



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV
ESCOLA CANADENSE DE PONTA GROSSA LTDA
JUNHO/2020



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

**ESCOLA CANADENSE DE
PONTA GROSSA LTDA**

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.....	18
3.3	DOMINIALIDADE E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL.....	18
3.3.1	Atividade Prevista.....	19
3.3.2	Edificações existentes.....	19
3.3.3	Projeto Arquitetônico.....	20
3.3.4	Descrição dos elementos que caracterizam o empreendimento como de impacto.....	31
3.3.5	Cronograma físico preliminar da obra.....	32
4	ÁREAS DE INFLUÊNCIA	33
4.1	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA.....	33
4.1	ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA.....	34
5	ADENSAMENTO POPULACIONAL	36
5.1	POPULAÇÃO EXISTENTE.....	36
6	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	38
6.1	VOCAÇÃO DA ÁREA.....	39
6.2	USOS CONFLITANTES.....	39
6.3	ATIVIDADES COMPLEMENTARES EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA.....	40
6.3.1	Atividades de Comércio.....	40
6.3.2	Atividades de Serviços.....	41
6.4	DEMANDA POR ATIVIDADES SER GERADA A PARTIR DO EMPREENDIMENTO.....	43
6.5	CAPACIDADE DE SUPORTE DO ENTORNO.....	44
6.6	ESTUDOS DE SOMBREAMENTO, INSOLAÇÃO E VENTILAÇÃO.....	44
6.6.1	Análise do solstício de verão (dia 21 de dezembro).....	44
6.6.2	Análise do solstício de inverno (21 de junho).....	45
6.6.3	Ventilação.....	46
6.7	ASPECTOS DA MORFOLOGIA URBANA.....	48
6.7.1	Verticalização.....	49

6.7.2	Densidade construtiva.....	49
6.7.3	Permeabilidade do solo.....	49
6.7.4	Massas verdes.....	50
6.7.5	Vazios urbanos	50
7	VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA.....	51
7.1	ALTERAÇÕES NO TRÁFEGO.....	52
7.2	VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO NATURAL.....	52
8	ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL	53
8.1	BENS CULTURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA.....	53
8.2	BENS NATURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA.....	56
8.3	INTERFERÊNCIAS DO EMPREENDIMENTO NA PAISAGEM NATURAL	57
9	EQUIPAMENTOS URBANOS.....	59
9.1	REDES DE ÁGUA.....	59
9.1.3	Estimativa de consumo de água	59
9.2	REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	60
9.2.1	Viabilidade de ligação da rede de esgoto	60
9.2.2	Estimativa de geração de esgoto	60
9.3	REDE DE DRENAGEM.....	60
9.4	REDE DE ENERGIA ELÉTRICA	61
9.5	COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	61
10	SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE.....	63
10.2	CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO	64
10.2.1	Dimensões Físicas.....	64
10.2.2	Sinalização viária existente	65
10.2.3	Polo gerador de tráfego	67
10.3	TRANSPORTE COLETIVO.....	68
10.4	ACESSIBILIDADE EXISTENTE	69
10.5	METODOLOGIA DA CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS ...	71
10.5.1	Classificação legal das principais vias do empreendimento	73
10.5.2	Localização dos pontos de contagem	74
10.5.3	Contagem volumétrica e capacidade do trecho da Rua Ricardo Lustosa Ribas.....	75
10.5.4	Contagem volumétrica e capacidade do trecho da Rua Emílio de Menezes	78
10.6	ACESSOS AO EMPREENDIMENTO	83
10.7	CONEXÃO COM AS PRINCIPAIS VIAS E FLUXOS DO MUNICÍPIO.....	84

11	ASPECTOS AMBIENTAIS	85
11.1	IMPACTOS NAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPS) E ÁREAS VERDES	86
11.2	LEVANTAMENTO DE ÁREAS DEGRADADAS	86
11.3	RECOBRIMENTOS VEGETAIS SIGNIFICATIVOS	86
11.4	ALTERAÇÕES NO MICROCLIMA URBANO	87
11.5	INFRAESTRUTURA URBANA E CIRCULAÇÃO	87
11.6	IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO	88
11.7	EFEITOS DA EDIFICAÇÃO SOBRE A ILUMINAÇÃO NAS EDIFICAÇÕES VIZINHAS, VIAS E ÁREAS PÚBLICAS	89
11.8	VIBRAÇÃO	90
11.9	POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA	90
11.9.1	Emissão de gases e vapores	91
11.9.2	Emissão de material particulado e gases de combustão para a atmosfera	92
12	GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	94
12.1	ETAPA 1 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DURANTE A FASE DE CONSTRUÇÃO	95
12.1.1	Caracterização e quantificação dos resíduos sólidos da construção civil	95
12.1.2	Triagem dos resíduos	98
12.1.3	Acondicionamento / armazenamento e resíduos produzidos na obra	98
12.1.4	Transporte Interno	100
12.1.5	Reutilização e reciclagem	100
12.1.6	Coleta e transporte externo	101
12.1.7	Encaminhamento dos resíduos	101
12.2	ETAPA 2 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DURANTE A FASE DE OPERAÇÃO	102
12.2.1	Resíduos a serem produzidos no empreendimento	103
12.2.2	Resíduos a serem produzidos no empreendimento	104
13	IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS	110
13.1	PERFIL SOCIOECONÔMICO DO BAIRRO ESTRELA	110
13.1.1	Benefícios econômicos e sociais	111
14	INTERVENÇÕES NA ÁREA DE VIZINHANÇA	112
15	LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE VIZINHANÇA	114
15.1	MATRIZ DE IMPACTOS NA IMPLANTAÇÃO	115
15.2	MATRIZ DE IMPACTOS NA OPERAÇÃO	117
16	CONCLUSÃO	120
17	BIBLIOGRAFIA	122

18	ANEXOS	124
18.1	ANEXO I – MATRÍCULAS DO IMÓVEL.....	125
18.2	ANEXO II – CERTIDÃO DE INEXIGIBILIDADE.....	132
18.3	ANEXO III – CARTA DE ANUÊNCIA DE USO E COUPAÇÃO DO SOLO;.....	134
18.4	ANEXO IV – CARTA RESPOSTA TÉCNICA DA SANEPAR	135
18.5	ANEXO V – CARTA RESPOSTA TÉCNICA DA COPEL	136
18.6	ANEXO VI – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE.....	137
18.7	ANEXO VII – CARTA RESPOSTA DA AUTARQUIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTES.....	138
18.8	ANEXO VIII – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	139
18.9	ANEXO IX – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	143
18.10	ANEXO X – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	144

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização geográfica do empreendimento.	17
Figura 2: Edificação presente no terreno – Esquina da Rua Balduino Taques com a Rua Ricardo Lustosa Ribas.....	19
Figura 3: Edificação presente no terreno – Esquina da Rua Balduino Taques com a Rua Ricardo Lustosa Ribas.....	19
Figura 4: Edificação presente no terreno – Esquina da Rua Ricardo Lustosa Ribas com a Rua Emílio de Menezes.	20
Figura 5: Edificação presente no terreno – Esquina da Rua Ricardo Lustosa Ribas com a Rua Emílio de Menezes.	20
Figura 6: Vista aérea do terreno de implantação do empreendimento entre 2009 e 2019.....	20
Figura 7: Planta baixa do pavimento térreo / subsolo.	21
Figura 8: Legenda da planta baixa do pavimento térreo / subsolo.....	21
Figura 9: Planta baixa do pavimento superior.....	22
Figura 10: Legenda da planta baixa do pavimento superior.	22
Figura 11: Planta baixa do ático.....	22
Figura 12: Legenda da planta baixa do ático.	22
Figura 13: Projeto arquitetônico (Prancha 01/08).	23
Figura 14: Projeto arquitetônico (Prancha 02/08).	24
Figura 15: Projeto arquitetônico (Prancha 03/08).	25
Figura 16: Projeto arquitetônico (Prancha 04/08).	26
Figura 17: Projeto arquitetônico (Prancha 05/08).	27
Figura 18: Projeto Arquitetônico (Prancha 06/08).....	28
Figura 19: Projeto Arquitetônico (Prancha 07/08).....	29
Figura 20: Projeto Arquitetônico (Prancha 08/08).....	30
Figura 21: Área de Influência Direta.	34
Figura 22: Área de Influência Indireta.	35
Figura 23: Setor censitário da área de intervenção.	37
Figura 24: Pirâmide etária do setor censitário. Fonte: IBGE.....	37
Figura 25: Zoneamento do local de inserção do empreendimento.	38
Figura 26: Exemplo de comércio.	40
Figura 27: Exemplo de comércio.	40
Figura 28: Exemplo de comércio.	40
Figura 29: Exemplo de comércio.	40

Figura 30: Exemplo de comércio.	41
Figura 31: Exemplo de comércio.	41
Figura 32: Exemplo de comércio.	41
Figura 33: Exemplo de comércio.	41
Figura 34: Exemplo de comércio.	41
Figura 35: Exemplo de comércio.	41
Figura 36: Exemplo de serviço.....	42
Figura 37: Exemplo de serviço.....	42
Figura 38: Exemplo de serviço.....	42
Figura 39: Exemplo de serviço.....	42
Figura 40: Exemplo de serviço.....	42
Figura 41: Exemplo de serviço.....	42
Figura 42: Exemplo de serviço.....	42
Figura 43: Exemplo de serviço.....	42
Figura 44: Exemplo de serviço.....	43
Figura 45: Exemplo de serviço.....	43
Figura 46: Simulações do solstício de verão.....	45
Figura 47: Simulações do solstício de inverno.....	46
Figura 48: Efeitos aerodinâmicos produzidos pela forma das edificações ao seu entorno.	47
Figura 49: Direção dos ventos.	48
Figura 50: Mapeamento de imóveis à venda na área de vizinhança do empreendimento	51
Figura 51: Hospital Getúlio Vargas.	54
Figura 52: Residência de Leopoldo Cunha e Hebe Santos.	54
Figura 53: Bens tombados e inventariados na área de vizinhança do empreendimento	56
Figura 54: Localização dos bens naturais mais próximos.....	57
Figura 55: Localização da cisterna do empreendimento.....	61
Figura 56: Localização das áreas de armazenamento temporário de resíduos sólidos.....	62
Figura 57: Diagnóstico - Sistema Viário do Município.....	63
Figura 58: Sinalização existente na área de entorno.	66
Figura 59: Polos Geradores de Tráfego.....	68
Figura 60: Linhas e pontos de ônibus no entorno do empreendimento.	69
Figura 61: Macro e micro acessibilidade do entorno do empreendimento.	70
Figura 62: Situação da Rua Ricardo Lustosa Ribas, via lateral do empreendimento.	70

Figura 63: Esquina com rampas de acessibilidade no trecho do empreendimento na Rua Balduino Taques.....	70
Figura 64: Ponto de medição de tráfego.....	74
Figura 65: Acesso de veículos e pedestres.....	83
Figura 66: Conexão com as principais vias.....	84
Figura 67: Detalhamento da vegetação presente no terreno do imóvel.....	86
Figura 68: Detalhamento da vegetação presente no terreno do imóvel.....	86
Figura 69: Caixas estacionárias tipo <i>Brooks</i> – caçambas.....	99
Figura 70: Projeção dos alunos a serem atendidos.....	102
Figura 71: Cores de identificação dos recipientes.....	104
Figura 72: Localização do empreendimento e dos PEVs (Pontos de Entrega Voluntária).....	106
Figura 73: A empresa Reciclus instalou coletores de lâmpadas na rede de Supermercados.....	106
Figura 74: Representação da coleta pública na região do empreendimento.....	107
Figura 75: EIVs no entorno.....	113

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: UCP x períodos de contagem volumétrica.	76
Gráfico 2: UCP x períodos de contagem volumétrica.	77
Gráfico 3: Densidade média de tráfego na rua sentido Centro para Bairro em 17 de junho de 2020.	77
Gráfico 4: Densidade média de tráfego na rua sentido Centro para Bairro em 18 de junho de 2020.	78
Gráfico 5: UCP x períodos de contagem volumétrica.	79
Gráfico 6: UCP x períodos de contagem volumétrica.	80
Gráfico 7: Densidade média de tráfego na rua sentido Bairro para Centro em 17 de junho de 2020.	81
Gráfico 8: Densidade média de tráfego na rua sentido Bairro para Centro em 18 de junho de 2020.	82

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Identificação do Empreendedor.	14
Quadro 2: Empresa Responsável pela elaboração do EIV da Escola Canadense de Ponta Grossa Ltda.	14
Quadro 3: Informações gerais do empreendimento.	15
Quadro 4: Extraído da Lei Municipal nº 12.447/2016, Anexo 1, atividades previstas como de impacto.	31
Quadro 5: Cronograma físico preliminar da obra.	32
Quadro 6: Descrição das sinalizações de trânsito localizadas na área do entorno.	66
Quadro 7: Medição volumétrica de tráfego no dia 17 de junho de 2020, Centro sentido Bairro.	75
Quadro 8: Medição volumétrica de tráfego no dia 18 de junho de 2020, Centro sentido Bairro.	76
Quadro 9: Densidade média de tráfego na rua sentido Centro para Bairro em 17 de junho de 2020.	77
Quadro 10: Densidade média de tráfego na rua sentido Centro para Bairro em 18 de junho de 2020.	78
Quadro 11: Medição volumétrica de tráfego no dia 17 de junho de 2020, Bairro sentido Centro.	79
Quadro 12: Medição volumétrica de tráfego no dia 18 de junho de 2020, Bairro sentido Centro.	80
Quadro 13: Densidade média de tráfego na rua sentido Bairro para Centro em 17 de junho de 2020.	81
Quadro 14: Densidade média de tráfego na rua sentido Bairro para Centro em 18 de junho de 2020.	81
Quadro 15: Forma de descrição dos impactos ambientais.	85
Quadro 16: Descrição dos impactos em relação ao microclima.	87
Quadro 17: Descrição dos impactos em relação a infraestrutura urbana e circulação.	88
Quadro 18: Descrição dos impactos ocasionados pela impermeabilização.	89
Quadro 19: Descrição do impacto – efeitos de iluminação.	89
Quadro 20: Descrição do impacto – vibração.	90
Quadro 21: Descrição do impacto - emissão de gases e vapores.	92
Quadro 22: Descrição do impacto - material particulado e gases de combustão para a atmosfera.	93
Quadro 23: Critérios de Classificação dos Aspectos e Impactos.	114

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Adequação dos Usos às Zonas.	39
Tabela 2: Imóveis tombados no entorno do empreendimento.	49
Tabela 3: Imóveis tombados no entorno do empreendimento.	55
Tabela 4: Densidades e limites de Níveis de Serviço do HCM (TRB, 2000).	71
Tabela 5: Fator de Equivalência expressos no HCM (TRB, 2000).	72
Tabela 6: Resumo dos quadros de densidade do tráfego futuro.	82
Tabela 7: Quantificação dos resíduos da construção civil (estimativa).	96
Tabela 8: Acondicionamento dos resíduos da construção civil.	98
Tabela 9: Identificação dos resíduos por etapas da obra e possível reaproveitamento.	101
Tabela 10: Retirada de Resíduos.	101
Tabela 11: Destinação final dos resíduos da construção civil.	101
Tabela 12: Acondicionamento dos resíduos produzidos mensalmente no empreendimento.	103
Tabela 13: Quantificação dos resíduos produzidos no empreendimento.	103
Tabela 14: Empresas responsáveis pela destinação final dos resíduos Classe I e II.	108
Tabela 15: Intervenções na área de vizinhança.	112
Tabela 16: Matriz de impacto – Implantação.	115
Tabela 17: Matriz de Impacto na Operação.	117

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 Escola Canadense de Ponta Grossa Ltda. e seus reflexos na qualidade de vida da população residente 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 Escola Canadense de Ponta Grossa Ltda cujos projetos foram desenvolvidos obedecendo plenamente ao disposto na Lei Federal nº 6.766/1979 a e Lei Municipal nº 10.408/2010, que regem o parcelamento do solo urbano no âmbito Federal e Municipal.

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

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

2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Quadro 1: Identificação do Empreendedor.

Razão Social	ESCOLA CANADENSE DE PONTA GROSSA LTDA.
CNPJ	36.986.394/0001-46
Endereço	Rua Balduino Taques, nº 555, Bairro Estrela
Município / Estado	Ponta Grossa / PR
Telefone	(0*42) 3028-0040
Atividades desenvolvidas	Atividade Principal 85.12-1-00 - Educação infantil - pré-escola Atividade Secundária 68.21-8-02 - Corretagem no aluguel de imóveis 85.11-2-00 - Educação infantil - creche
Representante legal	Tiago Alves Zandonadi
CPF	089.984.487-18

2.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIV

Quadro 2: Empresa Responsável pela elaboração do EIV da Escola Canadense de Ponta Grossa Ltda.

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
Fone	(0*42) 3027-1135 / 9 9857-4547
Coordenação Geral ⁽¹⁾	Rodrigo Nunes Xavier
CAU	A61123-9
CPF	054.866.019-05
Qualificação Profissional	Arquiteto e Urbanista
Registro de Responsabilidade Técnica	0000009636157
Coordenação Adjunta ⁽²⁾	Jéssica Liziane Gadotti
CREA	PR: 18.1918/D
Qualificação Profissional	Geógrafa
Anotação de Responsabilidade Técnica	1720202605195
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	1720202270088

⁽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	Estabelecimento de ensino infantil particular
Características técnicas	<p>Reforma e ampliação de edificação para fins de instituição de ensino.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área total a ser ampliada: 1.113,71 m²; - Área existente: 1.147,68 m²; - Área total a ser demolida: 59,18 m²; - Área total final: 2.202,21 m² - Altura da torre: 8,47 m; - Número de pavimentos: 3 pavimentos;
	<p>Pavimento Térreo / Subsolo</p> <p>1ª etapa da obra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área total a ser ampliada: 502,88 m²; - Área total a ser reformada: 615,82 m². <p>2ª etapa da obra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área total a ser ampliada: 249,13 m²; - Área total a ser reformada: 49,46 m².
	<p>Pavimento Superior</p> <p>1ª etapa da obra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área total a ser ampliada: 0,00 m²; - Área total a ser reformada: 224,83 m²; <p>2ª etapa da obra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área total a ser ampliada: 352,92 m²; - Área total a ser reformada: 111,21 m².
	<p>Ático</p> <p>2ª etapa da obra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área total a ser ampliada: 8,78 m²; - Área total a ser reformada: 87,42 m².
	<p>Endereço do empreendimento</p> <p>Rua Balduino Taques, nº 555, Bairro Estrela, com acesso principal pela Rua Emílio de Menezes.</p>
Município / Estado	Ponta Grossa / PR
Responsável pelo funcionamento do empreendimento	Tiago Alves Zandonadi
CPF do responsável	089.984.487-18
Escritório responsável pelo projeto	Duoarquitetura
Responsável pelo projeto ⁽¹⁾	Débora Cunha da Matta
CAU ⁽¹⁾	A 4172-8
Responsável pelo projeto ⁽²⁾	Vinícius Elias Preses
CAU ⁽²⁾	A 138564-0
Telefone	(0*42) 3027-5749
Endereço	Rua Sete de Setembro, n.º 800, CEP: 84010-350, Centro
Município/Estado	Ponta Grossa / PR
Escritório responsável pela execução da obra	2BIM Engenharia Ltda.
Responsável pela execução do projeto	Diego dos Santos Fernandes
CREA	PR-69.124/D
Telefone	(0*42) 9904-4383/ (0*42) 3828-1102
Endereço	Rua Tancredo de Almeida Neves, nº 232, Centro
Município/Estado	Imbituva/PR

3 CARACTERÍSTICAS DO EMPREEDIMENTO

Como característica da sociedade moderna e globalizada e com o avanço das tecnologias, o multiculturalismo se tornou presente no nosso dia a dia através das redes sociais, da computação, das músicas, filmes e atividades culturais em geral. Assim, tornou-se um diferencial tanto para o mercado de trabalho quanto para a socialização do indivíduo aprender mais de um idioma. Segundo especialistas, o ideal é que o bilinguismo seja inserido no cotidiano da criança desde o início de sua alfabetização, e que ao aprender uma segunda língua, há um aumento de conexão cerebrais, melhorando o raciocínio e a criatividade.

A metodologia de ensino Maple Bear traz práticas canadenses de educação bilingue. O programa é aplicado no Brasil em consonância com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional do Ministério da Educação (MEC). Um dos princípios que formam a base do programa Maple Bear é a educação holística, ou seja, o aprendizado da criança acontece em todas as esferas – física, intelectual, emocional e social.

Este item demonstra também a localização e a justificativa do empreendimento, dominialidade e demais detalhes construtivos do mesmo.

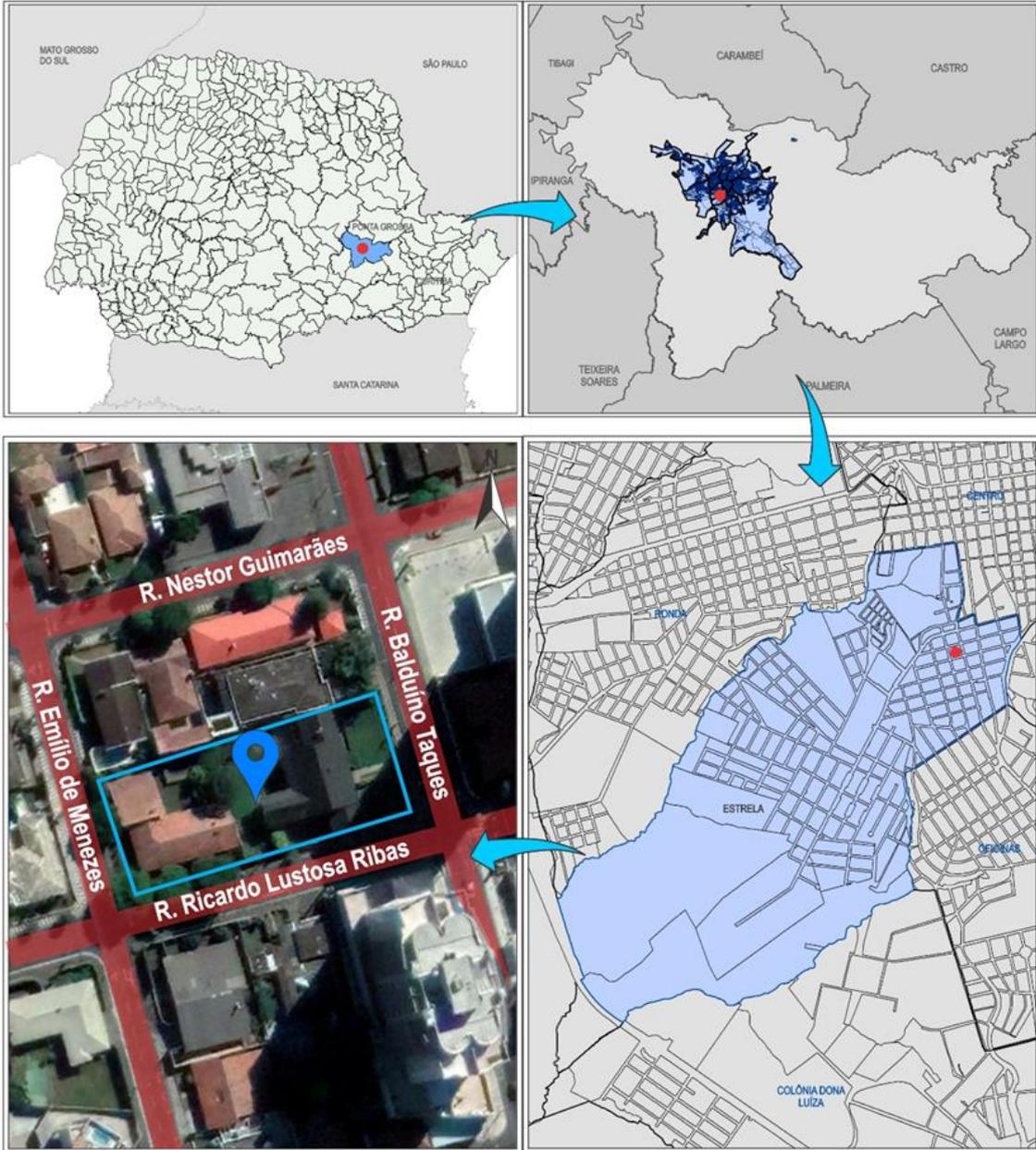
3.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O empreendimento localiza-se no município de Ponta Grossa, na porção do NE do bairro Estrela em um terreno situado na quadra entre as Ruas Balduino Taques e Emílio de Menezes.

Por estar inserido na sede urbana conta com infraestrutura viária e importantes vias nas proximidades que favorecerão o deslocamento urbano e regional. O acesso principal que irá gerar maior fluxo de veículos será através da Rua Ricardo Lustosa Ribas e com saída pela Rua Emílio de Menezes, a qual apresenta boa infraestrutura e capacidade para absorver a entrada e saída de pais e alunos nos horários de início e fim das aulas.

O terreno do empreendimento está inserido em Zona Comercial (ZCom), confrontando diretamente com os zoneamentos ZC (Zona Central), CC (Corredor Comercial) e ZR4 (Zona Residencial 4), sendo as vias do entorno de grande relevância para o trânsito e o comércio da região com ligação direta ao centro. A Figura 1 demonstra a localização geográfica do empreendimento.

LOCALIZAÇÃO E
ACESSO DO EMPREENDIMENTO



Fonte: ITCG - 2015 e IPLAN - 2009.

LEGENDA:

 Escola Maple Bear

 Referência UTM :
584.467 m - 7.223.222 m
Rua Balduino Taques, nº 555 - Estrela

ESCOLA CANADENSE DE PONTA GROSSA LTDA

CNPJ: 36.986.394/0001-46

Ponta Grossa
Junho 2020



Figura 1: Localização geográfica do empreendimento.

3.2 JUSTIFICATIVA LOCACIONAL

Ponta Grossa configura-se como uma das cidades com o maior parque industrial do interior do Estado do Paraná, proveniente de um processo de industrialização acentuado, gerando uma mudança no quadro populacional, econômico e social do município. Em 1º de julho de 2019, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divulgou estimativas das populações residentes nos municípios brasileiros, onde Ponta Grossa atingiu o número de 351.736 habitantes (DIÁRIO DOS CAMPOS, 2019).

A estruturação intraurbana Ponta Grossa é baseada numa forte atração exercida pela área central, entretanto, a presença de importantes eixos viários ao longo da malha urbana do município propicia o estabelecimento de atividades de forma descentralizada. É o caso do bairro onde se dará a implantação da escola, localizado nas proximidades de importantes vias que favorecerão o deslocamento urbano e regional, é servido diretamente por uma via de ligação municipal a Rua Paula Xavier que faz ligação ao centro do município e com a Rua Balduino Taques, ambas as vias são dotadas de ampla acessibilidade.

Posto isto, o empreendimento com tipologia educacional diferenciada vem ao encontro do desenvolvimento, uma vez que o crescimento do município nos últimos anos vem demandando por novas unidades de educação.

3.3 DOMINIALIDADE E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL

O empreendimento irá utilizar uma área de lote com 2.432,50 m² e este inscrito sob 02 (duas) matrículas distintas, a primeira matrícula encontra-se registrada sob número 22.161 do 1º Registro de Imóveis da Comarca de Ponta Grossa, em um terreno de formato retangular, localizado na Quadra nº 07, Lote nº A/R com 29,5 m de frente para a Rua Ricardo Lustosa Ribas, esquina com a Rua Emilio de Menezes lado ímpar, contemplando uma área total de 914 m².

A segunda matrícula está inscrita sob o número 33.787 do 1º Registro de Imóveis da Comarca de Ponta Grossa, em um terreno de formato retangular, localizado na Quadra nº 07, Lote nº 67/68/69-A com 33 m de frente para a Rua Balduino Taques, esquina com a Rua Ricardo Lustosa Ribas, contemplando uma área total de 1.518 m².

As Matrículas do imóvel estão ilustradas no Anexo I do presente documento.

3.3.1 Atividade Prevista

O empreendimento objeto deste Estudo de Impacto de Vizinhança caracteriza-se como um estabelecimento de ensino privado. Tal atividade encontra-se classificada como Educação infantil – creche, conforme o item nº 85.11-2-00 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), ligada à Receita Federal. Contempla as atividades de ensino pré-escolar, escolas maternais e jardins de infância.

A Instrução Normativa – LA - Nº 7- 008 – SMMA do Grupo de Atividade: Nº 7 - Comerciais e de Serviços, sendo a Atividade Específica 008 - Estabelecimentos de Ensino Público e Privado do Ensino Infantil, Fundamental são atividades contempladas como passíveis de Dispensa de Licenciamento ambiental municipal a qual o empreendedor deverá requerer junto a SMMA a Certidão de Inexigibilidade – CI, documento este que encontra-se no Anexo II.

3.3.2 Edificações existentes

De acordo com o levantamento realizado *in loco* e através das imagens extraídas do Google Earth ao longo dos anos de 2005, 2009, 2012 e 2019 é possível visualizar que o terreno de implantação apresenta as mesmas edificações em uma década e meia, apresentando um terreno bastante antropizado pela presença de edificações com características residenciais que lhes causou desconfiguração completa da vegetação anteriormente existente.

A ampliação do empreendimento se dará de acordo com a legislação vigente. Em seguida as Figuras 2 a 5 demonstram o terreno de implantação da escola e a Figura 6 ilustra cronologia de imagens extraídas do Google Earth.



Figura 2: Edificação presente no terreno – Esquina da Rua Balduino Taques com a Rua Ricardo Lustosa Ribas.



Figura 3: Edificação presente no terreno – Esquina da Rua Balduino Taques com a Rua Ricardo Lustosa Ribas.



Figura 4: Edificação presente no terreno – Esquina da Rua Ricardo Lustosa Ribas com a Rua Emílio de Menezes.



Figura 5: Edificação presente no terreno – Esquina da Rua Ricardo Lustosa Ribas com a Rua Emílio de Menezes.



Figura 6: Vista aérea do terreno de implantação do empreendimento entre 2009 e 2019.
Fonte: Google Earth.

3.3.3 Projeto Arquitetônico

O projeto arquitetônico compreende a reforma e ampliação das edificações para fins de uso de uma instituição de ensino privado. A área do lote totaliza 2.432,50 m², com a altura de divisa de 8,47 m, número de pavimentos igual a 3 (três). A área existente edificada é de 1.147,68 m² e a ampliação será realizada em duas etapas com área de 1.113,71 m², totalizando uma área edificada de 2.202,21 m².

O pavimento térreo / subsolo compreende as áreas de porte-cochère, estacionamento interno, 01 (uma) sala de reuniões, 01 (uma) área de jardim de recreação sensorial, 01 (uma) área de horta, 03 (três) WCs masculinos, 03 (três) WCs femininos, 03 (três) WCs Infantil II, 01 (um) WC Infantil III, 01 (um)

WC PNE, 01 (um) WC/ vestiário manipulador, 01 (uma) área de pedagógico, 02 (duas) circulações, 01 (um) espaço coberto, 01 (uma) área de estacionamento PNE, 01 (uma) sala de professores, 01 (uma) copa, 01 (um) pátio descoberto, 01 (um) vestiário funcionários, 01 (um) playground infantil II, 01 (um) playground infantil III, 01 (um) playground infantil IV, 01 (um) playground infantil V, 02 (duas) salas de aula infantil II (02 anos), 01 (uma) sala de aula infantil III (03 anos), 01 (uma) sala de aula infantil IV (04 anos), 01 (uma) quadra poliesportiva, 01 (um) playground coberto, 01 (uma) enfermaria, 01 (uma) biblioteca, 01 (uma) área coberta, 01 (um) depósito de não perecíveis, 01 (uma) área de data center, 01 (um) depósito, 01 (um) refeitório, 01 (uma) cozinha, 01 (um) DML e 01 (um) hall de entrada. Na sequência as Figuras 7 e 8 demonstram a planta baixa e a legenda do pavimento térreo / subsolo.



Figura 7: Planta baixa do pavimento térreo / subsolo.

PAVIMENTO TÉRREO/SUBSOLO			
SETOR	ÁREA	SETOR	ÁREA
01	53,10 m ²	26	11,63 m ²
02	56,82 m ²	27	11,12 m ²
03	35,28 m ²	28	52,25 m ²
04	64,88 m ²	29	50,50 m ²
05	15,55 m ²	30	17,90 m ²
06	2,32 m ²	31	128,00 m ²
07	2,28 m ²	32	129,79 m ²
08	9,79 m ²	33	54,88 m ²
09	45,20 m ²	34	55,68 m ²
10	228,52 m ²	35	42,08 m ²
11	33,88 m ²	36	14,89 m ²
12	37,74 m ²	37	5,98 m ²
13	16,23 m ²	38	21,09 m ²
14	20,05 m ²	39	32,16 m ²
15	19,75 m ²	40	24,12 m ²
16	10,06 m ²	41	3,68 m ²
17	7,64 m ²	42	4,83 m ²
18	8,83 m ²	43	4,85 m ²
19	50,00 m ²	44	4,95 m ²
20	22,80 m ²	45	55,83 m ²
21	14,02 m ²	46	36,41 m ²
22	50,14 m ²	47	8,93 m ²
23	12,48 m ²	48	27,03 m ²
24	53,42 m ²	49	7,94 m ²
25	14,24 m ²	50	10,05 m ²

Figura 8: Legenda da planta baixa do pavimento térreo / subsolo.

O pavimento superior será dedicado às atividades administrativas da escola e as salas de aula do ensino fundamental, conta com 02 (duas) salas de reuniões, 01 (uma) recepção, 01 (uma) secretaria, 01 (uma) diretoria, 04 (quatro) salas de aula, 01 (uma) sala multiuso, 04 (quatro) instalações sanitárias incluindo 01 (um) WC PNE e 01 (um) lavabo, 01 (um) laboratório, 01 (um) DML, 01 (um) hall interno, 01 (um) hall externo, 02 (duas) circulações e o estacionamento com acesso pela Rua Balduino Taques. Na sequência as Figuras 9 e 10 demonstram a planta baixa e a legenda do pavimento superior.



Figura 9: Planta baixa do pavimento superior.

PAVIMENTO TÉRREO		
SETOR	ÁREA	
01	Sala de aula - Fundamental II	55,54 m ²
02	Sala de aula - Fundamental III	50,82 m ²
03	Sala multiuso	52,33 m ²
04	WC feminino	13,26 m ²
05	WC masculino	13,03 m ²
06	Circulação 1	113,75 m ²
07	Laboratório	41,47 m ²
08	Sala de aula - Fundamental I	53,18 m ²
09	Almoxarifado	4,08 m ²
10	WC PNE	4,08 m ²
11	DML	3,79 m ²
12	Escada 1	11,22 m ²
13	Rampa	42,08 m ²
14	Sala de aula - Fundamental IV	72,72 m ²
15	Circulação 2	5,25 m ²
16	Escada 2	10,55 m ²
17	Hall	19,61 m ²
18	Lavabo	3,05 m ²
19	Recepção	24,33 m ²
20	Sala de reuniões 1	12,03 m ²
21	Sala de reuniões 2	14,07 m ²
22	Secretaria	13,95 m ²
23	Diretoria	11,35 m ²
24	Hall externo/Rampa	62,35 m ²
25	Estacionamento (Rua Balduino Taques)	150,67 m ²

Figura 10: Legenda da planta baixa do pavimento superior.

O ático, sendo o terceiro pavimento servirá como apoio as atividades culturais a serem realizadas na escola e contará com 01 (uma) escadaria de acesso, 01 (um) auditório/sala multiuso e 01 (um) palco destinado às apresentações. Na sequência as Figuras 11 e 12 demonstram a planta baixa e a legenda do ático.

