes ao resumo das características técnicas do projeto urbanístico:

- Número de Unidades Habitacionais (UHs): 106.

- Número de vagas: 121 vagas, sendo 15 para visitantes.

- Número estimado de pessoas residentes em período de ocupação máxima: 333.

Considerando o número de vagas para carros é possível estimar o número de deslocamentos gerados em um dia normal do empreendimento. Em relação a tabulação dos dados foi considerado o automóvel como Unidade de Veículo Padrão (UVP) = 1, conforme na Tabela 5 (pág.71) do presente estudo.

Para garantir a eficácia da estimativa da geração de viagens deste polo gerador de tráfego foi utilizado o modelo de geração de viagens encontrados na Rede PGV (2015).

As variáveis utilizadas são em função do número de unidades residenciais e do número de veículos (Quadro 23).

Quadro 23: UVP (Unidade Veículo Padrão) - Fonte: Rede PGV

Cód. ITE	Tipo de Uso do Solo	Unidade	Taxas de Geração de Viagens – Via do Polo Gerador											
			Diária			Horária – Tarde			Horária – Manhã					
			1	2	3	1	2	3	1	2	3			
10	Terminal Marítimo	Camarotes(1)/Acres(2)	171,52	11,93										
21	Aeroporto Comercial (viagens longas, gdes aviões)	Empregados(1)/Vôos(2)/Aero naves(3)	13,40	104,73	122,21	1,00	6,96	8,20	1,21	8,17	9,24			
22	Aeroporto Aviação Geral (privado)	Empregados(1)/Vôos(2)/Aero naves (3)	21,45	2,59	6,61	1,96	0,33	0,62	1,54	0,27	0,62			
120	Indústria Pesada Geral	Empregados(1)/GFA(2)/Acres (3)	0,82	1,50	6,75	0,40	0,68	4,22	0,40		6,41			
230	Condomínio Residencial	Unidade Res.(1) /Pessoas(2)/Veículos(3)	5,86	2,50	3,33	0,54	0,24	0,31	0,44	0,19	0,25			
310	Hotel	Quartos(1)/Empregados(2)	8,70	14,34		0,76	0,90		0,65	0,79				
550	Universidade	Empregados(1)/Estudantes(2)	9,13	2,37		0,91	0,24		0,78	0,20				
610	Hospital	Empregados(1)/GFA(2) /Leitos(3)	5,17	16,78	11,77	0,46	1,42	1,36	0,35	1,20	1,18			
630	Clinica	Empregados(1)/Médicos(2)				1,31	4,43							
750	Parque de Escritório	Empregados(1)/GFA(2) /Acres(3)	3,50	11,42	195,11									
814	Shopping Center Peq. (até 9000m ²)	Empregados(1)/ABL(2)	22,36	40,67			4,93		6,41					
820	Shopping Center	ABL(1)	Variável											
850	Supermercados	ABL(1)				12,39			11,06					

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

estacionamentos, foram encontrados seguintes valores:

-Volume Gerado durante o Dia para o número de UH's: $5,86 \times 106 = 621,16$ viagens/dia.

-Volume Gerado durante o Dia para o número de veículos: $3,33 \times 121 = 402,93$ viagens/dia.

- Volume Gerado na Hora Pico da Manhã para o número de UH's: $0,44 \times 106 = 46,64$ viagens/hora pico.

- Volume Gerado na Hora Pico da Manhã para o número de veículos: $0,25 \times 121 = 30,25$ viagens/hora pico.

- Volume Gerado na Hora Pico da Tarde para o número de UH's: $0,54 \times 106 = 57,24$ viagens/hora pico.

- Volume Gerado na Hora Pico da Tarde para o número de veículos: $0,31 \times 121 = 37,50$ viagens/hora pico.

Para efeito de cálculo no presente estudo, foi utilizado o resultado mais desfavorável para estimar o incremento de tráfego na via de acesso ao condomínio residencial, ou seja:

- Volume Gerado durante o Dia: 621 viagens na via do polo gerador/dia

- Volume Gerado na Hora Pico da Manhã: 47 viagens na via do polo gerador/hora pico manhã

- Volume Gerado na Hora Pico da Tarde: 57 viagens na via do polo gerador/hora pico tarde

Como analisado, o empreendimento não se caracteriza como um polo gerador de tráfego. Entretanto, a sua portaria de entrada e saída estará localizada no final de uma via proporcionando um trecho de aproximadamente 115 metros de acesso apenas para o condomínio sem intervenção de outros polos geradores de tráfego. Entende-se que não haverá problemas na Rua José Ruyter Teixeira até chegar em sua conexão com a Rua Fontoíno Xavier Domingos Magalhães, onde também faz esquina com a Rua José Lins do Rego, local onde atualmente formam uma curva de fluxo contínuo, onde futuramente deverá ter sinalização diferenciada para maior segurança principalmente no acesso para a Rua José Ruyter Teixeira.

12 ASPECTOS AMBIENTAIS

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

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

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

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

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

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

Já os impactos considerados positivos deverão ser potencializados de forma a trazer maiores benefícios para as áreas de influência e para o próprio empreendimento. A avaliação dos impactos está demonstrada no Quadro 24 abaixo.

Quadro 24: Forma de avaliação dos impactos ambientais.

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
Localização	Posicionamento espacial do impacto, segundo elemento geográfico de referência, sendo a AID ou AII.
Fase de ocorrência	Correspondência do impacto às etapas de ampliação, 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, pela ação geradora, ou indireto, quando consequência de outro impacto;
Duração do impacto	Temporário, quando ocorre em períodos claramente definidos 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 IMPACTOS NAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPS) E ÁREAS VERDES

Não haverá impacto negativo relacionado a Áreas de Preservação Permanente (APPs) ou outras áreas verdes no local. Conforme o projeto urbanístico já apresentado no presente estudo serão respeitadas as APPs presentes no Condomínio Skye Laguna Park, onde será feito o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) como parte integrante do processo de licenciamento ambiental e serão adotadas estratégias paisagísticas que irão colaborar com a preservação da área integrando o convívio dos moradores junto a natureza.

12.2 RECOBRIMENTOS VEGETAIS SIGNIFICATIVOS

Como já detalhado no item 6.5.4 do presente estudo, o terreno conta com porções onde há à presença de recobrimentos vegetais. Todo o processo de solicitação da supressão da vegetação será feito junto à Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA) através do requerimento específico para Autorização Florestal (AF), onde após a análise técnica será firmado o termo de compromisso junto ao empreendedor.

12.3 ALTERAÇÕES NO MICROCLIMA URBANO

Os impactos no entorno imediato referentes ao microclima, qualidade do ar, sombreamento e qualidade ambiental do entorno foram

apresentados no item 6 do presente estudo. Conforme anteriormente descrito, o empreendimento pouco irá afetar as condições de seu entorno devido a tipologia prevista e as características permissíveis quanto o uso do solo. Em se tratando de um condomínio residencial horizontal, dotado de áreas verdes, APPs e espaços livres nos lotes determinados pela Lei Municipal de Zoneamento pouco irá se alterar nas condições já apresentadas em seu entorno.

O Quadro 25 demonstra a avaliação dos impactos no microclima.

Quadro 25: Avaliação dos impactos no microclima.

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

12.4 IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO

De acordo com projeto urbanístico apresentado (Anexo III) após as obras de implantação o Condomínio Skye Laguna Park contará com Área de Preservação Permanente (APP) equivalente a cerca de 13,67% da área total do terreno. Aliado a este fator é importante destacar que devido ao zoneamento vigente adotado para a elaboração dos projetos do condomínio, não serão

permitidas edificações que ocupem completamente a base dos lotes individuais contribuindo assim para bons níveis de permeabilização do solo.

O Quadro 26 demonstra a avaliação do impacto de impermeabilidade do solo.

Quadro 26: Avaliação do impacto na impermeabilização do solo.

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

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

A iluminação natural é bastante aproveitada nas regiões não verticalizadas, e menos aproveitada nas áreas mais verticalizadas, em decorrência da existência de maiores áreas de sombreamento causadas pela altura e proximidade entre as construções. Como já demonstrado nos estudos de sombreamento, insolação, ventilação e iluminação no item 6.4 deste estudo a implantação do empreendimento e posteriormente as edificações das residências nos lotes individuais não haverá impactos negativos referentes a iluminação nas edificações vizinhas ao Condomínio Skye Laguna Park.

O Quadro 27 demonstra a avaliação dos impactos referentes aos efeitos de ventilação.

Quadro 27: Avaliação do impacto nos efeitos de iluminação.

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

12.6 INFRAESTRUTURA URBANA E CIRCULAÇÃO

A circulação de caminhões para a execução das obras de implantação do condomínio e posteriormente, com a execução das edificações residenciais, haverá o trânsito de veículos de carga e materiais de construção e deverá se estender por um período longo,

É um impacto negativo, direto e que ocorre de imediato, desde a implantação do canteiro de obras. Pode ser considerado de alta magnitude, pois afeta tanto a AID, é de alta importância, uma vez que a circulação é questão fundamental para o desempenho da obra. Após todas as etapas de conclusão das obras, ainda assim haverá a circulação de automóveis de uso dos proprietários da área residencial.

O Quadro 28 traz a descrição do impacto infraestrutura e circulação.

Quadro 28: Avaliação dos impactos – infraestrutura urbana e circulação.

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

12.7 POLUIÇÃO SONORA

A alteração do conforto acústico durante a implantação do empreendimento é devido ao tráfego de caminhões destinados ao transporte de matérias-primas. Uma vez que as operações com veículos e equipamentos pesados para movimentação do solo e colocação das fundações já foi realizado.

O ruído da construção civil, além de incluir todos os tipos de ruído (impulsivo, de passagem, estacionário e intermitente) também, devido ao acionamento dos equipamentos através da condição “liga e desliga”, ou seja, em curto espaço de tempo e de forma imprevisível e não contínua, gera um incômodo maior que a grande maioria dos ruídos ambientais. Devido à imprevisibilidade do ruído das construções, os riscos nocivos físicos e subjetivos estão permanentemente presentes (ANDRADE, 2004).

O Quadro 29 demonstra a avaliação do impacto de poluição sonora durante a ampliação do empreendimento.

Quadro 29: Avaliação do impacto – poluição sonora.

