



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV

SEDE DA POLÍCIA CIENTÍFICA E CENTRO DE ANATOMIA UEPG

FEVEREIRO/2021



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

SEDE DA POLÍCIA CIENTÍFICA
E CENTRO DE ANATOMIA UEPG

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 EMPREENDIMENTO	16
3.1	LOCALIZAÇÃO E ACESSO	16
3.2	JUSTIFICATIVA LOCACIONAL.....	19
3.3	ATIVIDADE PREVISTA.....	19
3.4	DESCRIÇÃO DO TERRENO.....	20
3.5	EDIFICAÇÕES EXISTENTES	22
3.6	PROJETO ARQUITETÔNICO	23
3.6.1	Cronograma físico preliminar da obra	32
3.7	DESCRIÇÃO DOS ELEMENTOS QUE CARACTERIZAM O EMPREENDIMENTO COMO DE IMPACTO.....	32
4	ÁREAS DE INFLUÊNCIA	34
4.1	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA	34
4.1	ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA	35
5	ADENSAMENTO POPULACIONAL.....	37
5.1	POPULAÇÃO EXISTENTE	37
6	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	39
6.1	VOCAÇÃO DA ÁREA	40
6.2	USOS CONFLITANTES	40
6.3	ATIVIDADES COMPLEMENTARES EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA	41
6.3.1	Atividades de Comércio.....	42
6.3.2	Atividades de Serviços	44
6.4	DEMANDA POR ATIVIDADES SER GERADA A PARTIR DO EMPREENDIMENTO	45
6.5	CAPACIDADE DE SUPORTE DO ENTORNO.....	46
6.6	ESTUDOS DE SOMBREAMENTO, INSOLAÇÃO E VENTILAÇÃO.....	46
6.6.1	Análise do solstício de verão (dia 21 de dezembro).....	47
6.6.2	Análise do solstício de inverno (21 de junho).....	47
6.6.3	Ventilação.....	48
6.7	ASPECTOS DA MORFOLOGIA URBANA.....	50

6.7.1	Verticalização	51
6.7.2	Densidade construtiva	51
6.7.3	Permeabilidade do solo	51
6.7.4	Massas verdes	52
6.7.5	Vazios urbanos	52
7	VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	53
7.1	ALTERAÇÕES NO TRÁFEGO	54
7.2	VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO NATURAL	54
8	ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL.....	55
8.1	BENS CULTURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA	55
8.2	BENS NATURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA	58
8.3	INTERFERÊNCIAS DO EMPREENDIMENTO NA PAISAGEM NATURAL.....	59
9	EQUIPAMENTOS URBANOS	60
9.1	REDES DE ÁGUA	60
9.1.3	Estimativa de consumo de água.....	60
9.2	REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	60
9.2.1	Viabilidade de ligação da rede de esgoto	61
9.2.2	Estimativa de geração de esgoto	61
9.3	REDE DE DRENAGEM	61
9.4	REDE DE ENERGIA ELÉTRICA.....	62
9.5	COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	62
10	SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE	64
10.1	CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO.....	65
10.1.1	Dimensões Físicas	65
10.1.2	Sinalização viária existente	68
10.1.3	Polo gerador de tráfego.....	70
10.2	TRANSPORTE COLETIVO	72
10.3	ACESSIBILIDADE EXISTENTE	73
10.4	METODOLOGIA DA CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS	75
10.4.1	Classificação legal das principais vias do empreendimento	77
10.4.2	Localização dos pontos de contagem	78
10.4.3	Contagem volumétrica e capacidade do trecho da Alameda Nabuco de Araújo.....	79
10.4.4	Contagem volumétrica e capacidade do trecho da Rua Professor Gabriel de Paula Machado.....	82
11	ASPECTOS AMBIENTAIS	88

11.1	IMPACTOS NAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPS) E ÁREAS VERDES	89
11.2	RECOBRIMENTOS VEGETAIS SIGNIFICATIVOS	89
11.3	ALTERAÇÕES NO MICROCLIMA URBANO	89
11.4	INFRAESTRUTURA URBANA E CIRCULAÇÃO	90
11.5	IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO	90
11.6	EFEITOS DA EDIFICAÇÃO SOBRE A ILUMINAÇÃO NAS EDIFICAÇÕES VIZINHAS, VIAS E ÁREAS PÚBLICAS	91
11.7	VIBRAÇÃO	92
11.8	POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA	92
11.8.1	Emissão de gases e vapores	93
11.8.2	Emissão de material particulado e gases de combustão para a atmosfera	94
12	GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	96
12.1	ETAPA 1 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DURANTE A FASE DE CONSTRUÇÃO	97
12.1.1	Caracterização e quantificação dos resíduos sólidos da construção civil	97
12.1.2	Triagem dos resíduos	100
12.1.3	Acondicionamento / armazenamento e resíduos produzidos na obra	100
12.1.4	Transporte Interno	102
12.1.5	Reutilização e reciclagem	103
12.1.6	Coleta e transporte externo	103
12.1.7	Encaminhamento dos resíduos	104
12.2	ETAPA 2 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DURANTE A FASE DE OPERAÇÃO	105
12.2.1	Resíduos a serem produzidos no empreendimento	106
12.2.2	Resíduos comuns e de saúde a serem produzidos no empreendimento	111
12.2.3	Acondicionamento e armazenamento dos resíduos sólidos a serem produzidos no empreendimento	114
13	IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS	117
14	INTERVENÇÕES NA ÁREA DE VIZINHANÇA	118
15	LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE VIZINHANÇA	120
15.1	MATRIZ DE IMPACTOS NA IMPLANTAÇÃO	121
15.2	MATRIZ DE IMPACTOS NA OPERAÇÃO	123
16	CONCLUSÃO	127
17	BIBLIOGRAFIA	129
18	ANEXOS	131
18.1	ANEXO I – MATRÍCULAS DO IMÓVEL	132
18.2	ANEXO II – CERTIDÃO DE INEXIGIBILIDADE	133



18.3	ANEXO III – FATURA AGRUPADA DE ADMINISTRAÇÃO GERAL DO ESTADO	135
18.4	ANEXO IV – CONTRATO PARA REALIZAÇÃO DE OBRA – COPEL	138
18.5	ANEXO V – CARTA RESPOSTA DA AUTARQUIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTES	143
18.6	ANEXO VI – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	144
18.7	ANEXO VII – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	146
18.8	ANEXO VIII – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	147

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Implantação do Campus Uvaranas – Universidade Estadual de Ponta Grossa.	17
Figura 2: Localização geográfica do empreendimento.	18
Figura 3: Levantamento topográfico do local de implantação do empreendimento.	21
Figura 4: Vista aérea do terreno de implantação do empreendimento entre 2005 e 2020.....	22
Figura 5: Vista do terreno de implantação em direção ao Hospital Universitário.	23
Figura 6: Vista do terreno de implantação em direção ao Bloco de Zootecnia.	23
Figura 7: Vista do terreno de implantação em direção à Rua Professor Gabriel de Paula Machado.	23
Figura 8: Vista do terreno de implantação de quem da Rua Professor Gabriel de Paula Machado olha.	23
Figura 9: Projeto arquitetônico (Prancha 01/08).	24
Figura 10: Projeto arquitetônico (Prancha 02/08).	25
Figura 11: Projeto arquitetônico (Prancha 03/08).	26
Figura 12: Projeto arquitetônico (Prancha 04/08).	27
Figura 13: Projeto arquitetônico (Prancha 05/08).	28
Figura 14: Projeto Arquitetônico (Prancha 06/08).	29
Figura 15: Projeto Arquitetônico (Prancha 07/08).	30
Figura 16: Projeto Arquitetônico (Prancha 08/08).	31
Figura 17: Área de Influência Direta.	35
Figura 18: Área de Influência Indireta.	36
Figura 19: Setor censitário da área de intervenção.	38
Figura 20: Pirâmide etária do setor censitário.....	38
Figura 21: Zoneamento do local de inserção do empreendimento.	39
Figura 22: Mapa de uso e ocupação do solo do entorno.	42
Figura 23: Lanchonete.	42
Figura 24: Vidraçaria.....	42
Figura 25: Agropecuária.	43
Figura 26: Rede de supermercado.	43
Figura 27: Distribuidora de bebidas.	43
Figura 28: Restaurante.	43
Figura 29: Loja de calçados e barbearia.....	43
Figura 30: Loja de conveniência e assistência automotiva.	43
Figura 31: Rede de supermercado.	43
Figura 32: Madeireira.....	43

Figura 33: Posto de combustíveis.....	44
Figura 34: Estabelecimento de ensino da rede privada.....	44
Figura 35: Estabelecimento de ensino da rede privada.....	44
Figura 36: Hospital Universitário.....	44
Figura 37: Unidade de saúde.....	44
Figura 38: Terminal Urbano de transporte público.....	44
Figura 39: Serviços de higienização de veículos.....	45
Figura 40: Serviços automotivos.....	45
Figura 41: Simulações do solstício de verão.....	47
Figura 42: Simulações do solstício de inverno.....	48
Figura 43: Efeitos aerodinâmicos produzidos pela forma das edificações ao seu entorno.....	49
Figura 44: Direção predominante dos ventos.....	50
Figura 45: Indivíduos arbóreos.....	52
Figura 46: Indivíduos arbóreos.....	52
Figura 47: Mapeamento de imóveis à venda na área de vizinhança do empreendimento.....	53
Figura 48: Chácara Vista Alegre (1).....	56
Figura 49: Olaria 12 de outubro / São Sebastião (1).....	56
Figura 50: Jockey Club Pontagrossense (1).....	56
Figura 51: Bens tombados e inventariados na área de vizinhança do empreendimento.....	57
Figura 52: Localização dos bens naturais mais próximos.....	58
Figura 53: Localização da cisterna do empreendimento.....	62
Figura 54: Localização das áreas de armazenamento temporário de resíduos sólidos.....	63
Figura 55: Diagnóstico - Sistema Viário do Município.....	65
Figura 56: Sinalização existente na área de entorno.....	69
Figura 57: Polos geradores de tráfego.....	72
Figura 58: Linhas e paradas de ônibus no entorno do empreendimento.....	73
Figura 59: Macro e micro acessibilidade do entorno do empreendimento.....	74
Figura 60: Situação da calçada da Rua Prof. Gabriel de Paula Machado, no trecho em frente ao empreendimento em direção a Al. Nabuco de Araújo.....	74
Figura 61: Situação da calçada da Rua Prof. Gabriel de Paula Machado, no em frente ao empreendimento em direção ao H.U.....	74
Figura 62: Situação da calçada da Rua Prof. Gabriel de Paula Machado, no trecho oposto ao que faz frente ao empreendimento, em direção a Al. Nabuco de Araújo.....	75
Figura 63: Situação da calçada da Rua Prof. Gabriel de Paula Machado, no trecho oposto ao que faz frente ao empreendimento, em direção ao H.U.....	75



Figura 64: : Ponto de medição de tráfego.....	79
Figura 65: Caixas estacionárias tipo <i>Brooks</i> – caçambas.....	102
Figura 66: Localização do empreendimento e dos PEVs (Pontos de Entrega Voluntária).....	115
Figura 67: A empresa Reciclus instalou coletores de lâmpadas na rede de Supermercados.....	115
Figura 68: Representação da coleta pública na região do empreendimento.	116
Figura 69: EIVs no entorno.	119

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: UCP x períodos de contagem volumétrica.	80
Gráfico 2: UCP x períodos de contagem volumétrica.	81
Gráfico 3: Densidade média de tráfego Alameda Nabuco de Araújo no dia 16 de julho de 2020.	82
Gráfico 4: Densidade média de tráfego na Alameda Nabuco de Araújo no dia 16 de julho de 2020.	82
Gráfico 5: UCP x períodos de contagem volumétrica.	83
Gráfico 6: UCP x períodos de contagem volumétrica.	84
Gráfico 7: Densidade média de tráfego na Rua Professor Gabriel de Paula Machado 18 de julho de 2020 – Sentido 1 - S1.	85
Gráfico 8: Densidade média de tráfego na Rua Professor Gabriel de Paula Machado 18 de julho de 2020 – Sentido 1 - S1.	85

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Identificação do Empreendedor.	14
Quadro 2: Empresa Responsável pela elaboração do EIV.	14
Quadro 3: Informações gerais do empreendimento.	15
Quadro 4: Cronograma físico preliminar da obra.	32
Quadro 5: Extraído da Lei Municipal nº 12.447/2016, Anexo 1, atividades previstas como de impacto.	33
Quadro 6: Descrição das sinalizações de trânsito localizadas na área do entorno.	68
Quadro 7: Medição volumétrica de tráfego no dia 16 de julho de 2020, Centro sentido Bairro (S1).	80
Quadro 8: Medição volumétrica de tráfego no dia 16 de julho de 2020, Bairro sentido Centro.	81
Quadro 9: Densidade média de tráfego Alameda Nabuco de Araújo dia 16 de julho de 2020 – Sentido 1 - S1.	82
Quadro 10: Densidade média de tráfego Alameda Nabuco de Araújo dia 16 de julho de 2020 – Sentido 2- S2.	82
Quadro 11: Medição volumétrica de tráfego no dia 18 de julho de 2020, Centro sentido Bairro (S1).	83
Quadro 12: Medição volumétrica de tráfego no dia 18 de julho de 2020, Bairro sentido Centro.	84
Quadro 13: Densidade média de tráfego na Rua Professor Gabriel de Paula Machado 18 de julho de 2020 – Sentido 1 - S1.	85
Quadro 14: Densidade média de tráfego na Rua Professor Gabriel de Paula Machado 18 de julho de 2020 – Sentido 2 – S2.	85
Quadro 15: Forma de descrição dos impactos ambientais.	88
Quadro 16: Descrição dos impactos em relação ao microclima.	89
Quadro 17: Descrição dos impactos em relação a infraestrutura urbana e circulação.	90
Quadro 18: Descrição dos impactos ocasionados pela impermeabilização.	91
Quadro 19: Descrição do impacto – efeitos de iluminação.	92
Quadro 20: Descrição do impacto – vibração.	92
Quadro 21: Descrição do impacto - emissão de gases e vapores.	94
Quadro 22: Descrição do impacto - material particulado e gases de combustão para a atmosfera.	95
Quadro 23: Critérios de Classificação dos Aspectos e Impactos.	120

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Adequação dos Usos às Zonas.	41
Tabela 2: Ficha de Consulta para Construção - Índices permitidos na Zona Residencial 2 (ZR2).	51
Tabela 3: Imóveis tombados no entorno do empreendimento.	57
Tabela 4: Vias de influência direta e indireta e respectivos impactos.	71
Tabela 5: Densidades e limites de Níveis de Serviço do HCM (TRB, 2000).	76
Tabela 6: Fator de Equivalência expressos no HCM (TRB, 2000).	77
Tabela 7: Níveis de serviço em função da densidade de veículos por quilômetro.	85
Tabela 8: Resumo dos quadros de densidade do tráfego da Alameda Nabuco de Araújo.	86
Tabela 9: Resumo dos quadros de densidade do tráfego da Rua Professor Gabriel de Paula Machado.	86
Tabela 10: Resumo dos quadros de densidade futura do tráfego da Alameda Nabuco de Araújo.	87
Tabela 11: Resumo dos quadros de densidade futura do tráfego da Rua Professor Gabriel de Paula Machado.	87
Tabela 12: Quantificação dos resíduos da construção civil (estimativa).	98
Tabela 13: Acondicionamento dos resíduos da construção civil.	101
Tabela 14: Identificação dos resíduos por etapas da obra e possível reaproveitamento.	103
Tabela 15: Retirada de Resíduos.	104
Tabela 16: Destinação final dos resíduos da construção civil.	104
Tabela 17: Anexos da Norma NBR 10004 (ABNT, 10004a).	111
Tabela 18: Acondicionamento dos resíduos produzidos mensalmente no empreendimento.	112
Tabela 19: Armazenamento de acordo com normas pertinentes.	114
Tabela 20: Intervenções na área de vizinhança.	118
Tabela 21: Matriz de impacto – Implantação.	121
Tabela 22: Matriz de Impacto na Operação.	123

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.

Desta forma, o Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV elaborado para a implantação da Sede da Polícia e Centro de Anatomia UEPG, na Rua Professor Gabriel de Paula Machado, bairro Uvaranas, no município de Ponta Grossa/ PR, conforme as diretrizes e legislação em vigor, têm previsão legal baseada na Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 sendo suplementado no Município de Ponta Grossa pela Lei nº 12.447 de março de 2016 e pelo Decreto nº 14.635 de julho de 2018 que dispõe sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV e sobre o relatório de impacto de vizinhança - RIVI, conforme especifica.

O empreendimento compreende a implantação da Sede da Polícia Científica e Centro de Anatomia (UEPG), cuja principal atividade é a prestação de atendimento de serviços de Polícia Científica na área de Medicina Legal, onde realiza perícias em cadáveres, partes de corpos, ossadas completas ou parciais, em pessoas vivas, além de exames complementares (laboratoriais) nas áreas de anatomia patológica, toxicologia, química legal e sexologia forense, requisitadas por autoridades policiais e judiciárias, necessárias ao esclarecimento dos processos policiais, judiciários e administrativos. Por ser um serviço técnico-científico à disposição da polícia e do judiciário, especialmente, o IML emite laudos sigilosos que representam peças fundamentais nas investigações, inquéritos policiais e demais encaminhamentos jurídicos

Tendo em vista o crescimento populacional do município, a implantação do empreendimento se justifica, promovendo a qualidade nos serviços da Polícia Científica. O empreendimento em questão irá contar com instalações modernas em prol da qualidade de prestação de serviços nesse setor para a população Pontagrossense.

O presente estudo caracteriza o empreendimento, descrevendo detalhadamente todas as intervenções, obras e ações a serem executadas para a sua implantação, bem como as medidas mitigadoras que visam, de forma geral, amenizar os impactos negativos causados pela implantação do empreendimento. Também foram incluídas as informações sobre os principais componentes ambientais e socioeconômicos, os quais ajudaram a contextualizar o entorno da área onde se pretende implantar o empreendimento.

A avaliação dos impactos resultantes da implantação deste projeto foi efetuada com base na análise integrada das informações advindas do trabalho de caracterização.

2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Quadro 1: Identificação do Empreendedor.

Razão Social	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
CNPJ	80.257.355/0001-08
Endereço	Avenida General Carlos Cavalcanti, nº 4748, Bairro Uvaranas
Município / Estado	Ponta Grossa / PR
Telefone	(0*42) 3020-3207
Atividades desenvolvidas	<p>Atividade Principal 85.31-7-00 - Educação superior – graduação</p> <p>Atividade Secundária 90.01-9-99 - Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares não especificadas anteriormente 90.02-7-01 - Atividades de artistas plásticos, jornalistas independentes e escritores 72.10-0-00 - Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais 72.20-7-00 - Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências sociais e humanas 73.20-3-00 - Pesquisas de mercado e de opinião pública 86.10-1-01 - Atividades de atendimento hospitalar, exceto pronto-socorro e unidades para atendimento a urgências</p>

2.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIV

Quadro 2: Empresa Responsável pela elaboração do EIV.