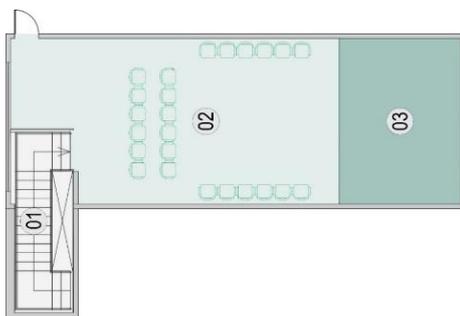
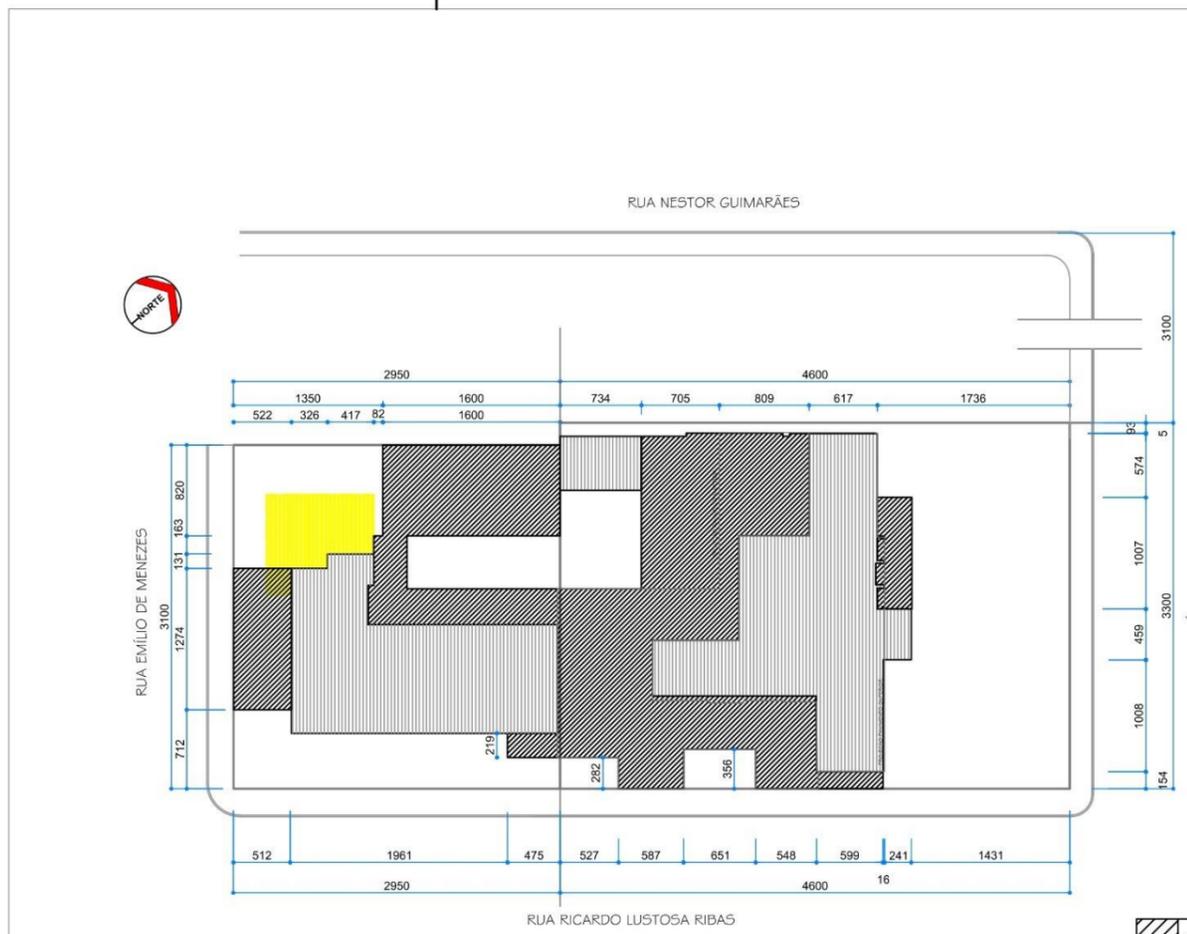


Figura 11: Planta baixa do ático.

PAVIMENTO ÁTICO		
SETOR	ÁREA	
01	Escada	11,67 m ²
02	Auditório/Sala multiuso	53,78 m ²
03	Palco	21,96 m ²

Figura 12: Legenda da planta baixa do ático.

As Figuras 13 a 20 ilustram o projeto arquitetônico do empreendimento.



SITUAÇÃO

Esc: 1/250

	CONSTRUIR
	EXISTENTE A REFORMAR
	DEMOLIR

ÁREA TOTAL EXISTENTE: 1.147,68m²
 ÁREA TOTAL A DEMOLIR: 59,18m²
 ÁREA TOTAL A CONSTRUIR: 1.113,71m²

ESTATÍSTICA

1-ZONEAMENTO	2-NATUREZA	3-FINALIDADE	4-TIPO DE CONSTRUÇÃO	5-DESCRIÇÃO DA OBRA	6 - LOTE	7 - QUADRA
ZCOM	A	B	D	B/C	67/68/69A e A/R	07
8-VILA	9-BAIRRO	10-ÁREA DO LOTE		11-ALTURA NA DIVISÃO	12 - Nº PAVIMENTOS	
PLACIDINA	ESTRELA	1.518,00 + 914,50 : 2.432,50 m ²		8,47 m	03	
Nº DE UNIDADES RESID.		Nº DE UNIDADES COM.		Nº DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO		
				13		
ÁREA		EXISTENTE		A CONSTRUIR		TOTAL DE CONSTRUÇÃO
CONSTR. TOTAL		(13)	1.147,68 m ²	(15)	1.113,71 m ²	(17) 2.202,21 m ²
ÚTIL TOTAL		(14)	909,21 m ²	(16)	1.083,20 m ²	(18) 1.992,41m ²
19 - TAXA DE OCUPAÇÃO (%)				área de projeção área do lote =	BASE 58%	TORRE 28%
20 - COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO (sem unidade)				área útil total área do lote =	0,8	

ÁREA DAS UNIDADES

UNID.	ÁREA CONSTRUIDA						
01		07		13		19	
02		08		14		20	
03		09		15		21	
04		10		16		22	
05		11		17		23	
06		12		18		24	

ÁREA RESERVADA PARA CARIMBOS

ORIENTAÇÃO PARA PREENCHIMENTO DA PLANILHA DE ESTATÍSTICA:

Campo 1: informado na ficha de consulta

Campos 2 a 5: preenchido conforme códigos abaixo

2- Natureza	3- Finalidade	4- Tipo de construção	5- Descrição da obra
a alvenaria	a residencia	a unifamiliar	a construção
b madeira	b comercial	b coletiva vertical	b ampliação
c mista	c industrial	c coletiva horizontal	c reforma: especificar o
d outra	d outra	d outra	d que será reformado

Campos 6 a 10: descrito no documento do terreno

Campos 11 a 12: informações referentes à construção

Campos 13 a 20: preenchidos baseados nas informações citadas na planta de situação

TERMO DE RESPONSABILIDADE:

Declaramos para fins de obtenção do Alvará de Construção que estamos cientes:

- Que o presente projeto está sendo analisado apenas nos termos da Lei 6.327(Código de Obras do Município de Ponta Grossa), não sendo levado em conta as exigências do Código de Prevenção de Incêndios (Plano de Segurança Contra Incêndios e Pânico).
- Que para a expedição do Habite-se deverá ser apresentado o Laudo de Vistoria do Corpo de Bombeiros
- Que é de nossa inteira responsabilidade o dimensionamento dos compartimentos quanto às dimensões e áreas, aberturas, dutos, e outros dispositivos destinados a realização de ventilação e iluminação dos compartimentos conforme a Lei Federal nº 10.406/2002 (Código Civil Brasileiro)
- Declaro que o imóvel em questão conforme inscrição imobiliária 08.6.44.04.0249-001 e 08.6.44.04.0278-0001 não é atingido por A.P.P. (Área de Preservação Permanente).

Débora Cunha Da Matta
Arquiteta - CAU A41172-8

ESCOLA CANADENSE DE PONTA GROSSA
CNPJ 36.986.394/0001-46

Nome e assinatura resp.obra
Eng. Civil - CREA (Nº DO CREA)

Vinicius Elias Prestes
Arquiteto - CAU A138564-0

PROJETO ARQUITETÔNICO

	Proprietário: ESCOLA CANADENSE DE PONTA GROSSA CNPJ 36.986.394/0001-46	Referência: PLANTA BAIXA
	Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO - ESCOLA CANADENSE DE PONTA GROSSA	ART DE PROJETO
Responsável Técnico Projeto: Débora Cunha Da Matta Arquiteta - CAU A41172-8	Responsável Técnico Execução: XXX Eng. Civil - CREA-PR-3717/PR	ART DE EXECUÇÃO
Desenho: _____ Prancha: 01/06		Data: 25/06/2020 Escala: INDICADA

Figura 13: Projeto arquitetônico (Prancha 01/08).

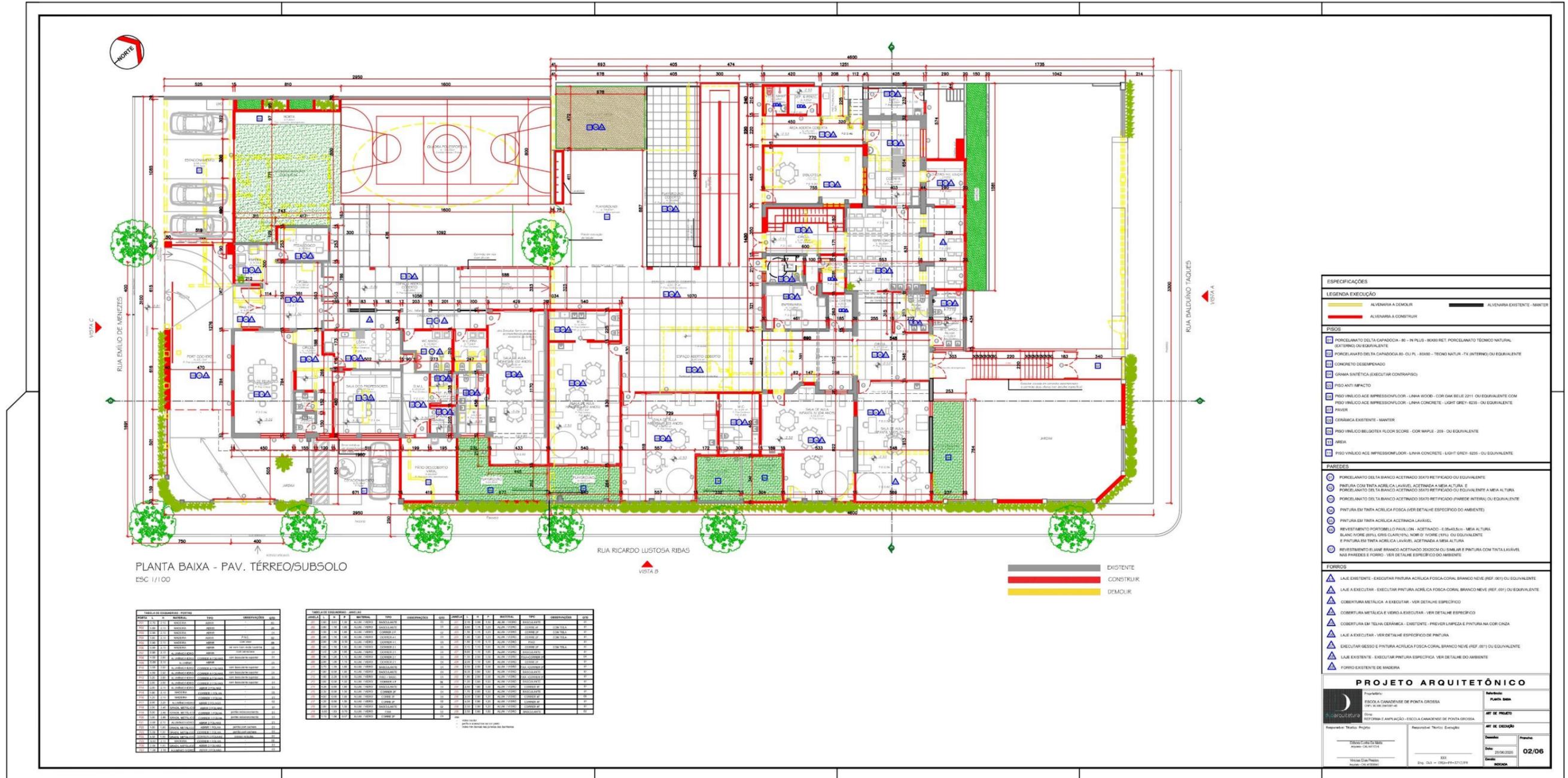


Figura 14: Projeto arquitetônico (Prancha 02/08).

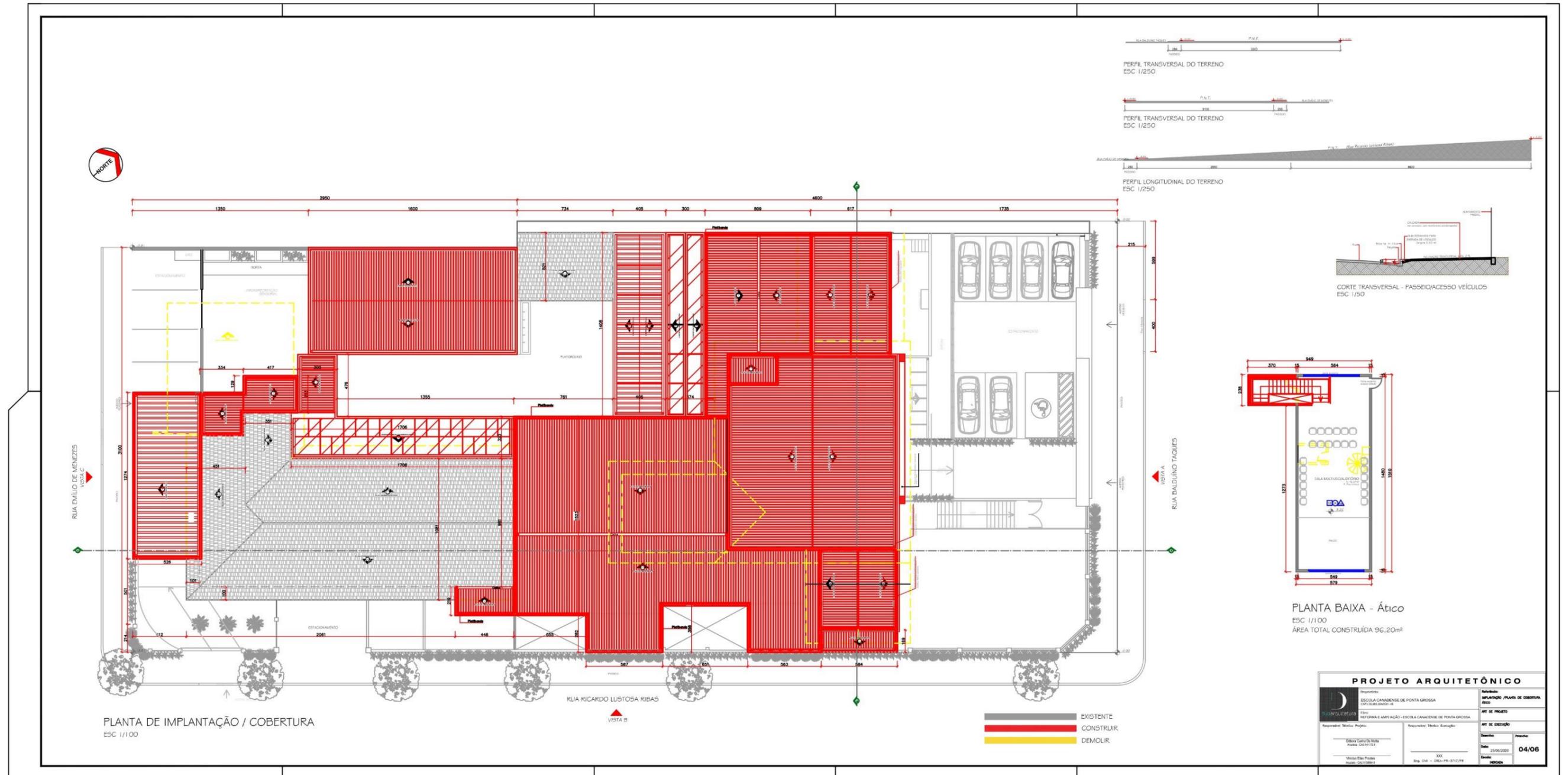


Figura 16: Projeto arquitetônico (Prancha 04/08).

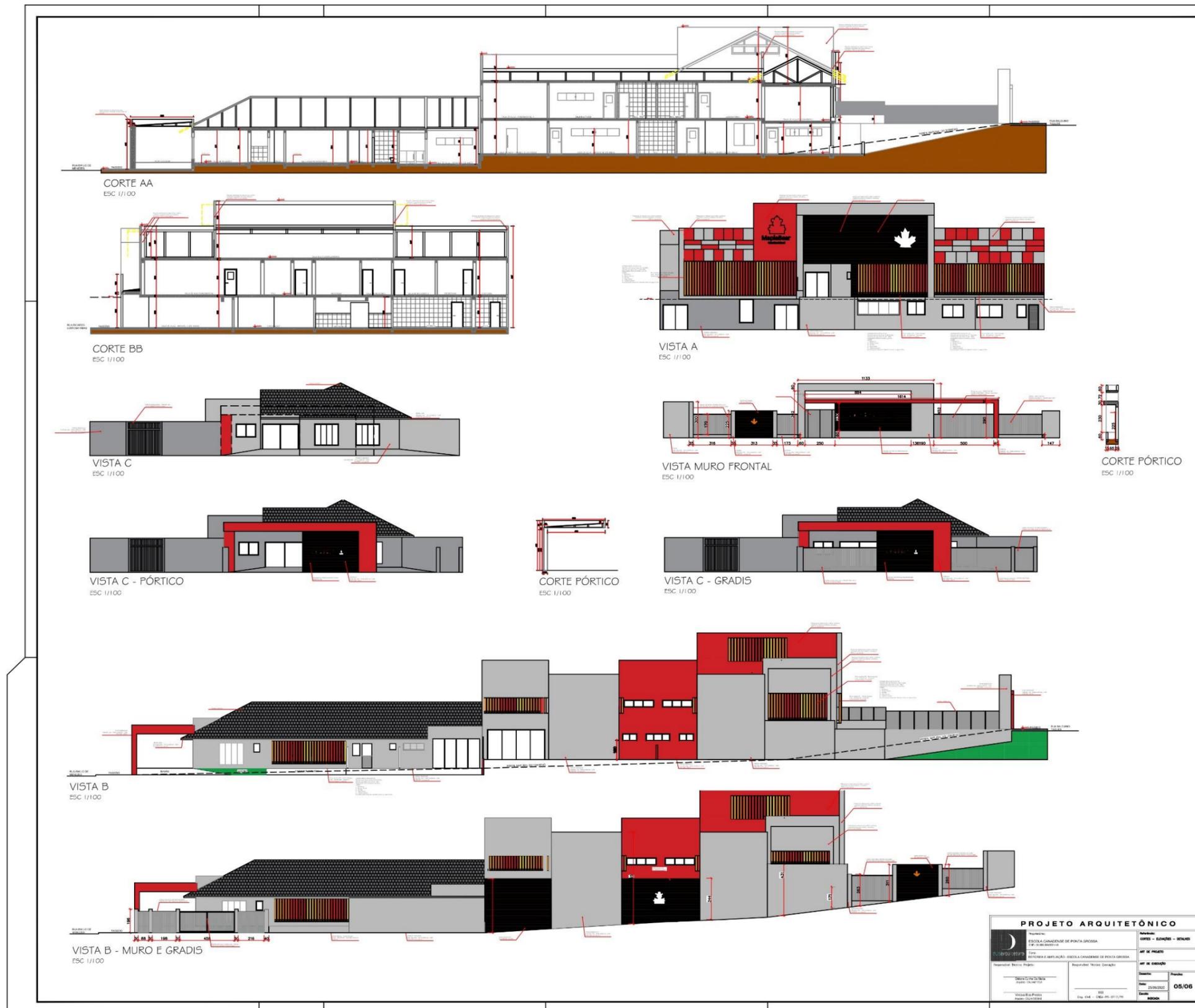


Figura 17: Projeto arquitetônico (Prancha 05/08).

1ª ETAPA
 1.1. REALIZAÇÃO DO PORTICO DE ENTRADA - RUA BALDUINO TAGHER
 1.2. AMPLIAÇÃO DE SALAS DE AULA NO PAVIMENTO TERRECO/MEZANINO
 1.3. FACHADA - TELHADO PERMANECE SEM ALTERAÇÕES
 1.4. MANEIO RECEBER TRATAMENTO ESTÉTICO E PAVIMENTADO
 1.5. ENLARGAMENTO DO PORTICO DE ENTRADA - SIBIRIANGUE - DESEMBARQUE DE ALUNOS - RUA SIBIRIANGUE DE MENEZES



1ª ETAPA



1ª ETAPA



1ª ETAPA



1ª ETAPA

2ª ETAPA
 2.1. REALIZAÇÃO DA FACHADA DEFINITIVA DA EDIFICAÇÃO - RUA BALDUINO TAGHER
 2.2. CONTRUÇÃO DE SALAS DE AULA NO PAVIMENTO SUPERIOR
 2.3. CONTRUÇÃO DA GUARDA E RAMPA DE ACESSO



2ª ETAPA



2ª ETAPA



2ª ETAPA



2ª ETAPA



PROJETO ARQUITETÔNICO			
Proprietário: ESCOLA CANADENSE DE PONTA GROSSA CIVIL ALTA LANCERIA	Arquiteto: ORBIENGE	Projeto de obra: PROJETOS	Projeto de obra: PROJETOS
Nome: RECONSTRUÇÃO E AMPLIAÇÃO - ESCOLA CANADENSE DE PONTA GROSSA	Projeto de obra: PROJETOS	Projeto de obra: PROJETOS	Projeto de obra: PROJETOS
Proprietário Técnico - Projeto: Sílvia Cristina Lima Arquiteta - ORBIENGE	Proprietário Técnico - Execução: Sílvia Cristina Lima Arquiteta - ORBIENGE	Projeto de obra: PROJETOS	Projeto de obra: PROJETOS
Data: 25/06/2020		Folha: 06/06	
Vínculo: Rua Ponteado de Almeida - Ponta Grossa - PR		Esp. Obra: - ORB-16-0117/18	

Figura 18: Projeto Arquitetônico (Prancha 06/08).

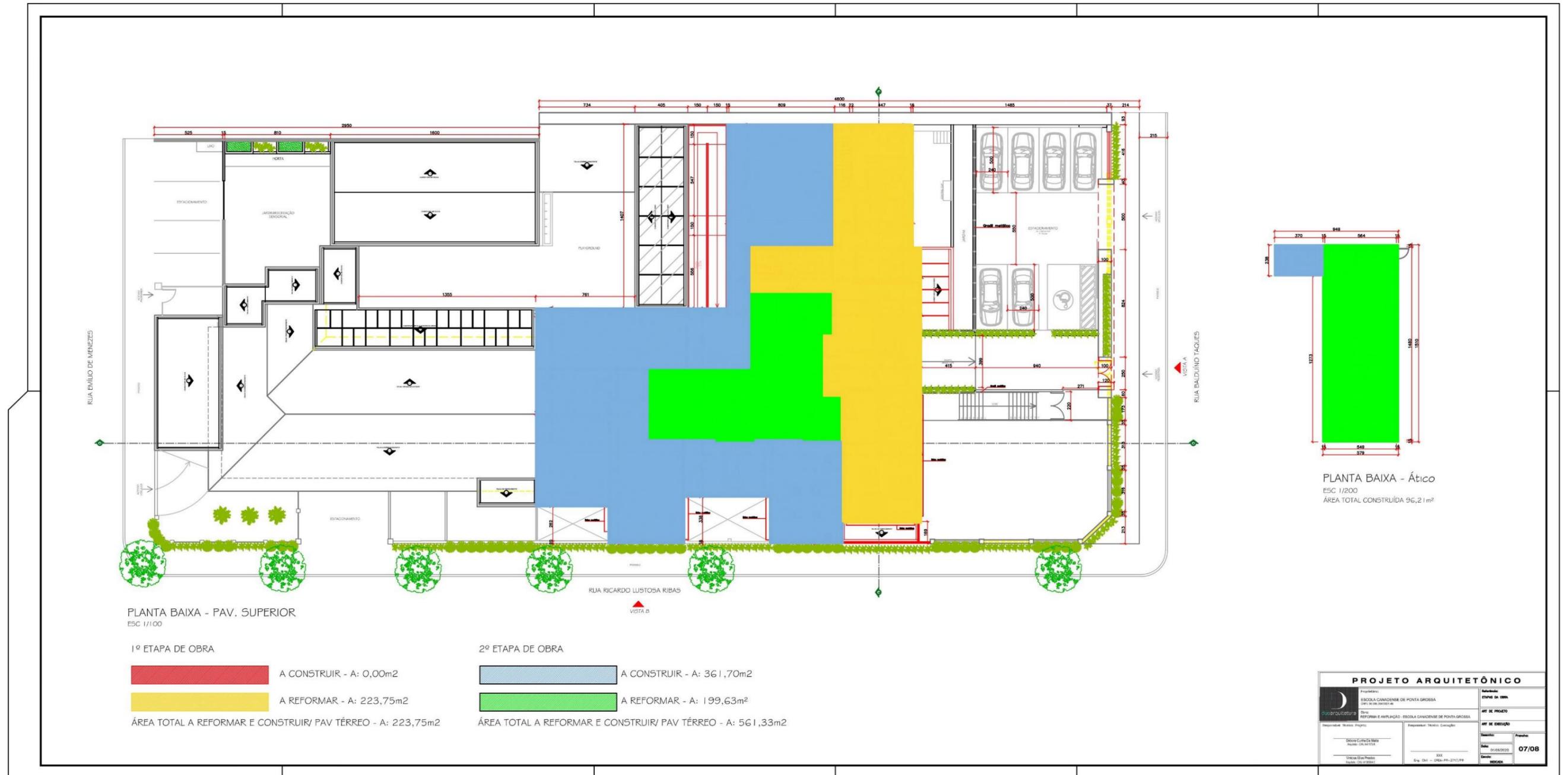


Figura 19: Projeto Arquitetônico (Prancha 07/08).

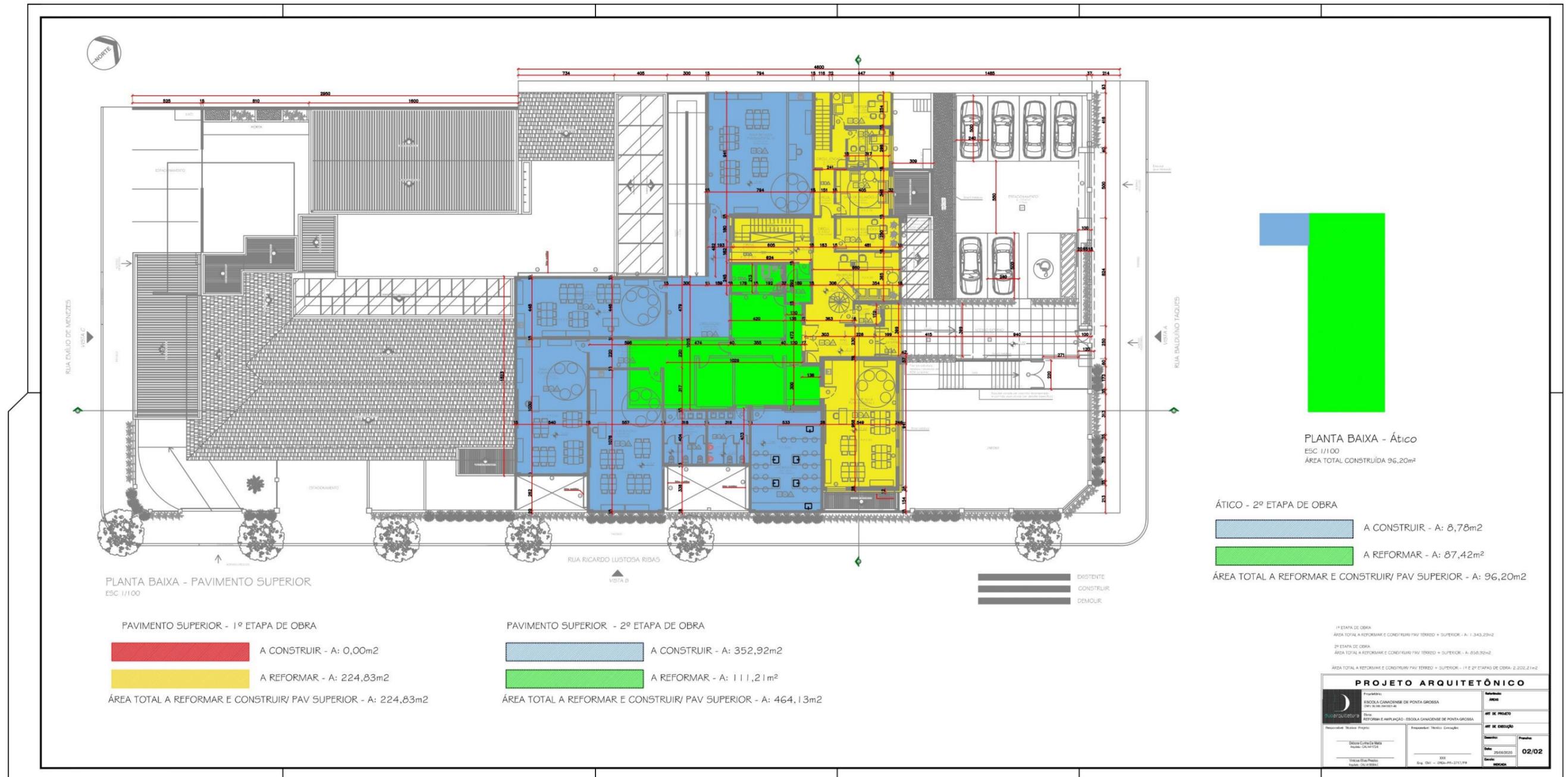


Figura 20: Projeto Arquitetônico (Prancha 08/08).

3.3.4 Descrição dos elementos que caracterizam o empreendimento como de impacto

Segundo a Lei Municipal nº 12.447/2016, os imóveis não residenciais como estabelecimentos de ensino se enquadram como um polo gerador de impacto desde que apresentem área superior a 5.000 m² conforme explanado no Quadro 4 a seguir.

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

Atividade/ Empreendimento	Porte
Imóveis de uso não residencial tais como: <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	
Aeroportos, aeródromos, heliportos, helipontos, autódromos e similares	
Terminal de Transporte coletivo municipal	
Terminal rodoviário interurbano de transporte de passageiros	
Obras de infraestrutura Viária	
Projetos de Revitalização e/ou recuperação de áreas urbanas	
Edifícios Residenciais	Mais de 50 apartamentos
Clínicas, Postos de Saúde, Centros de atenção à saúde	Área construída total igual ou superior a 2.000m 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

Atualmente, a edificação onde será instalada a Escola Canadense de Ponta Grossa Ltda. conta com uma área construída de 1.147,68 m², sendo que a área a ser ampliada em duas etapas será de 1.113,71 m², totalizando uma área edificada de 2.202,21 m².

Para confirmar a necessidade da apresentação do EIV foi protocolado junto ao IPLAN o pedido de consulta sob o nº 1320006/2020, no qual o conselho deliberativo realizou votação e apontou a necessidade da elaboração do estudo com base no Art. 4º da Lei Municipal nº 12.447/2016 que dispõe sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança, que aponta:

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

I – Atividades não previstas no Anexo I desta Lei, com porte potencial de impacto similar aos previstos;

Desta maneira, apesar da área total construída ser inferior a preconizada pela Lei Municipal nº 12.447/2016, o conselho deliberativo votou pela necessidade de apresentação do Estudo de Impacto de Vizinhança.

3.3.5 Cronograma físico preliminar da obra

As obras de ampliação da Escola Canadense de Ponta Grossa Ltda. devem ser iniciadas em julho de 2020 e sua primeira fase finalizada em fevereiro de 2021. O Quadro 5 abaixo demonstra o cronograma preliminar da obra.

Quadro 5: Cronograma físico preliminar da obra.

Escola Canadense de Ponta Grossa (Ensino Infantil)								
Localização da obra:	(Rua Balduino Taques, nº 555, Centro, CEP 84040-000, Ponta Grossa)							
Serviços	Serviços a realizar							
	JUL/20	AGO/20	SET/20	OUT/20	NOV/20	DEZ/20	JAN/21	FEV/21
Serviços Preliminares								
Instalação do canteiro de obras								
Fundações								
Superestrutura								
Paredes								
Revestimento de paredes								
Cobertura								
Esquadrias								
Pisos internos								
Vidros								
Instalações hidráulicas								
Instalação elétrica / telefonia.								
Pintura								

4 ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A área de influência do empreendimento pode ser descrita como o espaço passível de alterações em seus meios físico, biótico e/ou socioeconômico, decorrentes das suas fases de implantação e/ou operação.

4.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

Segundo do Decreto n.º 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, 2016).

A AID é a área sujeita aos impactos diretos do empreendimento a ser instalado, tanto na fase de implantação quanto na fase de operação. A delimitação é realizada reunindo o território onde as relações sociais, econômicas, culturais 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. Para estudos de impacto de vizinhança foram realizados levantamentos *in loco* dentro da Área de Influência Direta e teve como abrangência uma área de 1 Km de raio.

O uso do entorno na AID caracteriza-se como misto, sendo parte residencial e parcialmente composto de comércio e serviços, entre eles, lojas, escolas, clínicas médicas e veterinárias, hospitais, bares, lanchonetes, farmácias e laboratórios. As edificações de uso residencial são casas térreas, sobrados e edifícios em sua maioria com mais de 10 pavimentos, sendo alguns com pavimento térreo voltada às atividades comerciais.

Para a delimitação da AID da Escola Canadense de Ponta Grossa Ltda, buscou-se analisar, além dos fatores anteriormente citados, também a questão da iluminação, sombreamento e ventilação, sob a ótica mais crítica possível, levando em conta o empreendimento totalmente implantado, sendo esses aspectos tratados no item 6.4.

Devido às ações serem efetivadas em um espaço urbano já consolidado, este irá intervir de forma direta no cotidiano dos moradores.

Com abrangência de um raio de 1000 metros, a AID compreende parcialmente o bairro da Ronda em sua porção sudeste, atinge uma parte do Centro do Município tendo como ponto de referência o Colégio Sagrada Família, abrange uma fração do bairro de Olarias tendo como referência a Arena Multiuso Ponta Grossa, compreende uma parcela do bairro de Oficinas, sendo a Escola Estadual Santa Terezinha o ponto de referência da delimitação do raio e ainda compreende o bairro Estrela, sendo a Guarda Mirim Instituto Educacional Duque de Caxias o ponto de referência limitante do referido bairro.

Sendo assim, a AID do empreendimento, compreende a área localizada dentro de um raio de 1000 metros, formado a partir do centro do imóvel com usos das edificações do entorno observados na Figura 21 a seguir.



Figura 21: Área de Influência Direta.

4.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

A delimitação da Área de Influência Indireta (AII) foi realizada considerando as principais vias de circulação nas proximidades do empreendimento que compreendem uma área de estudo compatível

com as distintas escalas de análises do espaço físico. A All é delimitada a leste pela Rua Balduino Taques, a oeste pela Rua Emílio de Menezes, a norte pela Rua Nestor Guimarães e ao sul pela Rua Ricardo Lustosa Ribas. Vale citar a Rua Dr. Paula Xavier que faz a conexão com a região central, no sentido bairro-centro, sendo também importante via para a conexão com outros bairros do município.

Dessa forma, a All do empreendimento em questão foi delimitada levando em consideração os fatores anteriormente especificados, analisando com maior ênfase a influência de outros pontos geradores como supermercados, hospitais, instituições de ensino e atividade de lazer, com horários geradores de tráfego que podem coincidir com os horários de entrada e saída da Escola Canadense de Ponta Grossa. Sendo assim, foram mapeados polos que possam gerar tráfego que venham a impactar principalmente as vias ilustradas na Figura 22.

Na All do empreendimento estão localizadas as instituições de ensino Escola Estadual Santa Terezinha, Instituto da Educação Professor César Pietro Martinez e a Guarda Mirim Instituto Educacional Duque de Caxias; os comércios denominados Super Muffato, Supermercado Condor e Supermercado Tozetto; os serviços de saúde que compreendem o Hospital da Criança João Vargas de Oliveira, Hospital Geral Unimed e o Pronto Socorro Municipal Amadeu Puppi e ainda os locais de lazer como a Praça do Pôr do Sol e a Arena Multiuso de Ponta Grossa.



Figura 22: 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 de determinada região, maior deverá ser a infraestrutura implantada para aquela área, alcançando um limite máximo do que poderá ser adensado para permitir a adequada qualidade de vida da população local.

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

5.1 POPULAÇÃO EXISTENTE

O município de Ponta Grossa vem recebendo grande número de investimentos da iniciativa privada, gerando emprego e renda para a população e consequente aumento populacional. 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 2017 era de 344.332 habitantes.

O bairro Estrela, local do empreendimento analisado, apresenta a população de 7.538 habitantes, representando 2,4% da população total de Ponta Grossa, proporcionando uma densidade demográfica de 2.216,89 hab./Km² (IBGE, 2010). Reduzindo o recorte espacial para o setor censitário onde se localiza o objeto deste estudo, a população passa a ser de 460 habitantes dentro de uma área de 0,278 Km².