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

12.8 VIBRAÇÃO

A vibração está restrita as primeiras etapas construtivas durante a fase de implantação do Condomínio Skye Laguna Park, especificamente na fase de execução das vias internas de circulação do empreendimento.

Outro impacto que pode causar vibração principalmente na fase de implantação das residências do condomínio são equipamentos tais como caminhões betoneiras.

O Quadro 30 apresenta a avaliação do impacto de vibração.

Quadro 30: Avaliação do impacto – vibração.

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

12.9 POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

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

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

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

O Quadro 31 demonstra a avaliação dos impactos de poluição atmosférica.

Quadro 31: Avaliação do impacto – poluição atmosférica.

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

12.9.1 Emissão de gases e vapores

Os impactos negativos decorrentes das emissões atmosféricas ocasionadas pelo

empreendimento são mais expressivos na fase de implantação tanto do condomínio quanto posteriormente durante a implantação das residências nos lotes.

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

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

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

Fumaça: Partículas principalmente sólidas, formadas na queima de combustíveis fósseis, materiais asfálticos ou madeira. Contém fuligem e no caso de madeira e carvão, uma fração mineral. São partículas de diâmetro muito pequeno.

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

O aumento do fluxo de veículos proporcionado pelo deslocamento de entrada e saída de moradores e poderá causar uma maior emissão de gases poluentes resultantes da queima de combustíveis fósseis.

O Quadro 32 demonstra a avaliação dos impactos de emissão de gases e vapores.

Quadro 32: Avaliação do impacto – emissão de gases e vapores.

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

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

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

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

As emissões secundárias serão menos significativas e em menor volume, estarão

relacionadas à emissão de gases de combustão para a atmosfera pela movimentação de veículos pesados, além do funcionamento de equipamentos. Essas fontes móveis, que circularão na AID provocam desconforto às pessoas envolvidas diretamente com a obra do empreendimento.

Possui baixa magnitude e caráter temporário, de ocorrência certa, porém, considerando as políticas de comprometimento com o meio ambiente adotadas pelo empreendedor, esses impactos se referem apenas ao canteiro de obras. O Quadro 33 demonstra a avaliação do impacto de emissão de material particulado.

Quadro 33: Avaliação do impacto – material particulado e gases de combustão para a atmosfera.

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

13 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

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

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

13.1.1 Caracterização e quantificação dos resíduos sólidos da construção civil

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

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

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

- Classe A

Os resíduos sólidos a serem produzidos durante as obras do empreendimento enquadradas nesta categoria serão predominantemente aqueles oriundos das operações de escavação de solos (terra). Assim os resíduos provenientes destas atividades que se enquadram nesta classe serão compostos por fragmentos de tijolos e telhas cerâmicas, de concreto, alvenaria, pedras etc.

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

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

- Classe B

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

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

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

- Classe C

Serão constituídos por restos de gesso e produtos fabricados com gesso, oriundos tanto das construções das edificações previstas em projeto, como das demolições a serem realizadas. Esses resíduos deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

- Classe D

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

materiais oriundos das atividades de demolição que contenham amianto.

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

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

Como este estudo contempla as fases de ampliação, os dados estimados apresentados na Tabela 10 na sequência demonstra a quantificação dos resíduos a serem gerados nas obras do empreendimento.

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

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

Tabela 10: Quantificação dos resíduos da construção civil

CARACTERIZAÇÃO		QUANTIDADE (m ³)		
		Etapa da obra		Total
Classe	Tipo	Construção	Demolição	
A	Solo (terra) Volume solto	0,00	—	0,00
	Componentes cerâmicos	10,00	—	10,00
	Pré-moldados em concreto	8,00	—	8,00
	Argamassa ⁽¹⁾	5,20	—	5,20
	Material asfáltico	0,00	—	0,00
	Alvenaria	9,50	—	9,50
	TOTAL: Classe A	32,70	—	32,70
B	Plásticos ⁽²⁾	5,80	—	5,80
	Papel/papelão ⁽³⁾	12,00	—	12,00
	Metais	1,50	—	1,50
	Vidros	1,00	—	1,00
	Madeiras	8,00	—	8,00
	Gesso	3,00	—	3,00
	Outros (especificar)	0,00	—	0,00
	TOTAL: Classe B	31,30	—	31,30
C	Manta Asfáltica	0,00	—	0,00
	Massa de vidro	0,00	—	0,00
	Tubos de poliuretano	0,90	—	0,90
	Outros (especificar)	0,00	—	0,00
	TOTAL: Classe C	0,90	—	0,90
D	Tintas	1,50	—	1,50
	Solventes	0,50	—	0,50
	Óleos	0,00	—	0,00
	Materiais com amianto	0,00	—	0,00
	Outros materiais contaminados (especificar)	0,00	—	0,00
	TOTAL: Classe D	2,00	—	2,00
TOTAL GERAL (A + B + C + D)		66,90 m³		

⁽¹⁾ A argamassa utilizada na obra será usinada e solicitada conforme o cronograma de obras;

⁽²⁾ Plásticos de embalagens de pisos, restos de forro de PVC, pedaços de tubos, embalagens e restos de fiação, embalagens do refeitório como garrafas pets entre outras;

⁽³⁾ Papel e papelão serão produzidos nos canteiros de obras como embalagens de pisos, de rejuntas, de fechaduras, de iluminação, de portas, papelão de barrica de textura e outros resíduos recicláveis provenientes da área administrativa.

13.1.2 Minimização dos resíduos

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

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

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

- Classe C: Não se aplica.

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

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

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

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

Classe II – Resíduos Sólidos Não Perigosos – são aqueles que não se enquadram na classe anterior, e que podem ser combustíveis, biodegradáveis ou solúveis em água. Esta classe subdivide-se na:

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

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

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

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

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

13.1.3 Triagem dos resíduos

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

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

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

13.1.4 Acondicionamento / armazenamento e resíduos produzidos na obra.

Os resíduos que forem passíveis de separação como os das Classes A, B, C e D produzidos na obra de ampliação serão acondicionados de acordo com a Tabela 11 a seguir. Ressalta-se que os locais de acondicionamento deverão ser identificados de forma a evitar à mistura de resíduos de classes distintas.

Tabela 11: Acondicionamento dos Resíduos da Construção Civil.

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

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

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

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

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

Para o armazenamento temporário dos resíduos serão utilizadas baias fixas e caixas estacionárias tipo *Brooks* de 3, 5 e 7 m³ de capacidade (Figura 95) confeccionadas em chapa de aço, devidamente identificadas em função da tipologia do material que irão acondicionar. Essas caixas serão operadas por caminhões poliguindastes.

Em pontos específicos da obra haverá acumulação em montes, dar-se-á de maneira adequada, com as proteções para garantir a segurança e a minimização de impactos ao meio ambiente. Em seguida, esses resíduos serão direcionados ao local destinado ao armazenamento temporário. Não serão efetuados lançamentos aleatórios de resíduos por toda a área da obra, mas sim de acordo com o planejamento inerente às boas práticas de estocagem de resíduos.

Os resíduos de Classe D, compostos basicamente por restos de óleos, outros produtos químicos e amianto, caso venham a ser produzidos no canteiro de obras, deve-se dedicar especial atenção e serão armazenados dentro da baia, em local seco e protegido.

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

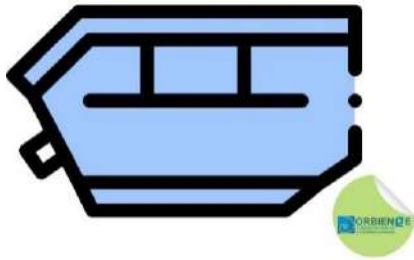


Figura 95: Modelo de caixa estacionária tipo Brooks – caçambas.

13.1.5 Transporte Interno

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

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

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

13.1.6 Reutilização e reciclagem

Os resíduos produzidos em obra que são passíveis de reutilização e reciclagem estão identificados na Tabela 12.

Tabela 12: Identificação dos resíduos por etapas da obra e possível reaproveitamento.

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

13.1.7 Coleta e transporte externo

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

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

É sugerido o uso da Tabela 12 para o registro da retirada de resíduos:

Tabela 13: Retirada de Resíduos.

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

13.1.8 Encaminhamento dos resíduos

Os resíduos gerados no empreendimento serão coletados por empresa a ser definida

credenciada a COOPERCONCRE. Esses resíduos serão encaminhados a Central de Segregação de Entulhos conforme demonstrado na Tabela 14.

Tabela 14: Destinação final dos resíduos da construção civil.

RESÍDUO	DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL	
Classe A	Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE).	Telefone: (42) 3024-7575
	Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503.	e-mail cooperconcre francine@outlook.com
	Município: Ponta Grossa, Paraná	Licença / Autorização Ambiental Nº 183119-R1
	CNPJ: 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: IAT (Instituto Água e Terra)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila	Validade: 09/06/2026
	CPF: 761.150.629-33	Volume estimado (m³): 32,70
	DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL	
Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE).	Telefone (42) 3024-7575	
Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503.	e-mail cooperconcre francine@outlook.com	
Município: Ponta Grossa, Paraná	Licença / Autorização Ambiental Nº 183119-R1	
CNPJ: 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: IAT (Instituto Água e Terra)	
Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila	Validade: 09/06/2026	
CPF: 761.150.629-33	Volume estimado (m³): 31,30	
DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL		
Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE).	Telefone: (42) 3024-7575	
Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503.	e-mail cooperconcre francine@outlook.com	
Município: Ponta Grossa, Paraná	Licença / Autorização Ambiental Nº 183119-R1	
CNPJ: 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: IAT (Instituto Água e Terra)	
Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila	Validade: 09/06/2026	
CPF: 761.150.629-33	Volume estimado (m³): 0,90	

	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-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503.	e-mail cooperconcre francine@outlook.com
	Município: Ponta Grossa, Paraná	Licença / Autorização Ambiental Nº 183119-R1
	CNPJ: 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: IAT (Instituto Água e Terra)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila	Validade: 09/06/2026
	CPF: 761.150.629-33	Volume estimado (m³): 2,00

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

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

Conforme abordado anteriormente no item 9.5 do presente documento o empreendimento apresentou viabilidade com resposta positiva para atendimento junto ao setor 40 de coleta dos resíduos domiciliares. Já em relação aos resíduos recicláveis, estes poderão ser encaminhados ao Ponto de Entrega Voluntária (PEV) mais próximo junto a Escola Municipal Professora Haydeê Ferreira de Oliveira.