Empresa	ORBIENGE LTDA - ME
CNPJ	12.127.927/0001-76
Endereço	Rua Dr. Penteado de Almeida, nº 60, Centro
Município / Estado	Ponta Grossa/PR
e-mail	contato@orbienge.com.br
Fone	(0*42) 3027-1135
Coordenação Geral ⁽¹⁾	Rodrigo Nunes Xavier
CAU	A61123-9
CPF	054.866.019-05
Qualificação Profissional	Arquiteto e Urbanista
Registro de Responsabilidade Técnica	SI10199569I00
Coordenação Adjunta ⁽²⁾	Jéssica Liziane Gadotti
CREA	PR: 18.1918/D
Qualificação Profissional	Geógrafa
Anotação de Responsabilidade Técnica	1720205306318
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	1720205305729

⁽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	Sede da polícia científica e centro de anatomia da Universidade Estadual de Ponta Grossa
Características técnicas	<p>Dados da edificação</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área total do lote: 327.750,00 m²; - Área a construir: 2.819,49 m²; - Área do Centro de Anatomia: 985,34 m²; - Área do Instituto Médico Legal: 1.673,26 m²; - Pavimento Superior: 136,54 m²; - Caixa d'água: 9,17 m² (Volume 40 m³); - Número de pavimentos: 2 pavimentos; <p>Pavimento Térreo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área: 2.658,60 m². <p>Pavimento Superior</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área: 136,54 m².
Endereço do empreendimento	Rua Professor Gabriel de Paula Machado, s/nº, Campus Uvaranas
Município / Estado	Ponta Grossa / PR
Responsável pelo funcionamento do empreendimento	Universidade Estadual de Ponta Grossa
Escritório responsável pelo projeto	GD Projetos e Serviços de Engenharia
Responsável pelo projeto ⁽¹⁾	Carlos Eduardo Pereira Marchesi
CAU ⁽¹⁾	A-32642-9
Telefone	(0*43) 3342-8194
Endereço	Rua Flávio Ferreira dos Santos, 205 - Res José Bastos de Almeida.
Município/Estado	Londrina / PR

3 CARACTERÍSTICAS DO EMPREEDIMENTO

A Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG é uma das mais importantes instituições de ensino públicas do Brasil, de acordo com a classificação do MEC (2018) a UEPG apresentou Índice Geral de Cursos com a nota 4 no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), e de acordo com a revista *The Times Higher Education* – THE está classificada na 65ª posição em um ranking composto por 166 universidades públicas e particulares da América Latina e do Caribe (THE, 2020).

Desta forma, afim de fomentar o desenvolvimento de pesquisas científicas, aprimorar a formação de seus discentes e suprir a demanda dos municípios dos Campos Gerais por um novo Instituto Médico Legal (IML), no ano de 2020 foi firmada uma parceria entre a Polícia Científica do Estado do Paraná e a Universidade Estadual de Ponta Grossa para o desenvolvimento e construção da obra (UEPG, 2020).

Na sequência, serão apresentadas a localização e a justificativa do empreendimento, sua dominialidade e demais detalhes construtivos.

3.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O empreendimento será inserido no município de Ponta Grossa, na porção do Leste do bairro Uvaranas, junto ao complexo educacional da Universidade Estadual de Ponta Grossa denominado Campus Uvaranas. Fazem parte deste complexo algumas edificações, com destaque para o prédio da Reitoria, os Blocos E, F, G, L e M, o Centro de Atenção Integral à Criança e ao Adolescente – CAIC, o Colégio Agrícola Augusto Ribas – CAAR, a Biblioteca do Campus e o Hospital Universitário Wallace Thadeu de Mello e Silva – H.U.

A inserção da nova Sede da Polícia Científica e Centro de Anatomia no bairro de Uvaranas, possibilita a conexão com os bairros limítrofes Neves, Cará-Cará e Centro. O acesso principal que irá gerar o maior fluxo de veículos será através da Alameda Nabuco de Araújo, a qual também possibilita o acesso ao H.U. Esta via apresenta boa capacidade para absorver a entrada e saída de veículos dos servidores e dos alunos que irão utilizar o novo bloco. A Figura 1 na sequência ilustra o Campus Uvaranas e seus principais blocos.

O terreno a ser instalado o empreendimento está inserido na Zona Residencial 2 (ZR2), confrontando diretamente com a Zona Residencial 4 (ZR4) e com a Zona Comercial (ZCOM), sendo a Avenida General Carlos Cavalcanti e a Alameda Nabuco de Araújo as principais vias do entorno. A Figura 2 demonstra a localização geográfica do empreendimento.

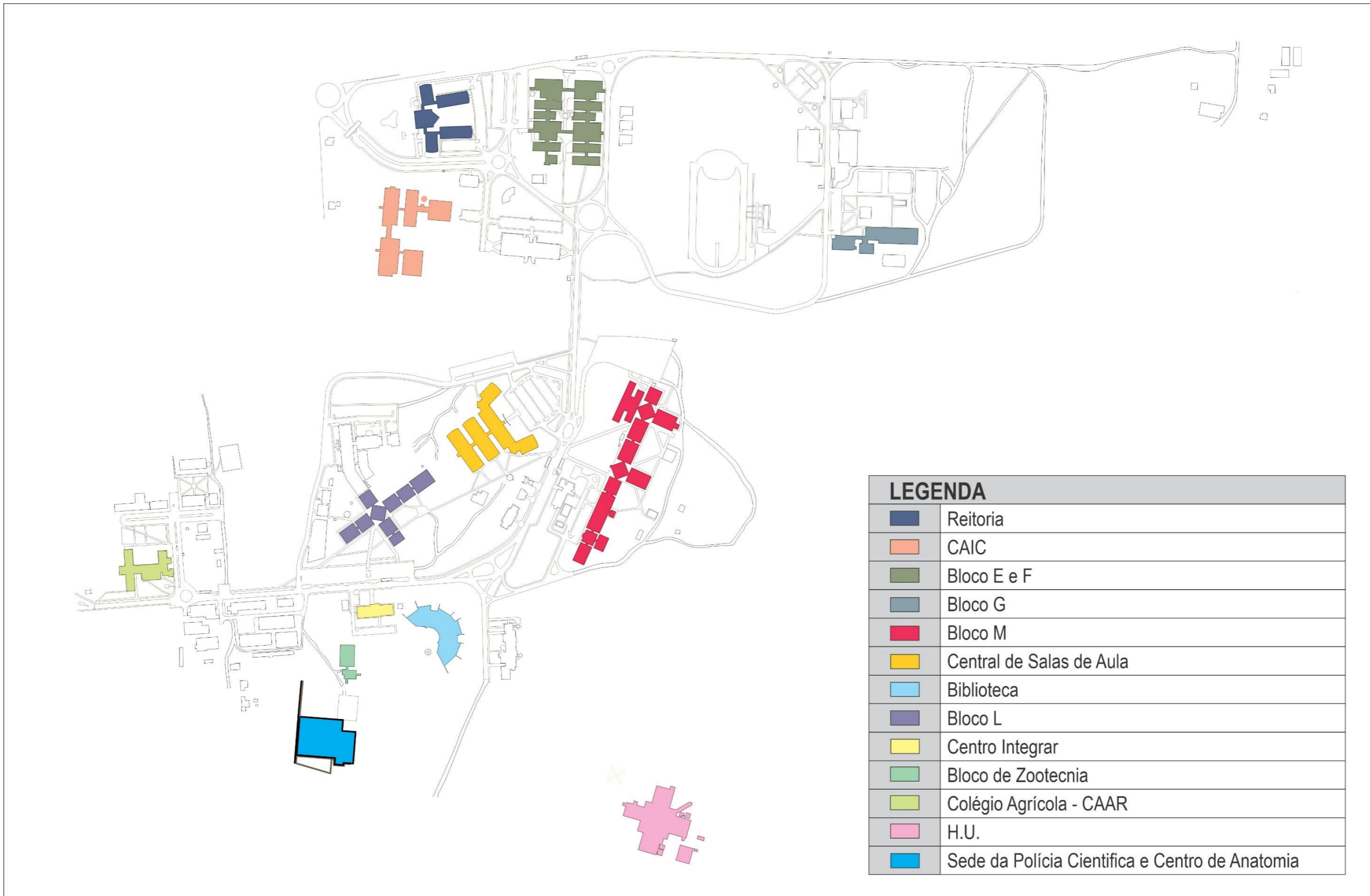
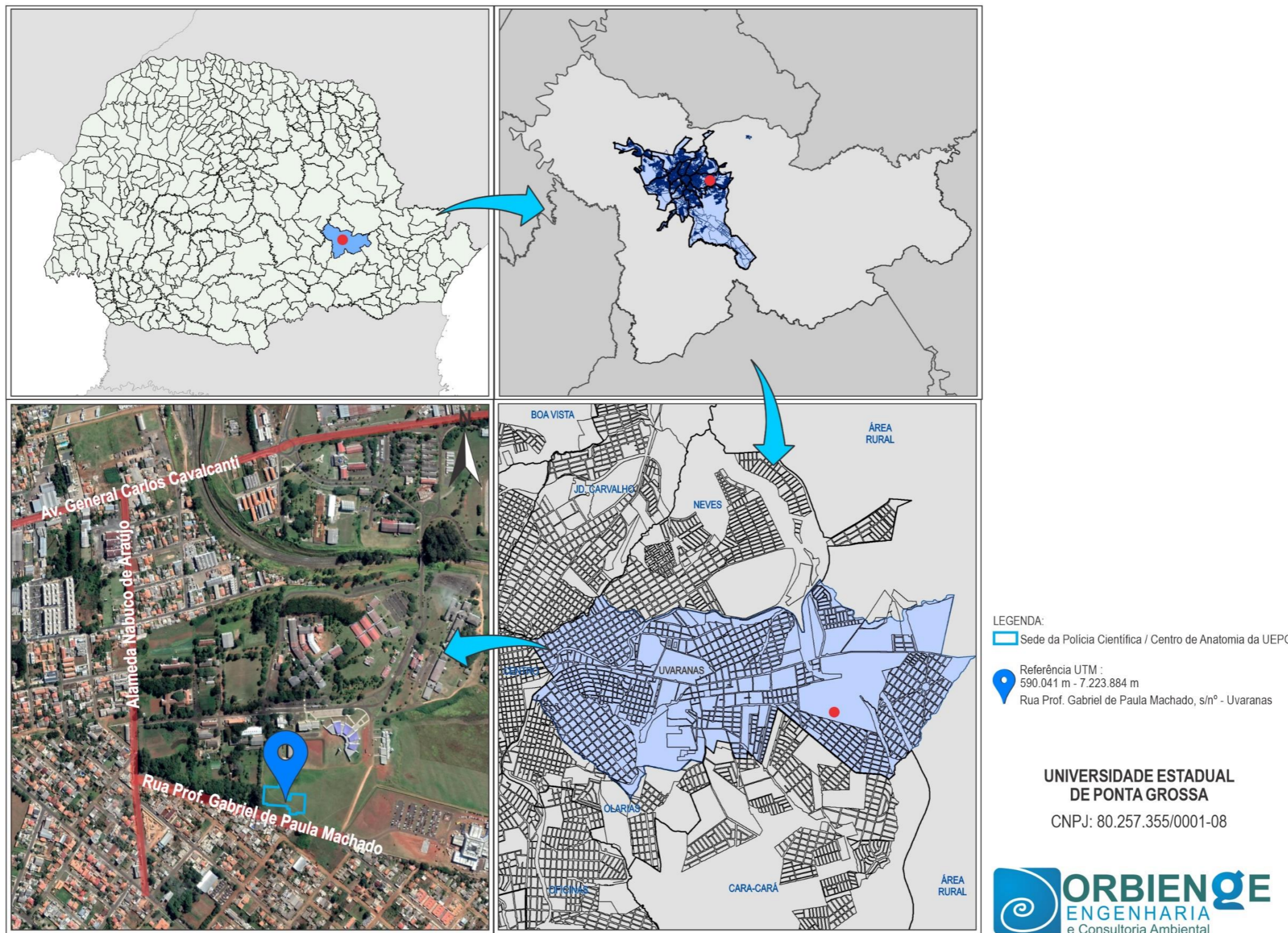


Figura 1: Implantação do Campus Uvaranas – Universidade Estadual de Ponta Grossa.
Fonte: Proplan, 2020.
Adaptado por: Orbieng, 2020.

LOCALIZAÇÃO E ACESSO DO EMPREENDIMENTO



Fonte: ITCG - 2015 e IPLAN - 2009.

Figura 2: Localização geográfica do empreendimento.

3.2 JUSTIFICATIVA LOCACIONAL

Ponta Grossa configura-se como a principal cidade dos Campos Gerais, apresentando 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).

Devido a sua importância regional, Ponta Grossa recebeu através dos anos uma série de incentivos a nível estadual e municipal para fomentar o seu desenvolvimento. Uma das medidas adotadas foi celebrada através da Lei Estadual nº 6.034 sancionada em 06 de novembro de 1969, que cria as Universidades Estaduais de Londrina, Maringá e Ponta Grossa.

A missão institucional da UEPG pode ser resumida de forma geral como sendo “proporcionar à sociedade meios para dominar, ampliar, cultivar, aplicar e difundir o patrimônio universal do saber humano, capacitando todos os seus integrantes a atuar como força transformadora” (UEPG, 2020).

Desta forma, para integrar as áreas de ensino que encontram-se no Campus Uvaranas e atender a demanda regional por um novo Instituto Médico Legal – IML, o local foi escolhido para que seja instalado o novo Centro de Anatomia e a Sede da Polícia Científica dos Campos Gerais.

Atualmente, devido a problemas com a edificação de sua antiga sede, o IML funciona de maneira improvisada desde o ano de 2018 em *containers* anexos ao Hospital Universitário, ressaltando ainda mais a necessidade e urgência do empreendimento.

3.3 ATIVIDADE PREVISTA

A Polícia Científica irá desenvolver atividades de pesquisa nos campos da Criminalística e da Medicina Legal, na produção da chamada prova técnica ou prova pericial, mediante a análise científica de vestígios produzidos e deixados na prática de delitos.

O Instituto Médico Legal é subordinado à Polícia Científica e tem o intuito de fornecer bases técnicas em Medicina Legal para o julgamento de causas criminais. A mais conhecida das funções do IML é a necropsia, exame do indivíduo após a morte. No entanto, a maior parte dos atendimentos é realizada em indivíduos vivos, pessoas que foram vítimas de acidentes de trânsito, agressões, acidentes de trabalho etc.

O Centro de Anatomia será um ambiente favorável a atividades teóricas e práticas voltadas ao estudo do corpo humano. Os acadêmicos da área da saúde estudam cadáveres, peças humanas e diversos modelos anatômicos artificiais, para o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem.

Para realizar suas atividades previstas foi solicitado junto a Secretaria Municipal do Meio Ambiente a Certidão de Inexigibilidade (CI) a qual certifica que o empreendimento não se enquadra como passível de licenciamento ambiental. O referido documento encontra-se no Anexo II do presente documento.

3.4 DESCRIÇÃO DO TERRENO

O empreendimento irá utilizar uma área total de 2.813,34 m² e está inscrito sobre a matrícula registrada sob o nº 10.878 do 2º Registro de Imóveis da Comarca de Ponta Grossa, que contempla uma área total de 32,77 hectares pertencente a Universidade Estadual de Ponta Grossa, em um terreno de formato irregular. A Matrícula do imóvel está ilustrada no Anexo I do presente documento.

Em relação a topografia, o terreno apresenta-se como plano com leves ondulações em relação ao norte de quem da Rua Professor Gabriel de Paula Machado olha. A leste, do mesmo ponto de observação é possível perceber também que o terreno começa a apresentar inclinação e ondulação mais acentuadas e a oeste do lote está localizada uma concentração de indivíduos arbóreos.

O Levantamento Topográfico Planialtimétrico realizado pela empresa PROGEP – Projetos Geológicos e Florestais Ltda está ilustrado na Figura 3.

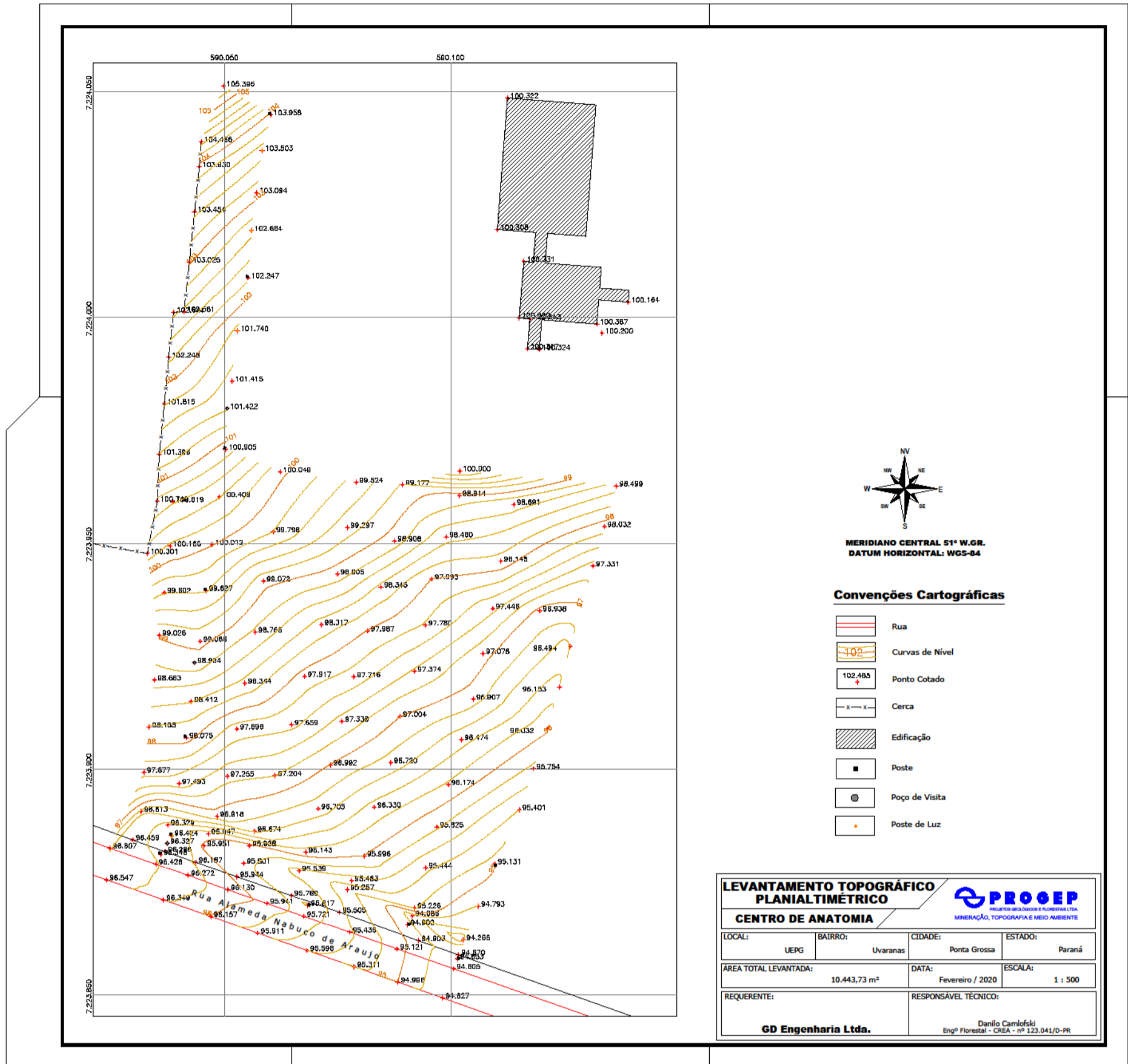


Figura 3: Levantamento topográfico do local de implantação do empreendimento.