Calcula-se, portanto, a densidade demográfica de 1.865,19 hab./Km², ou seja, uma densidade inferior à média do bairro Estrela. A Figura 23 demonstra o setor censitário no qual encontra-se o empreendimento.



Figura 23: Setor censitário da área de intervenção.

De acordo com a pirâmide etária (Figura 24) do setor (IBGE, 2010) é possível observar as características do Setor Censitário. A população residente do entorno é composta predominantemente por adultos entre 20 e 59 anos, os quais não são primariamente o público alvo da tipologia do empreendimento.

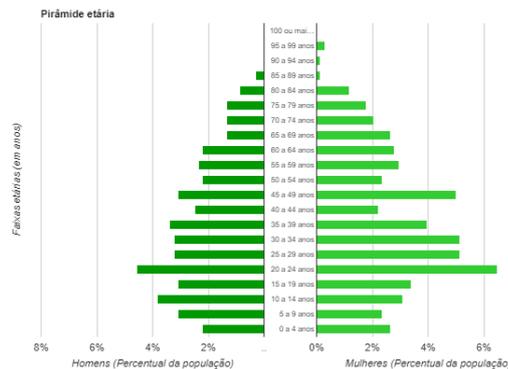


Figura 24: Pirâmide etária do setor censitário. Fonte: IBGE.

Contudo, o empreendimento encontra-se inserido próximo a região central de Ponta Grossa, adjunto a vias de fluxo rápido e direto ao bairro do Centro, ao longo dessas vias encontram-se diversos serviços e comércios, o que pode vir a beneficiar pais de alunos atendidos pelo empreendimento devido ao pequeno deslocamento entre a escola e o local de trabalho e mesmo residência dos usuários da escola. Além do mais o local onde irá se situar o empreendimento mobilizará um maior número de funcionários e de população flutuante de forma pontual.

6 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O entorno imediato do terreno possui 6 (seis) tipos de zoneamento, tendo os mais flexíveis em termos de uso e ocupação, demonstrando-se um território bem misto, composto de residências, comércios e serviços. Compreendidos em Zona Residencial 1 (ZR1), Zona Residencial 2 (ZR2), Zona Residencial 4 (ZR4), Corredor Comercial (CC), Zona de Central (ZC) e por fim Zona Comercial (ZCOM), sendo este último o zoneamento no qual será inserido o empreendimento Escola Canadense de Ponta Grossa Ltda.

O Artigo 10º da 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 o conceito da Zona Comercial (ZCOM).

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 polos, com usos diversificados e densidade de ocupação ligeiramente inferior à Zona Eixo de Ponta Grossa.

O terreno no qual será inserido o empreendimento encontra-se em sua totalidade na ZCOM como ilustrado na Figura 25 abaixo, caracterizando-se como adequado ao zoneamento de acordo com a Lei 4.949/1993 que inclui estabelecimentos de ensino regular (pré-escolas, primeiro e segundo graus) como Comércio e Serviços Compatíveis (CSC).

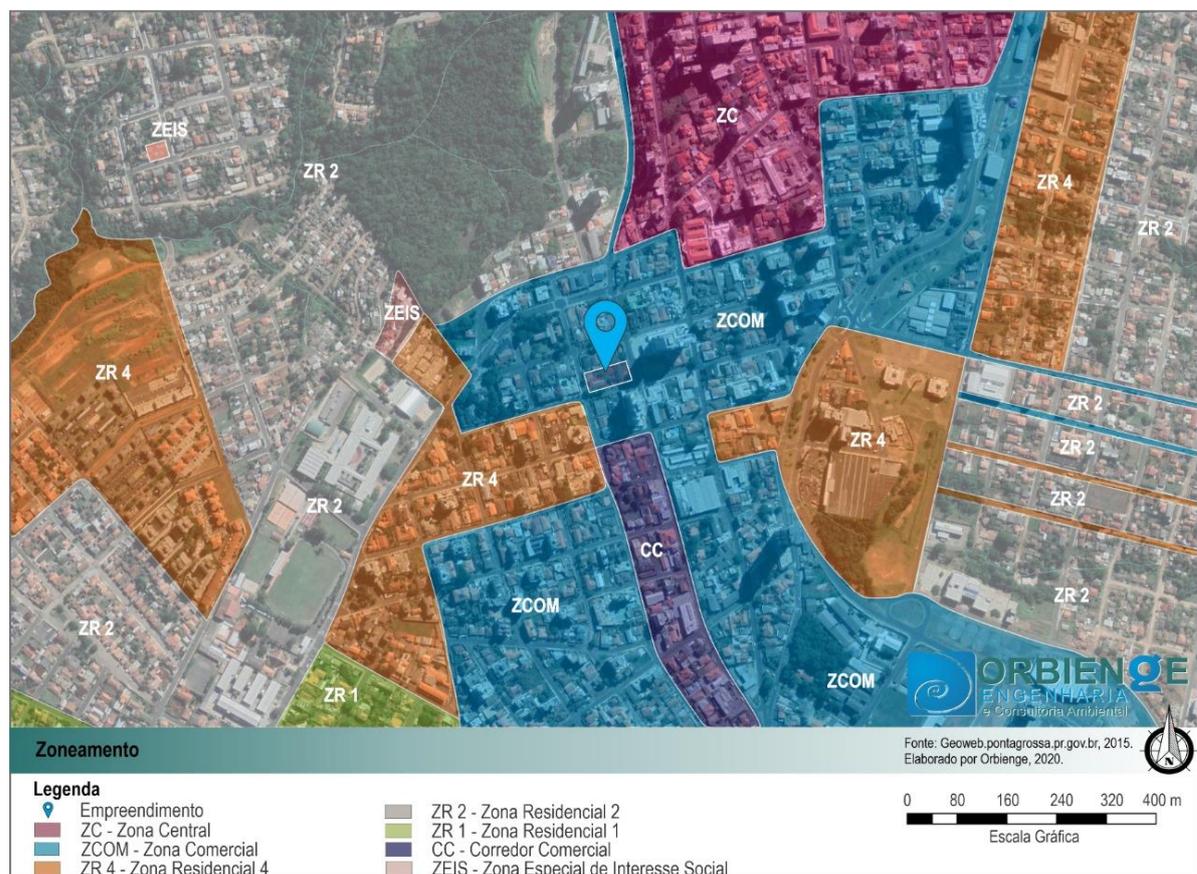


Figura 25: Zoneamento do local de inserção do empreendimento.

6.1 VOCAÇÃO DA ÁREA

Na Área de Influência Direta existem cerca de 11 (onze) instituições de ensino, dentre elas 3 (três) instituições são particulares e uma com tipologia similar ao da Escola Canadense de Ponta Grossa Ltda. Outras com ensino fundamental, médio e superior, particulares e públicas. A instituição particular mais próxima está localizada a aproximadamente 520 metros e a escola pública está a aproximadamente 360 metros do futuro empreendimento.

Uma instituição de ensino numa área próxima ao centro do município agrega força cultural ao território, junto a facilidade e mobilidade para acesso a outras instituições como teatro, biblioteca municipal e cinema.

6.2 USOS CONFLITANTES

Considerando-se as classes de uso e ocupação do solo realizou-se uma análise espacial envolvendo a classificação das zonas segundo o que determina a Lei municipal nº 6.329/99, a qual permite a identificação das áreas os usos permitidos, permissíveis e proibidos.

Conforme Tabela de Adequação de Usos às Zonas, os usos conflitantes seriam CSE - Comércio e Serviços Especiais, IMD – Indústria de Média, IGR – Indústria de Grande. Nesse contexto não foram identificadas áreas de conflito que representam as contradições existentes na produção do espaço urbano dentro do recorte estabelecido para tais usos. Segue abaixo a Tabela 1 a qual constam os usos permitidos, permissíveis e proibidos para a Zona Comercial.

Tabela 1: Adequação dos Usos às Zonas.

Usos/Zonas	ZC	ZCOM	ZEPG	ZPOLO	CC	ZR1	ZR2	ZR3	ZR4	ZS1	ZS2	ZI	ZVE
HUF	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
HCH	+	+	+	+	+	-	+	+	+	*	-	*	-
HCV	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+
CSC	+	+	+	+	+	*(1)	+(2)	+(2)	+	+	+	+	+
CST	+	+	+	+	+	-	*(1)	*(1)	+	+	+	+	+
CSI	+	*	*	+	*	-	-	-	-	+	+	+	*
CSE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-
IMC	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	*
IPD	*	*	*	*	+	-	-	-	-	+	+	+	-
IMD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	+	+	-
IGR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-

Observações:
 + = permitido
 * = permissível
 - = proibido
 (1) área máxima ocupada pela atividade de 180,00m²
 (2) área máxima ocupada pela atividade de 360,00m²

HUF – Habitação Unifamiliar
 HCH – Habitação Coletiva Horizontal
 HCV – Habitação Coletiva Vertical
 CSC – Comércio e Serviços Compatíveis⁽³⁾
 CST – Comércio e Serviços Toleráveis⁽³⁾
 CSI – Comércio e Serviços Incômodos⁽³⁾
 CSE – Comércio e Serviços Especiais⁽³⁾
 IMC – Indústria Micro
 IPD – Indústria Pequena
 IMD – Indústria Média
 IGR – Indústria Grande

⁽³⁾ Consultar Lei nº 4.949/1993 (dispõe sobre os usos do solo urbano, permitidos e considerados)

Fonte: Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, Lei nº 6.329, 1999.

6.3 ATIVIDADES COMPLEMENTARES EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

Com o levantamento no entorno do local de inserção do empreendimento é possível perceber a diversidade de usos que as construções oferecem, mostrando um misto de serviços, residências, comércios de vários gêneros, contando com ótima infraestrutura e desenvolvimento, sendo característica das regiões centrais dos municípios. Nos itens a seguir serão apontados esses locais como exemplos de atividades complementares.

6.3.1 Atividades de Comércio

A região é atendida no entorno por comércios como lanchonetes, bares, restaurantes, lojas de roupas, supermercados. Neste contexto destaca-se a Rua Balduino Taques como uma via tradicionalmente caracterizada pela presença de estabelecimentos citados, na sequência as Figuras 26 a 35 ilustram os exemplos identificados no entorno.



Figura 26: Exemplo de comércio.

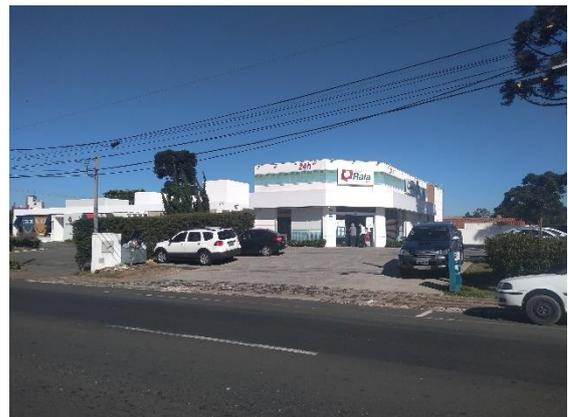


Figura 27: Exemplo de comércio.



Figura 28: Exemplo de comércio.



Figura 29: Exemplo de comércio.



Figura 30: Exemplo de comércio.



Figura 31: Exemplo de comércio.



Figura 32: Exemplo de comércio.



Figura 33: Exemplo de comércio.



Figura 34: Exemplo de comércio.



Figura 35: Exemplo de comércio.

6.3.2 Atividades de Serviços

A região é atendida por serviços de diversos setores de utilização imediata e cotidiana, abaixo segue fotos do entorno com exemplos de estabelecimentos de ensino, clínicas e outros (Figuras 36 a 45).



Figura 36: Exemplo de serviço.



Figura 37: Exemplo de serviço.



Figura 38: Exemplo de serviço.



Figura 39: Exemplo de serviço.



Figura 40: Exemplo de serviço.



Figura 41: Exemplo de serviço.



Figura 42: Exemplo de serviço.



Figura 43: Exemplo de serviço.



Figura 44: Exemplo de serviço.



Figura 45: Exemplo de serviço.

Como pode ser verificado no material fotográfico, foram encontrados comércios e serviços ao longo de toda a Área de Influência Direta do objeto de estudo. Porém, nota-se uma frequência maior de estabelecimentos, os quais oferecem serviços. Somado a isso, há um grande espaço que contempla residências, variando entre casas térreas, sobrados e edifícios.

6.4 DEMANDA POR ATIVIDADES SER GERADA A PARTIR DO EMPREENDIMENTO

Contemplando os aspectos positivos e negativos do empreendimento em relação à qualidade de vida da população residente ou usuária da área em questão e de seu entorno, foram analisados prováveis ocorrências como alteração no adensamento populacional flutuante, o que irá fomentar o comércio local, sendo positivo para empreendimentos circundantes ao local da implantação da Escola Canadense de Ponta Grossa Ltda .

Com as atividades escolares ocorrerá o acréscimo na geração de tráfego de veículos e pedestres. A disponibilização de parte do terreno para aumento da faixa de rolagem de veículos, execução do *porte-cochère* , para facilitar o embarque e desembarque dos alunos e ainda a área destinada ao projeto escola de aproximadamente de 70 metros na Rua Ricardo Lustosa Ribas contribuirão para redução dos impactos no trânsito local;

Outra demanda inevitável é o aumento na geração de resíduos sólidos e líquidos, sendo previsto a coleta, acondicionamento temporário e destinação correta de acordo com a legislação municipal vigente.

6.5 CAPACIDADE DE SUPORTE DO ENTORNO

O terreno localiza-se em região altamente estruturada, com o entorno valorizado e ótima acessibilidade, local que atraiu grandes investimentos no setor imobiliário, possui grande diversidade de comércios e serviços devido a sua característica de zona comercial.

Com a característica de tráfego leve na Rua Ricardo Lustosa Ribas o acesso absorve a situação de embarque e desembarque de alunos.

O entorno imediato demonstra a inexistência de vazios urbanos, tendo pouca capacidade para novos empreendimentos de grande porte. No entanto, a rotatividade da mudança de endereço ou mesmo o encerramento das atividades de empreendimentos deixam o trânsito local instável. O entorno não conta com estacionamentos privados na proximidade. Nesse contexto, dependendo da tipologia dos novos empreendimentos pode ser positivo ou negativo para a instituição de ensino.

6.6 ESTUDOS DE SOMBREAMENTO, INSOLAÇÃO E VENTILAÇÃO.

Para esses dois fatores foram utilizados levantamentos de Modelagem 3D para simulação da altura do empreendimento conforme projeto arquitetônico e também altura aproximada dos edifícios do entorno, desconsiderando a declividade dos *greides* das ruas.

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: o dia do ano, a hora e a localização geográfica. Para este estudo foi gerado um modelo utilizando 3 (três) pavimentos.

Devido à grande quantidade de imagens que o programa permite gerar, foram escolhidos como representativos os seguintes horários: 8h00min, 11h00min, 15h00min e 17h00min, nos períodos referentes aos solstícios de verão e de inverno, sendo nas datas de 21 de dezembro e em 21 de junho.

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

Observa-se que no solstício de verão, no período da manhã, às 8h00min, a noroeste, a escola sofre influência da edificação vizinha. Não ocorre a projeção da sua sombra nas edificações do entorno.

No solstício de verão no hemisfério sul, para os horários de 8h00min, 11h00min, 15h00min e 17h00min observa-se que o empreendimento gerará pouco sombreamento e não provocará nenhum impacto sobre as edificações do entorno. A Figura 46 ilustra as simulações do comportamento da incidência solar durante o solstício de verão.



Figura 46: Simulações do solstício de verão.

6.6.2 Análise do solstício de inverno (21 de junho).

Observa-se que no solstício de inverno, no período da manhã a escola sombreadá somente seu próprio lote sem afetar os lotes vizinhos localizados a nordeste. Ao final da manhã sua sombra se projeta em direção à Rua Ricardo Lustosa Ribas.

No meio da tarde e até as 17h o sombreamento acomete sentido leste em direção à Rua Balduino Taques.

A Figura 47 representa as simulações do solstício de inverno.

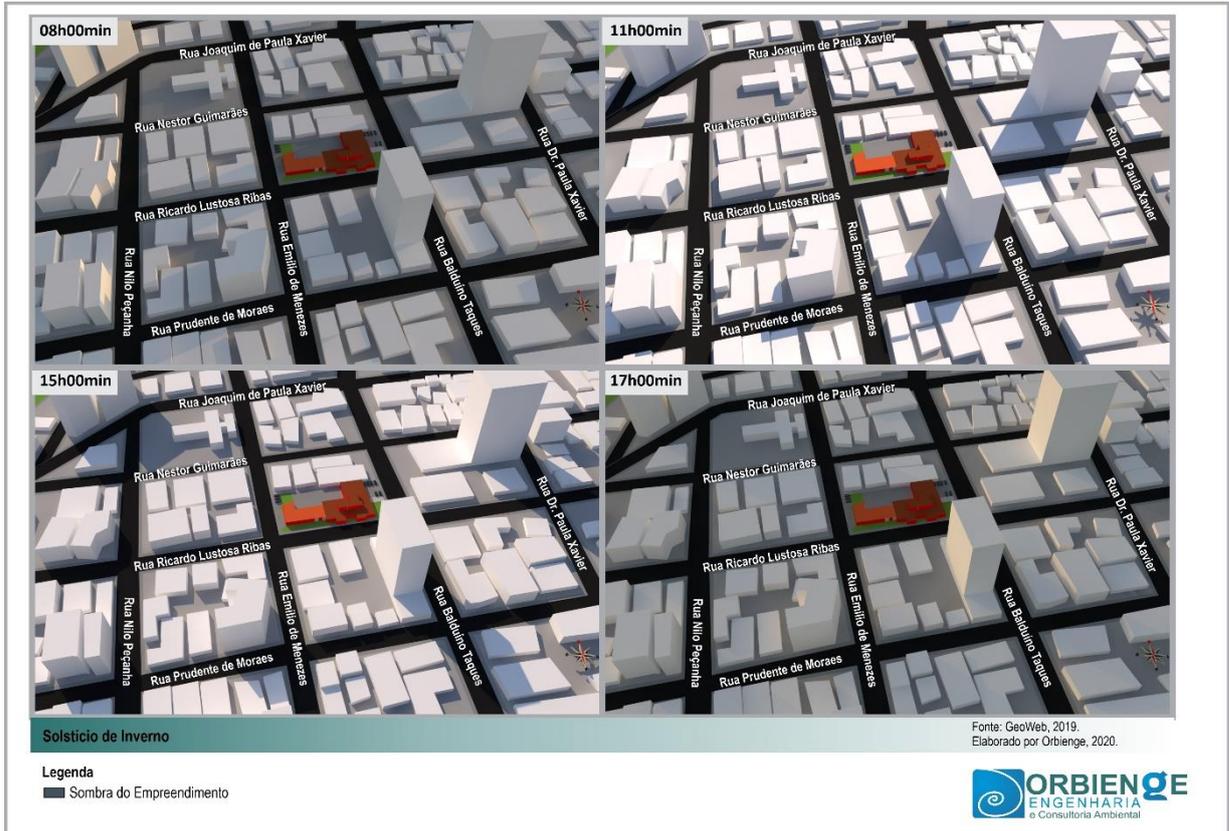


Figura 47: Simulações do solstício de inverno.

6.6.3 Ventilação

Os ventos são resultados de diferenças de pressões atmosféricas e são caracterizados por sua direção, velocidade e frequência. Em algumas situações as construções de alguns empreendimentos podem alterar completamente a direção dos ventos nas fachadas da vizinhança. Segundo Souza (2004), os efeitos ocasionados por construções em relação aos ventos, podem ser classificados em:

- Efeito Pilotis: quando o vento entra sob o edifício de maneira difusa e sai em uma única direção;
- Efeito Esquina: quando ocorre aceleração da velocidade do vento nos cantos dos edifícios;
- Efeito Barreira: quando o edifício barra a passagem do vento, criando um desvio em espiral após a passagem pela edificação;
- Efeito Venturi: funil formado por dois edifícios próximos, acelerando a velocidade do vento devido ao estrangulamento entre os edifícios;
- Efeito de Canalização: quando o vento flui por um canal formado pela implantação de vários edifícios na mesma direção;
- Efeito Redemoinho: quando o fluxo de vento se separa da superfície dos edifícios, formando uma zona de redemoinho do ar;
- Efeito de Zonas de Pressões Diferentes: quando os edifícios estão ortogonais à direção do vento;

- Efeito Malha: quando há justaposição de edifícios de qualquer altura, formando um alvéolo;
- Efeito Pirâmide: quando os edifícios, devido a sua forma, não oferecem grande resistência ao vento;
- Efeito Esteira: quando há circulação do ar em redemoinho na parte posterior em relação à direção do vento.

Na Figura 48 apresentam-se as formas dos obstáculos das edificações e a consequente alteração na direção do fluxo de ventos nas regiões posteriores as barreiras.

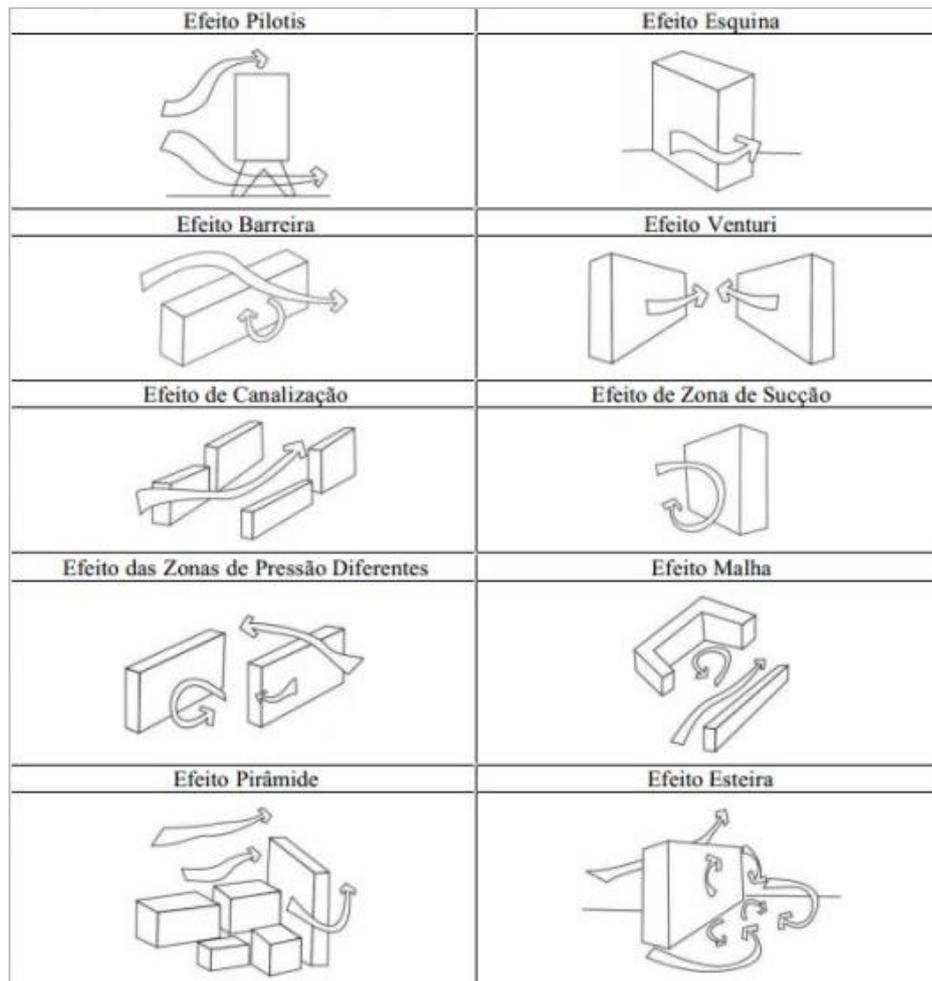


Figura 48: Efeitos aerodinâmicos produzidos pela forma das edificações ao seu entorno.

Os terrenos vizinhos que fazem divisa com o empreendimento e os localizados do outro lado da Rua Ricardo Lustosa Ribas, direção Sudoeste, encontram-se edificados com construções de altura menor que 10 metros e na Rua Balduino Taques encontra-se um edifício com mais de 10 pavimentos formando uma barreira física linear que influencia nas ações dos ventos locais. Analisando o entorno conclui-se que haverá efeito pirâmide, isto se dá pela variação de altura e formatos dos edifícios que o entorno possui, sem ter recuos laterais, fazendo com que os ventos dissipem rapidamente em conjunto com as demais edificações.

Na Figura 49 está representado o empreendimento e a direção do vento dominante.

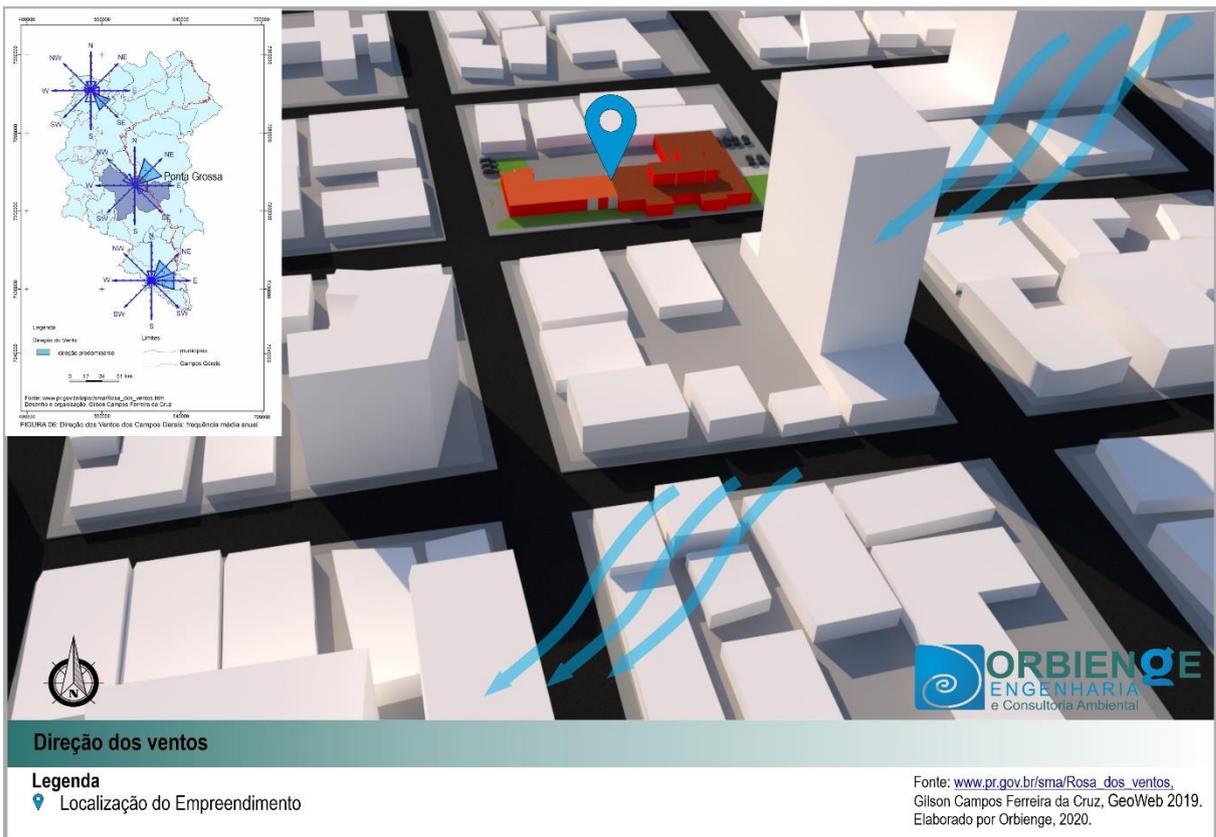


Figura 49: Direção dos ventos.

6.7 ASPECTOS DA MORFOLOGIA URBANA

Segundo José Lamas, autor do livro “Morfologia Urbana e Desenho da Cidade”, a morfologia urbana é o estudo da forma do meio urbano nas suas partes físicas exteriores, na sua produção e sua transformação no tempo.

A morfologia urbana é o estudo da forma do meio urbano nas suas partes físicas exteriores, produção e transformação no tempo, divisão do meio urbano em partes da articulação destes entre si, necessidade de identificação e clarificação dos elementos, leitura ou análise do espaço quer em ordem à sua concepção ou produção, conforme momentos da produção do espaço urbano.

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.

6.7.1 Verticalização

A quadra, onde o lote da Escola Canadense de Ponta Grossa Ltda. se localiza não sofrerá impacto de verticalização, visto que a obra é reforma no aspecto apenas visual e funcional, não interferindo na altura da construção já existente, mantendo altura máxima de 7,09 metros.

6.7.2 Densidade construtiva

O terreno possui área total de 2.432,50 m², com construção existente de 1.147,68 m², área a construir de 1.113,71 m² e área a demolir de 59,18 m², totalizando uma área edificada de 2.202,21 m². Sua área útil será de 1.992,41 m², sendo o coeficiente de aproveitamento de 0,8.

A taxa de ocupação da base do empreendimento é de 58% e da torre é de 28%.

Abaixo na Tabela 2 estão demonstrados os índices permitidos na Zona Comercial (ZCOM) e os dados de acordo com o projeto apresentado para o empreendimento.

Tabela 2: Imóveis tombados no entorno do empreendimento.

Parâmetros	Parâmetros da Zona	Parâmetros do Empreendimento
Altura máxima (nº de pavimentos)	15 pavimentos	4
Taxa de Ocupação (Base Torre)	100% 60%	58% 28%
Coeficiente de Aproveitamento	5	0,81

6.7.3 Permeabilidade do solo

Este aspecto é suma importância para o meio urbano, sendo a capacidade de absorção de chuvas pelo solo, segundo o Art. 4 da Lei 6329/99, que define taxa de permeabilidade como a relação entre a área do lote cujo solo é permeável e a área total do lote.

O projeto apresenta área de 241,21 m² de estacionamento com piso *paver* que permite até 50% de permeabilidade, sendo considerado 120,60 m² de permeabilidade. A área de livre permeabilidade de jardins e horta soma 268,28 m², sendo 11,03% do terreno. Totalizando 388,88 m² de área permeável, tendo assim 15,99% do terreno com área permeável.

A Lei nº 7925/2004 que promove alterações que menciona no Art. 28 da Lei nº 6329/1999, onde o terreno na Zona Comercial com área do terreno com mais de 1.000,00 m² deverá ter 15% da área do terreno livre de pavimentação ou construção permitindo condições naturais de absorção das águas pluviais, com os dados obtidos demonstra-se uma permeabilidade melhor do que a permitida. Para suprir

a carência do terreno livre de pavimentação o projeto contém outro dispositivo embasado da mesma lei foi a construção de reservatório ligado ao sistema de drenagem localizado junto ao Jardim Sensorial, próximo à Rua Emílio de Menezes.

6.7.4 Massas verdes

No terreno do empreendimento não há presença de massas verdes. No pátio interno há a presença de um indivíduo arbóreo e externamente existem os outros indivíduos arbóreos localizados na calçada ao longo da Rua Ricardo Lustosa Ribas.

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

O lote de inserção do empreendimento não se configura como um vazio urbano. A área do entorno não apresenta vazios urbanos por conta do uso do solo acentuado característico dos centros urbanos.

Ainda analisando a morfologia do entorno do terreno do empreendimento, pode-se verificar que a região é bem adensada com ótima infraestrutura, apresentando ausência de vazios urbanos.

7 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

O processo de transformação e valorização imobiliária de um município ocorre de forma dependente ao processo de transformação urbana. Esta valorização ocorre em grande parte por melhoras em infraestrutura, desenvolvimento do comércio e de serviços na região e implantação de equipamentos comunitários de forma a suprir as projeções de demanda. A valorização urbana pode, portanto, ser “criada” por meio dos empreendimentos e melhorias em uma determinada parte do todo urbano.

Conforme o levantamento do Instituto Paranaense de Pesquisa e Desenvolvimento do Mercado Imobiliário Condominial (INPESPAR) (Assessorias, 2015), Ponta Grossa teve a valorização de 16,5% dos seus terrenos.

Segundo pesquisa feita em anúncios de imobiliárias, atualmente o valor do metro quadrado na comercialização de imóveis no entorno do empreendimento varia de R\$ 2.500,00 à R\$ 4.516,00 (Figura 50), dependendo do estado de conservação do imóvel. Foi possível perceber que os imóveis possuem um alto valor agregado de mercado, demonstrando ser uma área de alto valor aquisitivo.

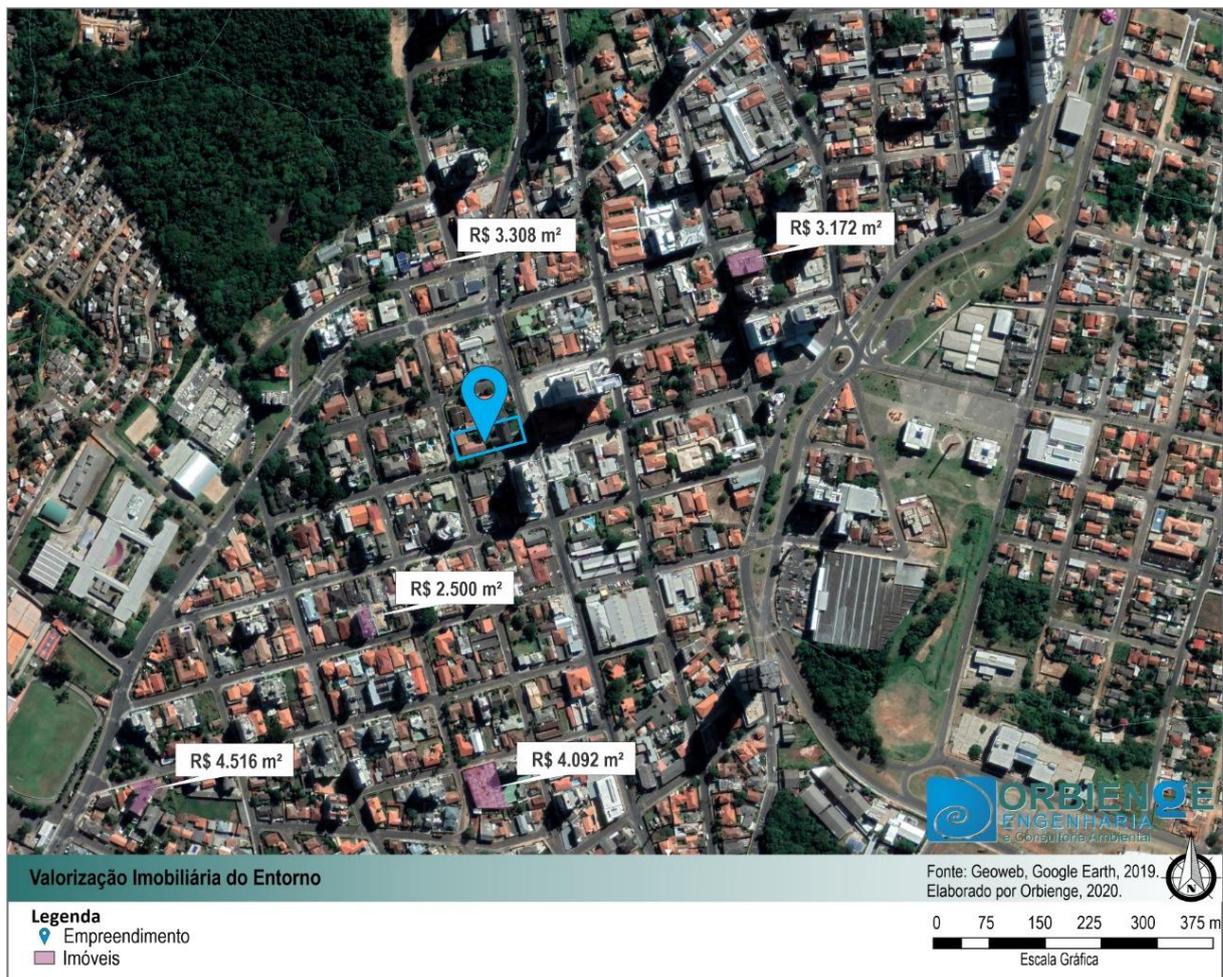


Figura 50: Mapeamento de imóveis à venda na área de vizinhança do empreendimento
 Fonte: Imobiliárias de Ponta Grossa.

A região de entorno ao empreendimento possui infraestrutura urbana satisfatória do ponto de vista social e econômico, é uma área de valor agregado alto por possuir diversos equipamento e infraestrutura. Desta forma, o empreendimento só vem a contribuir para a valorização da região, gerando um impacto positivo no ponto de vista econômico.