A supracitada carta de viabilidade está demonstrada no Anexo VIII do presente documento.

14 IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS

14.1 PERFIL SOCIOECONÔMICO DO BAIRRO CONTORNO

O bairro Contorno se caracteriza como um importante bairro de Ponta Grossa, sendo o segundo mais populoso.

Foi concebido por meio da expansão urbana da cidade acompanhando a Avenida Presidente Kennedy considerada como uma importante via comercial de ligação entre a BR-376, a Avenida Souza Naves, a Avenida Visconde de Taunay e a Avenida Visconde de Mauá.

O maior ponto de referência do bairro é o Núcleo Santa Paula, que surgiu em meados da década de 1970 e hoje se apresenta como o maior núcleo habitacional de Ponta Grossa.

Devido a sua distância em relação ao Centro da cidade, o bairro Contorno desenvolveu comércios e serviços em sua região de forma acentuada afim de suprir a necessidade da população no local e evitando grandes deslocamentos.

Por este motivo o bairro Contorno conta com diversos postos de gasolina, redes de supermercados, estabelecimentos de ensino.

É possível perceber também a vocação para comércios e serviços relacionados a manutenção de veículos automotores, impulsionado pelo intenso tráfego de veículos pesados em direção ao Norte do Paraná, a capital Curitiba e as demais cidades dos Campos Gerais.

14.1.1 Benefícios econômicos e sociais

O empreendimento será implantado em uma região de urbanização consolidada e em processo de desenvolvimento. O entorno recebeu recentes investimentos em infraestrutura viária, rede de abastecimento de energia elétrica, água e esgoto.

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

Desde a fase de implantação do condomínio ocorrerá também a geração de emprego e renda devido à mão de obra empregada no canteiro de obras. Com a operação do condomínio haverá o adensamento populacional, onde a população utilizará os comércios e serviços como um todo para suprir suas necessidades diárias como alimentação, serviços de manutenção, transporte, educação, entre outros.

Como ponto positivo pode-se evidenciar a importância do uso e ocupação do solo de forma planejada, seguindo toda a legislação no que tange aos aspectos ambientais e urbanísticos da implantação dos empreendimentos.

Analisando os aspectos socioeconômicos específicos da área de implantação, pode-se concluir que a inserção e posteriormente sua operacionalização, o empreendimento objeto deste estudo trará benefícios a região.

15 INTERVENÇÕES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

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

Foram localizados 10 (dez) empreendimentos que possuem EIV no entorno, sendo a maioria para fins residenciais e comerciais, todos eles estão demonstrados na Figura 96 e na Tabela 15 na sequência.

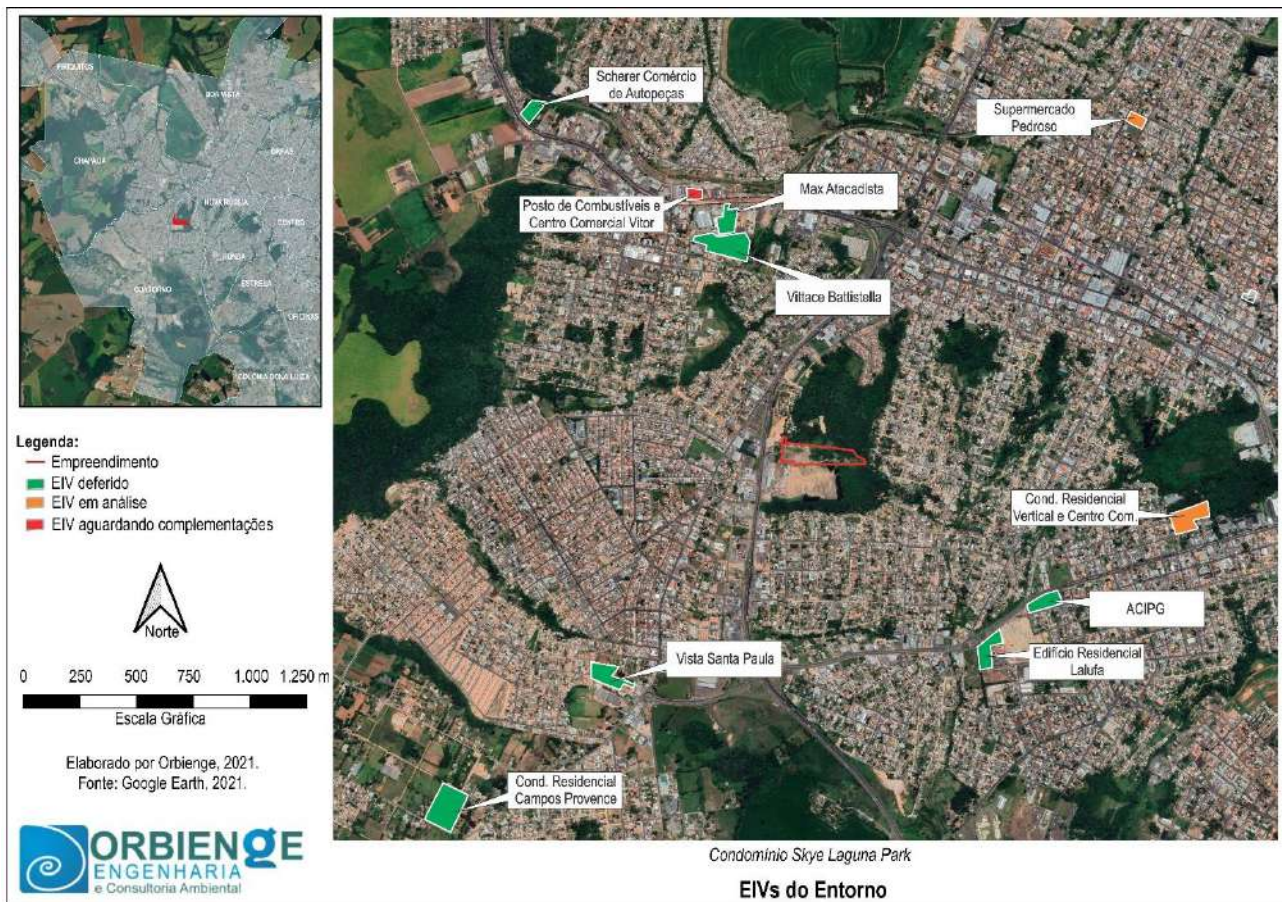


Figura 96: EIVs no entorno.

Fonte: Geoweb, 2021.

Tabela 15: Intervenções na área de vizinhança.

NOME	TIPO	UNID.	ENDEREÇO	MEDIDAS SOLICITADAS
Associação Comercial, Industrial e Empresarial de Ponta Grossa	Comercial	-	Avenida Visconde de Taunay	- Não foram solicitadas medidas mitigadoras ou compensatórias
Condomínio Residencial Campos Provence	Residencial	144 residências	Rua Cirema Becker	- Apresentação do projeto da pista de desaceleração em toda a frente do empreendimento, para aprovação da Comissão de Análise do EIV; - Instalação da cobertura e piso para embarque do transporte coletivo em frente ao empreendimento no sentido do bairro Centro; - Apresentação e execução do contrato firmado entre o empreendedor e a COPEL;

				- Apresentação da cópia do contrato firmado entre o empreendedor e a SANEPAR referente a execução das obras de ampliação da rede de abastecimento e esgotamento sanitário.
Condomínio Residencial Vertical e Centro Comercial	Residencial e comercial	180 apartamentos	Rua Braulina Carneiro de Quadros	- Em análise.
Condomínio Vista Santa Paula	Residencial	448 apartamentos	Rua Nicolau Kluppel Neto	- Apresentação de projeto executivo (geométrico, sinalização viária horizontal e vertical) da modificação do canteiro da rotatória em frente ao empreendimento e faixa de desaceleração com intervenção na calçada; - Executar a pavimentação da Rua Chukri Mitri Nastas e Sebastiana Martins Messias no trecho entre as ruas Olindo Marenda e Orlando Vilella da Costa; - Executar um CMEI de 250 m ² na área institucional do loteamento Campos Elísios de acordo com projeto aprovado pelo IPLAN e pela SME.
Condomínio Vittace Battistella	Residencial	160 apartamentos	Rua José Pierri	- Processo arquivado sem assinatura do termo de compromisso.
Edifício Residencial Lalufa	Residencial	400 apartamentos	Avenida Visconde de Taunay	- Recuperar e adaptar a via e as calçadas da Rua Baltazar Lisboa; - Pavimentar as ruas Ibaity, Costa Rica, Sertanópolis, São Josafá e Mendes Timóteo; - Fornecer e instalar placas de sinalização no entorno imediato.
Max Atacadista	Comercial	-	Avenida Souza Naves	- Não foram solicitadas medidas compensatórias ou mitigadoras.
Posto de Combustíveis e Centro Comercial Vitor	Comercial e Serviços	-	Avenida Souza Naves	- Processo arquivado sem assinatura do termo de compromisso.
Scherer Comércio de Autopeças	Comercial e Serviços	-	Rua Ernesto de Marco	
Supermercado Pedroso	Comercial	-	Rua Bento Ribeiro	- Em análise.

16 LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE VIZINHANÇA

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

O Quadro 34 representa os critérios de classificação dos aspectos e impactos.

Quadro 34: Critérios de Classificação dos Aspectos e Impactos.

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

A Tabela 16 demonstra a matriz de impacto durante o processo de implantação do empreendimento e a Tabela 17 representa a matriz de impacto com a operação do empreendimento.

16.1 MATRIZ DE IMPACTO NA IMPLANTAÇÃO

Tabela 16: Matriz de impacto – Implantação.

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

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

16.2 MATRIZ DE IMPACTO NA OPERAÇÃO

Tabela 17: Matriz de impacto – Operação.