3.5 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, 2015 e 2020 é possível visualizar que o local de implantação de empreendimento não apresenta nenhuma edificação a mais de uma década e não exibe vegetação passível de supressão (Figura 4).

Contudo, vale destacar a expansão do Campus Uvaranas com a implantação de novas construções no terreno pertencente a UEPG, com destaque para as edificações presentes na porção Sul do Campus como a nova Biblioteca, o Laboratório de Produção de Medicamentos (LAPMED), o Hospital Universitário (H.U.), o Centro Integrar (antigo prédio do PDE) e o bloco de Zootecnia.

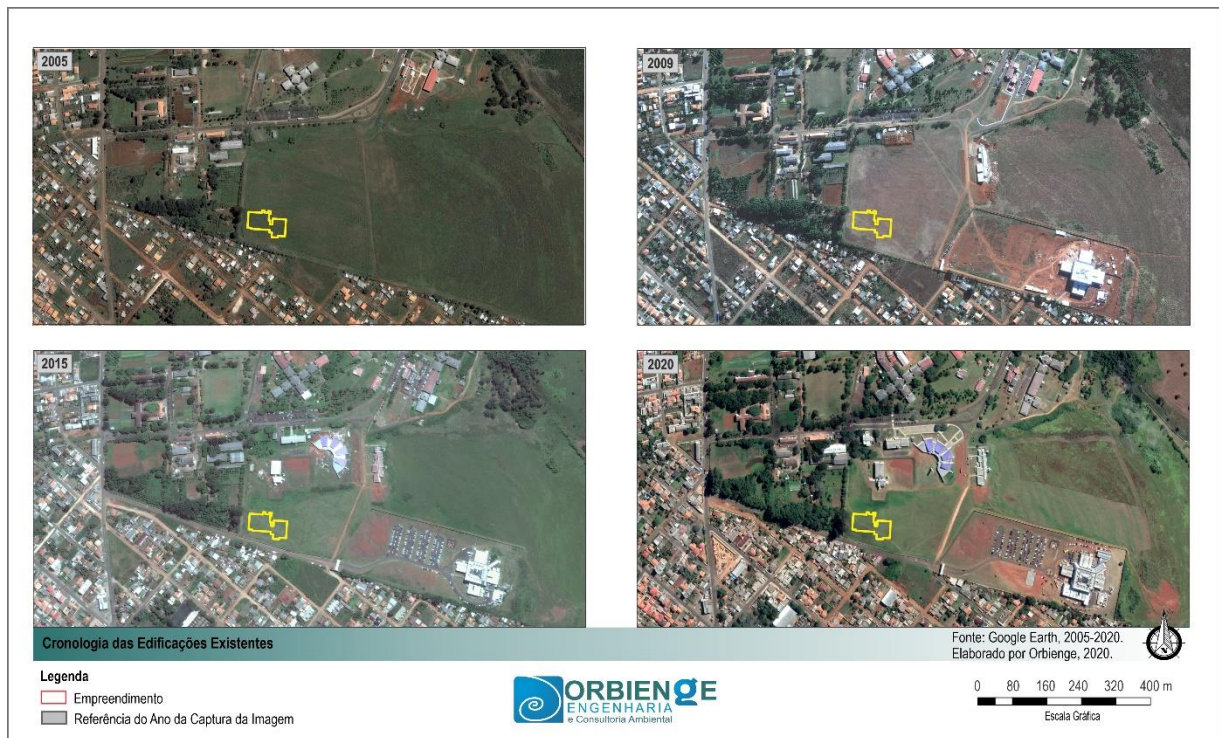


Figura 4: Vista aérea do terreno de implantação do empreendimento entre 2005 e 2020.

Fonte: Google Earth.

Na sequência as Figuras 5 a 8 ilustram o terreno de implantação com as vistas nas direções do Hospital Universitário, do bloco de Zootecnia e da Rua Professor Gabriel de Paula Machado.



Figura 5: Vista do terreno de implantação em direção ao Hospital Universitário.



Figura 6: Vista do terreno de implantação em direção ao Bloco de Zootecnia.



Figura 7: Vista do terreno de implantação em direção à Rua Professor Gabriel de Paula Machado.



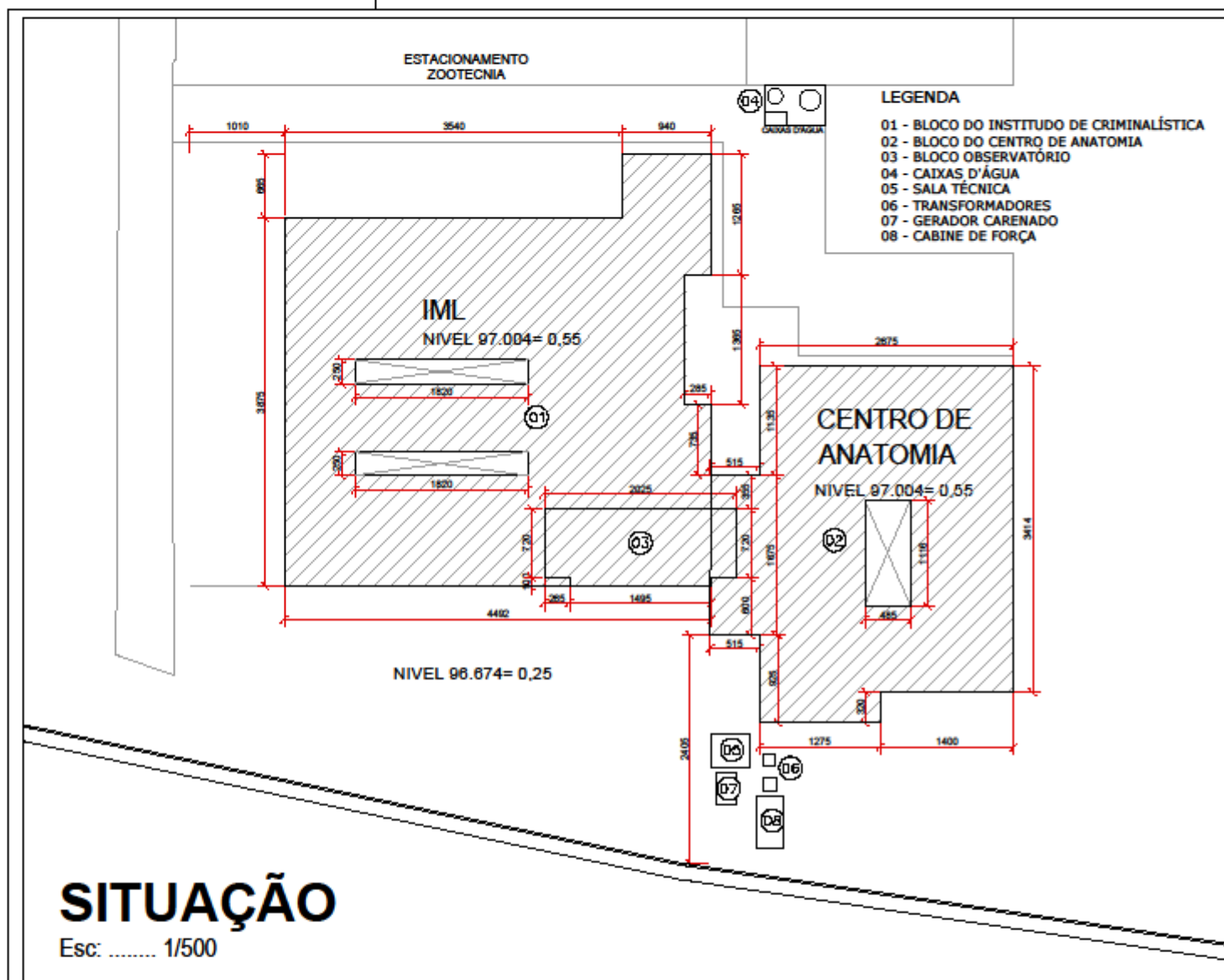
Figura 8: Vista do terreno de implantação de quem da Rua Professor Gabriel de Paula Machado olha.

3.6 PROJETO ARQUITETÔNICO

O projeto arquitetônico compreende a implantação do Centro de Anatomia e Sede da Polícia Científica contemplando uma área total de 2.813,34 m², com altura de divisa de 06 (seis) metros, contendo 02 (dois) pavimentos.

O pavimento térreo conta com uma área de 2.658,60 m² sendo que desta área 1.673,26 m² serão destinados ao Instituto Médico Legal (IML) e 985,34 m² serão destinados ao Centro de Anatomia. Já o pavimento superior conta com 136,54 m² destinado ao observatório tanatológico.

As Figuras 9 a 16 apresentam o projeto arquitetônico do empreendimento.



ESTATÍSTICA

1-ZONEAMENTO	2-NATUREZA	3-FINALIDADE	4-TIPO DE CONSTRUÇÃO	5-DESCRIÇÃO DA OBRA	6 - LOTE	7 - QUADRA
	a	d	d	a		GLB 04
8-VILA	9-BAIRRO	10-ÁREA DO LOTE	11-ALTURA NA DIVISA	12 - Nº PAVIMENTOS		
	UVARANAS	327.750,00 M2	6,00 M	01		
Nº DE UNIDADES RESID.		Nº DE UNIDADES COM.		Nº DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO		
ÁREA EXISTENTE		ÁREA A CONSTRUIR		TOTAL DE CONSTRUÇÃO		
CONSTR. TOTAL (13)		(15) 2.818,49 m²		(17) 2.818,49 m²		
ÚTIL TOTAL (14)		(16)		(18)		
19 - TAXA DE OCUPAÇÃO (%)			área de projeção área do lote =	BASE	TORRE	
20 - COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO (sem unidade)			área útil total área do lote =	0,009		

ÁREA DAS UNIDADES

UNID.	ÁREA CONSTRUIDA	UNID.	ÁREA CONSTRUIDA	UNID.	ÁREA CONSTRUIDA	UNID.	ÁREA CONSTRUIDA
01	1.673,26 m²	07		13		19	
02	985,34 m²	08		14		20	
03	136,54 m²	09		15		21	
04	9,17 m²	10		16		22	
05	14,18 m²	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 residencial	a unifamiliar	a construção
b madeira	b comercial	b coletiva vertical	b ampliação
c mista	c industrial	c coletiva horizontal	c reforma: especificar o que será reformado
d outra	d outra	d outra	

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 _____ não é atingido por A.P.P. (Área de Preservação Permanente).

CARLOS MARCHESI
Arquiteto e Urbanista - CAU A32642-9

Universidade Estadual de Ponta Grossa
CNPJ 80.257.355/0001-08

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

PROJETO ARQUITETÔNICO

(área reservada p/ carimbos) Proprietário: UNIV. EST. DE PONTA GROSSA Obra: SEDE POLÍCIA CIENTÍFICA E CENTRO DE ANATOMIA UEPG Nome do Prédio (em letras)	Referência: PLANTA DE SITUAÇÃO ESTATÍSTICA
	Nº DE PROJETO Nº 8818875
Responsável Técnico Projeto CARLOS MARCHESI Arquiteto e Urbanista - CAU A32642-9	Responsável Técnico Execução NOME DO PROFISSIONAL Eng. CIVIL - CREA (Nº DO CREA)
ART DE EXECUÇÃO Nº DA ART Desenho: ROBERTO SILVA Data: OUT/2020 Escala: INDICADA	
01/08	

Figura 9: Projeto arquitetônico (Prancha 01/08).

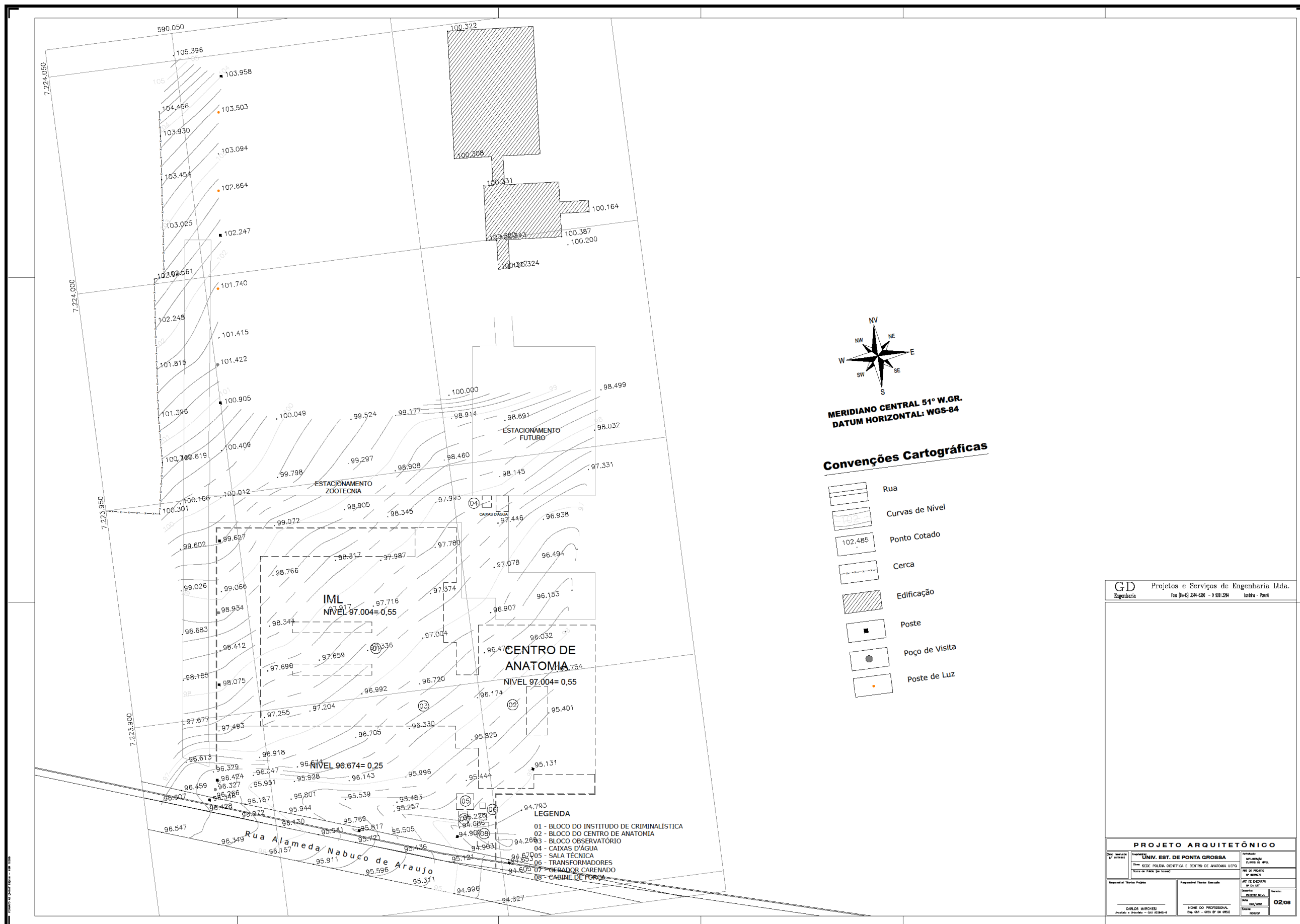


Figura 10: Projeto arquitetônico (Prancha 02/08).



Figura 11: Projeto arquitetônico (Prancha 03/08).

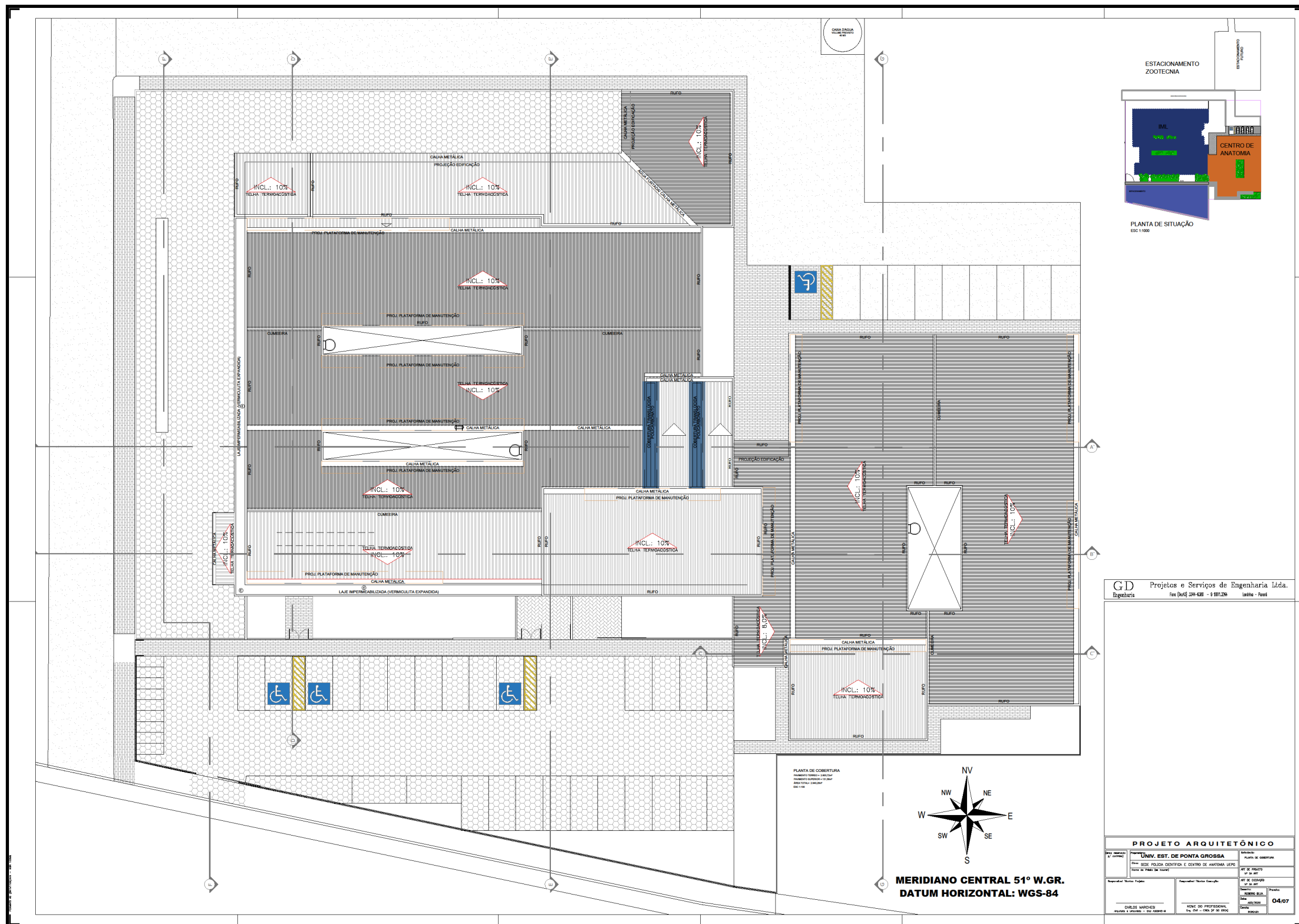


Figura 12: Projeto arquitetônico (Prancha 04/08).