Além dos fatores elencados nesse item, para realizar a análise da inserção do empreendimento no mercado imobiliário da região, diversos fatores sociais e físicos devem ser considerados. Devido a isso, se faz necessário um estudo desses fatores de forma individual, ponderando os impactos positivos e/ou negativos que a ampliação da Escola Canadense de Ponta Grossa Ltda. poderá ocasionar, sendo eles:

7.1 ALTERAÇÕES NO TRÁFEGO

Como apontado em itens anteriores, o empreendimento irá gerar um maior fluxo de veículos nos horários de entrada e saída dos alunos e professores. Para amenizar os efeitos no trânsito e garantir maior segurança no embarque e desembarque de alunos será utilizado o *porte-cochère* previsto no projeto arquitetônico.

7.2 VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO NATURAL

Conforme demonstrado nas projeções das sombras, no item 6.6 deste documento, a ampliação da escola trará pouca influência na iluminação, sendo incidente principalmente, sobre os imóveis mais próximos, fato que se acentua nas estações de inverno e verão, quando a projeção das sombras atinge um maior número de imóveis, devido ao ângulo de incidência dos raios solares na Terra.

Quanto à ventilação natural, observa-se por meio do estudo específico (item 6.6.3) que ocorrerá o efeito pirâmide, isto se dá pela variação de altura e formatos que os edifícios do entorno possui, sem ter recuos laterais, efeito frequente no centro de grandes cidades, fazendo com que os ventos dissipem rapidamente em conjunto com os demais edificações.

Analisando os itens de forma integrada a região central, local da ampliação da escola, possui malha urbana consolidada do ponto de vista social e econômico, onde os imóveis já apresentam alto valor de mercado com a média do m² em torno de R\$ 4.000,00. Desta forma o empreendimento só vem a contribuir para a valorização econômica da região.

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 importância 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 ao empreendimento.

8.1 BENS CULTURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

Segundo o mapeamento produzido por meio do site Geoprocessamento Corporativo da PMPG, existem dentro da Área de Vizinhança do empreendimento alguns bens tombados a nível municipal e bens que contam na lista de inventário do município.

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 de 2005, que dispõe sobre os instrumentos de proteção ao patrimônio cultural do município de Ponta Grossa, afirma que:

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

Para Glenda Salgado Vieira e outros autores o inventário seria “uma espécie de documento escrito com informações reunidas, a princípio, de bens móveis e imóveis de uma determinada localidade, sendo um instrumento de conhecimento e proteção dos patrimônios de uma cidade, ou seja, um item de apoio a gestão pública” (VIEIRA, et al., 2012).

Assim, o presente estudo leva em consideração a localização tanto das edificações tombadas como as dos inventariados pelo órgão municipal de cultura. Percebe-se que há uma concentração de patrimônios localizados na direção nordeste ao empreendimento, aglomerados devido à presença do centro histórico do município, mas que encontram-se a uma distância que não oferece riscos ou prejuízos as edificações de interesse cultural.

Os bens patrimoniais mais próximo ao local de inserção estudado é o Hospital Infantil Getúlio Vargas com sua edificação que data de 1942 foi um importante hospital da cidade especializado no atendimento infantil, recebeu tombamento no ano de 2001 e encontra-se a 209 metros do empreendimento onde funciona atualmente como a 3ª Regional de Saúde do Estado do Paraná.

Próximo a escola existe também a Residência de Leopoldo Cunha e Hebe Santos, que está distante 416 metros do empreendimento, foi construída em 1944 e o imóvel chama atenção por sua arquitetura inspirada em modelos europeus, apresenta ótimo estado de conservação e um jardim deslumbrante fruto do projeto do paisagista Jacob Schell, atualmente no local funciona o Centro Odontológico *Le Classic*. As Figuras 51 e 52 demonstram os bens patrimoniais identificados.



Figura 51: Hospital Getúlio Vargas.



Figura 52: Residência de Leopoldo Cunha e Hebe Santos.

Na Tabela 3 estão listados todos os imóveis tombados e inventariados do entorno e sua respectiva fase dentro do processo de tombamento municipal e na sequência a Figura 53 apresenta a localização dos bens culturais no raio de vizinhança ao empreendimento.

Tabela 3: Imóveis tombados no entorno do empreendimento.

BENS CULTURAIS DO MUNICÍPIO			
BENS EM INVENTARIADO	Nº ID MAPA	BENS EM TOMBAMENTO MUNICIPAL	Nº ID MAPA
Indústrias Theófilo Cunha	01	Indústrias Wagner (Chaminé)	02
Armazém de Secos e Molhadas	05	Escola Profissional Ferroviária Tiburcio Cavalcanti	03
Residência das Irmãs Bockla	08	Hospital Getúlio Vargas	04
Escola Girassol	09	Concha Acústica Carlos Gomes	06
Pacz Eletrônica	11	Residência de Leopoldo Cunha e Hebe Santos	07
Casa em estilo alemão	13	Museu Época	10
Horse Care	15	Casa Bittencourt	12
Padaria Vila Velha	16	Escola Desafio	14
Mercado Móveis	18	Lord Magazin	17
Cine Império	19	Casa dos Relógios	21
Dubon Magazin	20	Farmácia Catedral	22
Rei do Real	23	Vidraçaria Santana	24
Casa Comercial Lange	28	Residência de Maria da Luz de Araújo Vianna	25
Academia Idealize	29	Odontologia Rivaldália Borba	26
Casa Gravina	30	Castelo dos Baixinhos	27
Casa Juanita	33	Distribuidora de doces Acácia	31
Maxitango Confeccões	34	Cine Teatro Ópera	32
Clube Sírio Libanês (demolido)	36	Residência de Paulo Lange	35
Lotérica Lopes	37	Residência de Flávio Guimarães Vilela	44
Farmácia XV	38	Residência de Flávio Carvalho Guimarães	45
Farmácia de Manipulação	39	Residência de Arthur Guimarães Vilela	46
Praça Marechal Floriano Peixoto (ao lado do Cartório Santana)	43	Casa do Divino	47
		Locomotiva 250	49
Sociedade Espírita Francisco de Assis	51	Casa Rizental	49
Foto Carlos	52	Companhia Pontagrossense de Telecomunicações	53
Colégio São Luiz	58	Massalândia	54
		Jornal Diário dos Campos	55
		Colégio Regente Feijó	56
		Igreja Nossa Senhora do Rosário	57
BENS EM TOMBAMENTO ESTADUAL			
BENS CULTURAIS	Nº ID MAPA	BENS CULTURAIS	Nº ID MAPA
Fórum da Comarca de Ponta Grossa	40	Edifício Guilherme Naumann	42
Estação Paraná	48	Estação São Paulo – Rio Grande	59



Figura 53: Bens tombados e inventariados na área de vizinhança do empreendimento
 Fonte: Geoweb, 2020.

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, as mesmas 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.

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 os Parques Estaduais de Vila Velha (Ponta Grossa), o Guartelá (Tibagi), o Monge e do Passa Dois (Lapa), e o Cerrado (Jaguariaíva). Existem também além de reservas e hortos florestais.

Interpretando os dados do Portal de Geoprocessamento Corporativo da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa (GeoWeb), foi possível identificar que o empreendimento encontra-se a uma distância significativa de bens de patrimônio natural, não oferecendo nenhum risco a áreas de interesse e não apresentando corpos d'água que possam sofrer impactos no entorno. A Figura 54 ilustra os bens naturais existentes na vizinhança.



Figura 54: Localização dos bens naturais mais próximos.

8.3 INTERFERÊNCIAS DO EMPREENDIMENTO 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. Desta forma, a paisagem também evolui em conjunto com a sociedade, à medida que uma se modifica a outra também sofre modificações.

Para Mercedes Abid Mercante (1991) a paisagem urbana é o resultado das mudanças do meio físico provocadas pelo homem, sendo uma paisagem natural modificada em sua dinâmica, ligada aos sistemas políticos e econômicos dominantes ao longo do processo histórico.

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. Uma forma de reduzir o impacto na região é respeitar as características do entorno, causando uma harmonia intencional entre a edificação que se pretende construir e o entorno já consolidado.

Seguindo essa linha de pensamento, o empreendimento se adequa a área a qual se encontra localizado devido a característica do uso do solo ser mista entre residencial, de serviços e comércio.

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 a Ponta Grossa Ambiental (resíduos) 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

Já existem duas economias de água no local de inserção do empreendimento, sendo atendido pelo abastecimento de água e administrado pela concessionária SANEPAR (Companhia de Saneamento do Paraná).

9.1.3 Estimativa de consumo de água

O armazenamento e a rede de distribuição de água internos estão sendo projetada de forma a atender toda a edificação. Para estimar o consumo de água do empreendimento foi utilizado a Tabela de Consumos Potenciais da SANEPAR.

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

Escolas (externatos) = 50 l/per capita. dia.

Creches = 50 l/per capita. dia.

Para este cálculo, consideramos uma população de 190 pessoas, resultando num consumo de 9.500 L/dia ou 9,5 m³/dia. O projeto adotou reservatórios para armazenamento de 10.000 litros como será detalhado no item 9.3 na sequência.

9.2 REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O Município de Ponta Grossa é atendido por 7 Estações de Tratamento de Esgoto denominadas de ETE Ronda, ETE Tibagi, ETE Verde, ETE Olaria, ETE Gertrudes, ETE Cristo Rei, ETE Cará-Cará e ETE Congonhas, o esgoto do empreendimento em questão, será destinado à ETE Ronda, que absorve os rejeitos da porção sudoeste da cidade.

9.2.1 Viabilidade de ligação da rede de esgoto

Como será feita a ampliação e adequações dos imóveis para abrigar as atividades da escola, o local já possui ligação com a rede de esgoto junto a concessionária de saneamento do Estado do Paraná – SANEPAR, o que pode ser comprovado com a fatura de água presente no Anexo IV.

9.2.2 Estimativa de geração de esgoto

Para a determinação da população, o número estimado foi do atendimento do total de alunos no total de 175 alunos e 15 colaboradores, totalizando na população de 190 indivíduos.

Para estimar a geração de esgoto adotou-se 80% do consumo de água potável como retorno de efluentes. Sendo o consumo de água potável 6.000,00 L / dia resultando a 180 m³ / mês. A geração por mês é de 144 m³ / mês.

9.3 REDE DE DRENAGEM

De acordo com a legislação municipal vigente através do Decreto 7.673/2013, as construções que apresentarem mais de 500 m² de área de telhado deverão utilizar cisternas para a captação das águas pluviais, como este caso se aplica ao empreendimento objeto deste estudo, faz-se necessária a presença de cisternas.

Sendo assim, o projeto hidráulico prévio do empreendimento contempla uma cisterna para armazenamento das águas pluviais com capacidade para 10.000 litros conforme indicado na Figura 55 na sequência.

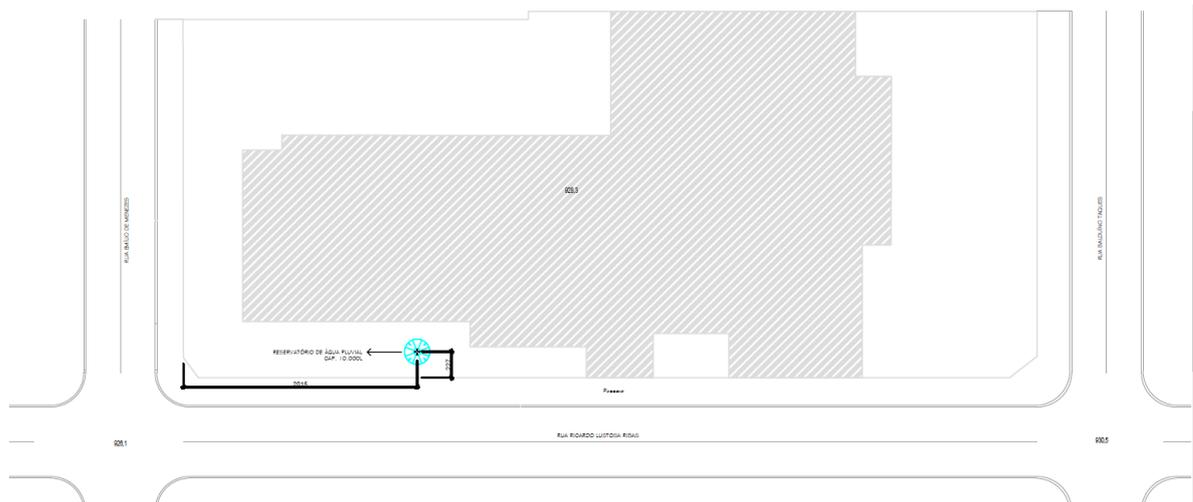


Figura 55: Localização da cisterna do empreendimento.

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 viabilidade técnica emitida pela COPEL segue no Anexo V mostrando situação positiva para instalação de energia elétrica para o empreendimento.

9.5 COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O setor da implantação do empreendimento é atendido regularmente pelos serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares e resíduos sólidos recicláveis prestada pela concessionária Ponta Grossa Ambiental (PGA). A coleta dos resíduos domiciliares é realizada nas segundas, quartas e na sextas-feiras no período noturno e a coleta dos resíduos recicláveis proporciona itinerário nas terças-feiras no período diurno.

A disposição final dos resíduos sólidos é um dos itens essenciais ao saneamento e ao meio ambiente. Os coletores do empreendimento estão localizados na Rua Emílio de Menezes, na parte frontal do empreendimento. Na Figura 56 está à disposição as lixeiras em local existente.



Figura 56: Localização das áreas de armazenamento temporário de resíduos sólidos.

Durante a fase de operação é de suma importância implantar um programa de gerenciamento de resíduos com o objetivo de separar os diferentes materiais considerando resíduos recicláveis e os resíduos orgânicos. Destacando que por se tratar de uma instituição educacional a qual deverá promover a educação ambiental contínua, conscientizando os alunos e frequentadores quanto à correta gestão dos resíduos inseridos dentro da instituição, de suas próprias residências, nas ruas e na natureza, como também o potencial que materiais recicláveis tem para retorno financeiro e de renovação de energia.

O cálculo da geração per capita de resíduos de Ponta Grossa teve como referência a população de 2010 (Censo, IBGE), de 311.611 habitantes e a quantidade de resíduos domiciliares destinada ao Aterro em 2010, 63.656 toneladas. Portanto, o valor per capita daquele ano foi de: 0,560 Kg/hab.dia.

Mesmo sabendo da diferente forma de geração de resíduos em uma escola, foi estimado conforme a geração de resíduos sólidos da Escola Canadense de Ponta Grossa Ltda com seu máximo número da capacidade de 175 alunos e 15 colaboradores, ou seja, considerou-se a população do empreendimento de 190 pessoas resultando num volume de 106,4 Kg por dia.

A carta de viabilidade emitida pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA) encontra-se presente no Anexo VI do presente documento.

10 SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE

Este item leva em consideração o caráter das diversas variáveis que envolvem o sistema viário do município, os diferentes transportes utilizados para ir e vir do empreendimento e os impactos que o mesmo pode vir a causar na mobilidade urbana da região do entorno de sua instalação. A Lei n° 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, decretou a Lei n° 4.841/92:

Art. 1° 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. 2° 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;

a) Estimular o transporte coletivo nas suas várias modalidades;

b) Estratificar o tráfego de carga em zonas adequadas;

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

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

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

Art. 3° 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 n° 7630/2004). (PONTA GROSSA, 1992).

A Figura 57 ilustra o sistema viário de Ponta Grossa.

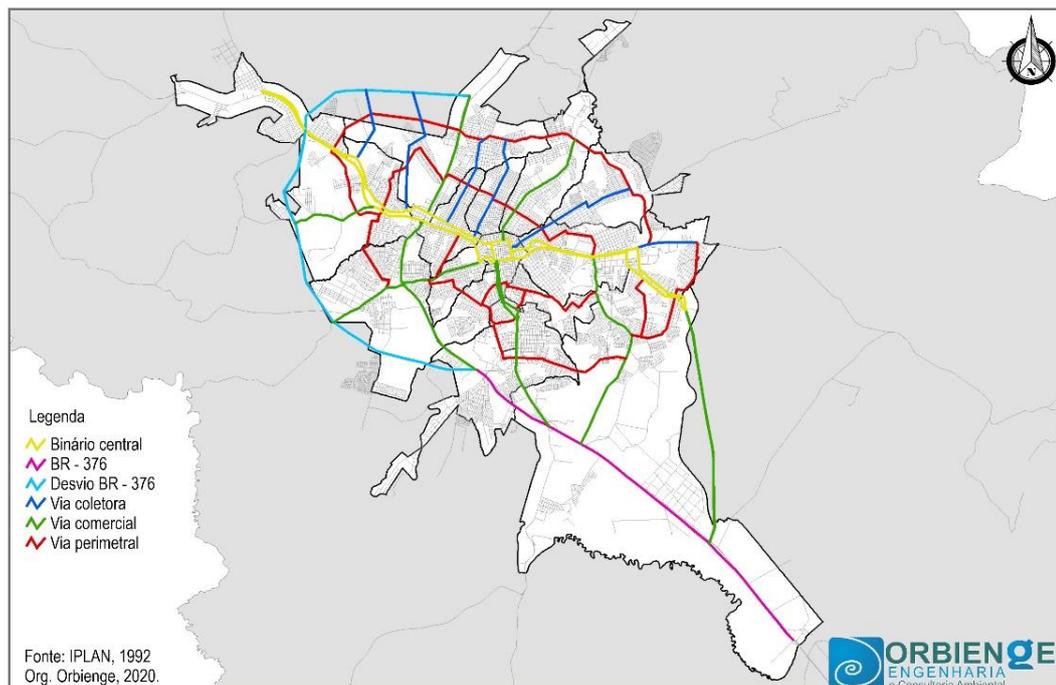


Figura 57: Diagnóstico - Sistema Viário do Município.
Fonte: PONTA GROSSA, 2006.

10.2 CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO

10.2.1 Dimensões Físicas

Analisando a Lei nº 4.841 (PONTA GROSSA, 1992), que define o sistema viário básico de Ponta Grossa, listam-se a característica da via do acesso principal do empreendimento e também as vias secundárias do empreendimento:

- a) Rua Emílio de Menezes: Via lateral ao empreendimento com acesso de pedestre para os alunos, dentro da Lei 4.841/92 a via é classificada como Via Local, porém, mesmo não estando nomeada na Lei 4.841/92, ela faz parte do Anel Central, dando o primeiro retorno sentido sul para o norte, que proporciona alternativa de tráfego contínuo dentro da Zona Central. Nessa via foi previsto em projeto a saída do *porte-cochère*.
- b) Rua Ricardo Lustosa Ribas: Via de acesso ao empreendimento, dentro da Lei 4.841/92 a via é classificada como Via Local, portanto, também faz parte do mesmo Anel Central onde faz esquina com a Rua Emílio de Menezes. Possui 2 (duas) vagas de estacionamento sendo uma vaga para portadores de necessidades especiais. Nessa via foi previsto em projeto o acesso ao *porte-cochère* facilitando o embarque e desembarque dos alunos e contribuindo para que o trânsito não congestionue no local. A rua proporciona estacionamentos em toda extensão do empreendimento nos dois lados da via.
- c) Rua Balduino Taques: Via com acesso secundário do empreendimento, dentro da Lei 4.841/92 a via é classificada como Via Comercial. Assume função arterial de ligação do tráfego ao Eixo Ponta Grossa e dá suporte a atividades comerciais e de serviços (Zona Corredor Comercial) no seu entorno.

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

- a) Rua Emílio de Menezes (trecho do acesso principal):
 - Via com um sentido de circulação;
 - Largura da caixa viária de 13 m;
 - Pista de rolagem de 8,00 m;
 - Com passeios nos dois lados da via;
 - Com faixas de estacionamento em um lado da via;
 - Um sentido de fluxo com 2 faixas;
 - Não controlada por semáforos, radar ou outro dispositivo eletrônico;

- Constituída de pavimentação asfáltica e iluminação pública em um lado da via;
- Calçadas na esquina com Rua Ricardo Lustosa Ribas sem rampas de acessibilidade a portadores de necessidades especiais.

b) Rua Ricardo Lustosa Ribas:

- Via com um sentido de circulação;
- Largura da caixa viária de 14 m;
- Pista de rolagem de 9,00 m;
- Com passeios nos dois lados da via;
- Com faixas de estacionamento em ambos os lados da via;
- Um sentido de fluxo;
- Controlada por semáforos;
- Constituída de pavimentação asfáltica e iluminação pública em um lado da via;
- Calçadas na esquina com Rua Balduino Taques com rampas de acessibilidade a portadores de necessidades especiais.

c) Rua Balduino Taques:

- Via com um sentido de circulação;
- Largura da caixa viária de 14 m;
- Pista de rolagem de 10,00 m;
- Com passeios nos dois lados da via;
- Com faixas de estacionamento em um lado da via;
- Um sentido de fluxo com duas faixas de rolagem;
- Controlada por semáforos;
- Constituída de pavimentação asfáltica e iluminação pública em um lado da via;
- Calçadas nas esquinas com rampas de acessibilidade a portadores de necessidades especiais.

10.2.2 Sinalização viária existente

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

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, dentre outros, de forma a orientar veículos e pedestres. No Quadro 6 e na Figura 58 são observadas as sinalizações de trânsito existente na área de entorno de inserção do empreendimento. Vale ressaltar que o local possui sinalização horizontal em boas condições.

Quadro 6: Descrição das sinalizações de trânsito localizadas na área do entorno.

REGISTRO FOTOGRÁFICO	PLACAS	LOCAL
1	- Semáforo	Esquina da Rua Balduino Taques com a Rua Carlos Osternack.
2	- Proibido virar à esquerda	Esquina da Rua Balduino Taques com a Rua Nestor Guimarães.
3	- Semáforo	Esquina da Rua Balduino Taques com a Rua Ricardo Lustosa Ribas.
4	- Dê a preferência	Esquina da Rua Prudente de Moraes com a Rua Balduino Taques.
5	- Semáforo	Esquina da Rua Balduino Taques com a Rua Amazonas.
6	- Dê a preferência - Siga em frente ou vire à direita	Esquina da Rua Emílio de Menezes com a Rua Amazonas.
7	- Dê a preferência - Proibido virar à direita	Esquina da Rua Emílio de Menezes com a Rua Prudente de Moraes.
8	- Proibido virar à direita	Esquina da Rua Emílio de Menezes com a Rua Ricardo Lustosa Ribas.
9	- Proibido virar à direita	Esquina da Rua Emílio de Menezes com a Rua Nestor Guimarães.
10	- Dê a preferência	Esquina da Rua Emílio de Menezes com a Rua Carlos Osternack.
Observação	Além dos registros fotográficos, vale lembrar que as ruas do entorno têm sinalização horizontal em boas condições nas esquinas, estacionamentos e locais onde é proibido estacionar.	



Figura 58: Sinalização existente na área de entorno.

10.2.3 Polo gerador de tráfego

Segundo DENATRAN (2001), trânsito consiste no deslocamento das pessoas por diversos motivos, como trabalho, educação, saúde e lazer, acontece através do deslocamento das pessoas pelos mais variados meios utilizando-se do sistema de vias disponibilizados pelo município.

Ainda de acordo com DENATRAN (2001), novos empreendimentos tornam-se verdadeiros polos geradores de viagens por provocarem um aumento na circulação de pessoas, impactando o tráfego das vias destes empreendimentos, como a criação de shopping centers e áreas de escritórios e de serviços que são considerados verdadeiros polos de viagens.

O futuro empreendimento caracteriza-se como polo gerador de trânsito por ser uma instituição de ensino que gera viagens diárias. O fluxo de viagens gerado pelo empreendimento com a demanda de alunos aumenta a quantidade de carros e outros meios de locomoção na região e no entorno. Destaca-se que na mesma via do acesso principal do empreendimento não há outros polos geradores de tráfego com grande influência no tráfego local.

O entorno apresenta diversos empreendimentos com grande fluxo de tráfego, ocorrendo grande circulação pela via Dr. Joaquim de Paula Xavier, por fazer parte do Anel Central, sendo facilitadora do bom fluxo na área central.

Dentre os polos geradores de tráfego está o Hospital da Criança, Instituto de Educação Professor Martinez e o Guarani Esporte Clube, sendo os que mais influenciam no tráfego da Rua Emilio de Menezes e na Rua Ricardo Lustosa Ribas, ambas com direção para a Rua Dr. Joaquim de Paula Xavier onde encontram-se os empreendimentos citados.

Outros polos geradores ficam ao sul e a leste do empreendimento, sendo os Supermercados Tozetto-Estrela e Muffato-Olarias, já a nordeste do empreendimento encontram-se serviços ligados à área da saúde com o Hospital UNIMED e o Pronto Socorro Municipal Dr. Amadeu Puppi, a leste o Hotel Bourbon e outras instituições de ensino próximas do empreendimento estão o Colégio Neo Master, Colégio Estadual José Elias da Rocha e Escola Municipal Deputado Djalma de Almeida Cesar,

Os empreendimentos citados acima possuem uma característica de tráfego em comum, para quem vem do Norte da cidade a suas locomoções se dão passando pela Rua Balduino Taques, onde tem acesso secundário do empreendimento, e virando à esquerda na Rua Amazonas segue para outros empreendimentos considerados polos geradores de tráfego.

A Figura 59 na sequência demonstra os polos geradores de tráfego identificados na área de vizinhança do empreendimento.

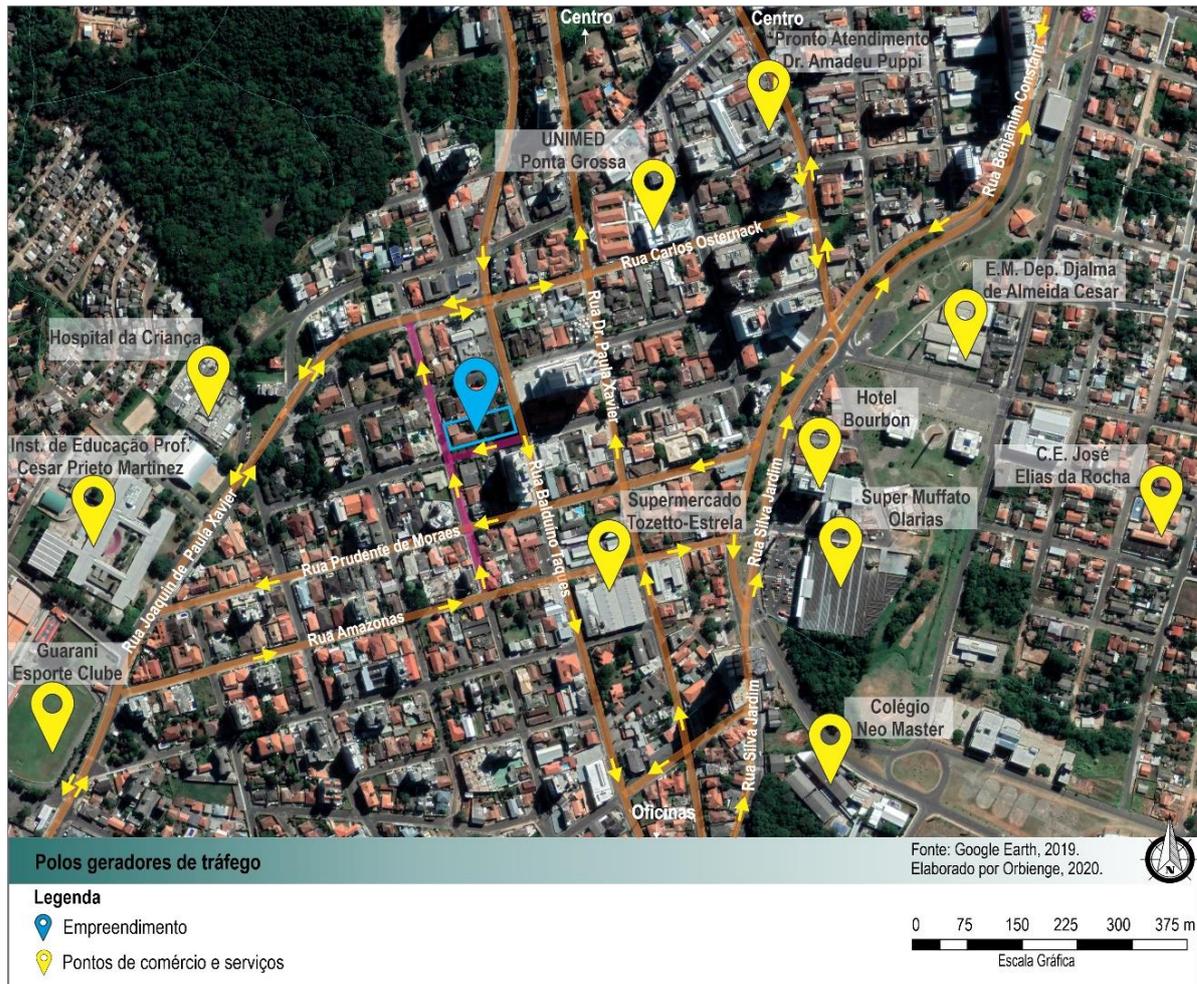


Figura 59: Polos Geradores de Tráfego.

10.3 TRANSPORTE COLETIVO

O sistema viário da região de entorno do empreendimento possui acessos articulados com a malha viária principal. As vias são pavimentadas por asfalto, possuem calçadas para pedestres em ótimas condições. A via que serve de acesso principal ao futuro empreendimento é a Rua Emílio de Menezes, via que apresenta baixo fluxo de veículos se comparado com outras ruas do bairro Estrela e do entorno. Ressalta-se que por ela não circula transporte coletivo.

No entorno do empreendimento, o ponto de ônibus mais próximo está à 105 metros da entrada secundária localizada na Rua Balduino Taques, com a linha Terminal Oficinas / Terminal Nova Rússia, que torna estrategicamente confortável para os usuários. Outra linha com itinerário próximo ao local é a linha Terminal Central / Pronto Socorro que passa na Rua Ricardo Lustosa Ribas, via lateral ao empreendimento, com a parada de ônibus uma distância de 270 metros do acesso.

A carta da AMTT está ilustrada nos Anexo VII do documento e a Figura 60 ilustra a localização da linha do transporte público coletivo.



Figura 60: Linhas e pontos de ônibus no entorno do empreendimento.

10.4 ACESSIBILIDADE EXISTENTE

Do ponto de vista da acessibilidade móbil, o empreendimento em estudo apresenta boas condições de acesso, com uma malha viária consolidada com transporte público, o qual atende o seu entorno. O acesso principal será feito através da Rua Emílio de Menezes, via com ótima sinalização além do empreendimento possuir estrutura para o embarque e desembarque composto de um *porte-cochère*.

A estruturação intraurbana de Ponta Grossa é baseada numa forte atração exercida pela área central, entretanto, a presença de importantes eixos viários ao longo da malha urbana do município propicia o estabelecimento de atividades de forma descentralizada. É o caso do terreno onde se dará a implantação da instituição de ensino, localizada nas proximidades de importantes vias que favorecerão o deslocamento urbano, é servido diretamente por vias de ligação do centro ao bairro (Rua Balduino Taques) e do bairro ao centro (Rua Dr. Joaquim de Paula Xavier) quais dotam seu sítio de ampla acessibilidade.

A Figura 61 representa a macro e micro acessibilidade do entorno do empreendimento.



Figura 61: Macro e micro acessibilidade do entorno do empreendimento.

Em relação à acessibilidade do ponto de vista para Portadores de Necessidades Especiais (PNE) o entorno tem parcialmente estrutura para atendimento. Foram instaladas rampas de acessibilidade com sinalização em uma das esquinas, sua calçada tem largura apropriada e sem obstáculos, porém com pedras irregulares resultando em um grau de dificuldade para locomoção. As Figuras 62 e 63 ilustram calçadas e rampas de acessibilidade implantada na região do empreendimento.



Figura 62: Situação da Rua Ricardo Lustosa Ribas, via lateral do empreendimento.



Figura 63: Esquina com rampas de acessibilidade no trecho do empreendimento na Rua Balduino Taques.

10.5 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 4 abaixo.

Tabela 4: Densidades e limites de Níveis de Serviço do HCM (TRB, 2000).

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

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

Cabe ressaltar ainda que o HCM utiliza fatores de equivalência veicular para refletir o impacto operacional dos caminhões, ônibus e veículos recreacionais. A função do fator de equivalência é converter um fluxo de tráfego real, formado por diferentes tipos de veículos, em um fluxo hipotético, composto apenas por carros de passeio equivalentes, de forma que a análise de capacidade e nível de serviço pode ser padronizada em função de um único tipo de veículo, conforme Tabela 5.

Tabela 5: Fator de Equivalência expressos no HCM (TRB, 2000).

Automóveis	1.00
Ônibus	2.25
Caminhão	1.75
Moto	0.33
Bicicleta	0.20

10.5.1 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 edificados ao longo de sua extensão.

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

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

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

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

II- vias rurais.

a) rodovias;

b) estradas.

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

I - nas vias urbanas

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

b) sessenta quilômetros por hora, nas vias arteriais;

c) quarenta quilômetros por hora, nas vias coletoras;

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

Contudo de acordo com o exposto no § 2º do Art. 61 "o órgão ou entidade de trânsito ou rodoviário com circunscrição sobre a via poderá regulamentar, por meio de sinalização, velocidades superiores ou inferiores àquelas estabelecidas no parágrafo anterior". O sistema viário do município passou a ser efetivamente planejado a partir da elaboração do Plano Viário, instituído pela Lei 4841/92. De acordo com o referido plano que define o sistema viário básico do município de Ponta Grossa.

10.5.2 Localização dos pontos de contagem

Tendo em vista as características do empreendimento e da área no entorno, a análise do sistema viário ficou compreendida nas vias que serão mais afetadas pelo tráfego gerado a partir da implantação do empreendimento.

De maneira a caracterizar a dinâmica do trânsito do entorno do empreendimento, foram realizadas medições, relativas ao volume de tráfego em um ponto da malha viária coletando dados de 2 vias. O local adotado (Figura 64) foi selecionado devido à influência no trânsito que o empreendimento poderá exercer.

- Ponto de contagem (P) – Esquina Rua Emílio de Menezes com Rua Ricardo Lustosa Ribas, escoamento do fluxo de veículos no embarque e desembarque de alunos da Escola Canadense no acesso ao empreendimento.
 - S1 (Rua Ricardo Lustosa Ribas);
 - S2 (Rua Emílio de Menezes).



Figura 64: Ponto de medição de tráfego.

10.5.3 Contagem volumétrica e capacidade do trecho da Rua Ricardo Lustosa Ribas

Para a identificação da capacidade da Rua Ricardo Lustosa Ribas foram realizadas campanhas de campo para a determinação do número de veículos durante o período de maior fluxo do empreendimento considerando a sua fase de operação. Para tanto a contagem consistiu em monitorar o trânsito *in loco* pelo método de contagem manual, verificou-se baixa densidade na contagem realizada em 2 dias, usando dados da Escola Canadense da quantidade de novos alunos com a ampliação, considerou um veículo por aluno, com o resultados quantitativos para somar a contagem do monitoramento do trânsito pela Rua Ricardo Lustosa Ribas.

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 no dia 17 e 18 de junho de 2020, no seu único sentido, Centro para o Bairro.

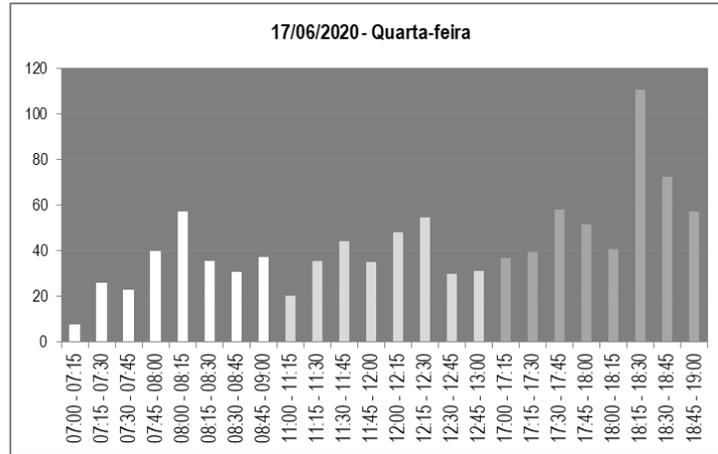
10.5.3.1 Medição do tráfego – Centro sentido Bairro – dia 17 de junho de 2020.

Conforme ilustrado no Quadro 7 e no Gráfico 1, o maior volume entre as 18h00min e 19h00min e o menor volume entre as 7h00min e 8h00min. A média de veículos por período de 15 minutos foi de 43 unidades e a média horária diária nos horários de pico foi de 171 unidades.

Quadro 7: Medição volumétrica de tráfego no dia 17 de junho de 2020, Centro sentido Bairro.