MATRIZ DE IMPACTOS - Estudo de Impacto de Vizinhança Condomínio Skye Laguna Park					Critérios de Classificação									Medidas mitigadoras		Medidas compensatórias	
FASE DE OPERAÇÃO					1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proposta	Agente responsável pela execução	Proposta	Agente responsável pela execução
Item	Temas de avaliação	Subitem	Tópicos de análise	Descrição dos Impacto	Meio: indica se o impacto tem efeitos sobre os meios físico (F), biótico (B) e/ou socioeconômico (S).	Natureza: indica os impactos tem efeitos positivo (+), negativo (-) ou indiferente (I).	Forma: indica se o impacto tem efeitos direto (D) ou indireto (I).	Probabilidade: indica se o impacto é certo (C) ou provável (P).	Duração: refere-se à duração do impacto, podendo ser permanente (P), temporário (T) ou cíclico (C).	Temporalidade: indica se o impacto terá efeito a curto prazo (CP), médio prazo (MP) ou longo prazo (LP).	Reversibilidade: indica se o impacto é reversível (R) ou irreversível (I).	Abrangência: refere-se à abrangência do impacto, podendo ser local (L) ou regional (R).	Magnitude: grau do impacto sobre o elemento estudado, podendo ser de intensidade alta (A), média (M) ou baixa (B).				
1.	Adensamento populacional	1.1	Aumento Populacional	Migrações internas	F	P	D	C	P	MP	R	L	M	Ocupação de uma área onde atualmente se classifica como um vazio urbano	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		1.2	Circulação de pedestres	Maior fluxo de pedestres	F	P	D	C	P	MP	I	L	M	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica	Empreendedor
2.	Equipamentos urbanos e comunitários	2.1	Aumento demanda - Educação	Necessidade de mais equipamentos de Educação	F/S	N	D	C	P	CP	R	L	A	Utilização dos equipamentos de educação públicos e privados disponíveis	Não se aplica	Não se aplica	Poder público
		2.2	Aumento da demanda – Saúde	Demanda por atendimento de saúde em casos de emergência	F/S	N	D	C	P	MP	R	L	A	Atendimento de primeiros socorros no próprio local, se se a necessidade demandar encaminhar ao serviço de emergência mais próximo	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica

		2.3	Aumento da demanda – Lazer	Aumento pela necessidade de áreas de lazer	F	P	D	C	P	CP	I	L	A	O próprio condomínio conta com áreas voltadas ao lazer e convívio social de seus moradores.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		2.4	Abastecimento de água	Aumento no consumo	F	N	D	C	P	MP	I	L	A	A SANEPAR emitiu a carta de viabilidade para abastecimento de água do condomínio em sua totalidade.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		2.5	Produção de esgoto sanitário	Aumento da carga na rede de esgoto	F	N	D	C	P	MP	I	L	M	A SANEPAR emitiu a carta de viabilidade para a coleta de esgoto em sua totalidade.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
3.	Uso e ocupação do solo	3.1	Aumento da Impermeabilização do solo	Aumento da área impermeável	F	N	D	C	P	MP	I	L	M	Projeto atende a Legislação Municipal e irá manter áreas permeáveis.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
4.	Valorização Imobiliária e aspectos socioeconômicos	4.1	Valorização do entorno	Aumento do preço do m ² na região	F/S	P	D	C	C	CP	I	L	A	O condomínio trará valorização imobiliária devido a tipologia, valorizando também o entorno devido a ocupação de um vazio urbano.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		4.2	Aspecto econômico na microrregião	Geração de empregos e renda	S	P	D	C	P	CP	I	L	M	Aumento na oferta de serviços devido às necessidades dos futuros moradores.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		4.3	Aspecto Econômico da cidade	Aumento das receitas Municipais	S	N	D	C	P	CP	I	L	A	Aumento da receita municipal com serviços como IPTU e ICMS.	Empreendedor	Não se aplica	Órgão público
5.	Geração de tráfego e demanda por transporte público	5.1	Circulação	Aumento do número de veículos	F	N	D	C	P	CP	I	L	A	Manter segurança de entrada e saída de veículos do empreendimento através de sinalização horizontal e vertical e o controle na portaria.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		5.2	Acrescimento do tráfego	Absorção do tráfego	F	N	D	C	P	CP	I	R	M	Estudo de tráfego, confirmação de atendimento da demanda atual e futura.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		5.3	Demanda por transporte coletivo	Aumento do número de pedestres	F	N	D	C	P	CP	I	R	M	Atendimento confirmado através de carta de viabilidade emitida pela AMTT.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

6.	Ventilação e iluminação	6.1	Supressão vegetal	Alteração do Microclima	F/B	N	D	C	P	CP	I	L	B	Não se aplica. Não haverá supressão vegetal.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		6.2	Alteração na ventilação	Alteração do Microclima	F/B	N	D	C	P	CP	I	L	B	Não há medida mitigadora aplicável	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		6.3	Alteração na iluminação / insolação	Alteração do Microclima	F/B	P	D	C	P	CP	I	L	M	Não há medida mitigadora aplicável	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
7.	Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural	7.1	Modificações na paisagem urbana	Melhor aproveitamento de área subaproveitada.	F	P	D	C	P	CP	I	L	A	Melhor aproveitamento da área de inserção com a ampliação de um empreendimento já existente.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		7.2	Interferências no patrimônio cultural	Ausência de patrimônio cultural	F	P	I	P	T	CP	I	R	B	Não haverá interferências no patrimônio cultural	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		7.3	Interferências no patrimônio natural	Ausência de patrimônio natural	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não haverá interferências no patrimônio cultural	Não se aplica	Não se aplica
8.	Aspectos ambientais	8.1	Resíduos Sólidos	Aumento da demanda por coleta	F	N	D	C	P	MP	I	L	M	Confirmada viabilidade de atendimento.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		8.2	Poluição Hídrica	Poluição dos corpos hídricos	F	N	D	P	T	CP	R	L	B	Não se aplica.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		8.3	Poluição do solo	Movimentação do solo e geração de resíduos potencialment e poluidores	F	N	D	P	T	MP	R	L	B	Destinação correta dos resíduos.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		8.4	Emissões atmosféricas	Perda de qualidade do ar	F	N	D	C	P	CP	R	L	M	Não haverá fonte de poluição do ar, além dos automóveis que irão circular pelo local.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		8.5	Emissão de Ruídos	Perda de qualidade de vida	F	N	D	C	P	CP	R	L	B	Serão dispostas placas indicando horário permitido para certas atividades	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica

17 CONCLUSÃO

O projeto urbanístico do Condomínio Skye Laguna Park foi planejado visando significativas melhorias no processo de desenvolvimento urbano local, hoje sendo um grande vazio urbano com o seu entorno dotado de toda a infraestrutura urbana necessária para atender a novos empreendimentos imobiliários, seguindo a tendência de uso e ocupação do solo de sua vizinhança.

O projeto urbanístico visou a integração dos elementos naturais presentes no terreno e as melhores situações permitidas pela legislação para a implantação de um condomínio residencial de pequeno porte que conta com 106 (cento e seis) lotes individuais.

Do ponto de vista sócio econômico o Bairro Contorno oferece alto potencial de desenvolvimento econômico devido a forte presença de comércios e serviços ao longo de importantes vias de circulação urbana e intermunicipais. Desta maneira, considera-se que o entorno está apto a receber empreendimentos com adensamento populacional.

O bairro oferece além dos atributos acima, capacidade de crescimento habitacional com base em lotes regulares com matrícula imobiliária, fruto de parcelamento do solo na forma de loteamentos e condomínios, e atendimento a demanda de novas moradias por estar situado em uma região privilegiada.

Analisando os aspectos de possíveis impactos infligidos ao trânsito local, foi possível concluir que com a execução da via de acesso ao

condomínio, esta apresentará boa capacidade de absorver a nova demanda gerada pois as alterações provocadas pelo adensamento da nova população se assemelham as condições de tráfego já apresentadas na via de acesso.

Outros aspectos como ventilação, iluminação e de ruídos não se mostraram significativamente impactantes e não afetando negativamente a população residente em seu entorno.

Do ponto de vista ambiental, o empreendimento apresenta a Licença Prévia, atendendo a toda a legislação municipal vigente e obedecendo todos os trâmites legais para que possa dar sequência ao processo de licenciamento garantindo a autorização para início da obra e operação do empreendimento.

Em relação aos benefícios gerados em favor da municipalidade, desenvolvimento econômico no município, com a constante instalação de novas indústrias, estabelecimentos comerciais e de serviços, vem provocando expressivo aumento populacional em Ponta Grossa, o estudo apontou para uma realização de receitas provenientes de diversas fontes por conta da ocupação regular da gleba, dos impostos e taxas incidentes sobre a compra e venda dos lotes, construções civis, bem como o alto potencial de arrecadação de ISS, ISSQN e ICMS, dentre outros impostos que refletem positivamente em curto, médio e longo prazo em favor da municipalidade e Governo do Paraná.

Por fim, tendo em vista os dados socioeconômicos acima apresentados, a realidade do valor da terra no município de Ponta Grossa, a especulação imobiliária, a pronta demanda habitacional para a tipologia de loteamentos, o alto custo dos aluguéis e imóveis na cidade, a localização do empreendimento inserido em um entorno dotado de infraestrutura urbana, comércios e serviços, transporte público e ainda a viabilidade ambiental e urbanística para utilização do terreno, considera-se que o projeto em análise como viável.