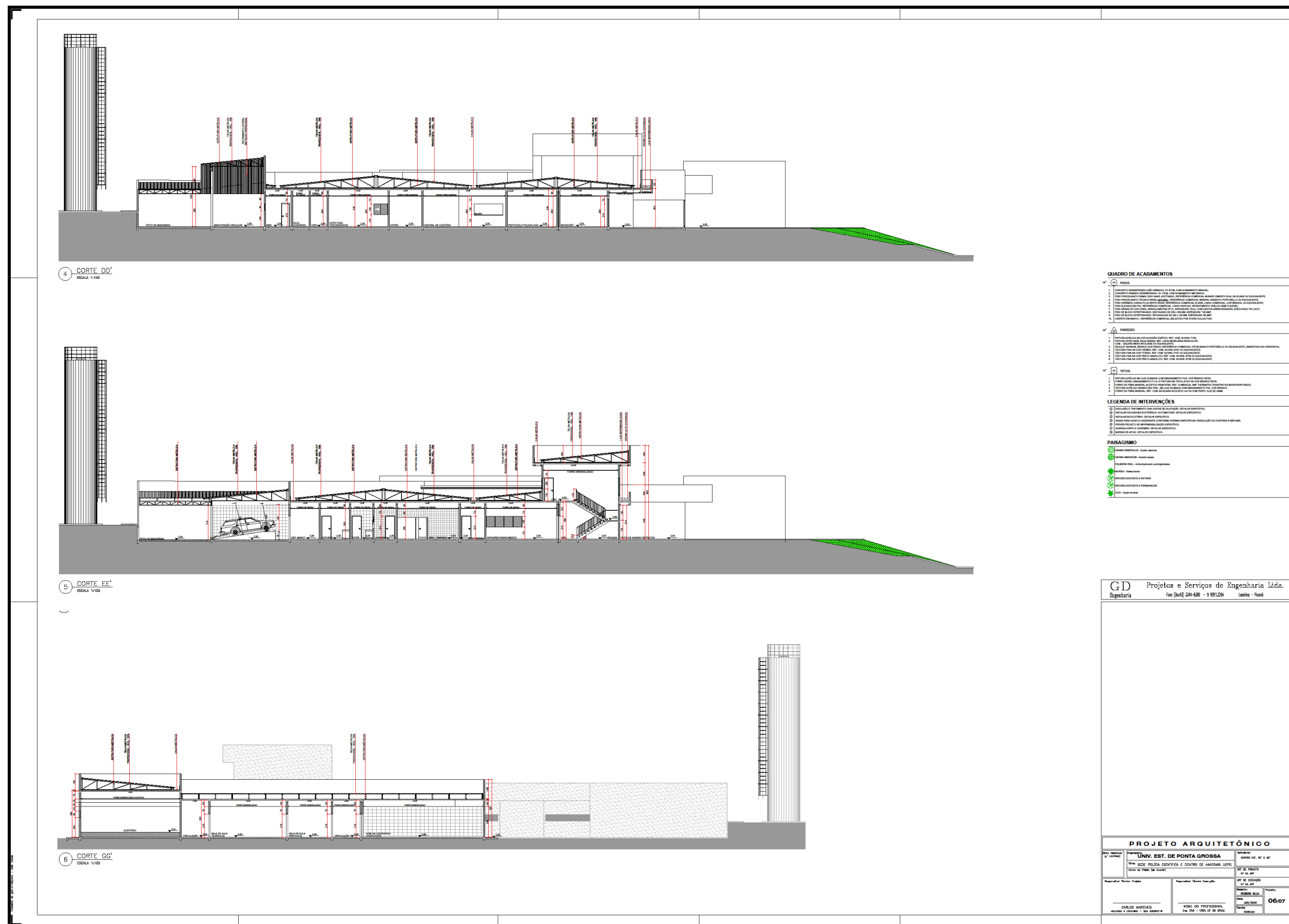


Figura 14: Projeto Arquitetônico (Prancha 06/08).

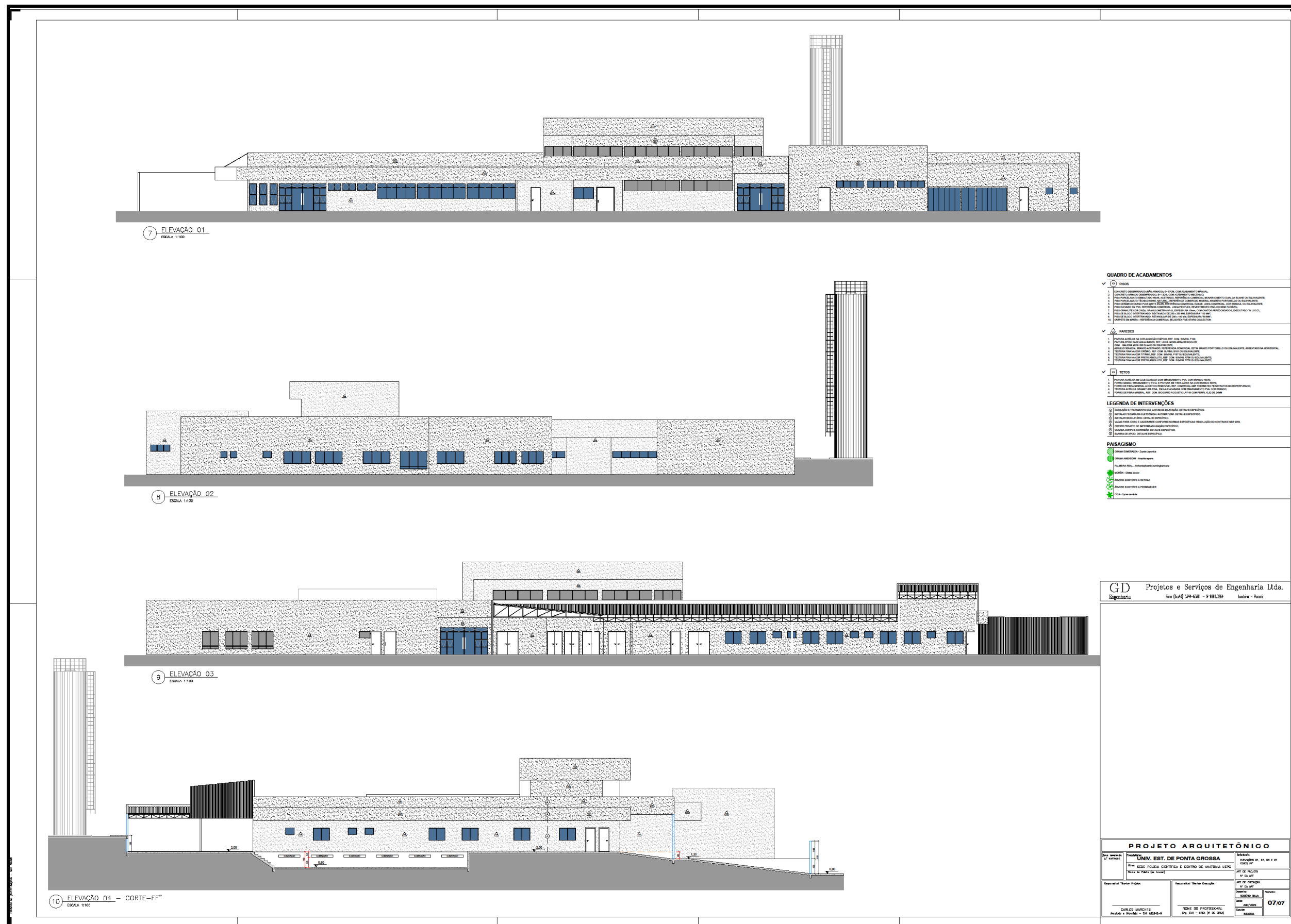


Figura 15: Projeto Arquitetônico (Prancha 07/08).

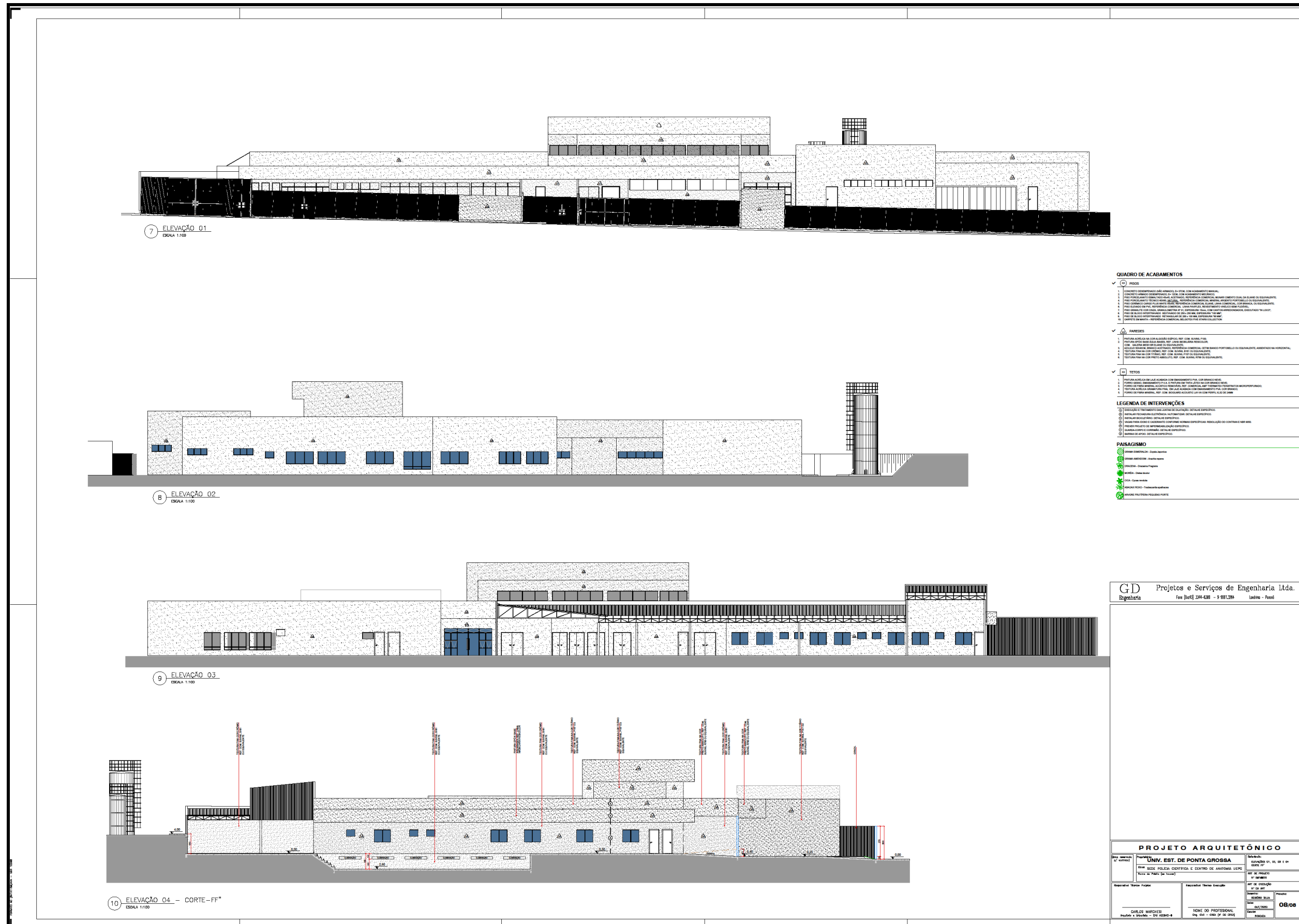




Figura 16: Projeto Arquitetônico (Prancha 08/08).

3.6.1 Cronograma físico preliminar da obra

O Quadro 4 a seguir demonstra o cronograma preliminar da obra.

Quadro 4: Cronograma físico preliminar da obra.

 Universidade Estadual de Ponta Grossa		CRONOGRAMA FÍSICO											 PRO PLAN PROJEÇÃO DE RESPONSABILIDADE
Item	Serviços	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
1	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA												
2	SERVIÇOS PRELIMINARES												
3	ESTRUTURA DE CONCRETO												
4	VEDAÇÃO												
5	COBERTURA												
6	ESQUADRIAS												
7	REVESTIMENTO DE PAREDE												
8	PISOS												
9	DRENAGEM												
10	HIDROSSANITÁRIO												
11	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS												
12	FORRO												
7	IMPLANTAÇÃO												
8	PAISAGISMO												
9	INTERVENÇÕES												
10	PAVIMENTAÇÃO E TERRAPLANAGEM												
11	CLIMATIZAÇÃO												
12	EXAUSTÃO												

3.7 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 5.

Conforme especificado em projeto o empreendimento objeto deste estudo contará com uma área construída total de 2.818,49 m², portanto, não se enquadrando nas características especificadas pela Lei 12.447/2016 para estabelecimentos de ensino.

Contudo, por ser parte integrante do Campus Uvaranas da Universidade Estadual de Ponta Grossa e este ser uma área de interesse social e cultural dentro do município, o conselho deliberativo do IPLAN foi consultado sobre a necessidade de apresentação do EIV.

Quadro 5: 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

A solicitação de apresentação do EIV foi abordada na Sexta Reunião Extraordinária do ano de 2019 do Conselho Deliberativo do IPLAN, realizado no dia 21 de agosto do mesmo ano. 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.

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 um 1 Km de raio.

O uso do entorno na AID caracteriza-se como misto, sendo parte o próprio complexo do Campus UEPG como educacional, tendo seu entorno 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 de 4 (quatro) até pavimentos, sendo alguns com pavimento térreo voltada às atividades comerciais.

A AID abrange parcialmente áreas dos bairros Uvaranas e Cará-Cará, sendo o primeiro, o bairro de inserção do empreendimento. Localizada dentro do complexo do Campus da Universidade Estadual de Ponta Grossa, o raio de abrangência da AID tem os pontos de referência que o delimitam para uma melhor percepção da distância, entre eles está o Supermercado Muffato, o Estádio Doutor Nilton Salles Rosa, o Convento das Irmãs Servas do Espírito Santo, a Rotatória do acesso ao campus UEPG e o H.U a 450 metros de distância do local de inserção.

No mapa da Figura 17 é possível observar que a quantidade de áreas verdes e áreas vazias se concentram no terreno da UEPG e outra porção de área verde está ao Sul do raio da AID onde localizam-se terrenos confrontantes com o Arroio Tarobá. O empreendimento será implantado em área sem edificações e sem elementos arbóreos, não havendo a necessidade de supressão de vegetação.



Figura 17: 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 AII é delimitada a oeste pela Alameda Nabuco de Araújo, a norte pela Avenida General Carlos Cavalcanti e ao sul pelas Ruas Professor Gabriel de Paula Machado e Euzébio de Queiróz. Vale citar que a Avenida General Carlos Cavalcanti é a principal via da porção leste da área urbana de Ponta Grossa, pois através dela ocorrem as conexões com as demais vias, os principais fluxos de veículos e a concentração do comércio local.

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 estabelecimentos como supermercados, hospitais, instituições de ensino e atividade de lazer, com horários geradores de tráfego. Sendo assim, foram espacializados polos que possam gerar tráfego que venham a impactar principalmente as vias ilustradas na Figura 18.

Na All do empreendimento estão localizados pontos de referência ligados a própria Universidade Estadual de Ponta Grossa como o Colégio Agrícola Augusto Ribas e o Hospital Universitário. Outros pontos que se destacam são o Supermercado Muffato, o Terminal de Uvaranas e o Estádio Doutor Nilton Salles Rosa.



Figura 18: 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 2020 é de 355.336 habitantes, resultando em um crescimento estimado de 14,03%.

O bairro Uvaranas, local de inserção do empreendimento, apresenta a população de 44.450 habitantes, representando 14,3% da população total de Ponta Grossa, proporcionando uma densidade demográfica de 3005,98 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 1.025 habitantes dentro de uma área de 1.061 Km². Calcula-se, portanto, a densidade demográfica de 1073,17 hab./Km², ou seja, uma densidade inferior à média do bairro Uvaranas. A Figura 19 demonstra o setor censitário no qual encontra-se o empreendimento.



Figura 19: Setor censitário da área de intervenção.

De acordo com a pirâmide etária (Figura 20) do setor (IBGE, 2010) é possível observar as características do Setor Censitário. A população residente do entorno pode ser caracterizada como jovem, apresentando a maior parte de sua população distribuída entre as faixas etárias de 0 a 24 anos.

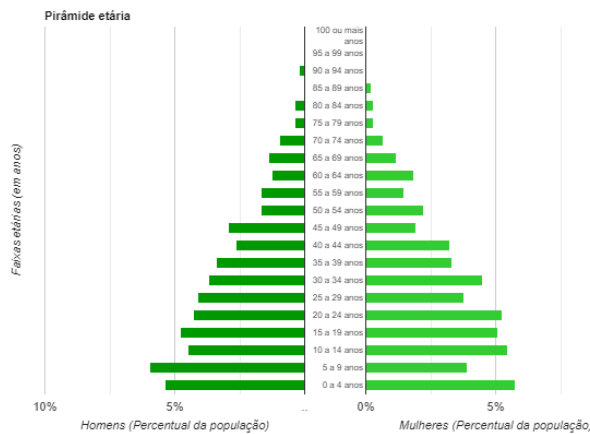


Figura 20: Pirâmide etária do setor censitário.
Fonte: IBGE, 2010.

O empreendimento não irá gerar uma nova população, mas irá integrar-se ao Campus da UEPG sendo essencial levar em consideração para a análise que o entorno possui uma população flutuante devido à presença dos alunos e pesquisadores dos diferentes níveis de ensino oferecidos pela instituição, vindos de outras localidades e que procuram habitações próximas a Universidade para residirem durante o período de estudos.

6 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O entorno imediato do terreno possui 5 (cinco) 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 Comercial (ZCOM), Zona Eixo Ponta Grossa, Zona Residencial 3 (ZR3), Zona Residencial 4 (ZR4), e por fim Zona Residencial 2 (ZR2), sendo este último o zoneamento no qual será inserido o empreendimento Sede da Polícia Científica e Centro de Anatomia UEPG.

A implantação do empreendimento encontra-se em sua totalidade na ZR2 como ilustrado na Figura 21 abaixo, de acordo com a Lei 4.949/1993 inclui estabelecimentos de serviços médico hospitalares e serviços de laboratórios, como Comércio e Serviços Toleráveis (CST), sendo permissível no zoneamento ZR2 a critério do Conselho Municipal de Zoneamento.