Data: 17/06/2020 - Quarta-feira											
Horários	Total UCP's								Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	7,52	6	0	0	4	0	0	1	7,52		
07:15 - 07:30	26,02	11	2	1	4	2	2	1	26,02	96,55	0,6
07:30 - 07:45	22,99	22	0	0	3	0	0	0	22,99		
07:45 - 08:00	40,02	30	0	4	9	0	1	4	40,02		
08:00 - 08:15	57,31	50	0	4	2	0	1	2	57,31		
08:15 - 08:30	35,36	30	2	1	2	0	0	1	35,36	160,29	0,7
08:30 - 08:45	30,55	19	0	5	5	0	2	2	30,55		
08:45 - 09:00	37,07	24	3	2	4	2	0	0	37,07		
11:00 - 11:15	20,44	14	0	3	3	0	1	1	20,44		
11:15 - 11:30	35,74	28	2	1	3	0	1	0	35,74	135,64	0,8
11:30 - 11:45	44,27	32	2	5	4	0	1	1	44,27		
11:45 - 12:00	35,19	29	1	1	3	0	1	1	35,19		
12:00 - 12:15	48,11	39	0	6	2	0	1	1	48,11		
12:15 - 12:30	54,74	46	2	2	3	0	1	0	54,74	164,02	0,7
12:30 - 12:45	29,76	24	0	1	7	0	1	1	29,76		
12:45 - 13:00	31,41	29	1	0	2	0	0	0	31,41		
17:00 - 17:15	36,75	21	1	5	5	2	1	3	36,75		
17:15 - 17:30	39,32	29	1	5	4	0	1	0	39,32	186,06	0,8
17:30 - 17:45	58,15	50	0	2	5	1	1	0	58,15		
17:45 - 18:00	51,84	44	0	4	3	0	1	3	51,84		
18:00 - 18:15	40,58	32	1	2	1	0	2	0	40,58		
18:15 - 18:30	110,94	84	0	19	8	1	1	4	110,94	281,3	0,6
18:30 - 18:45	72,47	60	0	5	9	1	1	0	72,47		
18:45 - 19:00	57,31	50	0	4	2	0	1	2	57,31		
Total	1023,86	803	18	82	97	9	22	28	1023,86		

Gráfico 1: UCP x períodos de contagem volumétrica.



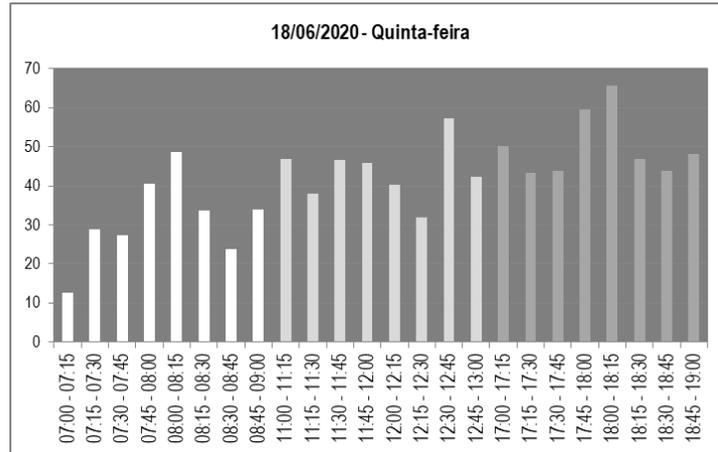
10.5.3.2 Medição do tráfego – Centro sentido Bairro – dia 18 de junho de 2020.

Conforme ilustrado no Quadro 8 e no Gráfico 2, o maior volume entre as 18h00min e 19h00min e o menor volume entre as 7h00min e 8h00min. A média de veículos por período de 15 minutos foi de 42 unidades e a média horária diária nos horários de pico foi de 167 unidades.

Quadro 8: Medição volumétrica de tráfego no dia 18 de junho de 2020, Centro sentido Bairro.

Data: 18/06/2020 - Quinta-feira											
Horários	Total UCP's								Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	12,58	10	0	0	1	0	1	0	12,58	109,25	0,7
07:15 - 07:30	28,74	17	0	4	3	1	2	0	28,74		
07:30 - 07:45	27,43	19	0	3	1	1	1	3	27,43		
07:45 - 08:00	40,5	30	1	2	5	1	1	3	40,5		
08:00 - 08:15	48,75	35	1	4	10	1	1	1	48,75	139,94	0,7
08:15 - 08:30	33,56	26	0	2	2	1	1	2	33,56		
08:30 - 08:45	23,78	21	0	0	1	0	1	1	23,78		
08:45 - 09:00	33,85	24	1	4	5	0	1	1	33,85		
11:00 - 11:15	46,96	26	2	8	7	2	1	2	46,96	177,17	0,9
11:15 - 11:30	37,88	26	0	6	11	0	1	0	37,88		
11:30 - 11:45	46,49	35	3	3	3	0	1	0	46,49		
11:45 - 12:00	45,84	33	1	6	8	0	1	1	45,84		
12:00 - 12:15	40,32	32	1	3	4	0	1	0	40,32	171,69	0,8
12:15 - 12:30	31,99	26	1	1	3	0	1	0	31,99		
12:30 - 12:45	57,13	45	2	4	6	0	1	2	57,13		
12:45 - 13:00	42,25	30	2	2	5	1	1	3	42,25		
17:00 - 17:15	50,09	42	0	3	8	0	1	1	50,09	196,81	0,8
17:15 - 17:30	43,23	35	0	3	1	1	1	2	43,23		
17:30 - 17:45	43,84	36	0	4	3	0	1	3	43,84		
17:45 - 18:00	59,65	51	1	3	5	0	1	0	59,65		
18:00 - 18:15	65,61	45	1	11	17	0	1	0	65,61	204,43	0,8
18:15 - 18:30	46,82	35	0	6	4	1	1	0	46,82		
18:30 - 18:45	43,9	38	0	2	5	0	1	0	43,9		
18:45 - 19:00	48,1	42	0	2	5	0	1	1	48,1		
Total	999,29	759	17	86	123	10	25	26	999,29		

Gráfico 2: UCP x períodos de contagem volumétrica.



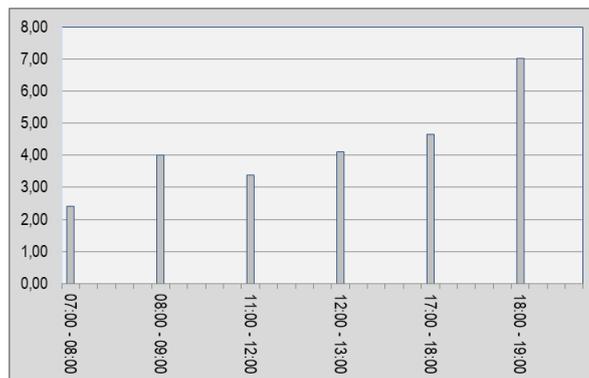
10.5.3.3 Densidade de tráfego da via

Através da projeção de demanda e das condições atuais de tráfego, foram determinadas as densidades (veículo/km). Para isto, considerou-se a velocidade com fluxo livre do trecho do empreendimento na Rua Ricardo Lustosa Ribas, sendo a velocidade máxima permitida de 40 km/h. No Quadro 9 e no Gráfico 3 abaixo estão demonstradas as densidades da via no sentido Centro - Bairro no dia 17 de junho de 2020 nos horários prescritos.

Quadro 9: Densidade média de tráfego na rua sentido Centro para Bairro em 17 de junho de 2020.

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{mt}}{V_{mt}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	97	2,41	A
08:00 - 09:00	160	4,01	A
11:00 - 12:00	136	3,39	A
12:00 - 13:00	164	4,10	A
17:00 - 18:00	186	4,65	A
18:00 - 19:00	281	7,03	B

Gráfico 3: Densidade média de tráfego na rua sentido Centro para Bairro em 17 de junho de 2020.

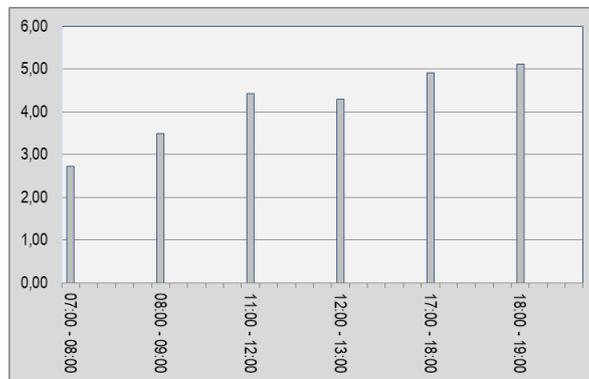


No Quadro 10 e no Gráfico 4 abaixo estão demonstradas as densidades da via no sentido Centro-Bairro no dia 18 de junho de 2020 nos horários prescritos.

Quadro 10: Densidade média de tráfego na rua sentido Centro para Bairro em 18 de junho de 2020.

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{mt}}{V_{mt}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	109	2,73	A
08:00 - 09:00	140	3,50	A
11:00 - 12:00	177	4,43	A
12:00 - 13:00	172	4,29	A
17:00 - 18:00	197	4,92	A
18:00 - 19:00	204	5,11	A

Gráfico 4: Densidade média de tráfego na rua sentido Centro para Bairro em 18 de junho de 2020.



10.5.4 Contagem volumétrica e capacidade do trecho da Rua Emílio de Menezes

Para a identificação da capacidade da Rua Emílio de Menezes foram realizadas campanhas de campo para a determinação do número de veículos durante o período de maior fluxo do empreendimento considerando a sua fase de operação. Para tanto a contagem consistiu em monitorar o trânsito *in loco* pelo método de contagem manual, verificou-se baixa densidade na contagem realizada em 2 dias, usando dados da Escola Canadense da quantidade de novos alunos com a ampliação, considerou um veículo por aluno, com o resultados quantitativos para somar a contagem do monitoramento do trânsito da Rua Emílio de Menezes.

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 no dia 17 e 18 de junho de 2020, no seu único sentido, Bairro para o Centro.

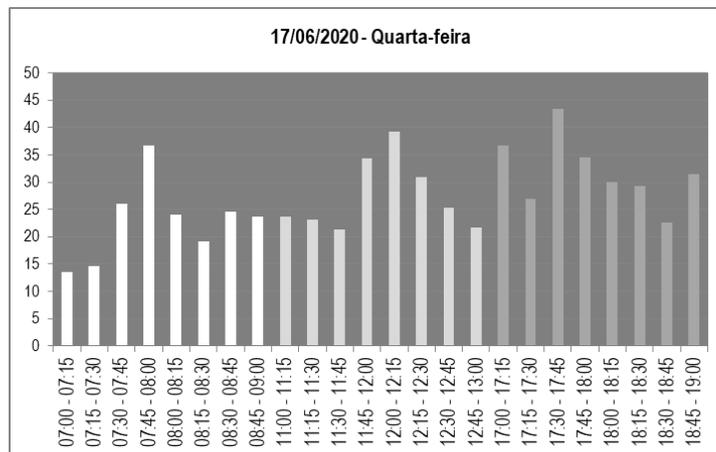
10.5.4.1 Medição do tráfego – Bairro sentido Centro – dia 17 de junho de 2020.

Conforme ilustrado no Quadro 11 e no Gráfico 5, o maior volume entre as 17h00min e 18h00min e o menor volume entre as 7h00min e 8h00min. A média de veículos por período de 15 minutos foi de 27 unidades e a média horária diária nos horários de pico foi de 109 unidades.

Quadro 11: Medição volumétrica de tráfego no dia 17 de junho de 2020, Bairro sentido Centro.

Data: 17/06/2020 - Quarta-feira											
Horários	Total UCP's								Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	13,58	10	0	1	1	1	0	0	13,58	90,98	0,6
07:15 - 07:30	14,66	12	0	2	2	0	0	14,66			
07:30 - 07:45	26	25	0	1	0	0	0	26			
07:45 - 08:00	36,74	31	1	3	3	0	0	36,74			
08:00 - 08:15	24	22	0	2	0	0	0	24	91,52	0,9	
08:15 - 08:30	19,2	19	0	0	0	0	1	19,2			
08:30 - 08:45	24,66	21	0	3	2	0	0	24,66			
08:45 - 09:00	23,66	20	0	3	2	0	0	23,66			
11:00 - 11:15	23,61	17	1	4	2	0	0	23,61	102,51	0,7	
11:15 - 11:30	23,16	15	2	4	2	0	0	23,16			
11:30 - 11:45	21,33	17	0	4	1	0	0	21,33			
11:45 - 12:00	34,41	28	1	4	2	0	0	34,41			
12:00 - 12:15	39,26	32	1	3	7	0	0	39,26	117,05	0,7	
12:15 - 12:30	30,9	21	0	6	5	1	0	30,9			
12:30 - 12:45	25,23	17	0	4	6	1	0	25,23			
12:45 - 13:00	21,66	17	0	4	2	0	0	21,66			
17:00 - 17:15	36,65	25	4	3	5	0	0	36,65	141,39	0,8	
17:15 - 17:30	26,86	18	1	4	2	1	0	26,86			
17:30 - 17:45	43,36	31	0	8	12	0	2	43,36			
17:45 - 18:00	34,52	23	1	6	4	1	1	34,52			
18:00 - 18:15	30,05	25	0	3	5	0	0	30,05	113,43	0,9	
18:15 - 18:30	29,32	25	0	3	4	0	0	29,32			
18:30 - 18:45	22,66	20	0	2	2	0	0	22,66			
18:45 - 19:00	31,4	23	1	5	5	0	0	31,4			
Total	656,88	514	13	82	76	5	0	9	656,88		

Gráfico 5: UCP x períodos de contagem volumétrica.



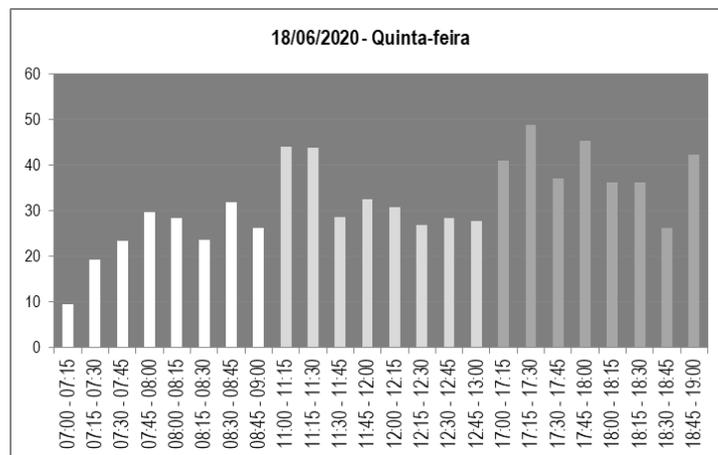
10.5.4.2 Medição do tráfego – Bairro sentido Centro – dia 18 de junho de 2020.

Conforme ilustrado no Quadro 12 e no Gráfico 6, o maior volume entre as 17h00min e 18h00min e o menor volume entre as 7h00min e 8h00min. A média de veículos por período de 15 minutos foi de 32 unidades e a média horária diária nos horários de pico foi de 128 unidades.

Quadro 12: Medição volumétrica de tráfego no dia 18 de junho de 2020, Bairro sentido Centro.

Data: 18/06/2020 - Quinta-feira											
Horários	Total UCP's								Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	9,53	8	0	1	1	0	0	1	9,53	82,05	0,7
07:15 - 07:30	19,25	17	0	0	0	1	0	0	19,25		
07:30 - 07:45	23,53	20	0	3	1	0	0	1	23,53		
07:45 - 08:00	29,74	25	1	2	3	0	0	0	29,74		
08:00 - 08:15	28,41	21	2	1	2	0	1	0	28,41	110,09	0,9
08:15 - 08:30	23,66	21	0	2	2	0	0	0	23,66		
08:30 - 08:45	31,83	24	0	3	1	2	0	0	31,83		
08:45 - 09:00	26,19	21	0	4	3	0	0	1	26,19		
11:00 - 11:15	44	31	2	6	10	0	0	1	44	149,15	0,8
11:15 - 11:30	43,84	33	1	4	8	0	1	1	43,84		
11:30 - 11:45	28,66	23	0	5	2	0	0	0	28,66		
11:45 - 12:00	32,65	18	4	6	5	0	0	0	32,65		
12:00 - 12:15	30,73	25	1	2	6	0	0	0	30,73	113,91	0,9
12:15 - 12:30	26,82	17	0	4	4	2	0	0	26,82		
12:30 - 12:45	28,5	21	0	4	10	0	0	1	28,5		
12:45 - 13:00	27,86	23	0	4	2	0	0	1	27,86		
17:00 - 17:15	40,99	35	0	5	3	0	0	0	40,99	172,29	0,9
17:15 - 17:30	48,79	36	2	3	3	1	1	4	48,79		
17:30 - 17:45	37,13	25	2	5	11	0	0	0	37,13		
17:45 - 18:00	45,38	42	0	1	6	0	0	2	45,38		
18:00 - 18:15	36,16	25	0	7	12	0	0	1	36,16	141,25	0,8
18:15 - 18:30	36,32	31	0	4	4	0	0	0	36,32		
18:30 - 18:45	26,33	24	0	2	1	0	0	0	26,33		
18:45 - 19:00	42,44	36	0	3	3	1	0	1	42,44		
Total	768,74	602	15	81	103	7	3	15	768,74		

Gráfico 6: UCP x períodos de contagem volumétrica.



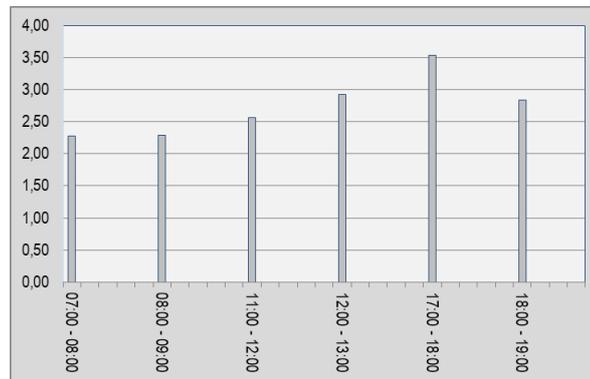
10.5.4.3 Densidade de tráfego da via

Através da projeção de demanda e das condições atuais de tráfego, foram determinadas as densidades (veículo/km). Para isto, considerou-se a velocidade com fluxo livre do trecho do empreendimento na Rua Ricardo Lustosa Ribas, sendo a velocidade máxima permitida de 40 km/h. No Quadro 13 e no Gráfico 7 abaixo estão demonstradas as densidades da via no sentido Centro - Bairro no dia 17 de junho de 2020 nos horários prescritos.

Quadro 13: Densidade média de tráfego na rua sentido Bairro para Centro em 17 de junho de 2020.

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{mt}}{V_{mt}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	91	2,27	A
08:00 - 09:00	92	2,29	A
11:00 - 12:00	103	2,56	A
12:00 - 13:00	117	2,93	A
17:00 - 18:00	141	3,53	A
18:00 - 19:00	113	2,84	A

Gráfico 7: Densidade média de tráfego na rua sentido Bairro para Centro em 17 de junho de 2020.

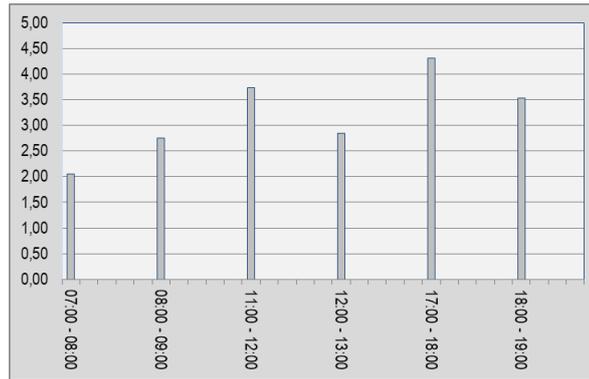


No Quadro 14 e no Gráfico 8 abaixo estão demonstradas as densidades da via no sentido Centro-Bairro no dia 18 de junho de 2020 nos horários prescritos.

Quadro 14: Densidade média de tráfego na rua sentido Bairro para Centro em 18 de junho de 2020.

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{mt}}{V_{mt}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	82	2,05	A
08:00 - 09:00	110	2,75	A
11:00 - 12:00	149	3,73	A
12:00 - 13:00	114	2,85	A
17:00 - 18:00	172	4,31	A
18:00 - 19:00	141	3,53	A

Gráfico 8: Densidade média de tráfego na rua sentido Bairro para Centro em 18 de junho de 2020.



Conforme demonstrado na Tabela 6, a rotina do local não mudará, permanecendo com Nível A, onde descreve que as operações de tráfego livre (free-flow) e 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.

A via de acesso ao empreendimento que foi planejado para o fluxo contínuo não estabelece semaforização, exigindo apenas atenção e respeito dos usuários. Esse aumento de fluxo não é significativo se comparado ao trânsito que já existe. É importante que o acesso ao local (estacionamentos, entrada e saída) sejam bem sinalizados para manter a fluidez do trânsito.

Tabela 6: Resumo dos quadros de densidade do tráfego futuro.

TABELA DE DENSIDADE FUTURA DO TRÁFEGO NA RUA EMÍLIO DE MENEZES							
DIA BASE DE REFERÊNCIA	SENTIDO	7h00min – 8h00min	8h00min – 9h00min	11h00min – 12h00min	12h00min – 13h00min	17h00min – 18h00min	18h00min – 19h00min
17/06/2020	Bairro – Centro / Centro - Bairro	A	A	A	A	A	A
18/06/2020	Bairro – Centro / Centro - Bairro	A	A	A	A	A	A

10.5.4.4 Estimativa de veículos geradas pelo empreendimento

Considerando 120 alunos, a quantidade de veículos será a mesma, distribuídos nos horários de pico, nesse contexto manteria o nível de serviço da via.

Pode-se concluir que o acesso possui capacidade para atender a demanda gerada, sem causar fila de espera das vias do entorno. Tal medida configura-se amplamente positiva se considerada a localização de empreendimento afastada do centro urbano atualmente conturbado.

10.5.4.5 Estimativa de viagens geradas pelo empreendimento

O DENATRAN (Departamento Nacional de Trânsito) fez o manual de procedimentos para o tratamento de polos geradores de tráfego, considerou diversos aspectos diferentes à análise e ao tratamento de cada tipo de polo gerador de tráfego chegando a equações conforme parâmetros de cada projeto. No presente estudo a equação adotada para estimar a quantidade de viagens geradas foi a seguinte:

$$V = 22,066 \times NS + 102,186$$

$$V = 22,066 \times 8 + 102,186$$

$$V = 278,714$$

Onde:

NS = número de salas de aula

V = número médio de viagens atraídas na hora de pico.

10.6 ACESSOS AO EMPREENDIMENTO

O empreendimento adotou o *porte-cochère* como medida mitigadora para não congestionar o trânsito e ainda oferecer segurança aos usuários da instituição de ensino. A estrutura já é uma prática do setor de hotelaria para parada de táxi e desembarque e embarque dos hóspedes, e agora tem sido tendência em escolas e empreendimentos de ensino.

O projeto arquitetônico apresenta o acesso de entrada pela Rua Ricardo Lustosa Ribas através do *porte-cochère* e saída pela Rua Emílio de Menezes, tornando o embarque e desembarque de alunos mais rápido e seguro. Outro acesso do empreendimento é pela Rua Balduino Taques, sendo destinado ao setor administrativo. A Figura 65 demonstra a localização dos acessos.

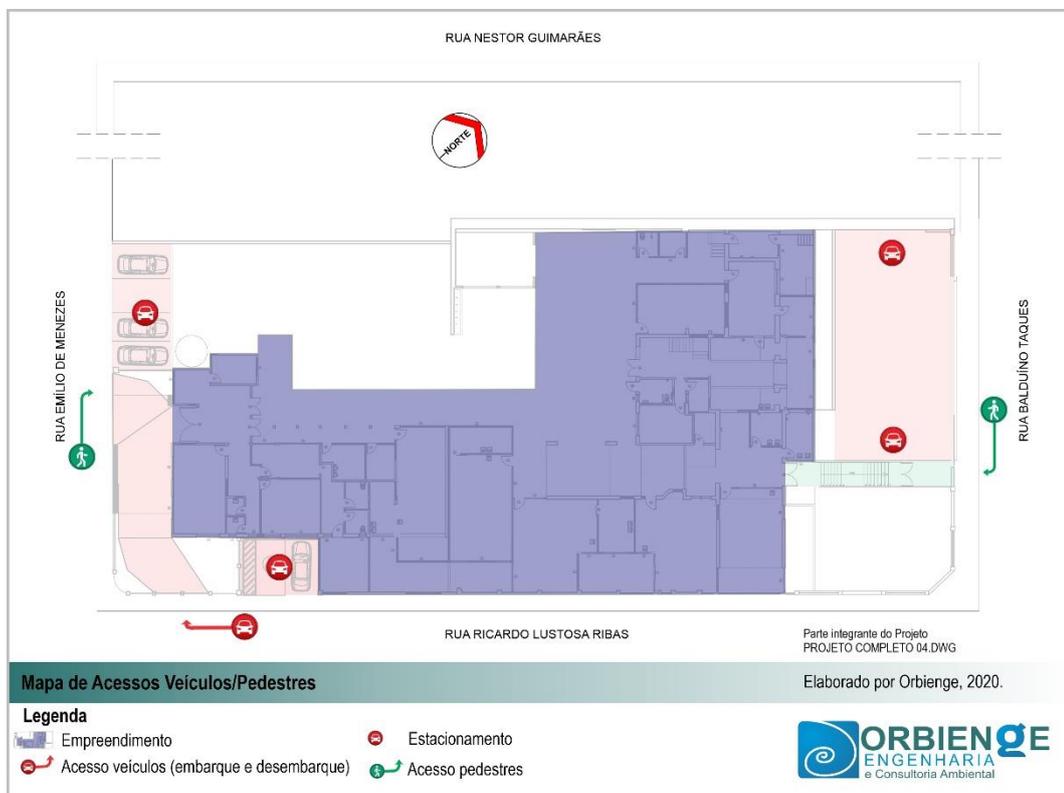


Figura 65: Acesso de veículos e pedestres.

10.7 CONEXÃO COM AS PRINCIPAIS VIAS E FLUXOS DO MUNICÍPIO

O empreendimento é localizado no bairro Estrela, tem conexões com o Centro e com outros bairros da cidade, para o Norte seguindo pela Rua Dr. Paula Xavier ou Rua Silva Jardim sentido Centro, para o sul pela Rua Balduino Taques segue para o bairro Oficinas, para o Leste através da Rua Carlos Osternack segue sentido ao bairro Olarias. A Figura 66 demonstra principais vias que possuem congruência com o empreendimento.



Figura 66: Conexão com as principais vias.

11 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 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 das fases de implantação (obra) e operação do objeto deste estudo. 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, de acordo com os conceitos expostos no Quadro 15.

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 do mesmo 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.

Quadro 15: Forma de descrição 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 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.

11.1 IMPACTOS NAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPS) E ÁREAS VERDES

Conforme demonstrado no item 3.3.2 deste EIV e através da elaboração de mapa comprobatório, não há vegetação a pelo menos uma década e meia. No local estão instaladas duas residências unifamiliares que serão repaginadas para a implantação da escola. A obra de ampliação e reforma da futura instituição de ensino não traz danos ambientais, além do local de inserção não apresentar áreas verdes e tampouco área de preservação permanente.

11.2 LEVANTAMENTO DE ÁREAS DEGRADADAS

O local do empreendimento não apresenta área degradada por não se tratar APP ou áreas verdes. A reforma e ampliação do empreendimento de ensino será realizado em área já edificada.

Como já salientado nos itens anteriores, não existem na região recobrimentos vegetais significativos por se tratar de uma área ocupada por edificações comerciais e residenciais. Diante do exposto não existem impactos negativos relacionados a perda de elementos vegetais para a implantação do empreendimento.

11.3 RECOBRIMENTOS VEGETAIS SIGNIFICATIVOS

Conforme já apontado no item 3.3.2 do presente documento a área do imóvel objeto deste estudo, apresenta um cenário biótico descaracterizado em relação à situação original onde toda a vegetação fora suprimida, dando lugar as edificações existentes a várias décadas e encontra-se apenas com vegetação ornamental e gramíneas, como cobertura do solo, ilustrado nas Figuras 67 e 68 a seguir.

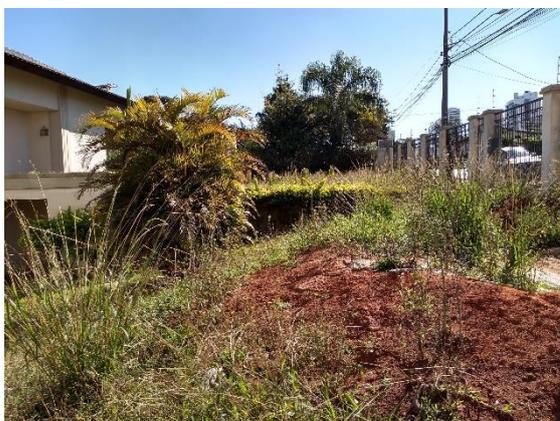


Figura 67: Detalhamento da vegetação presente no terreno do imóvel



Figura 68: Detalhamento da vegetação presente no terreno do imóvel.

Como já salientado nos itens anteriores e comprovado nas imagens anteriores, não existem no terreno recobrimentos vegetais significativos e que necessitem de supressão, portanto, não existem impactos negativos relacionados a perda de elementos vegetais para a ampliação e reforma do empreendimento.

11.4 ALTERAÇÕES NO MICROCLIMA URBANO

A ampliação e reforma do empreendimento não altera a ação do vento pelo fato de manter a altura original da edificação. Em relação ao aquecimento da superfície, pelo fato das características dos materiais e altura da edificação não haverá mudanças significativas em relação ao cenário existente.

O aumento da redução dos espaços livres e sombreamento, com a ampliação da instituição de ensino será um processo inevitável e já característico devido as construções e prédios vizinhos.

Os ventos noroestes são predominantes no município de Ponta Grossa. Analisando o posicionamento da edificação para a relação clima/conforto, de maneira geral, pode-se identificar o vento leste como aproveitável para a ventilação natural dos ambientes, nos meses de verão. Já para os meses de inverno, onde o predomínio do vento é a norte, o aproveitamento da ventilação poderá ser superior, porém é considerado como o vento frio a ser barrado no inverno. Os impactos referentes ao microclima estão explanados no Quadro 16.

Quadro 16: Descrição dos impactos em relação ao microclima.

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

11.5 INFRAESTRUTURA URBANA E CIRCULAÇÃO

Toda e qualquer obra envolve o incremento de trabalhadores e veículos que afetarão a infraestrutura e a circulação no local específico das obras e em seu entorno. Estes efeitos devem ser considerados para que seja possível sua minimização aos habitantes e usuários da região.

Durante as obras de ampliação, as condições de tráfego na AID serão afetadas pelo acréscimo na movimentação de veículos, especialmente veículos pesados, para a descarga de materiais de construção.

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. Com o funcionamento da instituição de ensino se mantém negativo, porém com a adoção de medidas relatadas nesse estudo. O Quadro 17 traz a descrição do impacto infraestrutura e circulação.

Quadro 17: Descrição dos impactos em relação a infraestrutura urbana e circulação.

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

11.6 IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO

Como apontado anteriormente, com base nos projetos de reforma e ampliação da edificação o empreendimento apresenta 388,88 m² de área permeável, tendo assim 15,99% do terreno com área permeável. Sendo assim, o projeto está de acordo com a Lei nº 7.925/2004 que promove alterações que menciona no Art. 28 da Lei nº 6.329/1999, onde o terreno na Zona Comercial com área do terreno com mais de 1.000,00 m² deverá ter 15% da área do terreno permeável

Mesmo apresentando área permeável consoante com a legislação vigente, a escola conta também com a implantação de um sistema de drenagem com jardinagem e a plantação de gramíneas para manutenção da permeabilidade do solo em todas áreas externas e pavimentação das áreas de passagem e estacionamento com pavimento tipo *paver* poderão minimizar os impactos causados pela impermeabilização do solo.

Outro recurso implantado será a canalização das águas das chuvas providas dos telhados armazenadas em cisternas para uso posterior em lavagens dos pisos externos e ou irrigação. Estas medidas contribuirão para minimizar o impacto causado pela impermeabilização do solo e por chuvas

torrenciais que sobrecarregam o sistema de drenagem em regiões com áreas muito impermeabilizadas. O Quadro 18 representa o impacto de impermeabilidade do solo.

Quadro 18: Descrição dos impactos ocasionados pela impermeabilização.

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

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

Os terrenos vizinhos que fazem divisa com o empreendimento são dotados de edificações predominantemente baixas, com 2 a 3 pavimentos.

Conforme demonstrado nas projeções das sombras, no item 6.6 deste documento, a reforma e ampliação da escola não influencia na iluminação do seu entorno imediato.

Maiores considerações referentes as possíveis intervenções do empreendimento no entorno no que se refere a insolação, ventilação e sombreamento estão expostas no item 6.6 deste documento, onde se estuda por meio de estruturas esquemáticas o comportamento solar e de ventos predominantes da implantação do empreendimento. O Quadro 19 descreve os impactos referentes aos efeitos de iluminação.

Quadro 19: Descrição do impacto – efeitos de iluminação.

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

11.8 VIBRAÇÃO

A vibração está restrita as primeiras etapas construtivas durante a fase de execução das fundações na ampliação do empreendimento. Outro impacto que pode causar vibração principalmente na fase estrutural são equipamentos tais como caminhões, betoneiras e marteletes.

O Quadro 20 representa a descrição do impacto de vibração.

Quadro 20: Descrição do impacto – vibração.

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

11.9 POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

Vale ressaltar que na região do empreendimento não existem indústrias, o que deve contribuir para que a qualidade do ar se mantenha boa. Durante a implantação do empreendimento, os impactos na qualidade do ar foram associados à etapa de fundação onde as atividades de escavação e transporte de material promovem a suspensão e eventual dispersão de sólidos que comprometem a qualidade do ar.

Com relação às emissões de gases gerados pelos escapamentos dos veículos e máquinas de serviço em funcionamento dentro dos limites das áreas destinadas as ocupações não terão impacto significativo para provocar alteração nos parâmetros de qualidade do ar nas regiões circunvizinhas ao empreendimento. Uma medida importante para o controle de emissões de poluentes é a manutenção periódica dos veículos motorizados. É sabido que os veículos mais velhos, sem manutenção adequada, emitem muito mais poluentes na atmosfera.

O aumento do fluxo de veículos proporcionado pelo funcionamento da instituição ocasionará uma maior emissão de gases poluentes resultante da queima de combustíveis fósseis.

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

Por fim, avaliando a atual situação de condição atmosférica e considerando a natureza do empreendimento, voltada para a área educacional, estima-se que os níveis de poluentes não deverão aumentar após a implantação da Escola Canadense de Ponta Grossa Ltda, uma vez que, os impactos negativos na qualidade do ar citados anteriormente são de caráter temporário, e podem ser facilmente mitigados com medidas simples.

Sendo assim, a qualidade do ar na região do empreendimento não será alterada, permanecendo em níveis suficientes para ser considerada boa.

11.9.1 Emissão de gases e vapores

Os impactos negativos decorrentes das emissões atmosféricas ocasionadas pelo empreendimento são mais expressivos na fase de implantação, mais especificamente no processo de terraplanagem, que poderão alterar a qualidade do ar. Nesta fase a grande movimentação de máquinas retro escavadeiras, caminhões, carros, movimentação de terra (escavações). A também a ação do vento sobre superfícies sem vegetação e da emissão de gases de combustão provenientes do funcionamento dos veículos (fumaça preta).

Com a ampliação da edificação não haverá movimentação significativa de solo. Como se trata de um terreno plano, serão apenas executadas escavações para acomodar as novas fundações. 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).

Durante a fase de funcionamento da escola não são previstas fontes geradoras de emissões atmosféricas com potencial poluidor considerável. O aumento do fluxo de veículos proporcionado pelo fluxo de entrada e saída dos alunos e funcionários poderá causar uma maior emissão de gases poluentes resultantes da queima de combustíveis fósseis.

O Quadro 21 demonstra a descrição do impacto de emissão de gases e vapores.

Quadro 21: Descrição do impacto - emissão de gases e vapores.

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

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

Na fase 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 escavação, perfuração, transporte e armazenagem de materiais e resíduos, serragem, britagem, movimentação de terra em atividades de corte, produção de concreto e argamassa, entre outras estão relacionadas as emissões de gases.

As emissões secundárias serão menos significativas e em menor volume, estarão relacionadas à emissão de gases de combustão para a atmosfera pela movimentação de maquinários e 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.

Portanto, este impacto negativo significativo gerado no canteiro de obras estará limitado ao próprio canteiro e ocasionalmente na AID.

Possui baixa magnitude e caráter temporário, visto que será decorrente das atividades oriundas desta fase, 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 22 representa a descrição do impacto de emissão de material particulado.

Quadro 22: Descrição do impacto - material particulado e gases de combustão para a atmosfera.

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

12 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A geração de resíduos sólidos do empreendimento está relacionada com duas etapas. A primeira etapa compreende a obra propriamente dita e a segunda etapa engloba o funcionamento da Escola Canadense de Ponta Grossa Ltda.