18 BIBLIOGRAFIA

- ALI, P. C.; de JESUS, L. A. N; RAMOS, L. L. A. Espaços livres de uso público no contexto da segurança urbana. Porto Alegre, v. 20, n. 3, p. 67-86, jul./set. 2020.
- ANDRADE, S. M. M. Metodologia para avaliação de impacto ambiental sonoro da construção civil no meio urbano. 2004. 198p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT / NBR 10.151/2000: Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT / NBR 10.152/1987: Níveis de ruído para conforto acústico.
- ASSUNÇÃO, J.V. **Dispersão atmosférica**. São Paulo, Faculdade de Saúde Pública da USP, 1987. /Notas de aula do Curso de Especialização em Saúde Pública/ Notas de Ivo Torres de Almeida – 1999 – São Paulo/.
- BRASIL, 1988. *Constituição (1988)*. Brasília(DF): Senado Federal: Centro Gráfico.
- CORRÊA, L., 1995. *O Espaço Urbano*. 3ª ed. s.l.:Ática, Série Princípios.
- DE MELO, M. S., BURIGO GUIMARÃES, G., FERREIRA DE RAMOS, A. & CORRÊA PRIETO, C., 2007. Relevô e hidrografia dos Campos Gerais. *Patrimônio natural dos Campos Gerais do Paraná*, pp. p.49-58.
- DER-PR, s/n. *BR-376 - Rodovia do Café: História e Curiosidades*. [Online] Available at: <http://www.der.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=11>
- GAIARSA, C. M. Financiamento da infraestrutura urbana com base na valorização imobiliária: um estudo comparado de mecanismos de quatro países. 142 f. Dissertação (Mestrado). Curso de
- GEHL, Jan. 2013. *Cidade para Pessoas*. 1ª Ed. Perspectiva. 280 p.
- IBGE, 2010a. *Cidades: Ponta Grossa*. s.l.:s.n.
- IBGE, 2010b. *Sinopse por Setores Censitários*. s.l.:s.n.
- INFRAERO, 2021. INFRAERO vai prestar serviços para o aeroporto de Ponta Grossa. Publicado em 09 de agosto de 2021. Disponível em: <https://www4.infraero.gov.br/imprensa/noticias/infraero-vai-prestar-servicos-para-o-aeroporto-de-ponta-grossa/>. Consultado em agosto de 2021.
- JACOBS, J., 2000. *Morte e vida de grandes cidades*. São Paulo(São Paulo): Martins Fontes.
- MERCANTE, M. A., 1991. *A vegetação urbana: diretrizes preliminares para uma proposta metodológica*. Londrina: UEL/UEM/UNESP.
- MÜLLER, Estevão. Os *Wolgadeutschen* (alemães do Volga), segundo o dr. Mathias Hägin. Revista do Círculo de Estudos Bandeirantes, Curitiba, n. 29, p. 51-57, 2016.
- MURGEL, E., 2007. *Fundamentos de Acústica Ambiental*.. São Paulo: Senac.
- PARANÁ, 1953. *Lei nº 1912, de 16/10/1953: Cria, no município de Ponta Grossa, nas terras denominadas "Vila Velha" e "Lagôa Dourada", um parque estadual*. Paraná, 1953.

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

PONTA GROSSA, 1969. Lei nº 2157 de 14 de setembro de 1969. *Aprova o plano de desenvolvimento industrial de Ponta Grossa, destina parte da receita tributária do Município à reversão em estímulos fiscais aos contribuintes e dá outras providências*. Ponta Grossa, 1969.

PONTA GROSSA, 1992. *Define o sistema viário básico do município de Ponta Grossa e dá outras providências..* Ponta Grossa: s.n.

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

PONTA GROSSA, 2004. Lei nº 7925, de 02 de dezembro de 2004. *Promove as alterações que menciona no Art. 28, da Lei nº 6329, de 16/12/1999*. Ponta Grossa, 2004.

PONTA GROSSA, 2005. Lei nº 8431, de 29/12/2005: *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 16/12/99 - Código de obras do município..* Ponta Grossa: s.n.

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

PONTA GROSSA, s/n. *Atrativos turísticos*. [Online] Available at: <http://www.pontagrossa.pr.gov.br/turismo> [Acesso em janeiro 2018].

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 I – MATRÍCULA DO IMÓVEL;

ANEXO II – LICENÇA PRÉVIA;

ANEXO III – PROJETO URBANÍSTICO;

ANEXO IV – ANUÊNCIA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO;

ANEXO V – AUTORIZAÇÃO FLORESTAL;

ANEXO VI – VIABILIDADE DA SANEPAR;

ANEXO VII – VIABILIDADE DA COPEL;

ANEXO VIII – VIABILIDADE DA SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE;

ANEXO IX – CARTA RESPOSTA DA AUTARQUIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTES;

ANEXO X – VIABILIDADE DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO;

ANEXO XI – VIABILIDADE DA FUNDAÇÃO MUNICIPAL DA SAÚDE;

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

ANEXO XIII – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART GEÓGRAFA;

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

19.1 ANEXO I – MATRÍCULA DO IMÓVEL

1º SERVIÇO DE REGISTRO DE IMÓVEIS					
Lurdas Aparecida Brim Agente Interina Rua Dr. Colares, 257, sobreloja, Ed. Itália Tel. (42) 3225-1877 Ponta Grossa - PR	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">Registro Geral</td> <td style="font-size: 0.8em;">Ficha 01</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">Matricula nº 69.423</td> <td style="font-size: 0.8em;">Rubrica </td> </tr> </table>	Registro Geral	Ficha 01	Matricula nº 69.423	Rubrica
Registro Geral	Ficha 01				
Matricula nº 69.423	Rubrica 				
<p>IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL: Um terreno urbano constituído pelo lote denominado F-1/R (F traço um barra R), da quadra s/nº, situado na CHÁCARA REBITA, Bairro Contorno, quadrante NO desta cidade, inscrição imobiliária nº 08-5-32-03-0636-000 de forma irregular, medindo 16,70m (dezesseis metros e setenta centímetros) de frente para a Rua José Ruiteir Teixeira e com o fundo do lote 1, da quadra 3, da Chácara Rebita, de propriedade de Luis Sergio Meira, lado ÍMPAR, distante 71,50m da Avenida Presidente Kennedy, confrontando de quem da rua olha, do lado direito, com parte do lote F-1/AR, de propriedade de Carvalho & Pinto Incorporações Ltda, onde mede 37,80m (trinta e sete metros e oitenta centímetros), daí faz ângulo obtuso para dentro medindo mais 39,53m confrontando com parte do lote F-1/BR, de propriedade de Carvalho & Pinto Incorporações Ltda, daí faz ângulo obtuso para dentro medindo mais 41,55m e confrontando com parte do lote F-1/CR, de propriedade de Carvalho & Pinto Incorporações Ltda, do lado esquerdo, com parte do lote A, de propriedade de José Cristiano Santos Vargas, onde mede 2,00m (dois metros), daí faz ângulo obtuso para dentro medindo mais 23,00m, novo ângulo obtuso para dentro medindo mais 10,75m, novo ângulo obtuso para dentro medindo mais 39,53m, daí novo ângulo obtuso para dentro medindo mais 41,55m, e no fundo, com parte do quinhão F-1/D, de propriedade de Gilmar Muzeka, onde mede 12,00m (doze metros), com a área de 1.342,99m². Reg. ant. nº Av-1-M/69.419, 1º Reg. Imóveis. PROPRIETÁRIO: CARVALHO & PINTO INCORPORAÇÕES LTDA, pessoa jurídica de direito privado, com sede em Ponta Grossa-PR, na Rua Marquês de Olinda, 217, Vila América, CNPJ/MF nº 14.256.814/0001-04. Protocolo nº 277.020, Lv. 1-T, em 24 de abril de 2020. Funrejus: R\$1,45 (ab. mat.). Cota: 30VRC = R\$ 5,79. BDB. Em 14 de maio de 2020. Dou fé. Agente interina, Lurdas Aparecida Brim.</p> <p>R-1-69.423: Protocolo nº 285.067, Lv. 1-U, em 21 de junho de 2021:</p> <p>COMPRA E VENDA: CARVALHO & PINTO INCORPORAÇÕES LTDA, já qualificada, representada por Luiz Gustavo Batista de Carvalho (CPF-MF-034.486.009-46) e Luiz Fernando Pinto (CPF-MF-023.695.479-28), com CND/SRF/INSS código de controle nº E177.C1A5.3282.1D87, válida até 05/10/2021., vendeu o imóvel desta matrícula para SKYE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA, pessoa jurídica de direito privado, com sede em Ponta Grossa-PR, na Avenida Anita Garibaldi, 1.661, Conjunto 7C - Sala B, Bairro Ôrfãs, CNPJ-MF-40.181.686/0001-89, conforme escritura pública lavrada em 06 de maio de 2021 no Lv.333-N, fls. 140 do Tabelionato de Notas do Distrito de Piriquiretos, desta Comarca, pelo valor de R\$100.000,00 (cem mil reais). Sem condições. ITBI no valor de R\$ 2.000,00, quitado em 22/02/2021 conforme guia nº 1053/2021. FUNREJUS pago conforme consta da escritura. Negociação realizada sem intermediação de corretor de imóveis. Emitida DOI à SRF. Cód. Hash: bad4.6d71.c249.8415. d0eb.78e9.d3b9.d555.16ab.c7fb e 5304.286c.b7f6.d25b.f0bd.d86f.d81f.3858.62e7.8362. Cota: 4.329 VRC = R\$ 939,39 (reg. pren.e arq.). Número do Selo: 0189785CVAA000000399321Z. BDB. Em 15 de julho de 2021. Dou fé. Agente interina, Lurdas Aparecida Brim.</p> <p><small>Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel da matrícula nº 69.423, Reg. Geral, aqui arquivada</small></p> <p>CERTIDÃO NEGATIVA DE ÔNUS <small>Certifico que não constam ônus reais, legais ou convencionais, registro de citações de ações reais ou pessoais reipersecutórias ou quaisquer outros ônus reais sobre o imóvel desta matrícula, além daqueles que da mesma constarem</small></p> <p>Ponta Grossa, 26 de outubro de 2021 Lurdas Aparecida Brim Agente Interina do 1º Serviço de Registro de Imóveis de Ponta Grossa-PR Escrevente</p> <p><small>Funrejus - Lei 13.228 de 19/07/2001 - Selo Digital Nº F978V NLA9rhtnfo-DZAAQ LU23s</small></p> <p><small>Cota: 136,17 VRC = R\$ 36,20 Funrejus: R\$ 7,55 IGC: R\$ 0,80 Selo: R\$ 5,29 FUNREJUS: R\$ 11,51 Total: R\$ 45,11 Protocolo: 273.582</small></p>					
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 69.423 <small>Matricula</small> </div>				
Continua no verso					