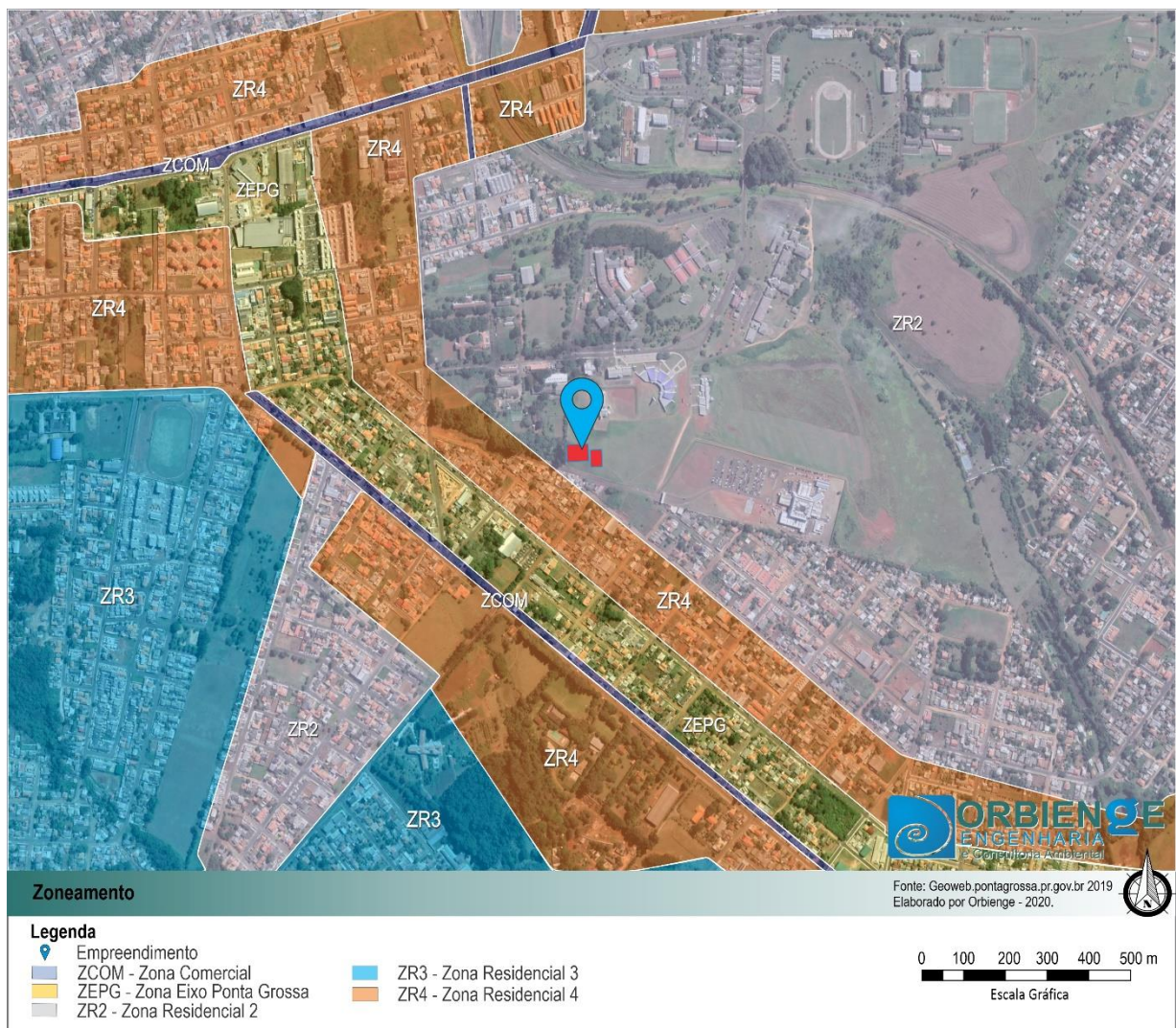


Figura 21: Zoneamento do local de inserção do empreendimento.

O Artigo 18º 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 Residencial 2 (ZR2).

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

As edificações do Campus Uvaranas são caracterizadas em sua maioria por edificações com mais de um pavimento, que reúnem laboratórios, salas de aula e demais ambientes de apoio de setores administrativos de áreas afins, assim como será a edificação da Polícia Científica e Centro de Anatomia.

6.1 VOCAÇÃO DA ÁREA

Como já mencionado anteriormente, a Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG foi criada pelo Governo do Estado do Paraná, através da Lei nº 6.034 no ano de 1969, e o Decreto nº 18.111, no ano de 1970, que resultou da incorporação das Faculdades Estaduais já existentes e que funcionavam isoladamente na cidade de Ponta Grossa.

Desde então a Universidade vem se adaptando e se atualizando na busca de aprimoramento para melhor atender seus objetivos didáticos e também para auxiliar na formação de futuros profissionais.

O curso de Medicina está ativo há 11 anos, e a construção conjunta do Centro de Anatomia com a Polícia Científica onde procede o IML (Instituto Médico Legal) poderá ser um avanço para a formação dos futuros profissionais de medicina, oferecer oportunidades de estágio para os diferentes cursos de graduação e pós graduação que possam utilizar o local como residência multiprofissional, além de oferecer mais rapidez nos laudos dos casos policiais e de atendimento médico legal que são oferecidos a toda a população.


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.

Tabela 1: Adequação dos Usos às Zonas.



Prefeitura de Ponta Grossa
Secretaria Municipal de Planejamento
Departamento de Urbanismo

1/1

Tabela I – Adequação dos Usos às Zonas – Anexo da Lei nº 6.329/99
(Redação dada pela Lei nº 10.105/2009)

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 infraestrutura recém revitalizada sendo característica da região que vem apresentando grande renovação de uso do solo nos últimos anos.

Com base na análise da área de vizinhança e as visitas realizadas *in loco* foi elaborado o croqui de uso do solo (Figura 22), onde é possível perceber que há uma concentração de comércios e serviços ao longo da Rua Vicente Espósito, da Rua Euzébio de Queiróz e a Avenida General Carlos Cavalcanti, sendo estas duas últimas configuradas como Zona Comercial (ZCOM) de acordo com a Lei Municipal de Zoneamento.

Nos itens a seguir serão apontados esses locais como exemplos de atividades complementares.

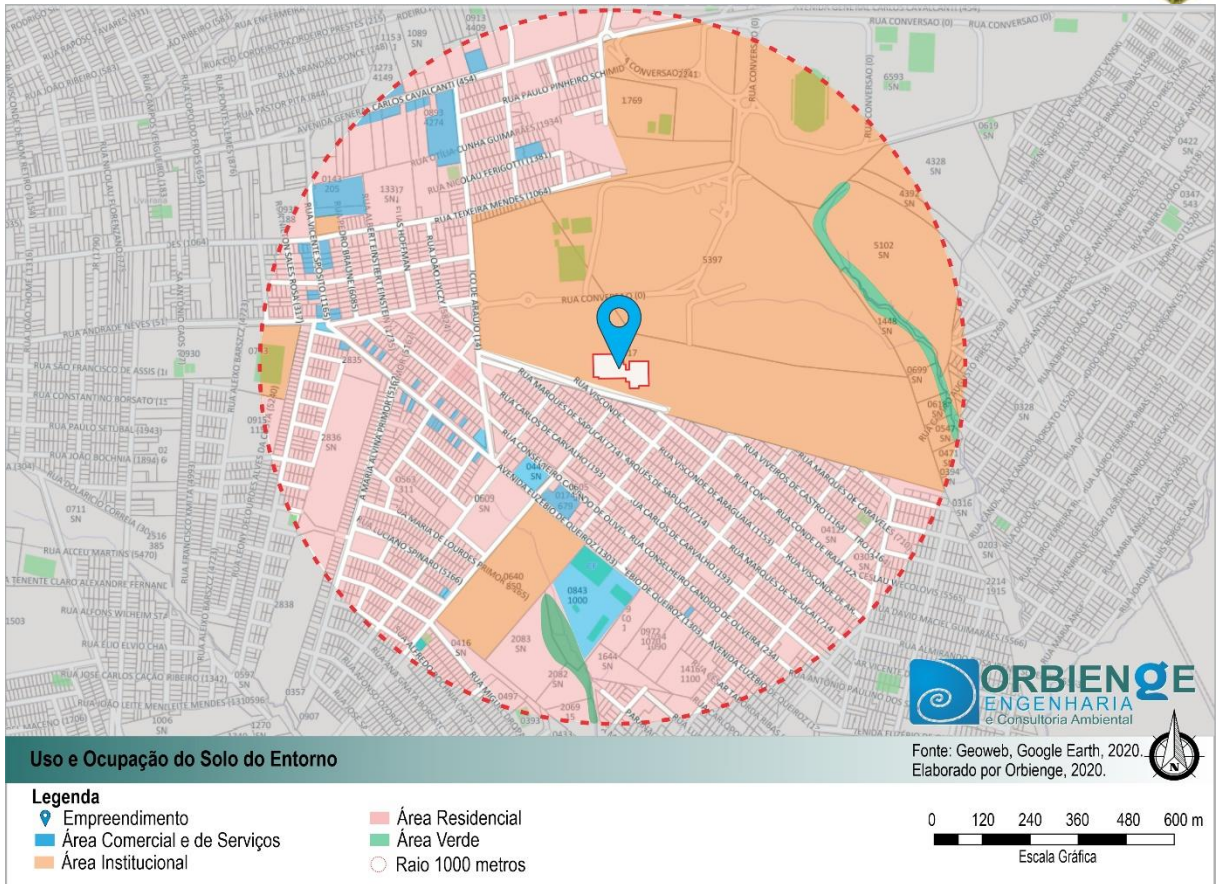


Figura 22: Mapa de uso e ocupação do solo do entorno.

6.3.1 Atividades de Comércio

A região é atendida no entorno por comércios como lanchonetes, bares, restaurantes, lojas de roupas, supermercados e outros serviços públicos destinados a população local.

Neste contexto destacam-se a Avenida General Carlos Cavalcanti e a Rua Vicente Espósito que concentram comércios e serviços diversos. As Figuras 23 a 32 ilustram os exemplos identificados no entorno.



Figura 23: Lanchonete.
Fonte – Orbiengue.



Figura 24: Vidraçaria.
Fonte – Orbiengue.



Figura 25: Agropecuária.
Fonte – Orbiengue.



Figura 26: Rede de supermercado.
Fonte – Orbiengue.



Figura 27: Distribuidora de bebidas.
Fonte – Orbiengue.



Figura 28: Restaurante.
Fonte – Orbiengue.



Figura 29: Loja de calçados e barbearia.
Fonte – Orbiengue.

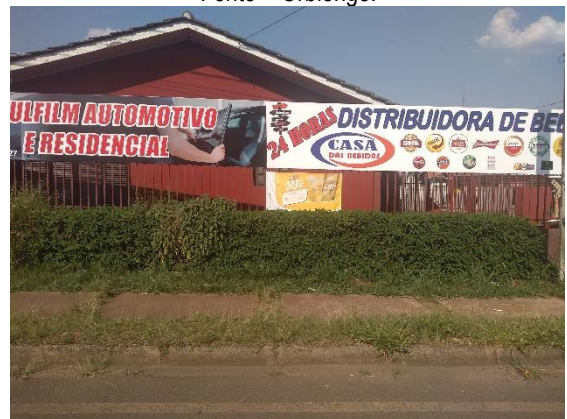


Figura 30: Loja de conveniência e assistência automotiva.
Fonte – Orbiengue.

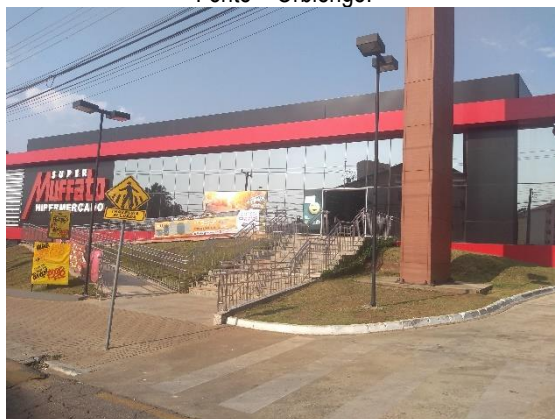


Figura 31: Rede de supermercado.
Fonte – Orbiengue.

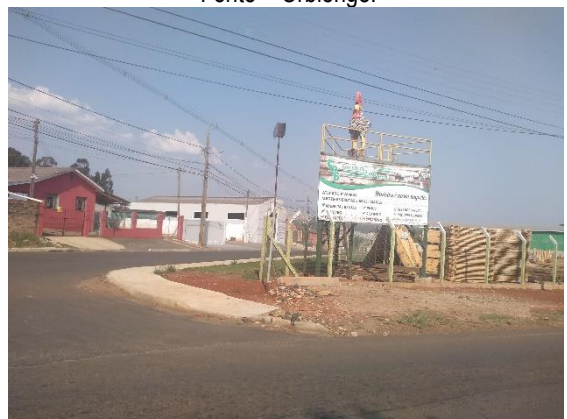


Figura 32: Madeireira.
Fonte – Orbiengue.

6.3.2 Atividades de Serviços

A região também é atendida por serviços de diversos setores de utilização imediata e cotidiana. Abaixo, o registro fotográfico do entorno (Figuras 33 a 40) ilustra essas atividades como posto de combustíveis, estabelecimentos de ensino da rede privada, hospital, unidade de saúde, terminal urbano de transporte público e serviços automotivos.



Figura 33: Posto de combustíveis.
Fonte – Orbiengue.



Figura 34: Estabelecimento de ensino da rede privada.
Fonte – Orbiengue.



Figura 35: Estabelecimento de ensino da rede privada.
Fonte – Orbiengue.



Figura 36: Hospital Universitário.
Fonte – Orbiengue.



Figura 37: Unidade de saúde.
Fonte – Orbiengue.



Figura 38: Terminal Urbano de transporte público.
Fonte – Orbiengue.



Figura 39: Serviços de higienização de veículos.
Fonte – Orbieng.



Figura 40: Serviços automotivos.
Fonte – Orbieng.

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. Somado a isso, há um grande espaço que contempla residências, variando entre casas térreas, sobrados e edificações com até 4 pavimentos.

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 analisadas 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 Sede da Polícia Científica e Centro de Anatomia.

Com a operação do empreendimento ocorrerá o acréscimo na geração de tráfego de veículos e pedestres, representando um fluxo principalmente durante o ano letivo composto de alunos, professores e outros profissionais. Lembrando que o empreendimento irá suprir uma demanda existente em toda a região dos Campos Gerais, oferecendo serviços especializados na área de segurança pública e médico-legal.

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 tanto para a Secretaria Municipal do Meio Ambiente quanto para a Fundação Municipal da Saúde.

6.5 CAPACIDADE DE SUPORTE DO ENTORNO

O terreno de inserção localiza-se, como já registrado anteriormente, junto ao Campus Uvaranas da UEPG, sob este ponto de vista o seu entorno encontra-se bem estruturado e apto a receber a atividade visto que a instituição irá realizar os demais projetos complementares como de iluminação, asfalto e instalações hidrossanitárias.

A via de acesso ao empreendimento, a Rua Professor Gabriel de Paula Machado, oferece boas condições de tráfego, sendo também a via que conduz ao H.U., utilizada apenas pela população que acessa o hospital e pelos moradores da Vila São Francisco. Dentro desse contexto, a via apresenta condições de absorver a demanda gerada pelo novo fluxo de veículos.

O seu entorno imediato apresenta diversos vazios urbanos e também terrenos com quintais amplos, sendo uma área tradicionalmente residencial com vias que concentram um maior número de comércios e serviços.

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 2 (dois) 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)

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 impacto em relação as edificações do entorno devido a suas características construtivas e sua localização dentro do Campus Uvaranas.

O sombreamento terá maior alcance na direção nordeste no período da tarde após as 17h00min alongando-se apenas à medida que se aproxima do pôr-do-sol e receberá também sombreamento provocado pelos indivíduos arbóreos localizados a oeste da edificação. A Figura 41 ilustra as simulações do comportamento da incidência solar durante o solstício de verão.



Figura 41: Simulações do solstício de verão.

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

Assim como no solstício de verão, durante o solstício de inverno no hemisfério sul, o empreendimento gerará pouca sombra sobre o entorno.

Durante a manhã é possível notar que as 8h00min, a sombra dos volumes a serem construídos atingirá uma faixa da área de vegetação, avançando a leste.

A maior extensão de seu sombreamento poderá ser observada no período da tarde a partir das 17h00min, quando a sombra da edificação acomete na direção sudeste quase alcançando a Rua Professor Gabriel de Paula Machado.

A Figura 42 representa as simulações do solstício de inverno.



Figura 42: 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 43 apresentam-se as formas dos obstáculos das edificações e a consequente alteração na direção do fluxo de ventos nas regiões posteriores as barreiras.

Efeito Pilotis 	Efeito Esquina
Efeito Barreira 	Efeito Venturi
Efeito de Canalização 	Efeito de Zona de Sucção
Efeito das Zonas de Pressão Diferentes 	Efeito Malha
Efeito Pirâmide 	Efeito Esteira

Figura 43: Efeitos aerodinâmicos produzidos pela forma das edificações ao seu entorno.

Os terrenos vizinhos que estão localizados do outro lado da Rua Professor Gabriel de Paula Machado, direção Sudoeste, encontram-se edificados com construções térreas. Analisando o entorno conclui-se que haverá efeito barreira, isto se pela inserção de uma edificação isolada em uma porção de terreno que não era utilizada e não apresenta vegetação arbórea que cause o desvio dos ventos.

Na Figura 44 está representado o empreendimento e a direção do vento dominante.

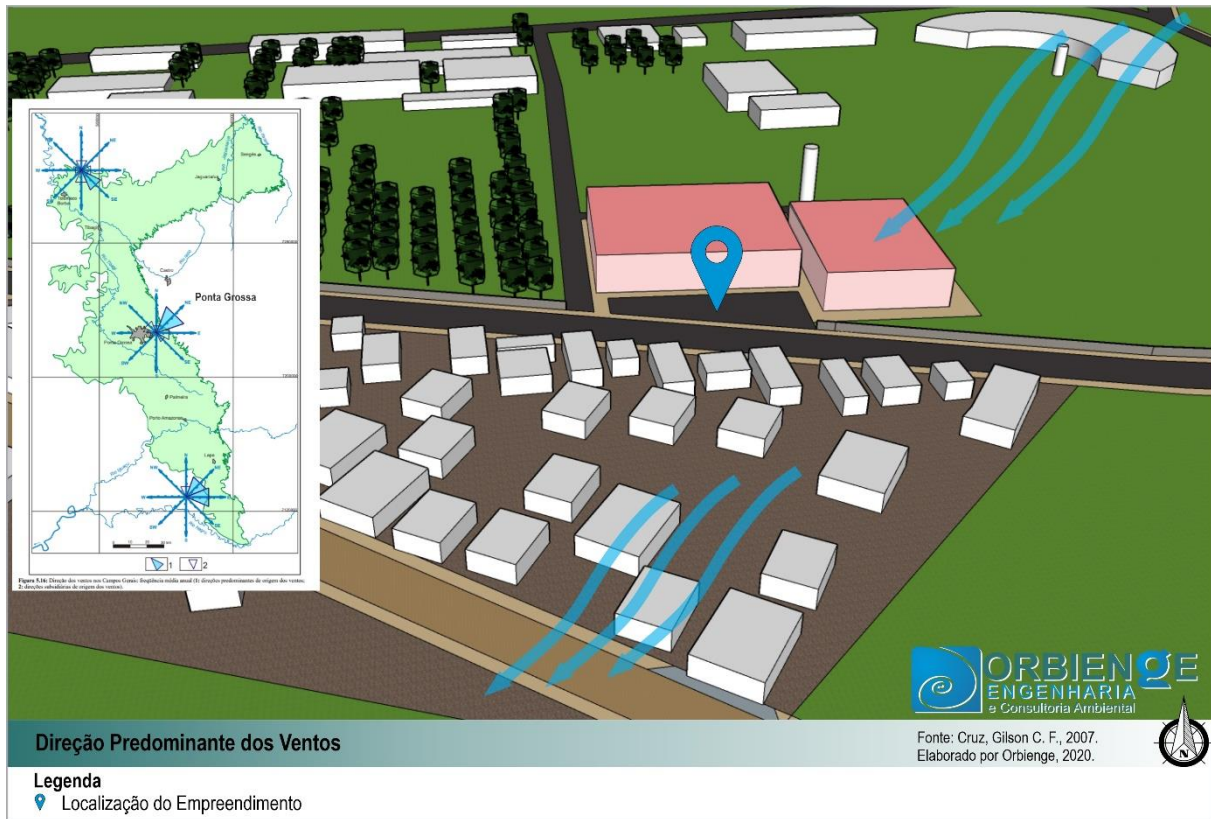


Figura 44: Direção predominante dos ventos.