A disposição final adequada de resíduos sólidos é também um dos itens essenciais ao saneamento e ao meio ambiente. Quanto aos resíduos sólidos o empreendimento necessitará de uma gestão para a fase de implantação do projeto e outra diferenciada para a fase de operação.

Na fase de implantação a medida correta para a gestão dos resíduos é a implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC. Este contemplará o gerenciamento dos resíduos de acordo com as diferentes fases de execução da obra e ainda da destinação final em empresas licenciadas de acordo com as diretrizes e exigências legais da resolução CONAMA 307/02. Como resultado diversos benefícios podem ser apontados, por exemplo, para a construtora proporcionando melhorias nas condições de limpeza e higiene do canteiro de obras, organização, diminuição nos riscos de acidentes de trabalho, redução do consumo de recursos naturais. Já para o contratante a comprovação de que todo resíduo gerado durante a fase de construção foi destinado corretamente em locais devidamente licenciados atestará o início de suas atividades sem passivos ambientais.

Já durante a fase de operação é de suma importância a implantação do programa de gerenciamento de resíduos com o objetivo de segregar os diferentes materiais oriundos do funcionamento do empreendimento, dentre estes se pode evidenciar a geração de resíduos recicláveis e os resíduos orgânicos proveniente de refeitório e cozinha.

Com a implantação de um programa de gerenciamento de resíduos pela instituição, os materiais recicláveis poderão ser classificados com auxílio de recipientes conforme o padrão de cores determinado pela resolução CONAMA 275/01 para metal, plástico, papel, papelão, vidro e orgânico. Estes posteriormente poderão ser armazenados de acordo com a classificação em uma central de resíduos para recolhimento da Coleta Seletiva pela empresa PGA Ambiental ou destinados aos Pontos de Entrega Voluntários (PEVs). Já a coleta de resíduos não passíveis de reciclagem, deverão ser coletados e acondicionados em coletores externos de resíduos para posterior recolhimento pela coleta pública municipal.

É importante destacar que por se tratar de uma instituição educacional esta deverá promover a educação ambiental contínua, objetivando conscientizar os alunos quanto à correta gestão dos resíduos inseridos dentro da instituição quanto em suas próprias residências.

12.1 ETAPA 1 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DURANTE A FASE DE CONSTRUÇÃO.

12.1.1 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 enquadrados 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 das obras.

Esses resíduos deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas. Os resíduos da construção civil classificados com A, B, C e D são quantificados em obras novas e de demolição. A Tabela 7 a seguir apresenta uma estimativa dessa quantificação.

Tabela 7: Quantificação dos resíduos da construção civil (estimativa).

CARACTERIZAÇÃO		QUANTIDADE (m ³)		
		Etapa da obra		Total
Classe	Tipo	Construção	Demolição	
A	Solo (terra) Volume solto	0,00	0,00	0,00
	Componentes cerâmicos	1,00	4,00	5,00
	Pré-moldados em concreto	0,50	1,00	1,50
	Argamassa ⁽¹⁾	0,00	0,20	0,20
	Material asfáltico	0,00	0,00	0,00
	Alvenaria	2,00	20,00	22,00
	TOTAL: Classe A	3,50	25,20	28,70
B	Plásticos ⁽²⁾	2,00	—	2,00
	Papel/papelão ⁽³⁾	5,30	—	5,30
	Metais	1,00	—	1,00
	Vidros	0,00	—	0,00
	Madeiras	2,00	—	2,00
	Gesso ⁽⁴⁾	0,00	—	0,00
	Outros (especificar)	0,00	—	0,00
	TOTAL: Classe B	10,30	—	10,30
C	Manta Asfáltica	0,00	—	0,00
	Massa de vidro	0,00	—	0,00
	Tubos de poliuretano	1,20	—	1,20
	Outros (especificar)	0,00	—	0,00
	TOTAL: Classe C	1,20	—	1,20

D	Tintas	1,49	—	1,49
	Solventes	0,84	—	0,84
	Óleos	0,00	—	0,00
	Materiais com amianto	0,00	—	0,00
	Outros materiais	0,00	—	0,00
	TOTAL: Classe D	3,33	—	3,33
TOTAL GERAL (A + B + C + D)		43,53 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 provenientes da área administrativa;
- (4) O gesso será utilizado no teto do empreendimento em alguns ambientes. Os resíduos gerados serão de responsabilidade da empresa instaladora.

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 assemelhados;

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 – B (inertes), visto que os produzidos durante as obras, materiais oriundos de escavações de solos. Nesta classe ainda se enquadram as galhadas, folhagens e troncos oriundos de eventuais cortes e supressão de vegetação.

Também serão gerados no empreendimento resíduos que podem ser enquadrados 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 nas obras.

Estes últimos irão possuir em sua composição uma elevada quantidade de matéria orgânica, devendo receber um manejo diário. Ainda foi prevista a geração de resíduos classificados na Classe I (perigosos) da referida NBR, pois nas atividades de implantação e construção de edificações, infraestrutura, pavimentação são utilizados produtos químicos (tintas, solventes, emulsão asfáltica etc.).

12.1.2 Triagem dos resíduos

O processo de triagem tem como objetivo a separação dos resíduos de construção civil de acordo com a sua classe. A triagem é feita na origem, por meio da alocação dos resíduos em baias e/ou caçambas estacionárias. Os resíduos são acondicionados em baias ou em caçambas até um volume tal que justifique o seu transporte para destino final adequado.

A triagem adequada na fonte que cada tipo de resíduo garante uma estimativa final e locais específicos e adequados de acordo com sua classe, agregando valor ao mesmo. Sendo assim a mistura de RCC de diferentes classes deverá ser evitada, pois prejudicará a qualidade final do resíduo.

12.1.3 Acondicionamento / armazenamento e resíduos produzidos na obra.

Os resíduos que forem passíveis de separação como os das Classes A, B, C e D produzidos na obra serão acondicionados de acordo com a Tabela 8 a seguir:

Tabela 8: Acondicionamento dos resíduos da construção civil.

Classe	RESÍDUO	TIPO DE ACONDICIONAMENTO	DIMENSÕES	VOLUME (m³)
	Tipo			
A	Solos (terra), fragmentos de tijolos e telhas cerâmicas, de concreto, alvenaria, pedras etc.	Caçamba Estacionária, Contêineres.	1,20 x 1,70 x 2,60 m	5
B	Pedaços e peças de madeira (de esquadrias e madeiramento de telhados), alumínio e outros metais vidros, 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.	Baia (local coberto)	1,20 x 1,70 x 2,60 m	5
C	Resíduos de gesso acartonado	Caçamba Estacionária, Bombonas Plásticas.	90,0 x 58,5 cm	Bombonas plásticas de 200 litros
D	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.	Bombonas Plásticas (local coberto e com piso impermeável)	90,0 x 58,5 cm	Bombonas plásticas de 200 litros

Para determinação das estimativas de resíduos, por tipo, gerados na obra foram adotados parâmetros obtidos na experiência no acompanhamento e gestão de projetos envolvendo o segmento de resíduos sólidos.

Os resíduos são 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 são 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 e restos de argamassa são inicialmente acumulados em pequenos montes próximos aos locais de geração.

Para os resíduos de Classe B, que possuem grande potencial para reaproveitamento, reciclagem e conseqüente geração de renda, como por exemplo, o envio a cooperativas de catadores de materiais reciclados são 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.

Em locais, onde há geração de resíduos são utilizadas caixas estacionárias tipo “Brooks” de 3, 5 e 7 m³ de capacidade (Figura 69), confeccionadas em chapa de aço, devidamente identificadas em função da tipologia do material que irão acondicionar. Essas caixas serão operadas por caminhões poliguindastes.



Figura 69: Caixas estacionárias tipo *Brooks* – caçambas.

Neste ponto, há que se esclarecer que a acumulação em montes é de maneira adequada, com as proteções para se garantir a segurança e a minimização de impactos ao meio ambiente. Não são 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, tintas vernizes, outros produtos químicos e amianto, aos quais se deve dedicar especial atenção são armazenados em suas próprias embalagens, em local apropriado no canteiro de obras. Os resíduos orgânicos gerados no processo de alimentação dos funcionários da obra são destinados para a coleta pública.

12.1.4 Transporte Interno

Na obra o transporte interno dos RCC entre o acondicionamento inicial e final geralmente é realizado por carrinhos ou giricos, guas e guinchos. Ao final de cada jornada de trabalho ou quando já há volume suficiente, procede-se com a movimentação dos resíduos para sua acumulação final, de onde são apenas movimentados para o destino final.

Conforme caracterizado anteriormente, os resíduos de Classe A e Classe C são acumulados temporariamente em pequenos montes próximo às fontes geradoras. Nesta situação, para sua remoção serão utilizados carrinhos-de-mão ou similares, conduzindo-os para caixas estacionárias tipo *brooks*, estrategicamente posicionadas, de forma a facilitar sua remoção por veículo específico.

Os resíduos de Classe B acondicionados em bombonas guarnecidas com sacos de rafia são acumulados em pequenas pilhas em local específico (baias) do canteiro de obras. Não se justifica o uso de caçambas estacionárias para o caso de pequenos volumes, pois a remoção, conforme previsto é feita rotineiramente por cooperativas de catadores que manifestarem interesse por um ou outro material, podendo haver mais de uma cooperativa que faça a retirada destes recicláveis.

O procedimento básico adotado para movimentação ao setor de acumulação final é depois de completada a capacidade da bombona, o funcionário responsável pela coleta destes resíduos faz a amarração da boca do saco, coloca um novo saco vazio e, com o uso de um carrinho-de-mão, faz a movimentação deste saco (ou sacos) para o local destinado à acumulação dos resíduos de Classe B.

Para os resíduos de Classe D, também é destinado um local especial para a sua acumulação. Conforme mencionado anteriormente, estes resíduos são armazenados em suas próprias embalagens, buscando sempre a racionalização do uso das matérias primas e a otimização dos procedimentos de manejo das embalagens e sobras.

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

12.1.5 Reutilização e reciclagem

Os resíduos produzidos na obra são passíveis de reutilização e reciclagem e estão identificados na Tabela 9.

Tabela 9: Identificação dos resíduos por etapas da obra e possível reaproveitamento.

FASES DA OBRA	TIPOS DE RESÍDUOS POSSIVELMENTE GERADOS	POSSÍVEL REUTILIZAÇÃO NO CANTEIRO	POSSÍVEL REUTILIZAÇÃO FORA NO CANTEIRO
Limpeza do terreno	Solo	Reaterro	Aterro
Montagem do canteiro	Madeira	Formas e escoras	Lenha
Fundações	Solo	Reaterro	Aterro
Superestrutura	Concreto, areia e brita.	Base para piso e enchimento	Fabricação de agregados
Instalações elétricas	Conduites, mangueira, fio de cobre.	—	Reciclagem
Instalações hidro sanitárias	PVC, PPR	—	Reciclagem

12.1.6 Coleta e transporte externo

O registro das principais ações de retiradas dos resíduos é realizado pelo Gestor de Resíduos, o qual contará com as informações de quantitativos provindas dos CTR (Controle de Transporte de Resíduos). É sugerido o uso da Tabela 10 para o registro da retirada de resíduos:

Tabela 10: Retirada de Resíduos.

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

12.1.7 Encaminhamento dos resíduos

Os resíduos gerados no empreendimento foram coletados por empresa devidamente credenciada a COOPERCONCRE. Os resíduos coletados são encaminhados a Central de Segregação de Entulhos conforme demonstrado na Tabela 11.

Tabela 11: 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 105333
	CNPJ: 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: IAP (Instituto Ambiental do Paraná)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila	Validade: 22/10/2019
	CPF: 761.150.629-33	Volume estimado (m³): 28,70

DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL		
Classe B	Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE). Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/n°, Km 503. Município: Ponta Grossa, Paraná	Telefone: (42) 3024-7575 e-mail: cooperconcre_francine@outlook.com Licença / Autorização Ambiental N° 105333
	CNPJ: 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: IAP (Instituto Ambiental do Paraná)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila	Validade: 22/10/2019
	CPF: 761.150.629-33	Volume estimado (m³): 10,30
	DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL	
	Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE). Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/n°, Km 503. Município: Ponta Grossa, Paraná	Telefone: (42) 3024-7575 e-mail: cooperconcre_francine@outlook.com Licença / Autorização Ambiental N° 105333
CNPJ: 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: IAP (Instituto Ambiental do Paraná)	
Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila	Validade: 22/10/2019	
CPF: 761.150.629-33	Volume estimado (m³): 1,20	
DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL		
Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE). Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/n°, Km 503. Município: Ponta Grossa, Paraná	Telefone: (42) 3024-7575 e-mail: cooperconcre_francine@outlook.com Licença / Autorização Ambiental N° 105333	
CNPJ: 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: IAP (Instituto Ambiental do Paraná)	
Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila	Validade: 22/10/2019	
CPF: 761.150.629-33	Volume estimado (m³): 3,33	

12.2 ETAPA 2 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DURANTE A FASE DE OPERAÇÃO.

Em sua fase de operação o empreendimento pretende atender diariamente 175 (cento e setenta e cinco) alunos, com a previsão de abertura de 01 (uma) turma por ano de acordo com a faixa etária das crianças. A Figura 70 a seguir demonstra projeção de alunos a serem atendidos até o ano de 2026.

De forma a ilustrar o volume de alunos por turno até o atingimento da maturidade da escola, segue abaixo as tabelas 1 e 2 e o gráfico 1.



Figura 70: Projeção dos alunos a serem atendidos.

12.2.1 Resíduos a serem produzidos no empreendimento

Os resíduos a serem produzidos no estabelecimento serão aparas de lápis, lâmpadas, orgânicos, papel, papelão, plástico e rejeitos dos sanitários, copa e cozinha e resíduos de varrição. A Tabela 12 demonstra a classe correspondente e o local de armazenamento temporário de cada resíduo.

Tabela 12: Acondicionamento dos resíduos produzidos mensalmente no empreendimento.

RESÍDUOS	TIPOS DE RESÍDUOS	ACONDICIONAMENTO TEMPORÁRIO
Lâmpadas	Lâmpadas queimadas.	Na própria embalagem da lâmpada que foi substituída. Em seguida a lâmpada avariada deve ser armazenada na baia junto ao depósito de recicláveis, em local seco e protegido, onde se evite a quebra e a contaminação com outros materiais.
Madeira	Aparas de lápis.	Em coletores individuais alocados em cada uma das salas de aula.
Metal	De embalagens de alimentos utilizados na cozinha para o preparo de refeições.	Em coletores identificados e alocados e local seco e protegido na cozinha.
Orgânicos	Restos de vegetais, frutas, cascas, restos de comida em geral.	Em sacos plásticos acomodados em coletores próprios alocados na copa, refeitório, sala de reunião.
Papel / papelão	Caixas de papelão de produtos alimentícios e embalagens de material escolar, folhas de caderno, de papel sulfite, embalagens de produtos de higienização, de produtos de alimentos limpas, rascunhos e demais papeis a serem descartados das atividades escolares	Em coletores identificados e alocados e local seco e protegido em áreas do depósito do empreendimento.
Plásticos	De embalagens de produtos de limpeza, de embalagens de alimentos, aparas de materiais didáticos utilizados em aula, garrafas PET.	Em coletores identificados e alocados e local seco e protegido em áreas do depósito do empreendimento.
Rejeitos	Rejeitos de sanitário como papel higiênico e fraldas, rejeitos do preparo de alimentos na copa, guardanapos produzidos nas áreas de alimentação.	Em sacos plásticos acomodados em coletores próprios alocados nos banheiros, na copa, no refeitório e nos vestiários do empreendimento.
Tinta de impressora	Cartuchos e toners de impressoras utilizados no empreendimento.	Em local seco e protegido junto aos escritórios administrativos do empreendimento.
Varrição	Rejeitos de varrição provenientes da limpeza do piso dos ambientes.	Em sacos plásticos acomodados em coletores próprios alocados no empreendimento.
Vidro	De copotas e embalagens de outros alimentos utilizados no preparo de refeições.	Em coletores identificados e alocados e local seco e protegido no depósito.

A Tabela 13 representa a quantificação mensal dos resíduos Classe I e Classe II, o respectivo código do IBAMA e a destinação final dos resíduos gerados no empreendimento.

Tabela 13: Quantificação dos resíduos produzidos no empreendimento.

RESÍDUOS	CLASSE	QUANTIDADE / MÊS	CÓDIGO IBAMA	DESTINAÇÃO FINAL (Empreendimento)
Lâmpadas	I	0,1 unid. ⁽¹⁾	200121	Em pontos específicos de coleta, como os supermercados Tozetto localizados nos Bairros Jardim Carvalho, Oficinas e Uvaranas.
Madeira	II	0,20 Kg ⁽¹⁾	200399	Reutilizada em atividades artísticas propostas pelos professores.
Metal	II	0,5 Kg ⁽¹⁾	200140	Em PEVs e também serão acondicionados em sacos plásticos, sendo armazenados na lixeira externa específica para recicláveis.

Orgânicos	II – A	8 Kg ⁽¹⁾	200108	Cascas de alimentos, restos de frutas e verduras serão destinados para compostagem e utilizadas na horta do empreendimento. Restos de comida serão acondicionados em sacos plásticos e armazenados na lixeira externa.
Papel e papelão	II – B	5 Kg ⁽¹⁾	200101	Em PEVs e também serão acondicionados em sacos plásticos, sendo armazenados na lixeira externa específica para recicláveis.
Plástico	II – B	5 Kg ⁽¹⁾	200102	
Rejeitos de cozinha e sanitários	II – A	4 Kg ⁽¹⁾	200301	Serão acondicionados em sacos plásticos e armazenados na lixeira externa específica para resíduos comuns.
Tinta de impressora	I	0,1 unid. ⁽¹⁾	200127	Serão devolvidos ao fornecedor do material para a prática da logística reversa.
Varição	II – A	0,5 Kg ⁽¹⁾	200199	Serão acondicionados em sacos plásticos e armazenados na lixeira externa específica para resíduos comuns.
Vidro	II – B	0,2 Kg ⁽¹⁾	200102	Em PEVs e também serão acondicionados em sacos plásticos, sendo armazenados na lixeira externa específica para recicláveis.

⁽¹⁾ As quantidades foram estimadas baseadas em outras instituições de ensino, uma vez que o empreendimento não está em funcionamento.

12.2.2 Resíduos a serem produzidos no empreendimento

- Acondicionamento e Armazenamento

Os resíduos recebidos e os provenientes da atividade do empreendimento serão separados e acondicionados conforme suas características e composições. A Resolução CONAMA nº 275 de 1999, determina a coloração dos recipientes utilizados para o armazenamento de cada tipo de material de acordo com a representação na Figura 71.



Figura 71: Cores de identificação dos recipientes
 Fonte: Resolução CONAMA nº 275.

Para garantir um procedimento de segregação e armazenamento adequado e seguro às pessoas e ao meio ambiente deverão ser consideradas algumas normas, dentre as quais se destacam:

A **ABNT NBR 10004 de 2004** que classifica os resíduos gerados e busca a forma de acondicioná-lo adequadamente.

A **ABNT NBR 11174 de 1990** que fixa as condições exigíveis para obtenção das condições mínimas necessárias ao armazenamento de resíduos classes II A (não inertes) e II B (inertes).

A **ABNT NBR 12235 de 1992** que determina as condições exigíveis para o armazenamento de resíduos sólidos perigosos de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.

O **CONAMA 313 de 2002**, o qual dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.

Através das normas acima citadas, o empreendimento faz a separação correta dos resíduos de modo a evitar a mistura daqueles incompatíveis, visando garantir a possibilidade de reutilização, reciclagem e a segurança no manuseio e evitando a:

- ✓ Geração de calor, fogo ou explosão;
- ✓ Geração de fumos e gases tóxicos;
- ✓ Geração de gases inflamáveis;
- ✓ Solubilização de substâncias tóxicas, dentre outros efeitos.

Com o reaproveitamento do resíduo reciclável, uma nova quantidade de material é produzida, tendo como benefício economia de energia, matéria-prima, a diminuição da taxa de lixo, a preservação dos recursos naturais, a redução da poluição do meio ambiente, o aumento da vida útil dos aterros sanitários.

11.1.1.1 Coleta e Transporte interno

Todo o procedimento interno de coleta e transporte será realizado manualmente. O funcionário destinado a esta função faz o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados à atividade realizada, respeitando também as demais orientações normativas da área de Medicina e Segurança do Trabalho.

11.1.1.2 Coleta e Transporte externo

A coleta e transporte externos dos resíduos (Classe II) recicláveis terão destinação própria, sendo encaminhados aos PEVs (Pontos de Entrega Voluntária), ou como alternativa, poderão ser encaminhados a coleta seletiva pública, que tem seu itinerário na região as terças-feiras no período diurno. A Figura 72 representa a localização do empreendimento, o setor de coleta seletiva e a localização dos PEVs (Pontos de Entrega Voluntária).



Figura 72: Localização do empreendimento e dos PEVs (Pontos de Entrega Voluntária).

As lâmpadas fluorescentes queimadas, resíduos denominados Classe I, serão encaminhados a pontos de coleta específicos, como sugerido nesse plano, os Supermercados Tozetto localizados nos Bairros de Uvaranas, Oficinas e Jardim Carvalho, que em parceria com a empresa Reciclus (Figura 73) recolhe esse material e o destina adequadamente.



Figura 73: A empresa Reciclus instalou coletores de lâmpadas na rede de Supermercados.

Os resíduos da Classe II que não forem recicláveis serão destinados a coleta pública municipal, sendo realizada nas segundas-feiras, quartas-feiras e sextas-feiras em período noturno, conforme representado na Figura 74 a seguir. A coleta é realizada por caminhão com carroceria do tipo coletor / compactador pela empresa Ponta Grossa Ambiental Concessionária de Serviço Público S/A (PGA Ambiental).

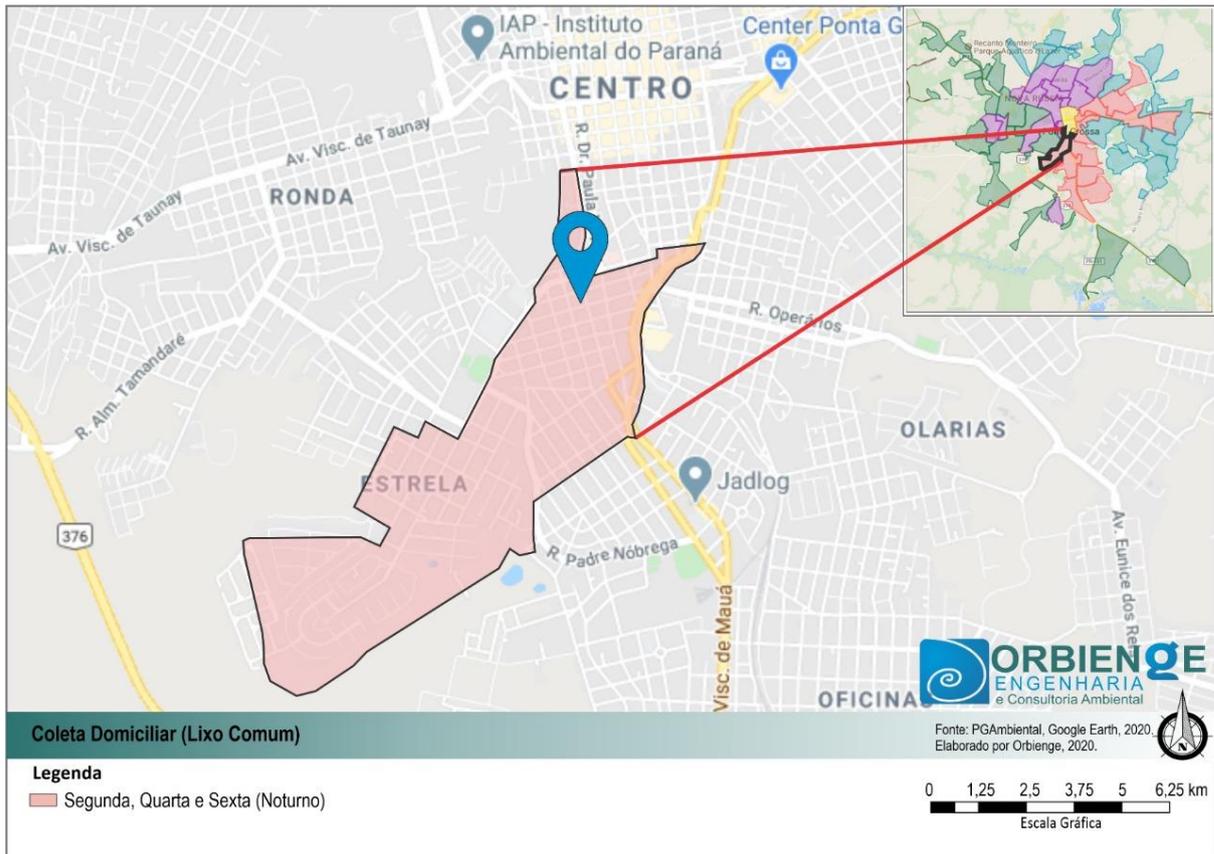


Figura 74: Representação da coleta pública na região do empreendimento.

11.1.1.3 Tratamento e destinação final

Os resíduos orgânicos como cascas de frutas, restos de verduras serão aproveitados no sistema de compostagem e usados na horta do empreendimento.

Os rejeitos da copa e dos banheiros serão coletados diariamente e acondicionados em tambores metálicos revestidos com sacos plásticos para coleta municipal realizada no município de Ponta Grossa.

As lâmpadas e os cartuchos/toners de tinta de impressora serão encaminhados às empresas que praticam logística reversa. Os resíduos recicláveis como papel/papelão, plástico são encaminhados as Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis do município onde serão segregados e encaminhados para a reciclagem externa.

A Tabela 14 na sequência demonstra as empresas responsáveis pelo destino final dos resíduos de Classe I e Classe II do empreendimento.

Tabela 14: Empresas responsáveis pela destinação final dos resíduos Classe I e II.

RESÍDUOS	CLASSE	RESPONSÁVEL PELA COLETA	ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO (pós coleta)	DESTINAÇÃO FINAL
Lâmpadas	I	Colaborador da própria empresa.	Pontos de coleta específicos localizados nos supermercados Tozetto dos bairros Jardim Carvalho, Uvaranas e Oficinas.	Associação Brasileira Para Gestão da Logística Reversa de Produtos de Iluminação - Reciclus
Madeira	II – A	Colaborador da própria empresa.	Recipiente para as aparas de lápis junto a equipe pedagógica.	Utilização para trabalhos artísticos dos alunos.
Metal	II – B	Armazenamento no depósito temporário de resíduos aguardando encaminhamento ao PEV.	Associação de Catadores de Material Reciclável	Associações de Catadores de Material Recicláveis mantidas pela Prefeitura Municipal (Programas de reciclagem).
Orgânicos	II – A	Armazenamento em lixeira externa para aguardar a coleta pública.	Prefeitura Municipal de Ponta Grossa	CTR – Vila Velha.
Papel / papelão	II – B	Armazenamento no depósito temporário de resíduos aguardando encaminhamento ao PEV	Associação de Catadores de Material Reciclável	Associações de Catadores de Material Recicláveis mantidas pela Prefeitura Municipal (Programas de reciclagem).
Plástico				
Rejeitos	II – A	Armazenamento em lixeira externa para aguardar a coleta pública.	Prefeitura Municipal de Ponta Grossa	CTR – Vila Velha.
Tinta de impressora	I	Empresas de informática e/ou recarga que praticam a logística reversa.	Empresas de recarga de cartuchos e/ou lojas de informática que praticam a logística reversa	Empresas de recarga de cartuchos e/ou lojas de informática que praticam a logística reversa
Varição	II – A	Armazenamento em lixeira externa para aguardar a coleta pública.	Prefeitura Municipal de Ponta Grossa	CTR – Vila Velha.
Vidro	II – B	Armazenamento no depósito temporário de resíduos aguardando encaminhamento ao PEV.	Associação de Catadores de Material Reciclável	Associações de Catadores de Material Recicláveis mantidas pela Prefeitura Municipal (Programas de reciclagem).

A empresa Ponta Grossa Ambiental Concessionária de Serviço Público S/A (PGA Ambiental) responsável pela coleta e destinação do resíduo não reciclável é licenciada pelo Instituto Ambiental do Paraná – IAP, com licença ambiental sob o nº 94981816 vencida em 15/08/2019 e protocolo de renovação em trâmite sob o nº 15.714.621-1.

A **ESCOLA CANADENSE DE PONTA GROSSA LTDA** deverá aplicar a política dos 5 R's priorizando a redução do consumo e o reaproveitamento dos materiais em relação à sua própria reciclagem, sendo:

- Reduzir;
- Repensar;

- Reaproveitar;
- Reciclar;
- Recusar consumir produtos que gerem impactos socioambientais significativo;

Pode-se dizer que a preocupação com a coleta, o tratamento e a destinação dos resíduos sólidos representam apenas uma parte do problema ambiental. Vale lembrar que a geração de resíduos é precedida por outra ação impactante sobre o meio ambiente, a extração de recursos naturais.

Os 5R's fazem parte de um processo educativo que tem por objetivo uma mudança de hábitos no cotidiano dos cidadãos. A questão-chave é levar o cidadão a repensar seus valores e práticas, reduzindo o consumo exagerado e o desperdício.

O quarto R (reciclagem) é colocado em prática pelas indústrias que substituem parte da matéria-prima por sucata (produtos já utilizados), seja de papel, vidro, plástico ou metal, entre outros. Ainda é preciso que se amplie o mercado para produtos advindos deste processo. " Segregar sem mercado é enterrar separado" (IPT & CEMPRE, 1995).

Com a valorização da reciclagem, as empresas vêm inserindo, nos produtos e em suas embalagens, símbolos padronizados que indicam a composição dos materiais. Esse tipo de rotulagem ambiental tem, também, por objetivo facilitar a identificação e separação dos materiais, encaminhando-os para a reciclagem. As vantagens dessas práticas estão na redução do (a):

- Extração de recursos naturais;
- Redução dos resíduos nos aterros e o aumento da sua vida útil;
- Redução dos gastos do poder público com o tratamento do lixo;
- Redução do uso de energia nas indústrias e intensificação da economia local.

Para tanto, torna-se imprescindível à participação e o comprometimento de todo o quadro funcional de colaboradores. O colaborador participa na conquista desta meta a partir da adoção de práticas comuns com relação aos processos produtivos e a geração de resíduos, identificando, classificando, quantificando, segregando e armazenando corretamente todos os resíduos sólidos, e assim tornando-se corresponsável pela implantação do PGRS na escola.

13 IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS

A economia de Ponta Grossa teve início com as atividades agrícolas. No entanto, foi a partir da década de 1890 que o desenvolvimento econômico local teve impulso, com a instalação de duas ferrovias em suas terras. Esse foi o incentivo necessário para que diversas indústrias de erva-mate, madeira, soja e cereais escolhessem esse município da região dos Campos Gerais para a sua instalação.

A cidade expandiu ao longo dos anos e essa grande demanda por habitação gera também demanda por equipamentos de educação, de saúde e lazer, além de serviços dos mais variados. A ampliação do empreendimento se justifica, portanto, pois oferece várias vagas na rede de educação privada voltadas ao público infantil. Sua presença torna-se positiva não apenas para o bairro Central, mas também para os demais bairros devido ao sistema de ensino diferenciado que foi adotado na rede Santo Ângelo, que se destaca pela instrução bilíngue com o idioma integrado às outras matérias, como artes, matemática, geografia e história.

Como impacto positivo sua fase inicial o empreendimento favorece a construção civil, um dos mais importantes setores da economia, contribuindo com o recolhimento de tributos municipais como IPTU, retenção de ISS – Imposto sobre Serviços a partir do início das obras e ITBI – Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis na alienação do imóvel.

Conseqüentemente a isto, haverá um significativo incremento na arrecadação de impostos vinculados à circulação de mercadorias (ICMS), à aquisição de produtos industrializados (IPI) e à prestação de serviços (ISS), resultando, assim, em um aumento de receitas municipais, estaduais e federais.

13.1 PERFIL SOCIOECONÔMICO DO BAIRRO ESTRELA

O bairro Estrela se caracteriza como um dos bairros mais importantes de Ponta Grossa, sendo um bairro de uso predominantemente residencial, mas com características de transição para o bairro Centro com a presença de serviços e comércio, bem como uma maior verticalização se comparados a outros bairros limítrofes.

A cidade expandiu ao longo dos anos, e essa grande demanda por habitação gera também demanda por equipamentos de saúde, educação e lazer de qualidade na região, bem como a disponibilização de serviços dos mais variados.

Segundo o diagnóstico do Plano Diretor de Ponta Grossa (2018) o bairro em questão apresenta a maior renda média, apresentando de 03 a mais de 10 salários mínimos, ou seja, característica de uma

classe social mais elevada se comparada com o restante do município, sendo este o público alvo primário da escola por se tratar de uma instituição privada com foco no ensino especializado bilíngue.

13.1.1 Benefícios econômicos e sociais

O processo de ampliação da Escola Canadense de Ponta Grossa Ltda dentro de uma região de urbanização já consolidada e com infraestrutura instalada, não acarreta prejuízos e não produz novas demandas para a instalação de infraestrutura. A operação do empreendimento poderá vir a beneficiar a população residente do entorno tendo mais uma opção com ensino bilíngue.

Os impactos econômicos causados pela implantação do empreendimento serão o 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). Já a geração de emprego e renda e o comércio local sofrerão um impacto positivo, pelo fato de que, com a maior densidade populacional na região ocorrerá uma maior exploração do comércio local, assim como, geração de atrativos para que mais estabelecimentos se fixem no entorno.

Além dos impactos econômicos, a implantação de uma instituição de ensino, seja ela privada ou pública, tende a agregar positivamente para a população. Isto se dá pela importância que as escolas exercem na formação de novos cidadãos em sua fase infantil, através da socialização entre os alunos com características distintas e a transmissão do conhecimento e dos valores promovidos dentro do ambiente escolar.

14 INTERVENÇÕES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

Outros empreendimentos apresentaram Estudos de Impacto de Vizinhança nas intermediações da ampliação da Escola Canadense de Ponta Grossa Ltda, por se tratarem de obras expressivas e de serem capazes de gerar impactos a partir de sua implantação. A partir de dados obtidos pelo site do IPLAN de Ponta Grossa, averiguou-se outros 10 (dez) empreendimentos com outras funções vocacionais, sendo 8 (oito) edifícios residenciais, 1 (um) estabelecimento de ensino e 1 (um) estabelecimento de saúde.

Pelas características e localização do empreendimento é possível mensurar que a implantação do mesmo não irá prejudicar os empreendimentos existentes e os futuros. Destaca-se que a área apresenta grande quantidade de Estudos de Impacto de Vizinhança voltados para área de habitações, demonstrando a vocação da área para este tipo de empreendimento onde a implantação de um estabelecimento de ensino, mesmo sendo da rede privada, vem a contribuir para suprir a demanda por vagas em estabelecimentos de ensino dos novos moradores.

A Tabela 15 apresenta informações dos empreendimentos e a Figura 75 está a locação no entorno dos empreendimentos com EIV.

Tabela 15: Intervenções na área de vizinhança.