1º SERVIÇO DE REGISTRO DE IMÓVEIS

Lurdes Aparecida Brim
 Agente Interina

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

Registro Geral

Ficha

01

Matrícula nº 70.169

Rubrica

IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL: (F.U.S.A.O) - Um terreno urbano constituído pelo lote denominado B-1 (B traço um), da quadra s/nº, situado na **CHÁCARA REBITA**, anexa ao Jardim Maracanã, Bairro Contorno, quadrante NO desta cidade, inscrição imobiliária nº 08-5-32-03-2670-000, de forma irregular, partindo da lateral direita, com frente para o fundo do quinhão G/R, onde mede 11,26m, deste ponto faz um ângulo obtuso para dentro, medindo mais 98,03m, confrontando com o fundo das áreas quinhão G/R e quinhão G/1, deste ponto novo ângulo obtuso para fora, medindo mais 12,00m, confrontando com parte do quinhão G/1, deste ponto novo ângulo obtuso para dentro, medindo mais 16,58m, confrontando com o fundo do lote F-1/DR, deste ponto novo ângulo obtuso para dentro até encontrar a lateral esquerda, medindo mais 30,00m, confrontando com o fundo do lote F-1/DR, os quais fazem frente para a Avenida Presidente Kennedy, lado ÍMPAR, distante 52,90m da Avenida Presidente Kennedy, confrontando, de quem da avenida olha, do lado direito com área sem denominação, Quinhão 2 e Quinhão 3, onde mede 477,29m, do lado esquerdo com parte dos lotes F-1/CR e F-1/R, onde mede 17,00m (dezessete metros), deste ponto faz um ângulo obtuso para dentro, medindo mais 48,57m (quarenta e oito metros e cinquenta e sete centímetros), confrontando com parte do lote A, deste ponto novo ângulo obtuso para fora até encontrar o fundo do imóvel, medindo mais 385,67m, confrontando com o lote A, e de fundo, partindo da lateral esquerda, confronta pela faixa de regularização do Arroio da Vila Cristina, com parte da área 2, onde mede 43,67m (quarenta e três metros e sessenta e sete centímetros), deste ponto novo um ângulo obtuso para fora, medindo mais 41,01m, confronta com parte da área 2, deste ponto novo ângulo obtuso para dentro, medindo mais 28,02m, confrontando com parte da área R, com área de 42.549,49m². Reg. ant. nº R-2-M/68.540 e R-1-M/70.141, 1º Reg. Imóveis. PROPRIETÁRIO: **ODAILTON JOSÉ MOREIRA DE SOUZA**, contador, C.I. RG. nº 6.082.792-3-SESP-PR, CPF-MF- 027.147.399-11, casado sob o regime de comunhão parcial de bens em 26/02/2005 com **CARLA FRANCINI DE SOUZA**, turismóloga, C.I. RG. nº 8.065.468-5-SESP-PR, CPF-MF- 047.024.169-10, brasileiros, residentes e domiciliados na Avenida Anita Garibaldi, 1.661, Casa 7C, Bairro Ôrífãs, em Ponta Grossa-PR. Protocolo nº 280.477, Lv. 1-T, em 5 de novembro de 2020. Funrejus: R\$1,45 (ab. mat.). Cota: 30VRC = R\$ 5,79. BDB. Em 05 de novembro de 2020. Dou fé. Agente interina, Lurdes Aparecida Brim.

R-1-70.169: Protocolo nº 281.817, Lvº 1-T, em 14 de janeiro de 2021:

INTEGRALIZAÇÃO: ODAILTON JOSE MOREIRA DE SOUZA com anuência de sua mulher **CARLA FRANCINI DE SOUZA**, já qualificados, transmitiu o imóvel desta matrícula para a empresa **SKYE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE LTDA**, pessoa jurídica de direito privado, com sede em Ponta Grossa-PR, na Avenida Anita Garibaldi, 1.661, Conjunto 7C - Sala B, CNPJ/MF nº 40.181.686/0001-89, para integralização de capital social, pelo valor de R\$ 600.000,00 (seiscentos mil reais), conforme requerimento firmado em 12 de janeiro de 2021, Contrato Social celebrado em 12 de dezembro de 2020 e registrado na Junta Comercial do Paraná sob nº 41209672262 em 22/12/2020. Sem condições. Apresentadas as certidões negativas de tributos municipais e declaração de isenção da CND/SRF. Emitida DOI à SRF. ITBI no valor de R\$12.000,00 quitado em 08/01/2021 conforme guia nº 149/2021. FUNREJUS R\$1.200,00 quitado em 03/02/2021 conforme guia nº 1400000006546165-2. Cód. HASH: 367f.8714.40bf.9a94.c34e.f8fe.3465.8061.2943.9b16; f3c7.4546.49bb.ab3a.c317.fc5f.9ef d.0bfb.7702.1456. Cota: 4329 VRC = R\$.939,39 (reg. pren.e arq.). Número do Selo: 0189785 CVAA0000000147021J. DM. Em 08 de fevereiro de 2021. Dou fé. Agente interina, Lurdes Aparecida Brim.

70.169

Matrícula

Continua no verso

Para verificar a autenticidade, acesse <http://www.registradores.org.br/validacao.aspx> e digite o hash 60e29576-79d0-41e8-ab85-30c3e6ac-c40e

Certidão emitida pelo SREI
www.registradores.org.br

Registradores
 Central Registradores de Imóveis

Esse documento foi assinado digitalmente por Lurdes Aparecida Brim - 25/02/2021 09:26 PROTOCOLO: S21020147857D



Continuação

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel do metrculo nº 70.189, Reg. Geral, aqui arquivado.

CERTIDÃO NEGATIVA DE ÔNUS

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

Ponta Grossa, 25 de fevereiro de 2021.

Lurdes Aparecida Brim

Agente Infância do 1º Serviço de Registro de Imóveis de Ponta Grossa-PR

Funarpen - Lei 13.226 de 18/07/2001 - Selo Digital Nº 0189785CEAA0900006535321U

Quilts: 139,17 vRC = R\$ 30,20
Funarpen: R\$ 7,55
IUS: R\$ 0,00
DIO: R\$ 4,25
FUNARPI: R\$ 15,11
Total = R\$ 45,11
PROB: 20/1349
JR

Para verificar a autenticidade, acesse <https://www.registradores.org.br/validacao.aspx> e digite o hash 60e29576-79d0-41e8-a685-30c0e6ac40e

Certidão emitida pelo SREI
www.registradores.org.br



Esse documento foi assinado digitalmente por Lurdes Aparecida Brim - 25/02/2021 09:26 PROTOCOLO: S21020147857D

Registradores
Central Registradores de Imóveis

Segue



19.2 ANEXO II – LICENÇA PRÉVIA

 	Prefeitura Municipal de Ponta Grossa Secretaria de Meio Ambiente de Ponta Grossa	Nº Nota de Protocolo 17.621.559-3
		Nº Nota de Documentos 250960
		Validade da Licença 08/09/2022
LICENÇA PRÉVIA		

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente, com base na legislação ambiental e demais normas pertinentes, e tendo em vista o conteúdo no expediente protocolado sob o nº 17.621.559-3, concede a presente Licença Ambiental Prévia, tendo em vista as atribuições delegadas ao Município de Ponta Grossa através da Lei Complementar 140/2011, assim como a Resolução CEMA

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR			
CPF/CNPJ 40.181.686/0001-89	Nome/Razão Social SKYE EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS SPE LTDA		
RO/Inscrição Estadual ---	Logradouro e Número Avenida Anita Garibaldi, 1661, CONJ 7C SALA B		
Bairro Orfãs	Município / UF Ponta Grossa/PR	CEP 84.015-050	

2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO			
Atividade Edificações			
Atividade Específica Conjuntos habitacionais horizontais			
Detalhes da Atividade condomínio residencial horizontal			
Coordenadas UTM (E-N) 581331.2 - 7224596.0	Logradouro e Número Rua José Ruter Teixeira, s/n		
Bacia Hidrográfica Tibagi	Bairro Contorno	Município / UF Ponta Grossa/PR	CEP 84.062-015

3. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO					
3.1 ÁGUA UTILIZADA					
Origem Água Rede Pública	Tipo de Uso Humano e Empreendimento	Vazão (m³/hora) 3,00	IP Outorga ---	Coordenadas UTM (E-N) ---	
3.2 EFLUENTES LÍQUIDOS					
Origem Efluente drenagem pluvial	Forma Tratamento Rede Pública	Destino Final Galeria de Água Pluvial	Vazão (m³/hora) 0,01	Nº Outorga ---	Coordenadas UTM (E-N) ---
Efluente de esgoto sanitário	Rede Pública	Rede Pública	2,40	---	---
3.3 LIMITES PARA LANÇAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS					
Parâmetro	Valor Limite	Parâmetro	Valor Limite		
DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio	50,00 - mg/L	DQO - Demanda Química de Oxigênio	200,00 - mg/L		
Toxicidade Aguda (FTb1 para Vibrio fischeri)	8,00 -	Toxicidade Aguda (Ftd para Daphnia magna)	8,00 - Nenhum		

3.4 CONDIÇÕES PARA LANÇAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS	
a) pH entre 5 a 9	
b) temperatura: inferior a 40°C, sendo que a variação de temperatura do corpo receptor não deverá exceder a 3°C no limite da zona de mistura	
c) materiais sedimentáveis: até 1 mL/L em teste de 1 hora em cone Imhoff. Para o lançamento em lagos e lagoas, cuja velocidade de circulação seja praticamente nula, os materiais sedimentáveis deverão estar virtualmente ausentes	
d) regime de lançamento com vazão máxima de até 1,5 vez a vazão média do período de atividade diária do agente poluidor, exceto nos casos permitidos pela autoridade competente	

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

4. CONDICIONANTES
1. Não será permitido qualquer tipo de ocupação, construção e/ou obra em Área de Preservação Permanente, conforme parâmetros definidos pela Lei Federal 12651/12.
2. A SMMA poderá modificar os condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta Licença, quando ocorrer: I. Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais; II. Omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da licença ou da autorização; III. Superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.
3. A publicação da Súmula desta Licença Ambiental concedida, deverá ser feita pelo empreendedor em até 30 (trinta) dias do deferimento.
4. O não cumprimento da legislação ambiental vigente sujeitará a empresa e/ou seus representantes, às sanções previstas na Lei Municipal e respectivo Decreto Regulamentador, inerentes a Fiscalização Ambiental.
5. Com relação ao dimensionamento do sistema de drenagem e/ou projetos de melhoria fica sugerido o aproveitamento e reuso de águas da chuva de acordo com requisitos estabelecidos pela Norma NBR 15.527, tendo em vista as classes de reuso estabelecidas na Norma NBR 13.969, bem como o projeto de concepção estabelecido pelas Normas: NBR 5626 e NBR 10.844.
6. A presente Licença não aprova a Instalação da Atividade
7. Vencido o prazo de validade desta Licença Prévia, sem que tenha sido solicitada a Licença de Instalação, o procedimento administrativo será arquivado e o requerente deve solicitar nova Licença Prévia considerando eventuais mudanças das condições ambientais da região onde se requer a instalação da Atividade.
8. Ao profissional responsável pela elaboração, implantação ou execução, de Estudos Ambientais, apresentados e aprovados pela SMMA, impõe-se as exigências estabelecidas no artigo 16 do Decreto Municipal 10996/16.
9. A supressão da vegetação constante na área somente será Autorizada após a assinatura do Termo de Compromisso e posterior Compensação Ambiental.
10. Este empreendimento de acordo com as características consideradas para emissão desta Licença necessitará de Licença de Instalação e de Operação.
11. A Licença de Instalação deverá ser requerida após a aprovação do Estudo de Impacto de Vizinhança- EIV.
12. Anexar o plano de recuperação de área degradada com a respectiva ART.