6.7 ASPECTOS DA MORFOLOGIA URBANA

Segundo José Lamas, autor do livro “Morfologia Urbana e Desenho da Cidade” (1993), 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 ainda a 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

No entorno do local de inserção do empreendimento, as edificações mais altas se apresentam dentro do próprio Campus como o Hospital Universitário, os Blocos L e de Zootecnia. A nova edificação terá dois pavimentos, sendo que a tipologia do empreendimento assemelha-se ao do seu entorno imediato que se constitui de edificações térreas ou com dois pavimentos. A mudança dos padrões urbanísticos e arquitetônicos não irá alterar as configurações construtivas já existentes no Campus ao mesmo tempo que não irá gerar impacto visual negativo ao entorno.

6.7.2 Densidade construtiva

O terreno pertencente a Universidade Estadual de Ponta Grossa contempla uma área total de 32,77 hectares, dos quais apenas 2.813,34 m² serão utilizados para a construção da edificação da Sede da Polícia Científica e o Centro de Anatomia, resultando em um coeficiente de aproveitamento de 0,009 e uma taxa de ocupação de sua base de 0,0468%.

Abaixo na Tabela 2 estão demonstrados os índices permitidos na Zona Residencial 2 (ZR2) segundo a Ficha de Consulta para Construção da referida zona e os dados de acordo com o projeto apresentado para o empreendimento.

Tabela 2: Ficha de Consulta para Construção - Índices permitidos na Zona Residencial 2 (ZR2).

Parâmetros	Parâmetros da Zona	Parâmetros do Empreendimento
Altura máxima (nº de pavimentos)	02 ou 04 ⁽¹⁾	1
Taxa de Ocupação (Base Torre)	50% -	0,0468% -
Coeficiente de Aproveitamento	1	0,009

⁽¹⁾ Permissível à critério do Conselho Municipal de Zoneamento.

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 6.329/99, que define taxa de permeabilidade como a relação entre a área do lote cujo solo é permeável e a área total do lote.

Como ressaltado anteriormente, a edificação ocupará uma porção muito pequena se comparada com a área total do Campus. Porém, foram adotadas algumas medidas para mitigar os impactos negativos na dinâmica de drenagem natural, como por exemplo, o uso de pavimento hexagonal na área de manobra e estacionamento de veículos e a utilização áreas permeáveis, incluindo os três jardins de inverno e as áreas com gramado no acesso à Rua Professor Gabriel de Paula Machado.

6.7.4 Massas verdes

O local escolhido para a implantação do empreendimento não possui indivíduos arbóreos, portanto, não foram necessários pedidos específicos junto aos órgãos competentes para supressão de espécies.

Há presença marcante de indivíduos arbóreos localizados na porção oeste em relação a Rua Professor Gabriel de Paula Machado que não serão afetados pela construção da edificação conforme ilustrado nas Figuras 45 e 46 abaixo.



Figura 45: Indivíduos arbóreos.



Figura 46: Indivíduos arbóreos.

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 local de implantação do empreendimento não se configura como um vazio urbano, pois o Campus Uvaranas exerce uma importante função territorial e social dentro do contexto em que se insere. Mesmo o local de inserção não possuindo uso específico, *a priori* tornará o seu entorno mais harmônico, agradável, seguro e trará benefícios sociais a toda a população por conta do serviço de interesse público que irá oferecer.

A área do entorno apresenta vazios urbanos com o uso do solo acentuado característico de áreas com tendência de expansão em direção a área rural, como é o caso do bairro de Uvaranas que apresentou sua expansão a leste, se estabelecendo no entorno da ferrovia e apresentando grandes lotes que são resquícios de antigas chácaras.

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 Desenvolvidos 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\$ 2.060,00 à R\$ 3.000,00 (Figura 47), dependendo do estado de conservação do imóvel. Foi possível perceber que os imóveis possuem um valor médio de mercado, demonstrando ser uma área de valorizada e atrativa.



Figura 47: Mapeamento de imóveis à venda na área de vizinhança do empreendimento
Fonte: Imobiliárias de Ponta Grossa.

A região de entorno ao empreendimento demonstra crescimento no mercado imobiliário, revitalizações como novos usos do solo e alta rotatividade, principalmente de apartamentos e unidades menores como quitinetes que são utilizados por estudantes, pesquisadores e docentes da UEPG.

Sendo um empreendimento voltado ao serviço público e de ensino, sua operação irá beneficiar toda a região dos Campos Gerais, podendo promover a valorização imobiliária de seu entorno.

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 instalação e operação do empreendimento poderá ocasionar, sendo eles:

7.1 ALTERAÇÕES NO TRÁFEGO

Como apontado em itens anteriores, o empreendimento irá gerar um maior fluxo de veículos recebendo alunos, professores, pesquisadores, técnicos, agentes de segurança públicos e a população que será atendida pela Polícia Científica. Vale ressaltar que a via possui infraestrutura e capacidade para absorver este aumento de fluxo sem prejudicar a população local ou o funcionamento do H. U.

7.2 VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO NATURAL

Conforme demonstrado nas projeções das sombras, no item 6.6 deste documento, a implantação da Sede da Polícia Científica e Centro de Anatomia trará pouca influência na iluminação, visto que não atingirá outras edificações do entorno e irá incidir parcialmente na Rua Professor Gabriel de Paula Machado na estação do inverno 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 barreira, por conta das características construtivas da nova edificação.

Analisando os itens de forma integrada a vizinhança imediata apresenta boas condições com pavimentação, infraestrutura de saneamento básico, energia elétrica, comércio fortalecido pela presença de supermercados, postos de combustíveis e outros serviços. O entorno possui diversos vazios urbanos e terrenos amplos que vem apresentando novo uso do solo, movimentando sobretudo o mercado imobiliário.

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

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 Gléna 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. Segundo o mapeamento produzido por meio do site Geoprocessamento Corporativo da PMPG, foi verificado que não existem dentro da Área de Vizinhança do empreendimento bens culturais tombados ou inventariados.

Os bens patrimoniais mais próximos ao local de inserção da Sede da Polícia Científica são a Chácara Vista Alegre, a Cerâmica Aymoré, a Olaria 12 de Outubro também conhecida como a Olaria São Sebastião e o Jockey Club Pontagrossense. As Figuras 48 a 50 demonstram os bens patrimoniais identificados.



Figura 48: Chácara Vista Alegre ⁽¹⁾.

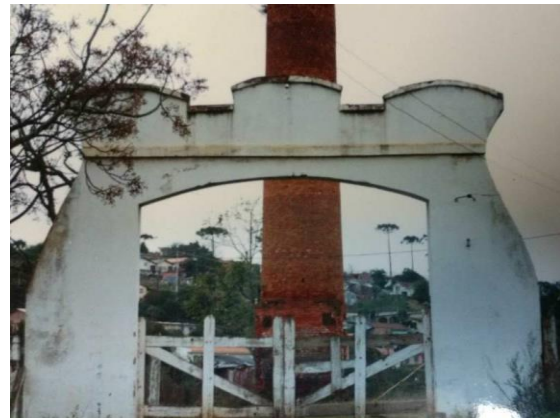


Figura 49: Olaria 12 de outubro / São Sebastião ⁽¹⁾.



Figura 50: Jockey Club Pontagrossense ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Imagens cedidas pela Fundação Municipal da Cultura.

Na Tabela 3 estão listados todos os imóveis tombados e inventariados do entorno e sua respectiva distância em relação ao empreendimento.

Tabela 3: Imóveis tombados no entorno do empreendimento.

BENS CULTURAIS DO MUNICÍPIO	
BEM EM INVENTARIADO	DISTÂNCIA DO EMPREENDIMENTO
Chácara Vista Alegre	3,33 Km
BEM EM INVENTARIADO	DISTÂNCIA DO EMPREENDIMENTO
Cerâmica Aymoré	3,85 Km
Olaria 12 de Outubro / São Sebastião	4,15 Km
Jockey Club Pontagrossense	3,16 Km

Como pode ser observado na Figura 51 na sequência, percebe-se que os bens culturais estão localizados a uma distância segura do empreendimento, evitando assim riscos as edificações de interesse cultura.

Apesar de não estar mapeada e não estar inclusa na lista de bens culturais tombados e inventariados de Ponta Grossa, a Universidade Estadual de Ponta Grossa desempenha um importante papel na produção de conhecimento, de eventos culturais como congressos acadêmicos, visitas guiadas, laboratórios didáticos, apresentações de artes e a oferta de alguns cursos abertos a população.

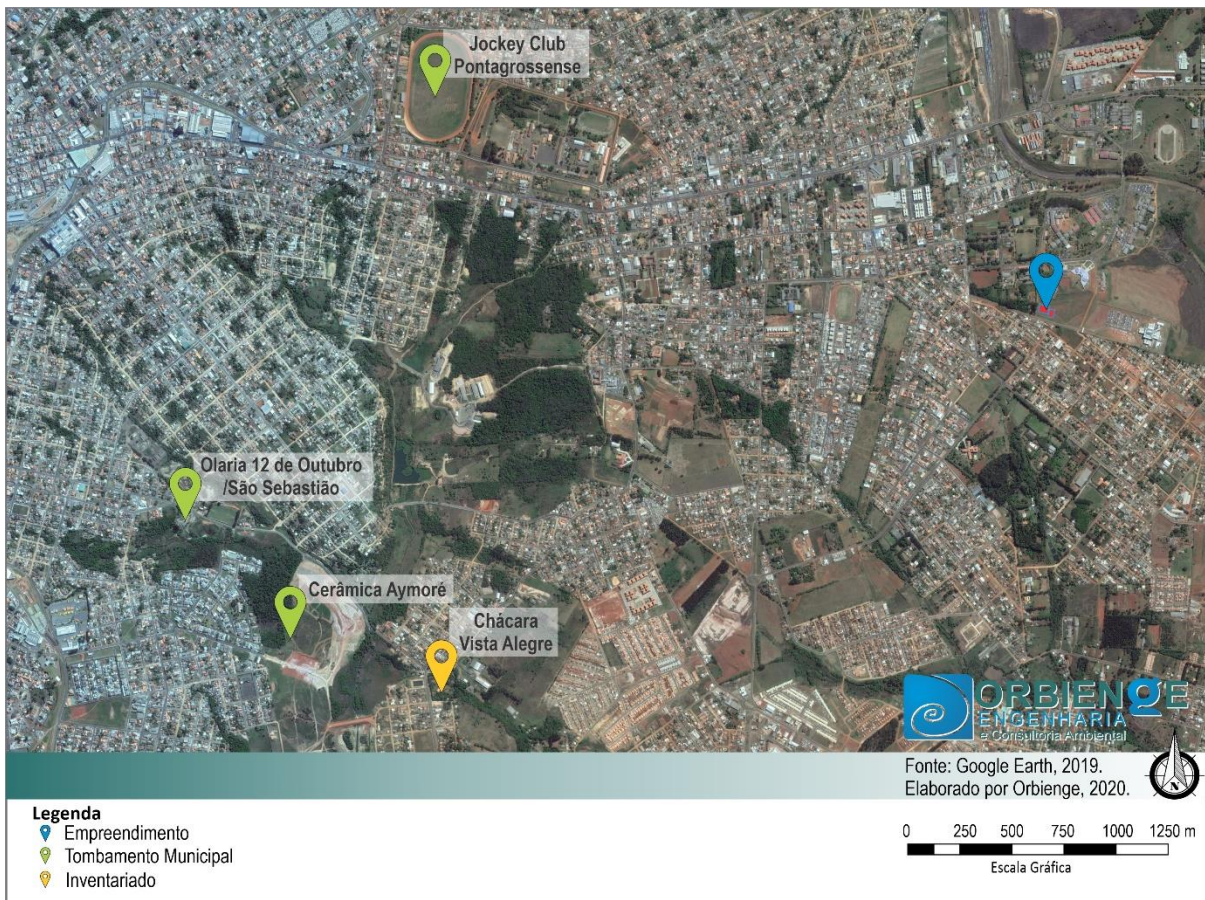


Figura 51: Bens tombados e inventariados na área de vizinhança do empreendimento
Fonte: Geoweb, 2020.

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 Quartelá (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 52 ilustra os bens naturais existentes na vizinhança.



Figura 52: 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 por integrar o Campus Uvaranas e atribuir um novo uso do solo na área de inserção sem interferir de maneira negativa em aspectos naturais e culturais.

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.

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

No local já existe a economia pertencente Universidade Estadual de Ponta Grossa que abastece todo o Campus Uvaranas, não necessitando de pedido de viabilidade junto a SANEPAR, sendo que a Universidade encontra-se sob responsabilidade da Administração Geral do Estado do Paraná.

O Anexo III demonstra a fatura de abastecimento de água do Campus Uvaranas agrupada as demais edificações pertencentes a UEPG.

9.1.3 Estimativa de consumo de água

O armazenamento e a rede de distribuição de água internos estão sendo projetadas de forma a atender toda a edificação e suas necessidades específicas. Como a tipologia do empreendimento não está presente na Tabela de Consumos Potenciais da SANEPAR e não haverá um número fixo de servidores e alunos não foi possível estimar o volume de água a ser utilizado pelas diferentes atividades que serão realizadas na edificação.

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 Cará-Cará que recebe os efluentes da porção leste e sudeste da área urbana.

De acordo com o Relatório de Esgotamento Sanitário Municipal (ANA, 2017), a ETE Cará-Cará atende uma população superior a 9.000 habitantes e conta com reator anaeróbio, filtro aeróbico e

decantador que garantem uma eficiência adotada de aproximadamente 78% e até o ano de 2035 pretende adotar uma eficiência de aproximadamente 93%.

9.2.1 Viabilidade de ligação da rede de esgoto

Para receber a edificação será feita a ligação na rede existente do Campus Uvaranas, a qual possui rede de esgoto mantida pela 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 estimativa da geração de esgoto, deve ser considerado 80% do valor total do consumo de água potável como retorno de efluentes. Contudo, a população será flutuante e a rede de esgoto será ligada a existente, após a ocupação da edificação poderá ser feita a estimativa da geração de efluentes de esgoto.

9.3 REDE DE DRENAGEM

De acordo com a legislação municipal vigente, através do Decreto Municipal 7.673 de 15/08/2013 onde regulamenta o procedimento administrativo para o programa de captação, armazenamento, conservação e uso racional da água pluvial nas edificações urbanas, que tenham área, impermeabilizada igual ou superior 500 m².

As edificações da Sede da Polícia Científica e Centro de Anatomia - UEPG apresentarem área de telhado com mais de 500 m², sendo de 653 L/min o volume pluviométrico de captação.

Sendo assim, o projeto contempla dois reservatórios destinados a captação de águas pluviais que ocupam uma área de 13,64 m² e capacidade de 4.000 Litros conforme destacado na Figura 53 ilustrada na sequência.



Figura 53: Localização da cisterna do empreendimento.
Parte integrante do projeto ARQ_IML_UEPG-P2-PAVTO TÉRREO.
Org. Orbienge, 2020.

9.4 REDE DE ENERGIA ELÉTRICA

O abastecimento de energia elétrica no município de Ponta Grossa é realizado pela COPEL (Companhia Paranaense de Energia). Sendo a Universidade Estadual de Ponta Grossa administrada pelo Estado do Paraná, foi firmado o contrato de extensão da rede de energia elétrica junto a COPEL, o qual segue no Anexo IV mostrando situação positiva para instalação de energia elétrica para o empreendimento.

Em casos de desligamentos de energia, a edificação conta com um gerador carenado e transformadores individuais que irão alimentar tanto a Sede da Polícia Científica quanto o Centro de Anatomia.

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 comuns, equiparados aos resíduos domiciliares é realizada nas segundas, quartas e na sextas-feiras no período noturno e a coleta dos resíduos recicláveis é dotada de itinerário nas terças-feiras no período diurno.

Contudo, por conta de sua tipologia o empreendimento irá produzir resíduos biológicos e de saúde dos Grupos A, B e D, nesse contexto serão adotados locais de disposição final dos resíduos de saúde e dos resíduos comuns como demonstrado na Figura 54 abaixo:



Figura 54: Localização das áreas de armazenamento temporário de resíduos sólidos. Parte integrante do projeto ARQ_IML_UEPG-P2-PAVTO TÉRREO. Org. Orbienge, 2020.

Maiores detalhes poderão ser verificados no item 12 do presente documento, que caracteriza a geração de resíduos sólidos durante a operação do empreendimento.

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 ele pode vir a causar na mobilidade urbana da região do entorno de sua instalação.

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

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

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

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

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

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

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

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

Estimular o transporte coletivo nas suas várias modalidades;

Estratificar o tráfego de carga em zonas adequadas;

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

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

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

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

A Figura 55 demonstra o sistema viário de Ponta Grossa.

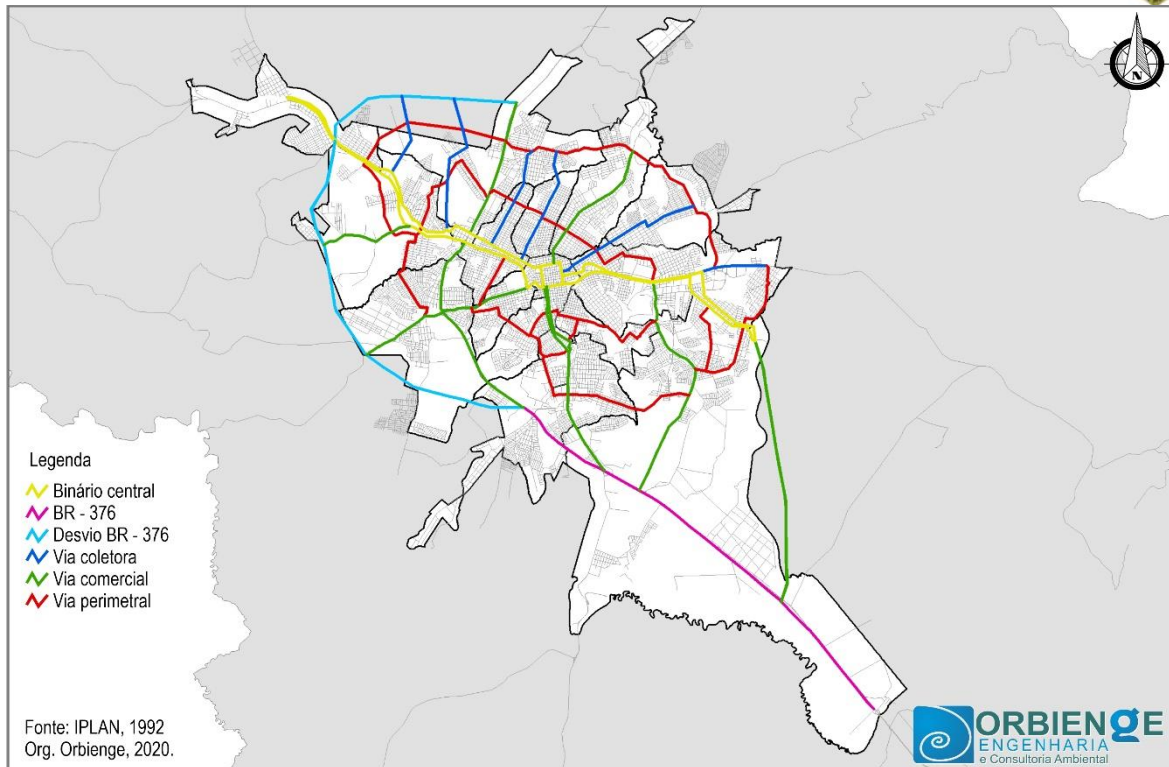


Figura 55: Diagnóstico - Sistema Viário do Município.
Fonte: PONTA GROSSA, 2006.