NOME	TIPOLOGIA	UNID. HAB.	ENDEREÇO	DISTÂNCIA	MEDIDAS COMPENSATÓRIAS
Edifício L'Essence	Residencial	70 Aptos.	Rua Ermelino de Leão	937 m	- Pavimentar com revestimento poliédrico 90 m da Rua Profª Judite Macedo Silveira, (quadra nº 13); - Executar melhorias no passeio público no perímetro do edifício; - Apresentar os projetos de pavimentação aprovados pela SMP.
Edifício Life Residence	Residencial	80 Aptos.	Rua Amazonas	169 m	- Execução do passeio e reconstrução do trecho do lado ímpar de um trecho de aproximadamente 400 m da Rua Visconde de Nácar.
Edifício Soho Jardins	Residencial	54 Aptos.	Rua Venezuela	857 m	- Sob Análise do IPLAN
Edifício Terraza Riserva	Residencial	70 Aptos.	Rua Eng. Teixeira Soares	377 m	- Entregar 04 (quatro) pontos de ônibus padrão AMTT; - Entregar a SMMA 100 (cem) mudas de 4 metros de altura da espécie <i>Acer palmatum</i> .
Edifício Vogue Square Garden	Residencial	47 Aptos.	Rua Medeiros de Albuquerque	558 m	- Realizar a doação do projeto arquitetônico e execução do Centro de Educação Ambiental no Parque Olarias seguindo as recomendações da SMMA.
Edifício Vogue Square Garden	Residencial	60 Aptos.	Rua Silva Jardim	1.007 m	- Adequação dos passeios no perímetro do empreendimento; - Execução de parte de projeto paisagístico a ser elaborado pelo IPLAN; - Doação de área do lote de matrícula nº 10.140 (2º SRI) de frente para a rua Silva Jardim; - Doação de área do lote de matrícula nº 3.099 (2º SRI) de frente para a rua Silva Jardim.
Escola Adventista	Ensino	-	Rua Tiradentes	622 m	- Execução dos passeios na testada do empreendimento de acordo com o padrão IPLAN;
Hotel Ibis Ponta Grossa	Residencial	126 Aptos.	Rua Sete de Setembro, esquina com a Rua	605 m	- Implantação de 03 (três) placas com nome das ruas nas esquinas entre a Rua Sete de Setembro e a Rua Quatorze de Julho, esquina entre a Rua Silva Jardim e a Rua Quatorze de Julho e na esquina entre a Rua Silva Jardim e a Rua Sete de Setembro;

			Quatorze de Julho		- Implantação de sinalização horizontal nos trechos entre a Rua Silva Jardim e a Rua Sete de Setembro e entre a Rua Silva Jardim e a Rua Quatorze de Julho; - Implantar 04 (quatro) faixas de travessia de pedestres nos trechos de esquina da Rua Silva Jardim e a Rua Sete de Setembro e entre a Rua Silva Jardim e a Rua Quatorze de Julho; - Recuperação das calçadas da quadra de implantação do empreendimento.
Ponto 87	Residencial	102 Aptos.	Rua Padre Nobrega	498 m	- Doação de 50 (cinquenta) unidades de Guabiju com 3,50 m; - Doação de 50 (cinquenta) unidades de Dedaleiro com 3,50 m; - Doação de 50 (cinquenta) unidades de Extremosa com 3,50 m; - Doação de 50 (cinquenta) unidades de Guabirobeira com 3,50 m; - Doação de 50 (cinquenta) unidades de Manacá da Serra Anão com 3,50 m; - Doação de 80 (oitenta) unidades de banco tamandú; - Doação de 80 (oitenta) unidades de vasos Vasart Ibiza; - Doação de 10 (dez) unidades de bancos sinuosos em aço; - Doação de 10 unidades de banco contorno;
UNIMED Ponta Grossa	Saúde	-	Rua Carlos Osternack	300 m	- Disponibilizar vagas de estacionamento para visitantes com acesso pela Rua Coronel Dulcídio conforme projeto apresentado.



Figura 75: EIVs no entorno.
 Fonte: IPLAN, 2020.

15 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 mesmo, sejam eles positivos ou negativos ao meio ambiente. O Quadro 23 representa os critérios de classificação dos aspectos e impactos.

Quadro 23: 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 15 demonstra a matriz de impacto durante o processo de implantação do empreendimento e a Tabela 16 representa a matriz de impacto com a operação do empreendimento.

15.1 MATRIZ DE IMPACTOS NA IMPLANTAÇÃO

Tabela 16: Matriz de impacto – Implantação

MATRIZ DE IMPACTOS - Estudo de Impacto de Vizinhança Escola Canadense de Ponta Grossa Ltda					Critérios de Classificação									Medidas mitigadoras	
FASE DE IMPLANTAÇÃO					1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Item	Temas de avaliação	Subitem	Tópicos de análise	Descrição do Impacto	Meio: indica se o impacto tem efeitos sobre os meios físico (F), biótico (B) e/ou socioeconômico (S).	Natureza: indica os impactos tem efeitos positivo (P), negativo (N) ou indiferente (I).	Forma: indica se o impacto tem efeitos direto (D) ou indireto (I).	Probabilidade: indica se o impacto é certo (C) ou provável (P).	Duração: refere-se à duração do impacto, podendo ser permanente (P), temporário (T), cíclico (C) ou indeterminado (I).	Temporalidade: indica se o impacto terá efeito a curto prazo (CP), médio prazo (MP) ou longo prazo (LP).	Reversibilidade: Indica se o impacto é reversível (R) ou irreversível (I).	Abrangência: refere-se à abrangência do impacto, podendo ser local (L) ou regional (R).	Magnitude: grau do impacto sobre o elemento estudado, podendo ser de intensidade alta (A), média (M) ou baixa (B).	Proposta	Agente responsável pela execução
1.	Adensamento populacional	1.1	Aumento Populacional	Circulação de operários.	F/S	I	D	C	T	CP	R	L	M	Orientação 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 pavimentada	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 e execução de paisagismo.	Equipe técnica
4.	Valorização Imobiliária e aspectos socioeconômicos	4.1	Valorização do entorno	Ampliação da escola	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	Não há medidas mitigadoras aplicáveis	Equipe técnica
5.	Geração de tráfego e demanda	5.1	Circulação e transporte	Aumento da Circulação de	F	N	D	C	T	CP	R	L	B	Execução do porte-cochère para facilitar o embarque e desembarque e reduzir impactos no trânsito local.	Equipe técnica

	por transporte público			caminhões e veículos										Execução da instalação de sinalização horizontal e vertical complementar	
		5.2	Circulação e transporte	Aumento do fluxo de operários	F	N	D	C	T	CP	R	L	B	Respeitar os horários permitidos	Equipe técnica
6.	Paisagem urbana	6.1	Alteração da paisagem urbana	Ampliação da edificação	F	-	D	C	T	MP	R	L	A	A área já se encontra fechada (murada) amenizando o impacto gerado pela alteração da paisagem até o momento da obra.	Equipe técnica
7.	Aspectos ambientais	7.1	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 Decreto Municipal N 10.994/2016	Equipe técnica
		7.2	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
		7.3	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
		7.4	Consumo de água	Aumento de consumo	B/S	N	D	C	T	CP	R	L	M	Orientações para consumir e economizar água	Equipe técnica
		7.5	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
		7.6	Impermeabilização	Alteração da drenagem urbana	F	N	D	C	P	LP	I	L	M	Direcionamento das águas para rede existente na Rua Nunes Machado	Equipe técnica
		7.7	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

15.2 MATRIZ DE IMPACTOS NA OPERAÇÃO

Tabela 17: Matriz de Impacto na Operação.

MATRIZ DE IMPACTOS - Estudo de Impacto de Vizinhança Escola Canadense de Ponta Grossa Ltda					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 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 (+), 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	População flutuante	Geração de população flutuante (alunos)	F/S	+	D/I	C	P	CP	I	L/R	M	Execução de acesso nas vias de microacessibilidade	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		1.2	População flutuante	Geração de população flutuante (professor e funcionários)	S	+	D	C	P	CP	I	L	M	Fomenta empreendimento na região local	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
2.	Equipamentos urbanos e comunitários	2.1	Aumento demanda - Educação	A escola vem a atender a demanda	S	+	D	C	I	CP	I	L	A	Reforma e ampliação	Empreendedor	Propor melhorias ao local de estudo.	Empreendedor
		2.2	Aumento da demanda – Saúde	Risco de acidente doméstico	S	-	D	C	I	CP	R	L	M	Atendimento de primeiros socorros feito na escola antes de encaminhar a uma unidade de saúde/hospital	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		2.3	Aumento da demanda – Lazer	Não gera demanda	F	+	D	C	P	CP	I	L	B	O empreendimento possui áreas para atividades de lazer	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica

		2.4	Abastecimento de água	Aumento no consumo	F	-	D	C	P	MP	I	L	M	Ligação obrigatória na rede pública de abastecimento de água	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica	
		2.5	Produção de esgoto sanitário	Aumento da carga na rede de esgoto	F	-	D	C	P	MP	I	L	M	Ligação obrigatória na rede pública de coleta de esgoto	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica	
3.	Uso e ocupação do solo	3.1	Aumento da Impermeabilização do solo	Aumento da área pavimentada	F	-	D	C	P	MP	I	L	M	O empreendimento obedece aos parâmetros da legislação vigente	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica	
		3.2	Uso proposto	Ampliação de equipamento de Educação	S	+	D	C	P	CP	R	L	A	Melhoria na infraestrutura visando melhor atendimento na área de educação	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica	
4.	Valorização Imobiliária e aspectos socioeconômicos	4.1	Valorização do entorno	Aumento do valor agregado do m² na região	F/S	+	D	C	C	CP	I	L	A	Valorização Imobiliária	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica	
		4.2	Aspecto econômico na microrregião	Geração de empregos e renda	S	+	D	C	P	CP	I	L	M	necessidades por serviços no condomínio	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica	
		4.3	Aspecto Econômico da cidade	Aumento das receitas Municipais	S	-	D	C	P	CP	I	L	A	Aumento da arrecadação municipal. Ex: IPTU	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica	
5.	Geração de tráfego e demanda por transporte público	5.1	Circulação	Aumento do número de veículos	F	-	D	C	P	CP	I	L	A	Manter segurança através de sinalização	Empreendedor	Sinalização horizontal e vertical complementar	Não se aplica	
		5.2	Acrescimento do tráfego	Absorção do tráfego	F	-	D	C	P	CP	I	R	M	Estudo de tráfego, confirmação de atendimento da demanda		Utilização do porte-cochère para facilitar o embarque e desembarque e reduzir impactos no trânsito local;	Não se aplica	Não se aplica
		5.3	Demanda por transporte coletivo	Aumento do número de pedestres	F	-	D	C	P	CP	I	R	M	Confirmada viabilidade de atendimento	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica	
6.	Ventilação e iluminação	6.1	Alteração na ventilação	Alteração do Microclima	F	-	D	C	P	LP	I	L	B	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	
		6.2	Alteração na iluminação / insolação	Alteração do Microclima	F/B	+	D	C	P	CP	I	L	M	Não há mitigadora aplicável	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica	
7.	Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural	7.1	Modificações na paisagem urbana	Ampliação da escola	F	+	D	C	P	LP	I	L	A	Não há mitigadora aplicável	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica	
		7.2	Interferências no patrimônio cultural	Ausência de patrimônio cultural diretamente afetado	F	P	I	P	T	CP	I	R	B	A distância do empreendimento apesar de pequena, não irá afetar a edificação	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	
		7.3	Interferências no patrimônio natural	Ausência de patrimônio natural	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não se aplica	Não se aplica	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, atender	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica	

														a Legislação Municipal			
		8.2	Poluição Hídrica	Poluição dos corpos hídricos	F	N	D	P	T	CP	R	L	B	Serão feitas as devidas ligações à rede pública coletora	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		8.3	Poluição do solo	Movimentação do solo e geração de resíduos potencialmente poluidores	F	N	D	P	T	MP	R	L	B	Estabelecido em projeto os devidos locais para disposição de resíduos sólidos urbanos	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 da dos automóveis que circulam pelo local	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		8.5	Emissão de Ruídos	Perca de qualidade de vida	F	N	D	C	P	CP	R	L	B	Serão dispostas placas indicando horário permitido para esta atividade	Empreendedor/ Responsável pela execução da obra	Não se aplica	Não se aplica

16 CONCLUSÃO

O Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV visa levantar dados que poderão causar impactos no meio ambiente, na estrutura urbana, no sistema viário, durante a reforma e ampliação da instituição de ensino. Impactos estes que, em sua maioria, são reversíveis, mitigáveis ou compensáveis. Os impactos negativos são advindos do processo normal da urbanização das cidades, como o aumento de tráfego, uso e ocupação de solo, geração de resíduos, esgotos e ruídos.

Verifica-se que itens como tráfego, ventilação e iluminação não trarão prejuízo para a comunidade do entorno. Como trata-se de uma edificação baixa não oferece conflitos em seu entorno imediato nos quesitos ventilação e iluminação. Com relação ao tráfego, a infraestrutura urbana e a circulação de veículos gerados pelo empreendimento, de acordo com o conjunto de análise contidas neste documento não sofrerá impactos. As densidades volumétricas da via, no cenário atual, no sentido Bairro para Centro e vice-versa, nos horários de pico não sofrem variações nos níveis, mantendo-se em “A”, onde os veículos tem total liberdade para manobras e troca de faixas e os efeitos de incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego são facilmente absorvidos. Ressalta-se que com o intuito de melhorar o fluxo de veículos, o empreendimento irá adotar o *porte-cochère* previsto no projeto arquitetônico para amenizar os efeitos no trânsito e garantir maior segurança no embarque e desembarque de alunos.

Analisando o adensamento populacional, além da proximidade do empreendimento à região Central, pode-se considerar que a implantação e operação da Escola Canadense de Ponta Grossa impactará de forma positiva a região em que se encontra. Fatores como a geração de empregos diretos e indiretos no decorrer da reforma e ampliação do empreendimento, arrecadação de tributos para o município através de impostos, além da oferta de uma escola de qualidade a qual beneficiará não somente o entorno imediato, mas a própria cidade de Ponta Grossa.

Em relação a valorização imobiliária, a implantação do empreendimento tende a contribuir para o aumento do valor agregado do entorno devido a expansão da oferta de um serviço especializado e diferenciado dentro das opções privadas de ensino.

As demais ações identificadas que geram impactos de vizinhança, em sua maioria, terão pouca influência para alterar significativa e negativamente o meio ambiente local ou regional, pois são pouco relevantes.

Como já salientado nos tópicos anteriores, a implantação de uma instituição de ensino privada tende a agregar positivamente ao que se refere aos aspectos socioeconômicos de uma área devido importância da educação na sociedade com o estímulo do conhecimento e a contribuição para a formação de novos cidadãos desde sua fase infantil.

Por fim, após análise e levantamento de diversos aspectos abordados neste estudo, entende-se a viabilidade para implantação do empreendimento na área pretendida.

17 BIBLIOGRAFIA

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. Relevo 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>

DIÁRIO DOS CAMPOS, 2019. IBGE estima população de 351,7 mil habitantes em Ponta Grossa. Disponível em: <https://www.diariodoscamos.com.br/noticia/ibge-estima-populacao-de-3517-mil-habitantes-em-ponta-grossa>. Acesso em 10/01/2020.

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

IBGE, 2010b. *Sinopse por Setores Censitários*. s.l.:s.n.

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.

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, 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, 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.

18 ANEXOS

ANEXO I – MATRÍCULAS DO IMÓVEL;

ANEXO II – CERTIDÃO DE INEXIGIBILIDADE;

ANEXO III – CARTA DE ANUÊNCIA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO;

ANEXO IV – CARTA RESPOSTA TÉCNICA DA SANEPAR;

ANEXO V – CARTA RESPOSTA TÉCNICA DA COPEL;

ANEXO VI – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE;

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

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

ANEXO XI – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART GEÓGRAFO;

ANEXO XII – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART ENGENHEIRO CIVIL.

18.1 ANEXO I – MATRÍCULAS DO IMÓVEL



Para verificar a autenticidade, acesse <https://www.registradores.org.br/validacao.aspx> e digite o hash 215824a6-5792-46b6-8afd-def4f0714c0d

REGISTRO DE IMÓVEIS

1.ª CIRCUNSCRIÇÃO - PONTA GROSSA - PARANÁ
 Rua XV de Novembro n.º 297
 Fone. 24-1061 - Caixa Postal, 678
TITULAR
Dr. Hildegar Oscar Kossatz
 C. P. F. 003227099

REGISTRO GERAL

MATRÍCULA N.º = 22.161 =

FICHA

= 1-22.161 =

RUBRICA

2

IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL - Um terreno constituído pelo lote A/R, da quadra nº 07 (sete), situado na Vila Placidina, Bairro da Vila Estrela, quadrante SO, com inscrição imobiliária nº 08.6.-44-04-0278-0001, medindo 29,50 m (vinte e nove metros e cinquenta centímetros de frente para a rua Ricardo Lustoza Ribas; do lado esquerdo de quem da rua olha, faz esquina com a rua Emilio de Menezes, onde mede 31,00 m (trinta e um metros); do lado direito divide com o lote nº 69, onde mede 31,00 m (trinta e um metros); fechando o perímetro no fundo, divide com os lotes nºs 65 e 66, onde mede 29,50m (vinte e nove metros e cinquenta centímetros), com a área de 914,50 m2 existindo sobre o mesmo uma casa de alvenaria sob nº 1.300, à rua Emilio de Menezes, esquina com a rua Ricardo Lustoza Ribas, com 282,00 m2. REG. ANTº Nº R-1-AV-2 e AV-3-M-12.291, Registro Geral do 1º R.I. PROPRIETÁRIO: RENATO DEGRAF, do comércio, portador da Cédula de identidade RG. nº 733.991-PR e sua esposa ZEILA MARIA CORREIA DEGRAF, do lar, portadora da Cédula de Identidade RG. nº 999.659-PR, brasileiros, casados pelo regime de comunhão de bens anteriormente à vigência da Lei nº 6.515/77, CPF/MF, em conjunto sob nº 150.146.909-63, residentes e domiciliados nesta cidade. Em, 22 de maio de 1.986. Dou fé. O Escrevente Juramentado Walter Dutka.

R-1-22.161 - HIPOTECA CEDULAR - Cédula de Crédito Industrial nº 86/00875-5, de primeiro grau e sem concorrência de terceiros, que onera o imóvel constante desta matrícula. Data e lugar da emissão: 15 de maio de 1.986 - Ponta Grossa-PR. Data e praça de pagamento: 15 de maio de 1.987 - Ponta Grossa-PR. Emitente (devedor) - EMPRESA DE FERTILIZANTES PONTAGROSSENSE LTDA, com sede nesta cidade, CGC/MF sob nº 78.901.816/0001-83, representada por Odilon Lustoza Ribas Neto e Renato Degraf, já qualificado. Avalista: Renato Degraf, já qualificado. Intervinentes Garantes: Assinam esta cédula constituindo do hipoteca cédular de 1º grau de nosso imóvel nº 12.291- matrícula em garantia das obrigações assumidas pelo financiado (aa) - RENATO DEGRAF e ZEILA MARIA CORREIA DEGRAF, já qualificados. Financiador (credor) - Banco do Brasil S.A., com sede na Capital Federal, representado pelos administradores de sua agência local, C.G.C.M.F., sob nº 00.000.000/0030-26. Valor do crédito: Cz\$ 700.000,00 (setecentos mil cruzados), com juros constantes da respectiva cédula, valor este englobado ao R-4098, Registro Auxiliar (Penhor). As demais condições constam do título arquivado neste cartório. C. Cz\$ 1.400,33, c/F.P. Distribuição nº 2142. Protocolo nº 56.094, Lva 1. Em, 22 de maio de 1.986. Dou fé. O Escrevente Juramentado Walter Dutka.

AV-2-22.161: AVERBAÇÃO-(Cancelamento):- Certifico que fica cancelado o R-1-22.161, desta matrícula, conforme recibo expedido em 05-02-87, no qual o credor - BANCO DO BRASIL S.A. autoriza a devedora - EMPRESA DE FERTILIZANTES PONTAGROSSENSE LTDA a proceder este cancelamento pelo que faço esta averbação. C. Cz\$ 11,18, c/ F.P. Protocolo nº 62091 Lva 1, em 06-02-1.987 e AV. em 06 de fevereiro de 1.987. Dou fé. Auxiliar Autorizado Sebastião Francisco Fontoura

R-3-22.161: HIPOTECA:- EMPRESA DE FERTILIZANTES PONTAGROSSENSE LTDA, já qualificada, representada por seu sócio Renato Degraf, já qualificado, denominada DEVEDORA. RENATO DEGRAF e sua mulher ZEILA MARIA CORREIA DEGRAF, já qualificados, ele por si e como procurador de sua mulher, nos termos da procuração lavrada pelo Tab. Distrital de Piriquitos, deste Município e Comarca. (Lva. 28-P, fls. 296), em 11-02-1987, denominados INTERVENIENTES HIPOTECANTES GARANTES ou simplesmente HIPOTECANTES GARANTES. Por escritura pública de concessão de crédito com hipoteca para garantia de cumprimento de obrigações decorrentes de compra e venda mercantil, lavrada pelo 12º Ofício de Notas

MATRÍCULA N.º = 22.161 =

Certidão emitida pelo SREI
www.registradores.org.br
 Registradores
 Centro Registradores de Imóveis

Esse documento foi assinado digitalmente por Lurdes Aparecida Birn - 27/05/2020 14:23 PROTOCOLO: S20050103739D



Para verificar a autenticidade, acesse <https://www.registradores.org.br/validacao.aspx> e digite o hash 215824a6-5792-46b6-8afd-def4f0714c0d

CONTINUAÇÃO

do Estado do Rio de Janeiro-RJ, em 17 de fevereiro de 1.987. (Lvs... 2.444, fls.189, ato.86), os HIPOTECANTES GARANTES, deram o imóvel desta matrícula, em primeira e especial hipoteca, para as CREDORAS: ULTRAFERTIL S/A-INDUSTRIA E COMERCIO DE FERTILIZANTES-GRUPO PETROFERTIL, com sede em São Paulo-SP, a Av. Brigadeiro Luis Antonio n.1089, C.G.C.MF.n.61.600.953/0001-85; FERTILIZANTES NITROGENADOS DO NORDESTE S/A-NITROFERTIL-GRUPO PETROFERTIL, com sede a rua Eteno s/nº. Polo Petroquímico de Camaçari-BA, e com escritório em Salvador-BA, a rua Edisto Pondé n.259, STIEP,C.G.C. n.13.679.741/0001-92; FERTILIZANTES FOSFATADOS S/A-FOSFERTIL-GRUPO PETROFERTIL, com sede em Belo Horizonte-MG, a Av. do Contorno n.6.664, 3ª andar, C.G.C.MF.n.19.443.985/0001-58; INDUSTRIA CARBOQUÍMICA CATARINENSE S/A-ICC-GRUPO PETROFERTIL, com sede em Imbituba-SC, a rua Manoel Florentino Machado, C.G.C.MF.n.83.881.433/0001-20; e, GOIÁS FERTILIZANTES S/A-GOIASFERTIL-GRUPO PETROFERTIL, com sede na Fazenda Chapadão s/n. zona rural, Município de Catalão,GO, C.G.C.MF.n.02.476.026/0001-36, todas representadas por seu procurador Paulo Soares Terra, economista, Chefe da Assessoria de Crédito da Petrobras Fertilizantes S/A-PETROFERTIL, Sociedade de Comando do Grupo Petrofertil, brasileiro, casado, C.I. n. 1.272 do CREP-RJ, 1ª região, de 6-10-1966, C.P.F.n.009.351.907-21 nos termos das procurações lavradas: no 3º Ofício de Notas de São Paulo-SP. (Lvs.874, fls.82); no 5º Tabelião e Ofício de Notas do Estado da Bahia-BA (Lvs.265, fls.286); no Cartório do 3º Ofício de Notas de Belo Horizonte-MG (Lvs.485, fls.70); no Cartório e Tabelionato e Protestos de Títulos da Comarca de Imbituba-SC (Lvs.37, fls.4); e no 1º Ofício de Notas da cidade de Goiânia-GO (Lvs.363, fls.180), respectivamente, em garantia do integral pagamento de toda e qualquer dívida, especialmente as mencionadas na Clausula primeira da escritura acima, que a DEVEDORA vier a contrair perante as CREDORAS, durante o prazo de 2 (dois) anos, contados da data da escritura, sendo-lhe concedido um crédito de até o limite máximo de Cz\$.1.650.000,00. (hum milhão, seiscentos e cinquenta mil cruzados), equivalente na data da escritura a 15.566,04 OTN's. As dívidas porventura pagas após a data dos seus vencimentos serão atualizadas monetariamente, com base na variação das OTN's, apuradas entre a data do vencimento e a do pagamento, multa de 10% sobre o total do debito, juros de mora de 1% ao mes, sem prejuizo dos honorarios de advogados applicaveis ao total do debito e demais despesas de cobranças comprovadas. Para os efeitos do Art.818 do Cód. Civil Brasileiro, os contratantes atribuem ao imóvel hipotecado o valor de Cz\$.2.500.000,00 (dois milhões e quinhentos mil cruzados). A hipoteca ora constituída só se extinguirá pelo decurso do prazo fixado na clausula segunda da escritura, se não houver debito, ou se, no curso dele, todas as credoras autorizarem, por escritura, sua baixa e cancelamento. As demais condições constam da respectiva escritura, com uma copia arquivada neste Cartório. Distribuição n.1148. C.Cz\$.1.972,79, c/ F.P.Tx. Ass. Prot. Cert. Arq. e O.A.B. Protocolo n.62.881, Lvs 1, em 23-03-1.987 e REG. em 23 de março de 1.987. Dou fe. Escrevente Juramentado Walter Dutka.

AV-4-22.161: **AVERBAÇÃO: (CANCELAMENTO)** - Certifico que fica cancelada a hipoteca R-3, desta matrícula, conforme Termo de Quitação, passado no Rio de Janeiro, RJ 21 de fevereiro de 1990, no qual os credores autorizam este cancelamento, pelo que faço esta averbação. Protocolo nº.85.701, lvs 1, em 13-03-1990 e AV. em 14 de março de 1990. - C. NCz\$.1.160,00, correspondente a 40 B.T.N.S. Dou fé. Escrevente Juramentado Walter Dutka.

R-5-22.161: **HIPOTECA: EMPRESA DE FERTILIZANTES PONTAGROSSENSE LTDA.**, empresa com sede nesta cidade, à rua Frederico Constant Degraf nº. 555. C.G.C.MF nº.78.901.816/0001-83, representada pelos sócios: Renato Degraf e Jamil João Samara, adiante qualificados; e como INTERVENIENTES ANUENTES E FIADORES: RENATO DEGRAF e sua mulher ZEILA MARIA CORREIA DEGRAF, brasileiros, êle industrial, C.I. nº.733.991-PR. CPF nº.150.146.909-63, ela do lar, C.I. nº.999.659-1-PR. CPF em con-

SEGUIR

Certidão emitida pelo SREI
www.registradores.org.br
 Registradores
 Central Registradores de Imóveis

Esse documento foi assinado digitalmente por Lurdes Aparecida Birn - 27/05/2020 14:23 PROTOCOLO: S20050103739D



RUBRICA	FICHA
	=2=22.161=

CONTINUAÇÃO

conjunto com seu marido, casados pelo regime de comunhão universal de bens, anteriormente à vigência da Lei nº.6.515/77, residentes e domiciliados nesta cidade; e JAMIL JOÃO SAMARA e sua mulher NIVIA SAMARA, brasileiros, éle industrial, C.I. nº.30.983-MT. CPF nº.001.924.309-04 ela do lar, C.I. nº.5.787.766-PR. CPF em conjunto com seu marido, casados pelo regime de comunhão universal de bens, anteriormente à vigência da Lei nº.6.515/77, residentes e domiciliados nesta cidade; conforme escritura publica de mútuo com garantia hipotecária, lavrada no 2º Tabelionato local, em 13 de março de 1990 - Lvº 232, fls.142, (deram os Intervenientes Anuentes - Renato Degraf e sua mulher) o imóvel desta matrícula em primeira e especial hipoteca, à CAIXA ECONOMICA FEDERAL - CEF, instituição financeira sob a forma de empresa pública, dotada de personalidade jurídica de direito privado, com sede em Brasília, DF. C.G.C.MF nº.00.360.305/0001-04, e Filial neste Estado, representada por Alceu Schneider, brasileiro, casado, economiário, C.I. nº.956.386-PR. CPF nº.178.291.949-04, residente e domiciliado nesta cidade, nos termos do substabelecimento particular de procuração lavrado em 05-01-1990, arquivada no 2º Tabelionato local, nas seguintes condições: **ENTREGA E LEVANTAMENTO DO MÚTUA:** A quantia mutuada, no valor de NCz\$.4.045.825,40 (quatro milhões, quarenta e cinco mil, oitocentos e vinte e cinco cruzados novos e quarenta centavos), é, no ato da escritura, entregue pela CEF à DEVEDORA, mediante depósito na conta corrente nº.003.720-9, Agência desta cidade, ficando convencionado que o levantamento da quantia mutuada se condiciona à apresentação da escritura devidamente registrada. **PRAZO:** O prazo de resgate do contrato é de (02) dois anos, a contar da data da escritura. **JUROS COMPENSATORIOS:** Sobre a quantia mutuada, até a solução final da dívida, incidirão juros compensatórios à taxa nominal de 15, % (quinze por cento) ao ano, equivalente à taxa efetiva de 16,0754% ao ano. Sobre todas as importâncias despendidas pela CEF, para a preservação de seus direitos, decorrentes do contrato, incidirão, também, juros à taxa prevista no caput da cláusula terceira da escritura. **FORMA E LOCAL DE PAGAMENTO DAS PRESTAÇÕES:** As amortizações do financiamento serão feitas através de prestações mensais e sucessivas, vencendo-se a primeira 30 (trinta) dias após a data da assinatura da escritura. A quantia mutuada será restituída pela DEVEDORA à CEF, por meio de 24 (vinte e quatro) encargos, mensais e sucessivos, valor inicial de NCz\$.198.240,37 (cento e noventa e oito mil, duzentos e quarenta cruzados novos e sete centavos), composto pela prestação de amortização e juros de NCz\$.196.168,52 (cento e noventa e seis mil, cento e sessenta e oito cruzados novos e cinquenta e dois centavos), calculada pelo Sistema Francês de Amortização (Tabela PRICE) e prêmio de seguro de NCz\$.2.071,85 (dois mil, setenta e hum cruzados novos e oitenta e cinco centavos). **VALOR DA GARANTIA:** O valor do imóvel hipotecado, para os fins do Artº 818 do Código Civil, é de NCz\$.8.093.188,21 (oito milhões, noventa e três mil, cento e oitenta e oito cruzados novos e vinte e um centavos), sujeito à atualização monetária na forma da cláusula quinta da escritura, ficando reservado à C/F o direito de pedir nova avaliação. **IMPONTUALIDADE:** Ocorrendo impontualidade na satisfação de qualquer obrigação de pagamento, a quantia a ser paga corresponderá ao valor da obrigação, em moeda corrente nacional, devidamente atualizada pela aplicação do mesmo índice utilizado para correção dos saldos dos depósitos de caderneta de poupança, desde a data do vencimento até a data do efetivo pagamento. Sobre o valor atualizado de acordo com o caput da cláusula decima oitava da escritura, incidirão juros moratórios à razão de 0,033% por dia de atraso. **PENA CONVENCIONAL:** A pena convencional a que está sujeito a DEVEDORA, na hipótese de execução da dívida, quer judicial, quer extrajudicial, é de 10% (dez por cento) sobre o total da dívida, além dos honorários advocatícios e demais cominações legais e contratuais. As demais condições constam da respectiva escritura. Distribuição nº. 1.398. Protocolo nº.85.722, lvº 1, em 13-03-1990 e REG. em 14 de março de 1990. C. NCz\$.43.500,00, correspondente a 1.500 B.T.N.s. Dou fé

Escrevente Juramentado  Walter Dutka.

SEGUE

Para verificar a autenticidade, acesse <https://www.registradores.org.br/validacao.aspx> e digite o hash 215824a6-5792-46b6-8afd-d64f0714c0d

Certidão emitida pelo SREI
www.registradores.org.br
Registadores
Central Registradores de Imóveis

Esse documento foi assinado digitalmente por Lurdes Aparecida Brim - 27/05/2020 14:23 PROTOCOLO: S20050103739D

ORBIENGE
ENGENHARIA
e Consultoria Ambiental



Para verificar a autenticidade, acesse <https://www.registradores.org.br/validacao.aspx> e digite o hash 215824a6-5792-46b6-8a1d-d64f0714c0d

CONTINUAÇÃO

R-6-22.161: Protocolo nº.138.099, Lvº 1-J, em 11 de novembro 1.998.-
PENHORA: Fica penhorado o imóvel desta matrícula, de propriedade de **RENATO DEGRAF** e sua mulher **ZELIA MARIA CORREIA DEGRAF**, em favor da **FAZENDA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ**, pelo valor de R\$.1.490,29 (hum mil, quatrocentos e noventa reais e vinte e nove centavos); conforme mandado de penhora de 22 de outubro de 1.998 e auto de penhora de 06 de novembro de 1.998, expedidos pelo Juízo de Direito da 2ª Vara Cível desta Comarca. Autos nº.62/93 de Execução Fiscal - Fazenda. - Despacho do M.M. Juiz de Direito, Dr. Luiz Mateus de Lima, datado de 22 de outubro de 1.998. **Executados:** Empresa de Fertilizantes Ponta-grossense Ltda. Claudionor Bernardo, Zeila Maria Correia Degraf e Renato Degraf. Cota: 383 VRC = R\$.29,63 Reg. Pren. e Arq. Em 13 de novembro de 1.998. Dou fé. Oficial, *CMC* Claudia Macedo Kossatz Borba.

R-7-22.161: Protocolo nº.163.761, Lv 1-L, em 12 março de 2.003
PENHORA: Fica penhorado o imóvel desta matrícula, de propriedade de **RENATO DEGRAF** e **ZELIA MARIA CORREIA DEGRAF**, em favor da **FAZENDA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ**, pelo valor de: (não declarado), conforme Mandado de Registro de Penhora, de 18 de fevereiro de 2.003, e Auto de Penhora de 07 de março de 2.003, expedidos pela 1ª Vara Cível desta Comarca, dos autos de Execução Fiscal nº.29/1994. **Executados:** GUATAMBU DISTRIBUIDORA DE ALIMENTOS LTDA, Renato Degraf e Zelia Maria Correia Degraf. **FUNREJUS**, não foi apresentado a este Serviço Registral, e, portanto, está sujeito a comprovação na forma prevista no item 7 da Instrução Normativa 02/99. Cota: 628 VRC = R\$.41,47. Reg. Pren. e Arq. Em 12 de março de 2.003. Dou fé. Oficial, *CMC* Claudia Macedo Kossatz Borba.

R-8-22.161: Protocolo nº 220.184, Lv.1-P, em 04 de novembro de 2011:
PENHORA: Fica penhorado o imóvel desta matrícula, de propriedade de **RENATO DEGRAF** e sua mulher **ZELIA MARIA CORREIA DEGRAF**, já qualificados, em favor do **MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA**, pelo valor de R\$ 10.172,23 (dez mil cento e setenta e dois reais e vinte e três centavos), conforme Ofício nº 447/11 e termo de penhora lavrado em 26 de agosto de 2010, expedidos dos autos nº 366/2007 de Execução Fiscal da 2ª Vara Cível de Ponta Grossa. **Executado:** Renato Degraf. **FUNREJUS:** Valor deverá ser incluído na conta geral do processo na forma prevista no item 16.5.5 do Código de Normas. Cota: 549,08 VRC = R\$ 77,42 (reg.pren.arq.e selo-ar). Em 25 de novembro de 2011. mls. Dou fé. Oficial, *CMC* Claudia Macedo Kossatz Borba.

Av-9-22.161: Protocolo nº 249.985, Lv.1-R, em 08 de abril de 2016:
AVERBAÇÃO: (Levantamento de penhora) - Fica cancelado o registro da penhora R-7 desta matrícula, mediante determinação judicial constante no Ofício nº 241/2016 recebido em 06/04/2016, através do Sistema Mensageiro, expedido dos autos nº 0000079-14.1994.8.16.0019 (antigo autos nº 29/1994) de Execução Fiscal, da 1ª Vara da Fazenda Pública desta Comarca. Cota: 94,50 VRC = R\$ 17,20 ar. Em 14 de abril de 2016. *CMC* Dou fé. Oficial, *CMC* Claudia Macedo Kossatz Borba.

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel da matrícula nº **22.161**, Reg. Geral, aqui arquivada.