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

19.4 ANEXO IV – ANUÊNCIA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO



*Prefeitura Municipal de Ponta Grossa
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Planejamento
Departamento de Urbanismo*

CERTIDÃO DE ANUÊNCIA QUANTO AO USO DO SOLO N° 446/2020

Certificamos que a Prefeitura Municipal de Ponta Grossa – PR, por intermédio da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Planejamento, Departamento de Urbanismo, concede **ANUÊNCIA** à **ODAILTON JOSÉ MOREIRA DE SOUZA., CPF: 027.147.399-11** com relação à implantação de **CONDOMÍNIO RESIDENCIAL HORIZONTAL**, localizado no local denominado Chácara Rebita, anexa ao Jardim Maracanã, Bairro Contorno, distante 52,90 metros da Avenida Presidente Kennedy, conforme matrícula n° 70.169, do 1° Registro de Imóveis, localizado no Município de Ponta Grossa, Estado do Paraná. Devendo o empreendimento em questão estar de acordo com a Lei de Loteamento (n°10408/2010), Lei de Zoneamento (n° 6329/99), Lei do Uso do Solo Urbano (n° 4949/93) e Lei do Código de Obras (n° 6327/99), Lei de Estudo e Impacto de Vizinhança (n°12.447/16), que regula a instalação do empreendimento acima citado e que seja respeitada a Legislação Ambiental vigente, o Código de Posturas do Município, as normas da Vigilância Sanitária e as exigências técnicas do Órgão Ambiental competente.

Obs: esta anuência tem validade de 06 meses a partir desta data.

Ponta Grossa, 23 de Novembro de 2020.

.....
Orlando Sérgio Henneberg

Eng.º Civil CREA 12-923/D-PR

Departamento de Urbanismo

Secretaria Municipal de Infraestrutura e Planejamento

19.5 ANEXO V – AUTORIZAÇÃO FLORESTAL

				AUTORIZAÇÃO FLORESTAL - AF	
				PROTOCOLO nº 3290256/2019	
AUTORIZAÇÃO FLORESTAL para fins de:					
CORTE DE ESPÉCIE FLORESTAL EM ÁREA URBANA ++++++					
A Secretaria Municipal de Meio Ambiente, com base na legislação ambiental e demais normas pertinentes, e tendo em vista no protocolado sob o número a cima citado, expede a presente Autorização Florestal, tendo em vistas as atribuições delegadas ao Município de Ponta Grossa através da Lei Complementar 140/2011, assim como a Resolução CEMA 088/2013.					
IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE					
Razão Social (Pessoa Jurídica) ou Nome (Pessoa Física)					
ZUMIR LUIZ ANDREATTA					
CNPJ/MF ou CPF/MF			Inscrição Estadual (Pessoa Jurídica) ou R.G. (Pessoa Física)		
002.602.319-91			181.999-2-SSPPR		
Endereço Completo				Bairro	
RUA JULIA WANDERLEY , 327 APT 01				CENTRO	
Município		CEP		Telefone	
Ponta Grossa/PR		84010-170		(42) 3028-0161	
Número do SERFLOR					

DETALHAMENTO DA AUTORIZAÇÃO FLORESTAL:					
- ZUMIR LUIZ ANDREATTA , em conformidade com a solicitação contida no Protocolo nº 3290256/2019 , está autorizado a efetuar o corte de ONZE (11) indivíduos arbóreos exóticos Pinus (Pinus taeda) na área urbana de sua Propriedade, situado no Lote "B" , da Quadra S/N , situado na Chácara Rebita, anexa ao Jardim Maracanã, Bairro Contorno Quadrante N-O , Inscrição Imobiliária 08.5.32.03.2670.001 , Matrícula 68.540 do 1º R. I. , distante 64,90 metros da Avenida Presidente Kennedy , tendo este Lote a Área Total de 41.838,33 m² .					
- Respeitando-se a Área de Preservação Permanente (APP), de 30 metros para cada lado das margens dos córregos, conforme parâmetros da Lei Federal nº12651/2012, assim como a Legislação Ambiental vigente e as exigências técnicas do IAP – Instituto Ambiental do Paraná.					
- O corte deverá ser executado com todas as medidas de segurança. Os danos causados a outrem, por eventual falha no trabalho de corte, serão de inteira responsabilidade do proprietário (requerente) e ou da contratada, de conformidade com o Artigo 627, do Código Civil Brasileiro, isentando de qualquer responsabilidade a SMMA.					
É EXPRESSAMENTE PROIBIDO O CORTE DE ARAUCÁRIA SEM AUTORIZAÇÃO DO IAP					
Esta AUTORIZAÇÃO FLORESTAL está condicionada ao cumprimento do Termo de compromisso/Termo de ajustamento de Conduta sob o Nº: ++++++					
*Esta Autorização Florestal está vinculada a exatidão das informações apresentadas pelo interessado e não exime o empreendedor do cumprimento das exigências ambientais estabelecidas em disposições legais, regulamentares e em normas técnicas aplicáveis ao caso e o sujeita à fiscalização e anulação da presente declaração caso sejam constatadas irregularidades, bem como a autuação e imposição de sanções administrativas cabíveis. * A Secretaria Municipal de Meio Ambiente poderá, a qualquer momento, invalidá-la caso verifique discordância entre as informações e as características reais da Atividade.					
VALIDADE		LOCAL E DATA			
09/06/2021		Ponta Grossa, 09 de Dezembro de 2020			
Carimbo e Assinatura do Representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente					


 André Luis Pitela
 Dir. Dep. de Licenciamento
 e Fiscalização Ambiental

19.6 ANEXO VI – VIABILIDADE DA SANEPAR



Protocolo nº 17.564.406-7



CARTA RESPOSTA À VIABILIDADE

Ponta Grossa, 01 de outubro de 2021.

Prezados Senhores,

Em resposta a solicitação de Viabilidade Técnica, protocolada sob número **207/034/21**, referente ao abastecimento de água e esgotamento sanitário do empreendimento **Condomínio Horizontal com 106 unidades**, localizado na **Rua José Ruyter Teixeira, s/nº**, no bairro **Contorno**, em **Ponta Grossa, Paraná** temos a informar:

ÁGUA

Será necessária uma ampliação de Rede de Abastecimento de Água em tubulação de Polietileno de Alta Densidade PEAD DE90mm, numa extensão aproximada de 200,00 metros, partindo da Avenida Presidente Kennedy seguindo pela Rua José Ruyter Teixeira até a entrada do empreendimento. Poderá também ser necessário a instalação de válvula redutora de pressão – VRP em zonas de pressão com curvas topográficas menores para equalização das pressões onde ficarem fora daquelas previstas na Norma Técnica ABNT NBR 12218 – Projeto de Rede Distribuição de Água, havendo assim a possibilidade de atendimento das instalações hidráulicas do mesmo pelas redes da SANEPAR.

Ressalta-se que análise realizada caracteriza-se para uma vazão de 106 unidades residenciais (2.385 m³/mês), conforme indicado na Carta de Consulta Prévia apresentada em 23 de abril de 2021.

Ponto de Interligação:

Pressão: **50 mca**

Diâmetro da tubulação: **DN140mm**

Extensão total: **200,00 metros (extensão aproximada)**.

Custo estimado para ampliação/reforço de abastecimento de água: **R\$ 23.800,00**

ESGOTO

As redes internas do empreendimento poderão ser interligadas no poço de visita do emissário de esgotamento sanitário em PVC DN 150mm, que passa ao lado do empreendimento, margeando o arroio, sendo assim a destinação dos efluentes à *Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Ronda*. Havendo a possibilidade de atendimento das instalações hidráulicas do mesmo pelas redes da SANEPAR.

Vale ressaltar que tal opção necessita de estudo hidráulico e topográfico mais apurado para sua confirmação.

Ponto de interligação:

Profundidade no ponto de interligação: **0,90 metros** (profundidade aproximada).

Diâmetro da tubulação: **DN150mm**.

SANEPAR – Gerência Regional de Ponta Grossa – GRPG
Rua Balduino Taques, 1150– Centro – Ponta Grossa - Pr
Telefone: (42) 2102.4655



Protocolo nº 17.564.406-7

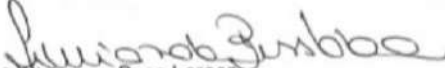


NOTAS GERAIS

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, bem como projetos e aprovação de passagem pela faixa de domínio da linha férrea, 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^o Silvanara Buss Laroca
Análise de Projetos Hidrossanitários PHS
Gerência Regional de Ponta Grossa - GRPG

SANEPAR – Gerência Regional de Ponta Grossa – GRPG
Rua Balduino Taques, 1150– Centro – Ponta Grossa - Pr
Telefone: (42) 2102 4655

19.7 ANEXO VII – VIABILIDADE DA COPEL

Página: 1 de 1



Protocolo: 01.20219938346817
Ponta Grossa, 08 de Janeiro de 2021.

SKYE EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS SPE LTDA
odailtonsouza@uol.com.br; berteley@athoneng.com.br, -
CEP:

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

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

Empreendimento	Condomínio Residencial Rebita	Ofício:
Local	Rua José Rüter Teixeira (ao lado do nº 143)	
Município	Ponta Grossa	Unidades: 143

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
SAMOEL TIBES DE MEDEIROS
VPOPGO - DV PROJETOS OBRAS PONTA GROSSA

Recebido em ____/____/____

19.8 ANEXO VIII – VIABILIDADE DA SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE – SMMA



PREFEITURA DE PONTA GROSSA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE SANEAMENTO AMBIENTAL
Rua Sete de Setembro, 276, Centro
CEP 84010-350 - Fone (42) 3220-1000 - Ramal 2311



Certidão SMMA/DSA 010/2021

Ponta Grossa, 10 de Fevereiro de 2021.