10.1 CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO

10.1.1 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 Professor Gabriel de Paula Machado: Via de acesso ao empreendimento com entrada de pedestre, veículos oficiais, transporte público e veículos de visitantes. Dentro da Lei 4.841/92 a via é classificada como Via Local. É também a via de acesso ao Hospital Universitário Regional Wallace Thadeu de Mello e Silva.

b) Alameda Nabuco de Araújo: Via principal que conecta a via de acesso ao empreendimento à Avenida Carlos Cavalcanti em direção ao centro de município. Dentro da Lei 4.841/92, a via é classificada como Eixo Ponta Grossa, em seu item 4, descreve o trecho Polo Uvaranas/linha férrea: Rua Carlos de Carvalho, no sentido bairro-centro, com previsão de obra de interligação (qual seria a Alameda Nabuco de Araújo) desta à Avenida Carlos Cavalcanti, Rua Euzébio de Queiroz e Rua Vicente Espósito, no sentido

centro-bairro. Tendo função de definir o eixo estrutural, abrigando o itinerário das principais linhas de transporte coletivo com maior taxa de crescimento da demanda – Centro/Uvaranas.

c) Rua Teixeira Mendes: Via micro acesso ao empreendimento. Através da Alameda Nabuco de Araújo e interligação com a Rua Professor Gabriel de Paula Machado, conecta-se ao empreendimento. Conforme Lei 4.841/92 a via é classificada como Via Local. Importante via local que se conecta as principais vias comerciais do bairro de Uvaranas.

d) Avenida General Carlos Cavalcanti: Via que define o eixo estrutural de Ponta Grossa. Sendo a via que faz a conexão com as vias de acesso ao empreendimento. Dentro da Lei 4.841/92, a via é classificada como Eixo Ponta Grossa, em seu item 3, descreve o trecho serão adotados leste: no segmento Centro/Uvaranas, binário formado pela Av. Carlos Cavalcanti e parte da linhada RFFSA incorporada ao sistema viário básico e Rua do Rosário no sentido bairro-centro; Rua Conselheiro Barradas, Rua Machado de Assis e Rua Souza Caldas, com previsão de obras de interligação entre estas, no sentido centro-bairro.

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

a) Rua Professor Gabriel de Paula Machado (via acesso ao empreendimento):

- Via com dois sentidos de circulação de veículos com 1 faixa para cada sentido;
- Largura da caixa viária de 14,00 m;
- Pista de rolagem de 6,70 m;
- Passeios com calçadas precárias apenas em um lado da via e inexistente do outro lado;
- Sem estacionamentos;
- Sem sinalização horizontal ao longo da via, com exceção da confluência com a Alameda Nabuco de Araújo onde há sinalização está danificada com a inscrição “PARE”.
- Não controlada por semáforos, radar ou outro dispositivo eletrônico;
- Constituída de pavimentação asfáltica em boas condições;
- Iluminação pública em um lado da via;
- Calçadas na esquina com Alameda Nabuco de Araújo sem rampas de acessibilidade a portadores de necessidades especiais.

b) Alameda Nabuco de Araújo:

- Via com dois sentidos de circulação;
- Largura da caixa viária de 16,00 m;
- Pista de rolagem de 10,80 m;

- Via sem passeios até a esquina com a Rua Andrade Neves, sendo que a partir desse ponto, a via apresenta passeio dos dois lados, sem acessibilidade e com calçadas parcialmente acabadas e sem manutenção;

- Sem faixas de estacionamento em ambos os lados da via;
- Dois sentidos de fluxo;
- Na esquina com a Avenida General Carlos Cavalcanti, controlada por semáforo;
- Constituída de pavimentação asfáltica sem manutenção;
- Iluminação pública de um lado da via no sentido bairro-centro.

c) Rua Teixeira Mendes

- Via com dois sentidos de circulação de veículos até a esquina com a Rua Vicente Espósito, após esse ponto passa a ter apenas um sentido de fluxo (centro-bairro);

- Largura da caixa viária de 16,00 m;
- Pista de rolagem de 6,70 m;
- Passeios inacabados dos dois lados da via;
- Estacionamento do lado direito no sentido centro-bairro;
- Com sinalização horizontal ao longo da via;
- Controlada por semáforo esquina com a Rua Vicente Espósito;
- Constituída de pavimentação asfáltica recente;
- Iluminação pública em um lado da via (lado esquerdo, sentido centro-bairro);
- Calçadas na esquina com Alameda Nabuco de Araújo sem rampas de acessibilidade a portadores de necessidades especiais.

d) Avenida General Carlos Cavalcanti

Considerando o trecho a partir da rotatória do Terminal de Uvaranas até a rotatória em frente ao portal do Campus da UEPG.

- Via com duas pistas de rolagem e 2 faixas para cada sentido;
- Dotada de canteiro central;
- Largura da caixa viária de 20,00 m;
- Pista de rolagem de 14,00 m;
- Passeios com calçadas dos lados da via, em alguns trechos em condições precárias e ausência de acessibilidade;
- Com estacionamentos ao longo da via;
- Com sinalização horizontal ao longo da via;

- Controlada por semáforos na esquina da Avenida Carlos Cavalcanti com a Alameda Nabuco de Araújo;
- Constituída de pavimentação asfáltica em boas condições;
- Iluminação pública dos dois lados da via.

10.1.2 Sinalização viária existente

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

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 56 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	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA	DESCRIPTIVO	LOCAL
1		- Sentido de circulação em rotatória.	Em direção a rotatória segue pela Avenida General Carlos Cavalcanti.
		- Placa estacionamento táxi.	
		- Placa passagem sinalizada de pedestres.	
		- Placa dê a preferência.	
2		- Placa de projeto escola.	Avenida General Carlos Cavalcanti (em frente à escola Prisma Arco-Íris).
		- Placa passagem de pedestres com faixa elevada.	
3		- Placa de orientação de destino (Hospital Regional).	Avenida General Carlos Cavalcanti.
4		- Placa de proibido virar à direita.	Alameda Nabuco de Araújo esquina com a Rua Teixeira Mendes.

5		- Placa de proibido parar e estacionar.	Rua Vicente Espósito em direção à Rua Teixeira Mendes.
6		- Placa de proibido virar à direita.	Rua Teixeira Mendes esquina com Rua Albert Einstein.
7		- Placa com as inscrições PARE.	Rua Teixeira Mendes esquina com Nabuco de Araújo.
8		- Placa de orientação de destino (Hospital Regional).	Alameda Nabuco de Araújo
		- Placa de advertência de lombada.	
9		- Placa de ponto de parada (ônibus).	Rua Professor Gabriel de Paula Machado
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 56: Sinalização existente na área de entorno.

10.1.3 Polo gerador de tráfego

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

Empreendimentos de grande dimensão em áreas já adensadas e conseqüentemente congestionadas com difícil acessibilidade causam impactos abrangendo uma região mais extensa, tendo também uma área de influência em grande escala.

O futuro empreendimento caracteriza-se como polo gerador de trânsito, sendo destinado a serviços públicos e educacional gerando viagens da população flutuante durante os períodos de funcionamento.

Com as características do empreendimento e a análise da inserção urbana e do sistema viário em nível macro e em nível de vizinhança descritos nos tópicos anteriores é possível definir a área de influência mediante a análise da configuração do sistema viário que será utilizado para acesso, compreendendo todas as vias que serão afetadas pelo futuro tráfego a ser gerado.

De acordo as características da Sede da Polícia Científica e Centro de Anatomia – UEPG é possível definir o conjunto de vias afetadas pela futura geração de tráfego, considerando a área de influência direta e a área de influência indireta.

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

Nesse contexto destaca-se a Rua Professor Gabriel de Paula Machado, via de acesso direto à Sede da Polícia Científica e Centro de Anatomia e a via secundária, a Alameda Nabuco de Araújo. Estas duas vias se caracterizam por receber influência direta do tráfego do local de inserção do empreendimento e do Hospital Universitário Regional.

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

A Avenida General Carlos Cavalcanti é a via que irá absorver o tráfego das vias de acesso ao local de inserção. O entorno apresenta diversos empreendimentos com grande fluxo de tráfego, ocorrendo

ampla circulação pelas duas pistas da Avenida General Carlos Cavalcanti, por fazer função de via eixo como catalizador de tráfego e distribuição para a zona central e que estrutura a região da cidade em um binário no sentido Leste-Oeste.

Vale ressaltar alguns polos geradores de tráfego que irão influenciar na All como a própria Universidade Estadual de Ponta Grossa, Hospital Universitário, Posto Ipiranga, Madeireira do Galo, Escola Elite, Nunes Materiais de Construção e Mercado, Supermercado Muffato e a PG Ambiental.

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

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

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA		
Via	Trecho impactado	Tipo de impacto
Rua Professor Gabriel de Paula Machado	Trecho frontal ao empreendimento	<ul style="list-style-type: none"> • Acréscimo de tráfego pela entrada e saída de veículos oficiais e demais veículos; • Diminuição de velocidade pela entrada e saída de veículos e pelo aumento na demanda de transporte público; • Acréscimo de demanda nos sistemas de transporte; • Travessia de pedestres.
Alameda Nabuco de Araújo	Da esquina com a Avenida General Carlos Cavalcanti até a esquina com a Rua Euzébio de Queiroz.	<ul style="list-style-type: none"> • Acréscimo de tráfego; • Diminuição de velocidade para a conversão na Rua Professor Gabriel de Paula Machado.
Rua Teixeira Mendes	Da esquina com a Rua Vicente Espósito até a esquina com a Rua Teixeira Mendes.	<ul style="list-style-type: none"> • Acréscimo de tráfego;
ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA		
Via	Trecho impactado	Tipo de impacto
Rua Vicente Espósito	Da esquina da Avenida General Carlos Cavalcanti até a esquina com a Rua Teixeira Mendes.	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento do tráfego.
Avenida General Carlos Cavalcanti	Avenida General Carlos Cavalcanti	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento do tráfego.

A Figura 57 na sequência demonstra os polos geradores de tráfego identificados na área de vizinhança do empreendimento.

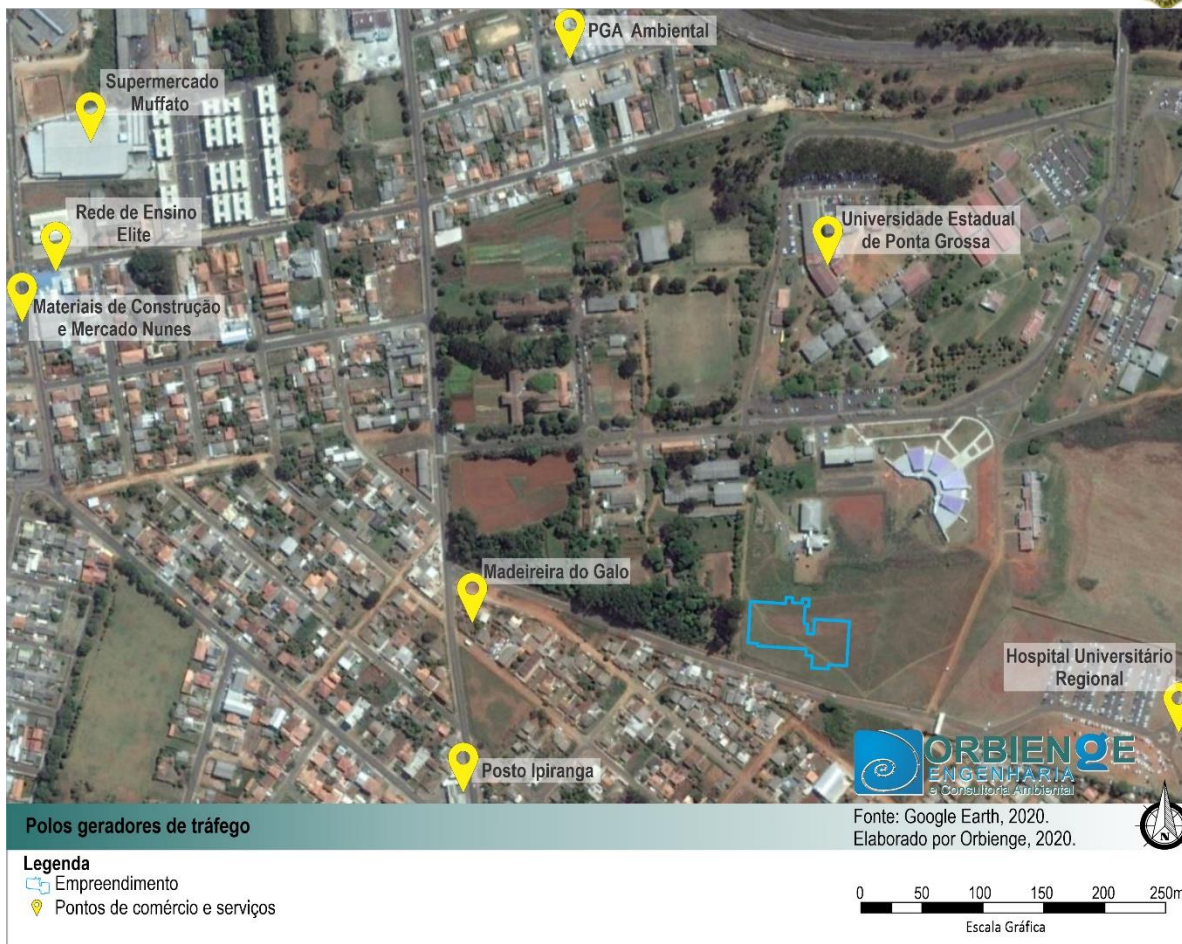


Figura 57: Polos geradores de tráfego.

10.2 TRANSPORTE COLETIVO

O entorno é atendido por toda a frota de ônibus de transporte coletivo disponível no Terminal de Uvaranas, que se encontra a aproximadamente 1.000 metros do centro geográfico do objeto de estudo.

As linhas de ônibus que atendem as imediações do empreendimento possuem trajeto ligando vilas e bairros ao Terminal de Uvaranas, sendo Terminal de Uvaranas / Borsato, Terminal de Uvaranas / UEPG Campus, Terminal de Uvaranas / Castanheira via Tarobá e o Terminal de Uvaranas / Hospital Regional.

Defronte ao local de inserção do empreendimento há um ponto de ônibus, localizado na Rua Professor Gabriel de Paula Machado, sendo atendido pela linha Terminal de Uvaranas / Hospital Regional, em se tratando de distância se torna estrategicamente confortável para os usuários da Sede da Polícia Científica e Centro de Anatomia da UEPG. A parada de ônibus encontra-se sinalizada com placa informativa e sem cobertura no local. A Figura 58 ilustra a localização o trajeto das linhas de transporte público.



Figura 58: Linhas e paradas de ônibus no entorno do empreendimento.

A AMTT (Autarquia Municipal de Trânsito e Transportes) é o órgão responsável pela prestação dos serviços públicos como engenharia de tráfego; fiscalização do trânsito; exploração e fiscalização do estacionamento regulamentado; fiscalização do transporte coletivo; transporte escolar e táxis; assim como a administração dos terminais coletivos e do terminal rodoviário intermunicipal, sendo responsável pela emissão da carta de viabilidade para o futuro empreendimento, sendo exposta no Anexo V do presente documento.

10.3 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 que atende o seu entorno de forma satisfatória. Seguindo esta linha de raciocínio o local de inserção do empreendimento encontra-se em um ponto estratégico, pois conta com a via de acesso sendo a Rua Professor Gabriel de Paula Machado e toda a sua infraestrutura viária já existente, que atende a área de vizinhança e o H.U.

A Figura 59 representa a macro e micro acessibilidade do entorno do empreendimento.



Figura 59: Macro e micro acessibilidade do entorno do empreendimento.

Em relação à acessibilidade do ponto de vista para Portadores de Necessidades Especiais (PNE) o entorno apresenta ausência de estrutura para o atendimento. Na via defronte ao empreendimento, a Rua Professor Gabriel de Paula Machado, há calçamento apenas do lado ímpar, confrontante ao terreno pertencente a UEPG. Não foi identificado piso tátil ou guias rebaixadas conforme ilustrado nas Figuras 60 a 63 a seguir.



Figura 60: Situação da calçada da Rua Prof. Gabriel de Paula Machado, no trecho em frente ao empreendimento em direção a Al. Nabuco de Araújo.



Figura 61: Situação da calçada da Rua Prof. Gabriel de Paula Machado, no em frente ao empreendimento em direção ao H.U.



Figura 62: Situação da calçada da Rua Prof. Gabriel de Paula Machado, no trecho oposto ao que faz frente ao empreendimento, em direção a Al. Nabuco de Araújo.



Figura 63: Situação da calçada da Rua Prof. Gabriel de Paula Machado, no trecho oposto ao que faz frente ao empreendimento, em direção ao H.U.

A via que serve de acesso principal ao futuro empreendimento é a Rua Prof. Gabriel de Paula Machado, via que apresenta baixo fluxo de veículos se comparado com outras ruas do bairro Uvaranas e do entorno imediato.

10.4 METODOLOGIA DA CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS

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

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

Para o presente estudo de análise de tráfego, foi utilizada a densidade média como principal parâmetro identificador do desempenho da via, sendo que através da utilização deste índice, pode-se identificar o nível de serviço atual e futuro da via, 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 5: Densidades e limites de Níveis de Serviço do HCM (TRB, 2000).

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

- Nível A - Descreve operações de tráfego livre (*free-flow*). A velocidade FFS (*free-flow speed*) prevalece. Os veículos têm total liberdade para manobras / troca de faixas. Os efeitos de incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego são facilmente absorvidos.
- Nível B - Mantém-se a condição de tráfego livre, assim como a velocidade FFS (velocidade de tráfego livre). A liberdade para manobras se mantém alta, e apenas um pouco de desconforto é provocado aos motoristas. Os efeitos de incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego ainda são facilmente absorvidos.
- Nível C - Mantém-se a condição de tráfego livre, com velocidades iguais ou próximas FFS. A liberdade para manobras requer mais cuidados e quaisquer incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego podem gerar pequenas filas.
- Nível D - As velocidades começam a cair. A densidade aumenta com maior rapidez. A liberdade para manobras é limitada e já se tem certo desconforto dos motoristas. Quaisquer pequenos incidentes ou quebras do ritmo da corrente de tráfego geram filas.
- Nível E - Tem-se um fluxo altamente instável com poucas opções de escolha da velocidade. Qualquer incidente pode provocar congestionamentos significativos. Nenhuma liberdade para manobras e conforto psicológico dos motoristas muito baixo.
- Nível F (*Over*) - Tem-se o colapso do fluxo. Demanda está acima da capacidade da via. Podem provocar congestionamentos expressivos e condições de 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 6.

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

Automóveis	1.00
Ônibus	2.25
Caminhão	1.75
Moto	0.33
Bicicleta	0.20

10.4.1 Classificação legal das principais vias do empreendimento

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

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

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

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

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

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

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.

10.4.2 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 dois pontos da malha viária coletando dados de 2 (duas) vias. Os locais adotados (Figura 64) foram selecionados devido à influência no trânsito que o empreendimento poderá exercer.