CERTIDÃO ATUALIZADA

Ponta Grossa, 27 de maio de 2020.
Lurdas Aparecida Brim
Agente interina do 1º Serviço de Registro de Imóveis de Ponta Grossa-PR

Funarpen - Lei 13.228 de 18/07/2001 - Selo Digital Nº 8Cuc9.YJ5C6.kWfJ, Controle-RDHZA.OccUy

Custas: 07 VRC = R\$ 12,83
Cada Registro: 2 VRC = R\$ 0,39
5 x R\$ 0,39 = R\$ 1,93
Funarpen: R\$ 3,72
ISE: R\$ 0,30
Selo: R\$ 4,67
FIDEJ: R\$ 0,72
Total = R\$ 24,29
Protocolo: 241.637
JF

SEGUE

Certidão emitida pelo SREI
www.registradores.org.br
Registadores
Central Registradores de Imóveis

Esse documento foi assinado digitalmente por Lurdas Aparecida Brim - 27/05/2020 14:23 PROTOCOLO: S20050103739D

ORBIENGE
ENGENHARIA
e Consultoria Ambiental



REGISTRO DE IMÓVEIS

1ª CIRCUNSCRIÇÃO
Rua XV de Novembro, 297
Fones: (0422) 24-1061 - 23-3567
Ponta Grossa - Paraná

OFICIAL
Claudia Macedo Kossatz Borba
C.P.F. 531.956.559-34

REGISTRO GERAL

MATRÍCULA N.º = 33.787 =

FICHA

= 1 =

RUBRICA

CMB

IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL: - F U S A O - Um terreno urbano, constituído pelo lote 67/68/69-A, da quadra nº.07 (sete), situado na "VILA PLACIDINA", Bairro Estrela, quadrante SO, desta cidade, inscrição imobiliária nº.08-6-44-04-0249-001, medindo 33,00m (trinta e três metros) de frente para a rua Balduino Taques; do lado direito, de quem da rua olha, confronta com o lote 62, onde mede 46,00m (quarenta e seis metros); do lado esquerdo, faz esquina com a rua Ricardo Lustosa Ribas, onde mede 46,00m (quarenta e seis metros); fechando o perímetro no fundo, confronta com o lote 70, onde mede ... 33,00m (trinta e três metros), com a área de 1.518,00m2; no lado ímpar da rua Balduino Taques, distante 31,00 metros da rua Nestor Guimarães. Existindo sobre o mesmo uma casa em alvenaria sob nº.555 à rua Balduino Taques, com 449,00m2. REG. ANT.º. nº.58.189, Lv.º.3-AH, do 1º R.I. **PROPRIETÁRIO:** - SHIRO TAKAKUSA e sua mulher MARIA DE LOURDES TAKAKUSA, brasileiros, casados pelo regime de comunhão universal de bens anteriormente à Lei 6.515/77, ele agricultor, C.I.º. nº.552.555-PR, C.P.F.º.003.231.879-00, ela do lar, C.I.º. nº.583.746-PR, C.P.F. em conjunto com o marido, residentes e domiciliados nesta cidade. Protocolo nº.118.341, Lv.º.1-H, em 18-07-1.995 e MAT. em 19 de julho de 1.995. Dou fé. Oficial, *CMB* Claudia Macedo Kossatz Borba

R-1-33.787: HIPOTECA: SHIRO TAKAKUSA e sua mulher MARIA DE LOURDES TAKAKUSA, já qualificados; conforme escritura pública de constituição de hipoteca lavrada no 4º Tabelionato local, em 14 de julho de 1.995 (Lv.º.313, fls.27), deram o imóvel desta matrícula, em primeira única e especial hipoteca, para BANCO BANDEIRANTES S/A., instituição financeira com sede em São Paulo-SP, à rua Boa Vista nº. 162, 7º andar, C.G.C.MF.º.61.071.387/0001-61, representada por seus procuradores: José Alceu Smaha, C.I.º.1.369.503-PR, C.P.F.º.244.467.939-34 e Rosney Ferraz Carneiro, C.I.º.3.642.554-7-PR, CPF nº.498.217.099-15, ambos brasileiros, casados, bancários, residentes e domiciliados nesta cidade, nos termos da procuração lavrada no 20º Tabelionato de Notas de São Paulo-SP em 07-07-1.995 (Lv.º.507 fls.141), nas seguintes condições: Garantir o integral cumprimento do pagamento de todas as obrigações (principal, encargos e acessórios), decorrentes de quaisquer operações de crédito, em qualquer modalidade que os mesmos venham a firmar a partir da data da escritura, e dentro de um prazo máximo de 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias, com o CREDORA, com vencimento em ser, até o valor máximo de R\$.300.000,00 (trezentos mil reais). Não obstante o prazo retromencionado, a hipoteca garantirá o CREDOR, até a final liquidação de todas as operações abrangidas pela garantia. A hipoteca vencer-se-á antecipadamente, independentemente de qualquer notificação judicial ou extrajudicial, além dos casos previstos em lei, nas hipóteses previstas na escritura. Para efeito da hipoteca, foi atribuído ao imóvel, o valor de R\$.300.000,00. As demais condições constam da escritura. Distribuição nº.2.043. C. R\$.123,86 (Reg. Pren. e Arq.). Protocolo nº.118.342, Lv.º.1-H, em 18-07-1.995 e REG. em 19 de julho de 1.995. Dou fé. Oficial, *CMB* Claudia Macedo Kossatz Borba.

R-2-33.787: Protocolo nº 187.310, Lv.1-M, em 01 de março de 2007: **PENHORA:** Fica penhorado o imóvel desta matrícula, de propriedade de SHIRO TAKAKUSA e sua mulher MARIA DE LOURDES TAKAKUSA, já qualificados, em favor da FAZENDA NACIONAL, pelo valor de R\$ 1.184.382,01 (um milhão, cento e oitenta e quatro mil e trezentos e oitenta e dois reais e um centavo), conforme mandado de penhora datado de 12 de janeiro de 2007 e auto de penhora datado de 28 de fevereiro de 2007, expedidos pela 1ª Vara Federal desta Comarca, SEGUE NO VERSO

1º Serviço de Registro de Imóveis
Certifico que o selo de autenticidade
foi afixado na última folha deste
documento.

MATRÍCULA N.º
= 33.787 =

CONTINUAÇÃO

dos autos nº 2006.70.09.003755-1 de execução fiscal. **Executado:** SHIRO TAKAKUSA, MARIA DE LOURDES TAKAKUSA e FABIO ITIRO TAKAKUSA. **FUNREJUS:** Valor deverá ser incluído na conta geral do processo na forma prevista no item 7 da Instrução Normativa nº 02/99. Cota: 1310,6 VRC = R\$ 137,60 a receber (Reg. Pren. e Arq.). Em 20 de março de 2007. mls. Dou fé. Oficial, *GM* Claudia Macedo Kossatz Borba.

Av-3-33.787: Protocolo nº 249.006, Lv.1-R, em 02 de fevereiro de 2016: **AVERBACÃO:** (Cancelamento de Hipoteca) - Fica cancelado o R-1 desta matrícula, mediante determinação judicial constante no Ofício nº 1205/2015 expedido em 23/07/2015 dos autos nº 1553-49.1996.8.16.0019 de Liquidação de Sentença, da 4ª Vara Cível desta Comarca. Funrejus: R\$ 3,05 (cert.). Cota: 697 VRC = R\$ 126,85. Em 19 de fevereiro de 2016. KJB. Dou fé. Oficial, *GM* Claudia Macedo Kossatz Borba.

Av-4-33.787: Protocolo nº 269.150, Lv. 1-T, em 13 de março de 2019: **AVERBACÃO:** (Levantamento de penhora) - Fica cancelado o registro da penhora R-2 desta matrícula, mediante determinação constante no Ofício nº 700006406990, expedido em 01/03/2019 dos autos nº 2006.70.09.003755-1 de execução fiscal da 1ª Vara Federal desta Comarca. FUNREJUS relativo ao registro da constrição quitado em 10/04/2019 no valor de R\$ 4.614,50, guia nº 1400000004589441-3. Cota: 646,8 VRC = R\$124,83. m. Em 12 de abril de 2019. Dou fé. Agente interina, *GM* Lurdes Aparecida Brim.

R-5-33.787: Protocolo nº 269.804, Lvº.1-T, em 15 de abril de 2019: **DACÃO EM PAGAMENTO:** SHIRO TAKAKUSA e sua mulher MARIA DE LOURDES TAKAKUSA, CPF nº 004.085.339-00, já qualificados, sendo ele representado por Fabio Itiro Takakusa, CPF nº 700.868.859-87, e ela representada por Emerson Eiji Takakusa, CPF nº 713.413.669-87, transmitiram o imóvel desta matrícula, por dação em pagamento pelo valor de R\$ 3.000.000,00 (três milhões de reais), para RONALDO VANTROBA, brasileiro, solteiro, maior, empresário, C.I. RG. nº 4.572.874-9-SSP/PR, CPF nº 741.803.989-15, residente e domiciliado na Rua Lourenço Jasiocha, 1360, apto. 64, Centro, em Araucária-PR, conforme escritura pública lavrada no Tabelionato de Notas do Distrito de Uvaia desta Comarca em 18 de outubro de 2013 (Lvº 170-N, fls.72). Sem condições. Para fins fiscais foi avaliado em R\$4.242.400,00. ITBI no valor de R\$ 42.424,00, quitado em 27/12/2018 conforme guia nº 10861/2018. Emitida DOI à SRF. FUNREJUS pago conforme consta da escritura. Cód. hash: 4c2c.ef90.b48d.43a9.16b0.8a00.ca0c.5b39.6f1f.53d6;4ce3.4359.3695.b70a.c553.53bf.fa7c.35c6.e0eb.5fa7; e f67e.0314.5220.3d91.276c.44b3.94d0.alal.5f67.af85. Cota: 4329 VRC = R\$ 835,50 (reg. pren.e arq.). m. Em 15 de abril de 2019. Dou fé. Agente interina, *GM* Lurdes Aparecida Brim.

R-6-33.787: Protocolo nº 269.533, Lvº 1-T, em 01 de abril de 2019: **COMPRA E VENDA:** RONALDO VANTROBA, já qualificado, representado por sua procuradora Maria de Lourdes Takakusa, CPF nº 004.085.339-00, vendeu o imóvel desta matrícula para MM ADMINISTRADORA E CONSULTORIA LTDA, pessoa jurídica de direito privado, com sede em Curitiba-PR, na Avenida República Argentina, 2.162, CNPJ/MF nº 24.783.875/0001-75, TAKAKUSA ADMINISTRAÇÃO DE BENS EIRELI, pessoa jurídica de direito privado, com sede em Curitiba-PR, na Avenida República Argentina, 2.162, CNPJ/MF nº 24.786.284/0001-51, e CRISTIANE YURI TAKAKUSA CARNEIRO, administradora de empresas, C.I. RG. nº 5.460.954-0-SSP/PR, CPF nº 004.264.729-00, casada sob o regime de separação de bens convencional em 08/08/2003 com HUGO

SEGUE

1º Serviço de Registro de Imóveis
Certifico que o selo de autenticidade
foi afixado na última folha deste
documento.

Rubrica

Ficha

02/ 33.787

Continuação

MARCELO CARNEIRO, engenheiro civil, C.I. RG. n° 6.305.247-7-SESP/PR, CPF n° 865.555.539-87, brasileiros, residentes e domiciliados na Rua Balduino Taques, 388, Centro, em Ponta Grossa-PR, conforme escritura pública lavrada em 11 de junho de 2016 no Tabelionato de Notas do Distrito de Uvaia, desta Comarca (Lv° 198-N, fls. 001), pelo valor de R\$ 900.000,00 (novecentos mil reais) e para fins fiscais foi avaliado em R\$4.242.400,00. Sem condições. ITBI no valor de R\$42.424,00, quitado em 10/01/2019 conforme guia n° 43/2019. FUNREJUS recolhido conforme escritura. Emitida DOI à SRF. Cod. Hash: 91b1.3743.1bd7.210e.a851.6384.b934.bf9f.ac2c.4d43;e818.5491.0fd4.55e.0.5132.5648.7cf7.65dc.6d9a.55ec;0f37.2207.3d3d.b0c2.c158.480d.2a8c.c.986.b227.7817;808e.d91f.eb59.b34f.cb14.9c70.9f3c.5c8e.9672.f008.Cota : 4329 VRC = R\$835,50 (reg. pren.e arq.). AMS. Em 30 de abril de 2019. Dou fé. Agente interina,  Lurdes Aparecida Brim.

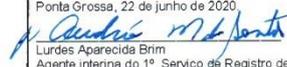
Av-7-33.787: Protocolo n° 269.533, Lv° 1-T, em 01 de abril de 2019:
AVERBAÇÃO: (Pacto antenupcial) - Certifico que a proprietária CRISTIANE YURI TAKAKUSA CARNEIRO, referida no R-6 desta matrícula, convencionou seu regime matrimonial de bens conforme pacto antenupcial registrado sob n° 11.771, Registro Auxiliar do 2° SRI local. Funrejus= R\$0,97. Cota: 20 VRC = R\$3,86. AMS. Em 30 de abril de 2019. Dou fé. Agente interina,  Lurdes Aparecida Brim.

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel da matrícula n° 33.787, Reg. Geral, aqui arquivada.

CERTIDÃO NEGATIVA DE ÔNUS

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

Ponta Grossa, 22 de junho de 2020.

 Andrea Martins dos Santos
Escrevente

Lurdes Aparecida Brim
Agente Interina do 1° Serviço de Registro de Imóveis de Ponta Grossa-PR

Punapen - Lei 13.228 de 18/07/2001 - Selo Digital N° z5XCUC.G2W06.IvY8h, ControleTpHz9.5fIWk

Cotas de VRC = R\$ 10,00
Cota Registro 2 VRC = R\$ 0,30
3 x R\$ 0,30 = R\$ 0,90
Funrejus: R\$ 0,02
ISS: R\$ 0,20
Selo: R\$ 4,07
FADEP: R\$ 0,06
Cota = R\$ 23,27
Protocolo: 243.096
TRT



Segue

18.2 ANEXO II – CERTIDÃO DE INEXIGIBILIDADE

			CERTIDÃO DE INEXIGIBILIDADE - CI PROTOCOLO nº.: 1680380/2020 CI - Nº.:07/2020 - DLA
CERTIDÃO DE INEXIGIBILIDADE de Licenciamento Ambiental Municipal para a Atividade de: 85.12-1-00 - EDUCAÇÃO INFANTIL - PRÉ-ESCOLA / 85.11-2-00 - EDUCAÇÃO INFANTIL – CRECHE			
<p>A Secretária 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 Certidão de Inexigibilidade de Licenciamento Ambiental Municipal, tendo em vistas as atribuições delegadas ao Município de Ponta Grossa através da Lei Complementar 140/2011, assim como a Resolução CEMA 088/2013.</p>			
IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE			
Razão Social (Pessoa Jurídica) ou Nome (Pessoa Física)			
ESCOLA CANADENSE DE PONTAGROSSA LTDA			
CNPJ/MF ou CPF/MF		Inscrição Estadual (Pessoa Jurídica) ou R.G. (Pessoa Física)	
36.986.394/0001-46		+++++	
Endereço Completo		Bairro	
RUA BALDUINO TAQUES , N°555		ESTRELA	
Município	CEP	Telefone	
PONTA GROSSA	84.040-000	(42) 99108-8045	
DETALHAMENTO da CERTIDÃO de INEXIGIBILIDADE de Licenciamento Ambiental Municipal:			
<ul style="list-style-type: none"> Esta declaração está sendo emitida com prazo de validade de 24 (VINTE E QUATRO) meses baseada no Artigo 1º,§ 12 da Resolução nº 051/2009-SEMA e Orientação Técnica nº 002/2007 - PROJU/DIRAM, refere-se à Dispensa de Licenciamento Ambiental -DLAE, mas para efeito no Município de Ponta Grossa com a denominação de CERTIDÃO DE INEXIGIBILIDADE -CI . O presente não dispensa, tão pouco, substitui quaisquer outros alvarás e certidões de qualquer natureza a que eventualmente esteja sujeito, exigidos pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal, podendo a qualquer momento ser suspensa ou cancelada, se constatada a violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a sua emissão. O não cumprimento à legislação ambiental vigente, sujeitará ao requerente as sanções previstas na Lei Federal nº 9.605/98 (Lei de Crimes Ambientais), regulamentada pelo Decreto nº 6.514/08. Esta CERTIDÃO DE INEXIGIBILIDADE está sendo emitida de acordo com a Lei Municipal 12.345 de 20/11/2015 e da Res. CEMA 088/2013. Esta CERTIDÃO DE INEXIGIBILIDADE foi elaborada com os dados constantes no presente processo, devendo a empresa adequar-se às normas e legislação vigente. Esta CI – CERTIDÃO DE INEXIGIBILIDADE é emitida sem prejuízo dos demais licenciamentos Estaduais e / ou Federal, se cabíveis a esse tipo de atividade. 			



- Esta CERTIDÃO DE INEXIGIBILIDADE não autoriza intervenções em áreas de preservação permanente (Lei Federal 12.651/2012) e fica restrita EXCLUSIVAMENTE 85.12-1-00 - EDUCAÇÃO INFANTIL - PRÉ-ESCOLA / 85.11-2-00 - EDUCAÇÃO INFANTIL – CRECHE .
- Cumprir a legislação municipal de uso e ocupação do solo. - Cumprir a legislação municipal quanto ao uso e ocupação do solo. - As águas pluviais que incidirão sobre o local da construção, deverão ser contidas, para evitar erosão e arraste de solo para o corpo hídrico. - A concessão desta CERTIDÃO DE INEXIGIBILIDADE não impedirá exigências futuras, decorrentes do avanço tecnológico ou de modificação das condições ambientais conforme disposto no artigo 7º § 2º do Decreto Estadual nº 857/79. - O não cumprimento à Legislação Ambiental vigente, sujeitará a empresa e/ou seus representantes, às sanções previstas na Lei Federal nº 9.605/98, regulamentada pelo Decreto Federal nº 6.514/08.

*Esta CERTIDÃO DE INEXIGIBILIDADE de Licenciamento Ambiental Municipal 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.

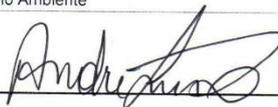
** Nos casos de ampliação, reforma e mudança no ramo de Atividade, esta Declaração perde seu efeito legal, ficando o requerente obrigado a solicitar nova análise.

VALIDADE	LOCAL E DATA
01/07/2024	PONTA GROSSA , 01 DE JULHO DE 2020

Carimbo e Assinatura do Representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente



Nelson F. A. Calderari Junior



Departamento de Meio Ambiente
Secretaria Municipal de Meio Ambiente

18.3 ANEXO III – CARTA DE ANUÊNCIA DE USO E COUPAÇÃO DO SOLO;



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

CERTIDÃO DE ANUÊNCIA QUANTO AO USO DO SOLO Nº 202/2020

PROCESSO Nº 1550084/2020

Certificamos que a Prefeitura Municipal de Ponta Grossa – Pr, por intermédio da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Planejamento, Departamento de Urbanismo, concede à **ESCOLA CANADENSE DE PONTA GROSSA LTDA., CNPJ: 36.986.394/0001-46**, com relação à atividade de **EDUCAÇÃO INFANTIL (CRECHE E PRÉ ESCOLA)**, localizado na Rua Balduino Taques, nº 555, Bairro Estrela, quadra nº 07, lote A/R, conforme matrícula nº 22.161, do 1º Registro de Imóveis de Ponta Grossa, no Município de Ponta Grossa, Estado do Paraná. Devendo a atividade em questão estar de acordo com a Lei de Zoneamento (nº 6329/99), Lei do Uso do Solo Urbano (nº 4949/93), Lei do Estudo de Impacto de Vizinhança (nº 12447/2016), Lei do Código de Obras (nº 6327/99) 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, 08 de junho de 2020.

.....
Izaías Salustiano

Diretor do Departamento de Urbanismo
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Planejamento

18.4 ANEXO IV – CARTA RESPOSTA TÉCNICA DA SANEPAR

SANEPAR
Companhia de Saneamento do Paraná

Endereço: Rua Engenheiros Rebouças nº 1376
CEP 80.215-900 Curitiba - PR
CNPJ/MF 76.484.013/0001-45
Inscrição Estadual 101.80080-64
Internet: www.sanepar.com.br

CONTA FONE SANEPAR: 0800 - 200 - 0115

NOME DO CLIENTE: RENATO DEGRAF MATRÍCULA: 0846.6114

ENDEREÇO: R EMILIO MENEZES INTERFONAR THD NÚMERO: 1300 Nº LADO - Nº FRENTE: 1475

CEP: 84.040-030 LOCAL: PONTA GROSSA

ROTEIRO DE LEITURA: 207-09-25-270-07020 HIDRÔMETRO: A16N230504-5-1 CAT - RES - COM - IND - UTP - POP: 011 001

QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA	Turbidez	Cor	Cloro	Floror	Col. Totais	Definições no verso
Nº Mínimo de Amostras Exigidas	198	59	198		198	
Nº Amostras Realizadas	198	198	201	28	201	
Nº Amostras que Atenderam à Legislação	198	198	201	28	201	

Conclusão: **TODAS AS AMOSTRAS ATENDERAM A LEGISLAÇÃO**

HISTÓRICO DE PAGAMENTOS - CONDICIONADO AS OBSERVAÇÕES CONSTANTES NO VERSO

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Maio	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
2018	PAGO	X	X	X	X							
2019	PAGO	X	X	X								

FAIXAS DE CONSUMO	VOLUME	VALOR M3/RS	TOTAIS
RES Mínimo	5	AGUA	AGUA 34,58 ESGOTO 27,66

HISTÓRICO DE CONSUMO/m3

06/18	07/18	08/18	09/18	10/18	11/18	12/18	01/19	02/19	03/19	04/19
47	38	31	15	A	S	0	0	0	0	0

DIAS DE CONSUMO	DATA LEITURA	LEITURA ANTERIOR	LEITURA ATUAL	CONSUMO/m3	REFERÊNCIA
32	14/05/2019	414	414		05/2019

MOTIVO DA AUSÊNCIA DE LEITURA	MÉDIA DE CONSUMO/m3 ÚLTIMOS 6 MESES	VENCIMENTO
	0	25/05/2019

PREVISÃO PRÓXIMA LEITURA	AGUA	ESGOTO	SERVIÇOS	TOTAL
13/06/2019	34,58	27,66		62,24

BAIXE O SANEPAR MOBILE - GOOGLE PLAY OU APP STORE.
LEI13018/17 DESCARTE CORRETO DO OLEO VEGETAL USADO

TRIBUTOS FEDERAIS - LEI 12.741 - VALOR APROXIMADO R\$ 5,33

AUTENTICAÇÃO NO VERSO OBSERVAÇÕES NO VERSO COMPROVANTE CLIENTE

82660000000 - 2 62240109201 - 1 90525084661 - 5 14052019419 - 6



CTRL:0846.6114.0519.4101

ROTEIRO:207-09-25-270-07020

SANEPAR MATRÍCULA: 0846.6114 REFERÊNCIA: 05/2019 4 1 VENCIMENTO: 25/05/2019 VALOR TO: 62,24

COMPROVANTE SAN

18.5 ANEXO V – CARTA RESPOSTA TÉCNICA DA COPEL



Protocolo: 01.20209217696166
Ponta Grossa, 10 de junho de 2020

ESCOLA CANADENSE DE PONTA GROSSA LTDA

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

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

Empreendimento	Escola Infantil	Ofício:
Local	Rua Balduino Taques, 555 – Bairro Estrela	
Município	Ponta Grossa	Unidades: 1

Informamos, ainda, que para a determinação do custo da obra e de seu prazo de execução é necessária a apresentação de projeto definitivo do empreendimento, devidamente aprovado por órgão competente.

Poderá, ainda, optar pela contratação particular de empreiteira habilitada no cadastro da COPEL para a elaboração do projeto e execução da obra, cuja relação está disponível no site www.copel.com, através do caminho: "Fornecedores" / "Informações" / "Construção de Redes por Particular – Empreiteiras". As normas técnicas aplicáveis estão disponíveis no mesmo endereço, através do caminho: "Normas Técnicas" / "Projetos de redes de distribuição" e "Montagens de redes de distribuição".

Atenciosamente,



ALTAMIRO SILVESTRI
VPOPGO – DV PROJETOS OBRAS PONTA GROSSA

18.6 ANEXO VI – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE



Prefeitura Municipal de Ponta Grossa
Secretaria de Meio Ambiente



Parecer 017/2020

Ponta Grossa, 10 de Junho de 2020

MAPLE BEAR CANADIAN SCHOOL (ESCOLA CANADENSE DE PONTA GROSSA)
CNPJ 36.986.394/0001-46

Conforme solicitado, para análise ao local, segundo nossas atribuições; informamos que trata-se de um Terreno Urbano, situado no Bairro Estrela, desta cidade, de frente para a Rua Balduino Taques nº 555 . Venho a relatar que neste empreendimento após concluído, será atendido com a coleta municipal de lixo doméstico.


Engº Nelson F. Accioly Calderari Jr.
DLA - SMMA

Nelson F. A. Calderari Junior
Departamento de Meio Ambiente
Secretaria Municipal de Meio Ambiente


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

18.7 ANEXO VII – CARTA RESPOSTA DA AUTARQUIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTES



AUTARQUIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE

GABINETE DA PRESIDÊNCIA

C.V. - 007/2020

Ponta Grossa, 25 de junho de 2020

À
Escola Canadense de Ponta Grossa Ltda.
(CNPJ 36.986.394/0001-46)

Ref.: Carta de Viabilidade para EIV – Transporte Coletivo.

Em atenção a solicitação requerida, e após visita ao local (Rua Balduino Taques, nº555) e análise da Localização e Acesso de Empreendimento (folha 03), da Planta de Situação (folha 04), do Requerimento Padrão 0598386, e dos Projetos Arquitetônicos (anexo 0649955), anexo ao SEI nº 33991/2020, e ao entorno do empreendimento, quanto a viabilidade temos a informar:

1. O projeto arquitetônico (01/02 - página 07) que foi apresentado, possui acessos e demais elementos geométricos, que permitem entrada e saídas de veículos para o embarque e desembarque do empreendimento à via pública de forma adequada;
2. O sistema de transporte coletivo tem condições de absorver a demanda de usuários gerada pelo empreendimento com as linhas já existentes no local.

Sendo assim, considerando os projetos apresentados e anexos ao SEI nº 33991/2020, a implantação apresentada é viável.

Atenciosamente

ROBERTO PELLISSARI

Presidente da Autarquia Municipal de Trânsito e Transporte

RUA BALDUINO TAQUES, 445 – 1º ANDAR - PONTA GROSSA - PR
FONE: 3220-1035

18.8 ANEXO VIII – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



CAU/BR Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 0000009636157
INICIAL
INDIVIDUAL



Documento válido somente se acompanhado do comprovante de pagamento

Lei Nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010:

Art. 47. O RRT será efetuado pelo profissional ou pela pessoa jurídica responsável, por intermédio de seu profissional habilitado legalmente no CAU. Art. 48. Não será efetuado RRT sem o prévio recolhimento da Taxa de RRT pela pessoa física do profissional ou pela pessoa jurídica responsável. Art. 50. A falta do RRT sujeitará o profissional ou a empresa responsável, sem prejuízo da responsabilização pessoal pela violação ética e da obrigatoriedade da paralisação do trabalho até a regularização da situação, à multa de 300% (trezentos por cento) sobre o valor da Taxa de RRT não paga corrigida, a partir da autuação, com base na variação da Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - SELIC, acumulada mensalmente, até o último dia do mês anterior ao da devolução dos recursos, acrescido este montante de 1% (um por cento) no mês de efetivação do pagamento. * O documento definitivo (RRT) sem a necessidade de apresentação do comprovante de pagamento, poderá ser obtido após a identificação do pagamento pela compensação bancária.

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: RODRIGO NUNES XAVIER

Registro Nacional: A61123-9

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: Orbieng LTda

CNPJ: 12.127.927/0001-76

Contrato:

Valor Contrato/Honorários: R\$ 1.000,00

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado

Celebrado em: 04/05/2020

Data de Início: 04/05/2020

Previsão de término: 30/07/2020

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

Endereço: RUA BALDUÍNO TAQUES

Nº: 555

Complemento:

Bairro: ESTRELA

UF: PR CEP: 84040000 Cidade: PONTA GROSSA

Coordenadas Geográficas: Latitude: -25.104689999999948

Longitude: -50.161709999999997

4. ATIVIDADE TÉCNICA

Grupo de Atividade: 4 - MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO

Subgrupo de Atividade: 4.2 - MEIO AMBIENTE

Atividade: 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Quantidade: 1,00

Unidade: un

5. DESCRIÇÃO

ESTUDO ELABORADO PARA APRESENTAÇÃO JUNTO AO IPLAN DE PONTA GROSSA PARA FINS DE SOLICITAÇÃO DE ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO PARA A ESCOLA CANADENSE DE PONTA GROSSA LTDA, DE CNPJ 36.986.394/0001-46, COORDENAÇÃO DE RODRIGO NUNES XAVIER, ARQUITETO E URBANISTA, CAU A61123-9, PROFISSIONAL AUTÔNOMO, PRESTADOR DE SERVIÇO A EMPRESA ORBIENGE LTDA.ME, OUTROS PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS: JÉSSICA LIZIANE GADOTTI, CREA PR-181918/D, GEÓGRAFA; CÉLIA REGINA LUCAS MIARA, CREA PR-27593/D; ORBIENGE LTDA. ME, EMPRESA DE DIREITO PRIVADO DE CONSULTORIA AMBIENTAL CREA 50629. I

6. VALOR

Total Pago: R\$ 0,00

Atenção: Este Item 6 será preenchido automaticamente pelo SICCAU após a identificação do pagamento pela compensação bancária. Para comprovação deste documento é necessária a apresentação do respectivo comprovante de pagamento

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <http://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, com a chave: 0Ac021 Impresso em: 24/06/2020 às 14:20:33 por: , ip: 177.82.35.126



CAU/BR Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 0000009636157
INICIAL
INDIVIDUAL



7. ASSINATURAS

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.

_____ de _____ de _____
Local Dia Mês Ano

Orbienge Ltda
CNPJ: 12.127.927/0001-76

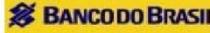

RODRIGO NUNES XAVIER
CPF: 054.866.019-05



Conselho de Arquitetura e Urbanismo
Lei nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010

					Recibo do Pagador	
001 - 9		00190.00009 02854.195001 12331.857172 8 83030000009795				
Nome do Pagador/CPF/CNPJ/Endereço RODRIGO NUNES XAVIER / 054.866.019-05 / RUA RUA VEREADOR ENGENHEIRO ERNANI BATISTA ROSAS - CONJUNTO, 3131, BL 10 APTO 21, JARDIM CARVALHO, PONTA GROSSA, PR, CEP:84015-150						
Sacador/Avalista --						
Nosso Número	Nr. Documento	Data de Vencimento	Valor do Documento	(=) Valor Cobrado		
28541950012331857-7	12331857	01/07/2020	97,95	97,95		
Nome do Beneficiário/CPF/CNPJ/Endereço CAU/PR / 14.804.099/0001-99 / NOSSA SENHORA DA LUZ 2530 ALTO DA RUA XV Curitiba PR 80045360						
3793-1 / 56987-9						
Agência/Código do Beneficiário			Autenticação Mecânica			
CAU-PR-TAXA-RRT - Exercício 2020 - R\$ 97,95 RODRIGO NUNES XAVIER - CAU nº A61123-9 RRT Nº 9636157 - REFERENTE A 1 (UMA) ATIVIDADE(S) Contratante: Orbieng Ltda CPF/CNPJ: 12.127.927/0001-76						

ATENÇÃO: NÃO EXCLUIR O RRT DURANTE O PERÍODO DE PROCESSAMENTO DO PAGAMENTO (DE 2 A 4 DIAS).
NÃO RECEBER APOS O VENCIMENTO. NÃO REALIZAR O PAGAMENTO POR TRANSFERÊNCIA BANCÁRIA.

					Recibo do Pagador	
001 - 9		00190.00009 02854.195001 12331.857172 8 83030000009795				
Local de Pagamento Pagável em qualquer Banco até o vencimento						
Data de Vencimento				01/07/2020		
Nome do Beneficiário/CPF/CNPJ CAU/PR / 14.804.099/0001-99 / NOSSA SENHORA DA LUZ 2530 ALTO DA RUA XV Curitiba PR 80045360						
Agência/Código do Beneficiário 3793-1 / 56987-9						
Data do Documento	Nr. Documento	Espécie DOC	Aceite	Data do Processamento	Nosso-Número	
24/06/2020	12331857	DM	N	24/06/2020	28541950012331857-7	
Uso do Banco	Carteira	Espécie	Quantidade	xValor	(=) Valor do Documento	
17		R\$			97,95	
Informações de Responsabilidade do Beneficiário						
CAU-PR-TAXA-RRT - Exercício 2020 - R\$ 97,95 RODRIGO NUNES XAVIER - CAU nº A61123-9 RRT Nº 9636157 - REFERENTE A 1 (UMA) ATIVIDADE(S) Contratante: Orbieng Ltda CPF/CNPJ: 12.127.927/0001-76						
(-) Desconto/Abatimento						
(+) Juros/Multa						
(=) Valor Cobrado						
ATENÇÃO: NÃO EXCLUIR O RRT DURANTE O PERÍODO DE PROCESSAMENTO DO PAGAMENTO (DE 2 A 4 DIAS). NÃO RECEBER APOS O VENCIMENTO. NÃO REALIZAR O PAGAMENTO POR TRANSFERÊNCIA BANCÁRIA.						
97,95						
Nome do Pagador/CPF/CNPJ/Endereço RODRIGO NUNES XAVIER / 054.866.019-05 / RUA RUA VEREADOR ENGENHEIRO ERNANI BATISTA ROSAS - CONJUNTO, 3131, BL 10 APTO 21, JARDIM CARVALHO, PONTA GROSSA, PR, CEP:84015-150 CAU A61123-9						
Sacador/Avalista --			Código de Baixa Autenticação Mecânica * Ficha de Compensação			



CAIXA Verificação do pagamento de Boleto

Confira os campos Instituição Emissora - Nome do Banco, Beneficiário e demais informações antes de clicar em CONFIRMAR.

Banco Receptor:	CAIXA ECONÔMICA FEDERAL
Representação numérica do código de barras:	00190.00009 02854.195001 12331.857172 8 83030000009795
Instituição Emissora - Nome do Banco:	BANCO DO BRASIL S/A
Código do Banco:	001
Beneficiário original / Cedente	
Nome Fantasia:	CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO DO P
Nome/Razão Social:	CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO DO PARANA . CA
CPF/CNPJ:	14.804.099/0001-99
Beneficiário Final	
Nome/Razão Social:	CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO DO PARANA . CA
CPF/CNPJ:	14.804.099/0001-99
Pagador Sacado	
Nome/Razão Social:	RODRIGO NUNES XAVIER
CPF/CNPJ:	054.866.019-05
Pagador Final - Correntista	
Nome/Razão Social:	ORBIENGE LTDA ME
CPF/CNPJ:	12.127.927/0001-76
Data do Vencimento:	01/07/2020

Data de Efetivação / Agendamento:	24/06/2020
Valor Nominal do Boleto:	97,95
Juros (R\$):	0,00
IOF (R\$):	0,00
Multa (R\$):	0,00
Desconto (R\$):	0,00
Abatimento (R\$):	0,00
Valor Calculado (R\$):	97,95
Valor A Pagar (R\$):	97,95
Identificação do Pagamento:	EIV MAPLE RODRIGO

Digite sua assinatura eletrônica para efetuar a operação.

Assinatura Eletrônica:

18.9 ANEXO IX – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



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
1720202605195

1. Responsável Técnico

JÉSSICA LIZIANE GADOTTI

Título profissional:

GEOGRAFA

RNP: 1718864191

Carteira: PR-181918/D

2. Dados do Contrato

Contratante: **ORBIENGE LTDA - ME**

CNPJ: 12.127.927/0001-76

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

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 04/05/2020

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R BALDUINO TAQUES, 555

CENTRO - PONTA GROSSA/PR 84010-050

Data de Início: 04/05/2020

Previsão de término: 31/07/2020

4. Atividade Técnica

Elaboração

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

Quantidade

1,00

Unidade

UNID

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

5. Observações

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

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____, _____ de _____ de _____



JÉSSICA LIZIANE GADOTTI - CPF: 099.875.329-77

ORBIENGE LTDA - ME - 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.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br
Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 24/06/2020

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720202605195

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
Impresso em: 24/06/2020 13:40:43

www.crea-pr.org.br



18.10 ANEXO X – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Página 1/1



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

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

ART de Obra ou Serviço
1720202270088

1. Responsável Técnico

CELIA REGINA LUCAS MIARA

Título profissional:

ENGENHEIRA CIVIL, ENGENHEIRA DE SEGURANCA DO TRABALHO

Empresa Contratada: **ORBIENGE LTDA**

RNP: **1701370689**

Carteira: **PR-27593/D**

Registro/Visto: **50629**

2. Dados do Contrato

Contratante: **ESCOLA CANADENSE DE PONTA GROSSA LTDA**

CNPJ: **36.986.394/0001-46**

R BALDUINO TAQUES, 555
ESTRELA - PONTA GROSSA/PR 84040-000

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 22/05/2020

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R BALDUINO TAQUES, 555
ESTRELA - PONTA GROSSA/PR 84040-000

Data de Início: 29/05/2020

Previsão de término: 31/07/2020

4. Atividade Técnica

Elaboração

[Projeto] de sistema de esgoto/resíduos sólidos plano de gerenciamento de resíduos

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

Quantidade

1,00

Unidade

UNID

1,00

UNID

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

5. Observações

PGRCC C/ CROQUI DE LOCALIZAÇÃO E EIV DESENVOLVIDO EM PARCERIA COM O ARQUITETO RODRIGO NUNES XAVIER CAU A611239

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local



data

CELIA REGINA LUCAS MIARA - CPF: 759.033.269-00

ESCOLA CANADENSE DE PONTA GROSSA LTDA - CNPJ: 36.986.394/0001-46

8. Informações

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

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 01/06/2020

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720202270088

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
Impresso em: 23/06/2020 15:28:19

www.crea-pr.org.br





Rua Dr. Penteado de Almeida, 60, Centro, Ponta Grossa - PR
www.orbienge.com.br