CARTA DE VIABILIDADE

Verificando em nossos registros constatamos que, em conformidade com o Plano Técnico Operacional vigente na data desta certidão, o empreendimento tipo condomínio fechado, a ser implantado na Rua José Rüter Teixeira, s/nº, Jardim Santa Paula, processo 1514/2021, poderá ser atendido regularmente pelos serviços de coleta de resíduos, da seguinte forma:

-Rejeitos e orgânicos: alternada às terças-feiras, quintas-feiras e sábados a partir das 07:00 horas (diurno).

-Recicláveis: A área não é atendida pelo sistema público de coleta porta a porta. Quando do início da operação do empreendimento deverá ser assinado Termo de Adesão junto a SMMA.

Caso o empreendimento venha a dispor de uma portaria de acesso, este devera:

- 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: recicláveis, 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,



Olmiro R. Bianchini Filho
Divisão de Resíduos Sólidos
Secretaria Municipal de Meio Ambiente

19.9 ANEXO IX – VIABILIDADE DA AUTARQUIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE – AMTT

12/07/2021

SEI/PMPG - 1076371 - Cola do Processo



Terminal Central - AMTT

Ao (À)

Setor de Engenharia - AMTT

*Informo que há viabilidade para transporte coletivo proximo.
Segue para demais análises que se fizerem necessarias.*

29 de janeiro de 2021



Documento assinado eletronicamente por **DIEGO FELIPE VAZ, Supervisor**, em 29/01/2021, às 10:35, horário oficial de Brasília, conforme o Decreto Municipal nº 14.369 de 03/05/2018.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <http://sei.pontagrossa.pr.gov.br/validar> informando o código verificador **1076371** e o código CRC **A899CD9D**.

19.10 ANEXO X – VIABILIDADE DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

12/07/2021

SEI/PMPG - 1134072 - Cota do Processo



Departamento Administrativo - SME

Ao (À)

Praça de Atendimento

Solicitamos como medida mitigadora, a reforma e ampliação da Escola Mul. Prof.^a Haydeê Ferreira de Oliveira, localizada a Rua Manoel Ferreira Martins, 350 - Jd. Maracanã - Bairro Contorno.

Seguir projeto elaborado pela SMIP, já existente.

23 de fevereiro de 2021



Documento assinado eletronicamente por **SIMONE DO ROCIO PEREIRA NEVES**, Secretária Municipal de Educação, em 23/02/2021, às 10:50, horário oficial de Brasília, conforme o Decreto Municipal nº 14.369 de 03/05/2018.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <http://sei.pontagrossa.pr.gov.br/validar> informando o código verificador **1134072** e o código CRC **32D08702**.

19.11 ANEXO XI – VIABILIDADE DA FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE



Fundação Municipal de Saúde

SEI 05513/2021

Prezado(a) Senhor(a)

Segundo informações repassadas pela Coordenadoria de Atenção Primária da Fundação Municipal de Saúde, a Unidade de Saúde de referência do empreendimento localizado Na Rua Jose Rutter, s/nº - Bairro Contorno, é a Unidade de Saúde Rômulo Pazzinato, a qual não há possibilidade de atender a demanda deste empreendimento, sendo necessário o Estudo de Impacto de Vizinhança EIV, para contratação de mais uma equipe de saúde para acompanhar esta população.

Entretanto, possuímos dois Hospitais Públicos, sendo o Hospital Municipal Dr. Amadeu Puppi e Hospital da Criança Prefeito João Vargas de Oliveira, que poderão atender os casos de urgência e emergência, além da Unidade de Pronto Atendimento – UPA Santa Paula.

Atenciosamente,

25 de janeiro de 2021



Documento assinado eletronicamente por **RODRIGO DANIEL MANJABOSCO**, **Presidente da Fundação Municipal de Saúde**, em 26/01/2021, às 13:17, horário oficial de Brasília, conforme o Decreto Municipal nº 14.369 de 03/05/2018.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <http://sei.pontagrossa.pr.gov.br/validar> informando o código verificador **1064308** e o código CRC **AE03F68C**.

19.12 ANEXO XII – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – RRT ARQUITETO E URBANISTA



CAU/BR Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
SI11387363I00



Verificar Autenticidade

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

1.1 Arquiteto(a) e Urbanista

Nome Civil/Social: RODRIGO NUNES XAVIER CPF: 054.866.019-05 Tel: (42) 99913-0232
Data de Registro: 28/10/2010 Registro Nacional: 000A611239 E-mail: ARQ.RODRIGOXAVIER@GMAIL.COM

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI11387363I00CT001 Forma de Registro: INICIAL
Data de Cadastro: 10/11/2021 Tipologia:
Habitacional Multifamiliar ou Conjunto Habitacional
Modalidade: RRT SIMPLES Forma de Participação: INDIVIDUAL
Data de Registro: 16/11/2021

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$97,95 Pago em: 12/11/2021

3. DADOS DO CONTRATO

3.1 Contrato 01

Nº do RRT: SI11387363I00CT001 CPF/CNPJ: 12.127.927/0001-76 Nº Contrato: 01 Data de Início: 15/10/2021
Contratante: Orbienge Ltda Valor de Contrato: R\$ 1.500,00 Data de Celebração: 15/10/2021 Previsão de Término: 27/11/2021

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 84000000 Nº: S N
Logradouro: JOSE RUITER TEIXEIRA Complemento: FINAL DA RUA
Bairro: CONTORNO Cidade: PONTA GROSSA
UF: PR Longitude: Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

ESTUDO ELABORADO PARA APRESENTAÇÃO JUNTO AO IPLAN DE PONTA GROSSA PARA FINS DE SOLICITAÇÃO DE ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO DE CONDOMÍNIO HORIZONTAL DE LOTES RESIDENCIAIS, PROPRIEDADE DE SKYE EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS SPE LTDA, DE CNPJ 40.181.686/0001-89.

RODRIGO NUNES XAVIER, ARQUITETO E URBANISTA, CAU A61123-9, PROFISSIONAL AUTÔNOMO, PRESTADOR DE SERVIÇO A EMPRESA ORBIENGE LTDA.ME, OUTROS PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS: JÉSSICA LIZIANE GADOTTI, CREA PR-181918/D, GEÓGRAFA; CÉLIA REGINA LUCAS MIARA, CREA PR-27593/D; ORBIENGE LTDA. ME, EMPRESA DE DIREITO PRIVADO DE CONSULTORIA AMBIENTAL CREA 50629

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

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



CAU/BR Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
SI11387363I00



Verificar Autenticidade

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

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

Quantidade: 1
Unidade: unidade

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

4.1.1 RRT's Vinculados

Número do RRT	Forma de Registro	Contratante	Data de Registro	Data de Pagamento
Nº do RRT: SI11387363I00CT001	INICIAL	Orbienge Ltda	10/11/2021	12/11/2021

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

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

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista RODRIGO NUNES XAVIER, registro CAU nº 000A611239, na data e hora: 10/11/2021 22:23:57, com o uso de login e de senha. A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://servicos.caubr.gov.br/> - Verificar autenticidade de RRT 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: 16/11/2021 às 09:48:33 por: siccau, ip 10.128.0.1.

19.13 ANEXO XIII – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART GEÓGRAFA



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1
ART de Obra ou Serviço
1720215480000

1. Responsável Técnico

JÉSSICA LIZIANE GADOTTI

Título profissional:

GEOGRAFA

RNP: **1718864191**

Carteira: **PR-181918/D**

2. Dados do Contrato

Contratante: **ORBIENGE LTDA**

CNPJ: **12.127.927/0001-76**

RUA DOUTOR PENTEADO DE ALMEIDA, 60
CENTRO - PONTA GROSSA/PR 84010-240

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 15/10/2021

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R JOSE RUITER TEIXEIRA, S/Nº
CONTORNO - PONTA GROSSA/PR 84062-015

Data de Início: 15/10/2021

Previsão de término: 26/11/2021

Coordenadas Geográficas: -25,092729 x -50,194106

Proprietário: **SKYE EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS SPE LTDA**

CNPJ: **40.181.686/0001-89**

4. Atividade Técnica

Elaboração

[Estudo] de Relatório de Impacto de Vizinhança Ambiental - RIVA

Quantidade

1,00

Unidade

UNID

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

5. Observações

EIV E RIV ELABORADO EM PARCERIA COM A EMPRESA ORBIENGE LTDA ME E O ARQUITETO RODRIGO NUNES XAVIER CAU A611239

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____

Local

data

JÉSSICA LIZIANE GADOTTI - CPF: 099.875.329-77

ORBIENGE LTDA - CNPJ: 12.127.927/0001-76

8. Informações

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

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confrea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br
Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Nosso número: 2410101720215480000

Valor da ART: R\$ 88,78

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
Impresso em: 08/11/2021 16:06:19

www.crea-pr.org.br



19.14 ANEXO XIV – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART ENGENHEIRA CIVIL



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1

ART de Obra ou Serviço
1720215644313

1. Responsável Técnico

CELIA REGINA LUCAS MIARA

Título profissional:

ENGENHEIRA CIVIL

RNP: **1701370689**

Carteira: **PR-27593/D**

Registro/Visto: **50629**

Empresa Contratada: **ORBIENGE LTDA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **SKYE EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS SPE LTDA**

CNPJ: **40.181.686/0001-89**

AV ANITA GARIBALDI, 1661

CONJUNTO 7C SALA B ORFAS - PONTA GROSSA/PR 84015-050

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 15/10/2021

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R JOSE RUI TER TEIXEIRA, S/N

CONTORNO - PONTA GROSSA/PR 84062-015

Data de Início: 15/10/2021

Previsão de término: 26/11/2021

Coordenadas Geográficas: -25,092836 x -50,194406

Proprietário: **SKYE EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS SPE LTDA**

CNPJ: **40.181.686/0001-89**

4. Atividade Técnica

Elaboração

[Projeto] de *Relatório de Impacto de Vizinhança Ambiental - RIVA*

Quantidade

Unidade

1,00

UNID

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

5. Observações

Elaboração do EIV/RIV em parceria com o Arquiteto e Urbanista Rodrigo Nunes Xavier

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local, dia, mês e ano

CELIA REGINA LUCAS MIARA - CPF: 759.033.269-00

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.confrea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720215644313

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
Impresso em: 10/11/2021 22:19:26

www.crea-pr.org.br





Rua Dr. Penteado de Almeida, nº 60, Centro - Ponta Grossa - PR
www.orbienge.com.br