- Ponto de contagem 1 (P1) – Alameda Nabuco de Araújo, escoamento do fluxo de veículos em direção ao bairro (S1) e no sentido contrário em direção ao centro do município (S2).
 - S1 (Alameda Nabuco de Araújo em direção ao bairro);
 - S2 (Alameda Nabuco de Araújo em direção ao centro).

- Ponto de contagem 2 (P2) – Rua Professor Gabriel de Paula Machado, escoamento do fluxo de veículos em direção ao HU (S1) e no sentido contrário à Alameda Nabuco de Araújo (S2).
 - S1 (Rua Professor Gabriel de Paula Machado em direção ao bairro);
 - S2 (Rua Professor Gabriel de Paula Machado em direção ao centro).



Figura 64.: Ponto de medição de tráfego.

10.4.3 Contagem volumétrica e capacidade do trecho da Alameda Nabuco de Araújo.

Para a identificação da capacidade da Alameda Nabuco de Araújo 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 e foi constatada baixa densidade na contagem realizada em 2 dias.

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 16 de julho de 2020, nos dois sentidos de fluxo, Centro – Bairro e Bairro – Centro.

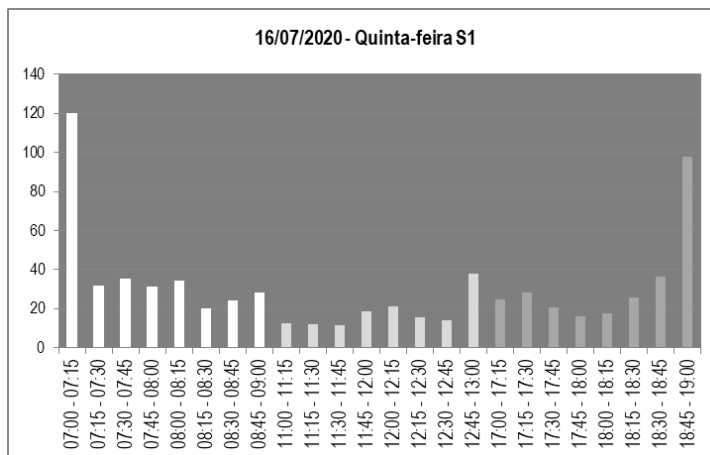
10.4.3.1 Medição do tráfego no Centro sentido Bairro – dia 16 de julho de 2020 na Alameda Nabuco de Araújo no sentido 1 (S1).

Conforme ilustrado no Quadro 7 e no Gráfico 1, o maior volume entre as 07h00min e 08h00min e o menor volume entre as 11h00min e 12h00min. A média de veículos por período de 15 minutos foi de 31 unidades e a média horária diária nos horários de pico foi de 123 unidades.

Quadro 7: Medição volumétrica de tráfego no dia 16 de julho de 2020, Centro sentido Bairro (S1).

Data: 16/07/2020 - Quinta-feira											
Horários	Total UCP's								Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	120,28	101	0	5	21	2	1	3	120,28	219,01	0,5
07:15 - 07:30	31,91	27	0	2	2	0	1	0	31,91		
07:30 - 07:45	35,25	29	1	0	0	1	1	0	35,25		
07:45 - 08:00	31,57	27	0	1	4	0	1	0	31,57		
08:00 - 08:15	34,5	29	0	1	0	1	1	0	34,5	107,06	0,8
08:15 - 08:30	20	16	1	0	0	0	1	0	20		
08:30 - 08:45	24,2	20	1	0	0	0	1	1	24,2		
08:45 - 09:00	28,36	20	0	3	2	1	1	1	28,36		
11:00 - 11:15	12,58	10	0	0	1	0	1	0	12,58	54,62	0,7
11:15 - 11:30	12,11	8	0	1	2	0	1	1	12,11		
11:30 - 11:45	11,33	7	1	0	1	0	1	0	11,33		
11:45 - 12:00	18,6	12	1	2	0	0	1	3	18,6		
12:00 - 12:15	21,2	16	1	1	0	0	1	1	21,2	88,89	0,6
12:15 - 12:30	15,44	12	0	0	3	0	1	1	15,44		
12:30 - 12:45	14,16	9	0	0	2	1	1	0	14,16		
12:45 - 13:00	38,09	31	0	1	3	1	1	3	38,09		
17:00 - 17:15	24,64	16	1	1	3	1	1	2	24,64	89,4	0,8
17:15 - 17:30	28,25	25	0	1	0	0	1	0	28,25		
17:30 - 17:45	20,6	16	1	0	0	0	1	3	20,6		
17:45 - 18:00	15,91	8	1	1	2	1	1	0	15,91		
18:00 - 18:15	17,58	13	0	1	1	0	1	5	17,58	177,48	0,5
18:15 - 18:30	25,91	20	0	2	2	0	1	5	25,91		
18:30 - 18:45	36,44	32	0	1	3	0	1	1	36,44		
18:45 - 19:00	97,55	86	0	5	10	0	1	5	97,55		
Total	736,46	590	9	29	62	9	24	35	736,46		

Gráfico 1: UCP x períodos de contagem volumétrica.



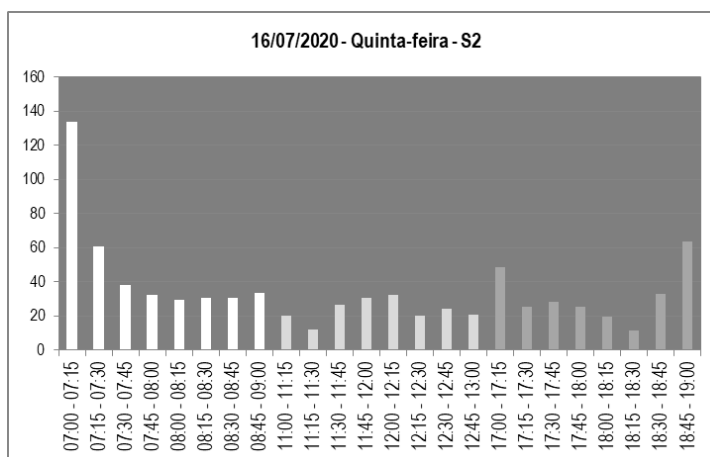
10.4.3.2 Medição do tráfego – Bairro sentido Centro no dia 16 de julho de 2020 na Alameda Nabuco de Araújo no sentido 2 (S2).

Conforme ilustrado no Quadro 8 e no Gráfico 2, o maior volume de tráfego também foi entre as 07h00min e 08h00min e o menor volume entre as 11h00min e 12h00min, sendo situação semelhante do sentido S1. A média de veículos por período de 15 minutos foi de 35 unidades e a média horária diária nos horários de pico foi de 139 unidades.

Quadro 8: Medição volumétrica de tráfego no dia 16 de julho de 2020, Bairro sentido Centro.

Data: 16/07/2020 - Quinta-feira											
Horários	Total UCP's								Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	133,68	110	0	5	16	3	1	22	133,68	265,24	0,5
07:15 - 07:30	60,83	45	0	2	6	4	1	3	60,83		
07:30 - 07:45	38,17	22	0	3	4	4	1	3	38,17		
07:45 - 08:00	32,56	21	1	2	2	2	1	2	32,56		
08:00 - 08:15	29,19	17	2	3	3	1	1	1	29,19	124,14	0,9
08:15 - 08:30	30,76	20	1	1	2	2	1	3	30,76		
08:30 - 08:45	30,55	15	2	1	5	3	1	2	30,55		
08:45 - 09:00	33,64	19	2	3	3	2	1	2	33,64		
11:00 - 11:15	20,16	15	0	0	2	0	2	0	20,16	89,93	0,7
11:15 - 11:30	12,25	10	0	0	0	0	1	0	12,25		
11:30 - 11:45	26,82	20	0	0	4	1	1	5	26,82		
11:45 - 12:00	30,7	22	0	4	0	1	1	1	30,7		
12:00 - 12:15	32,25	30	0	0	0	0	1	0	32,25	97,25	0,8
12:15 - 12:30	20,24	16	0	1	3	0	1	0	20,24		
12:30 - 12:45	24,07	16	0	0	4	2	1	0	24,07		
12:45 - 13:00	20,69	15	0	0	3	1	1	1	20,69		
17:00 - 17:15	48,4	39	0	1	5	2	1	0	48,4	127,6	0,7
17:15 - 17:30	25,57	19	0	3	4	0	1	0	25,57		
17:30 - 17:45	27,99	22	1	1	3	0	1	0	27,99		
17:45 - 18:00	25,64	19	0	3	3	0	1	2	25,64		
18:00 - 18:15	19,36	14	0	0	2	1	1	1	19,36	127,47	0,5
18:15 - 18:30	11,65	9	0	0	0	0	1	2	11,65		
18:30 - 18:45	33,1	29	0	0	5	0	1	1	33,1		
18:45 - 19:00	63,36	56	0	2	7	0	1	4	63,36		
Total	831,63	620	9	35	86	29	25	55	831,63		

Gráfico 2: UCP x períodos de contagem volumétrica.



10.4.3.3 Densidade de tráfego da via Alameda Nabuco de Araújo.

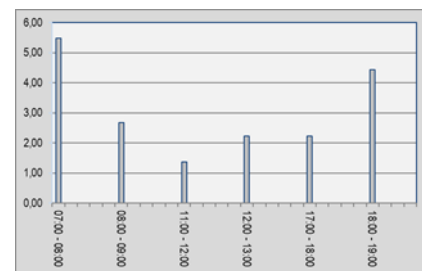
Através da projeção de demanda e das condições atuais de tráfego foram determinadas as densidades (veículo/km). Para isto, considerou-se a velocidade com fluxo livre do trecho do empreendimento na Alameda Nabuco de Araújo, sendo a velocidade máxima permitida de 40 km/h.

Nos Quadros 9 e 10 e nos Gráficos 3 e 4 abaixo estão demonstradas as densidades da via no sentido Centro – Bairro e Bairro – Centro no dia 16 de julho de 2020 nos horários supracitados.

Quadro 9: Densidade média de tráfego Alameda Nabuco de Araújo dia 16 de julho de 2020 – Sentido 1 - S1.

Horários	Volume Fabr Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{V_{HP}}{V_{km}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	219	5,48	A
08:00 - 09:00	107	2,68	A
11:00 - 12:00	55	1,37	A
12:00 - 13:00	89	2,22	A
17:00 - 18:00	89	2,24	A
18:00 - 19:00	177	4,44	A

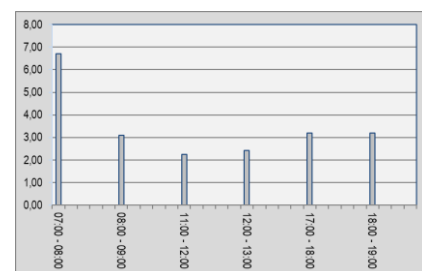
Gráfico 3: Densidade média de tráfego Alameda Nabuco de Araújo no dia 16 de julho de 2020.



Quadro 10: Densidade média de tráfego Alameda Nabuco de Araújo dia 16 de julho de 2020 – Sentido 2- S2.

Horários	Volume Fabr Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{V_{HP}}{V_{km}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	269	6,71	A
08:00 - 09:00	124	3,10	A
11:00 - 12:00	90	2,25	A
12:00 - 13:00	97	2,43	A
17:00 - 18:00	128	3,19	A
18:00 - 19:00	127	3,19	A

Gráfico 4: Densidade média de tráfego na Alameda Nabuco de Araújo no dia 16 de julho de 2020.



10.4.4 Contagem volumétrica e capacidade do trecho da Rua Professor Gabriel de Paula Machado.

Para a identificação da capacidade da Rua Professor Gabriel de Paula Machado também 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. A contagem consistiu em monitorar o trânsito *in loco* pelo método de contagem manual, verificou-se baixa densidade na contagem realizada em 2 dias.

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 18 de julho de 2020 nos dois sentidos de fluxo, Centro – Bairro e Bairro – Centro.

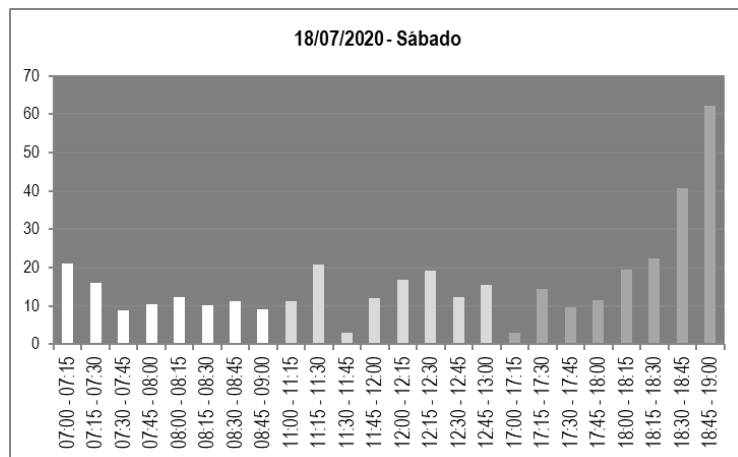
10.4.4.1 Medição do tráfego – Centro sentido Bairro no dia 18 de julho de 2020 na Rua Professor Gabriel de Paula Machado no sentido 1 (S1).

Conforme ilustrado no Quadro 11 e no Gráfico 5, o maior volume entre as 18h00min e 19h00min e o menor volume entre as 17h00min e 18h00min. A média de veículos por período de 15 minutos foi de 16 unidades e a média horária diária nos horários de pico foi de 66 unidades.

Quadro 11: Medição volumétrica de tráfego no dia 18 de julho de 2020, Centro sentido Bairro (S1).

Data: 18/07/2020 - Sábado											
Horários	Total UCP's								Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	20,99	20	0	0	3	0	0	0	20,99		
07:15 - 07:30	15,98	8	1	1	1	1	1	2	15,98	56,55	0,7
07:30 - 07:45	9	7	0	2	0	0	0	0	9		
07:45 - 08:00	10,58	8	0	0	1	0	1	0	10,58		
08:00 - 08:15	12,45	10	0	0	0	0	1	1	12,45		
08:15 - 08:30	10,2	10	0	0	0	0	0	1	10,2	43,15	0,9
08:30 - 08:45	11,25	9	0	0	0	0	1	0	11,25		
08:45 - 09:00	9,25	7	0	0	0	0	1	0	9,25		
11:00 - 11:15	11,25	9	0	0	0	0	1	0	11,25		
11:15 - 11:30	20,78	15	0	3	1	0	1	1	20,78	47	0,6
11:30 - 11:45	2,99	2	0	0	3	0	0	0	2,99		
11:45 - 12:00	11,98	9	0	0	1	0	1	2	11,98		
12:00 - 12:15	16,97	13	0	0	4	0	1	2	16,97		
12:15 - 12:30	19,11	16	0	0	2	0	1	1	19,11	63,86	0,8
12:30 - 12:45	12,33	12	0	0	1	0	0	0	12,33		
12:45 - 13:00	15,45	13	0	0	0	0	1	1	15,45		
17:00 - 17:15	3	3	0	0	0	0	0	0	3		
17:15 - 17:30	14,45	8	1	0	0	1	1	1	14,45	38,81	0,7
17:30 - 17:45	9,78	6	0	1	1	0	1	1	9,78		
17:45 - 18:00	11,58	8	0	1	1	0	1	0	11,58		
18:00 - 18:15	19,58	17	0	0	1	1	0	0	19,58		
18:15 - 18:30	22,41	15	0	0	2	2	1	0	22,41	145,05	0,6
18:30 - 18:45	40,82	35	0	0	4	1	1	0	40,82		
18:45 - 19:00	62,24	59	0	0	3	1	0	0	62,24		
Total	394,42	319	2	8	29	7	16	13	394,42		

Gráfico 5: UCP x períodos de contagem volumétrica.



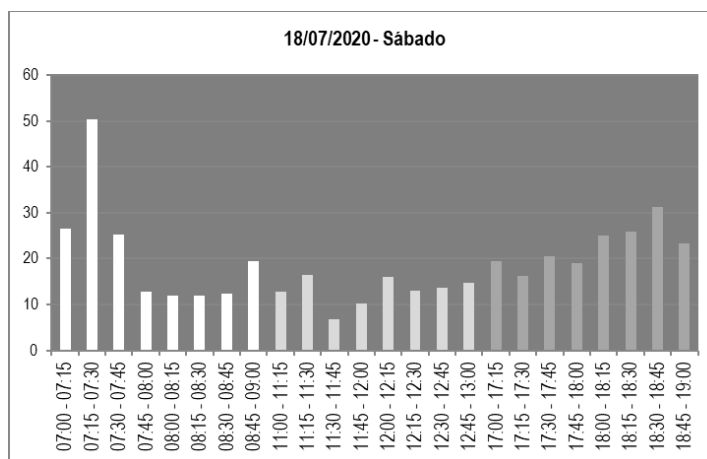
10.4.4.2 Medição do tráfego – Bairro sentido Centro no dia 18 de julho de 2020 na Rua Professor Gabriel de Paula Machado no sentido 2 (S2).

Conforme ilustrado no Quadro 12 e no Gráfico 6, o maior volume de tráfego foi entre 07h00min e 08h00min e o menor volume entre as 11h00min e 12h00min. A média de veículos por período de 19 minutos foi de 76 unidades e a média horária diária nos horários de pico foi de 139 unidades.

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

Data: 18/07/2020 - Sábado											
Horários	Total UCP's								Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	26,44	22	0	1	3	0	1	1	26,44	114,89	0,6
07:15 - 07:30	50,45	46	0	2	0	0	1	1	50,45		
07:30 - 07:45	25,22	18	2	2	4	0	0	2	25,22		
07:45 - 08:00	12,78	9	0	1	1	0	1	1	12,78		
08:00 - 08:15	12	8	1	0	0	0	1	0	12	55,75	0,7
08:15 - 08:30	11,94	9	1	0	3	0	0	1	11,94		
08:30 - 08:45	12,31	9	0	0	2	0	1	2	12,31		
08:45 - 09:00	19,5	14	0	0	0	1	1	5	19,5		
11:00 - 11:15	12,78	10	0	0	1	0	1	1	12,78	46,27	0,7
11:15 - 11:30	16,51	11	0	2	2	0	1	3	16,51		
11:30 - 11:45	6,74	2	1	2	3	0	0	0	6,74		
11:45 - 12:00	10,24	6	0	1	3	0	1	0	10,24		
12:00 - 12:15	15,91	13	0	0	2	0	1	0	15,91	57,13	0,9
12:15 - 12:30	12,99	12	0	0	3	0	0	0	12,99		
12:30 - 12:45	13,58	10	0	1	1	0	1	0	13,58		
12:45 - 13:00	14,65	12	0	0	0	0	1	2	14,65		
17:00 - 17:15	19,44	16	0	0	3	0	1	1	19,44	75,38	0,9
17:15 - 17:30	16,25	14	0	0	0	0	1	0	16,25		
17:30 - 17:45	20,58	17	0	1	1	1	0	0	20,58		
17:45 - 18:00	19,11	16	0	0	2	0	1	1	19,11		
18:00 - 18:15	24,99	20	1	0	3	0	1	0	24,99	105,28	0,8
18:15 - 18:30	25,86	24	0	1	2	0	0	1	25,86		
18:30 - 18:45	31,19	25	1	1	3	0	1	1	31,19		
18:45 - 19:00	23,24	20	0	0	3	0	1	0	23,24		
Total	454,7	363	7	15	45	2	18	23	454,7		

Gráfico 6: UCP x períodos de contagem volumétrica.



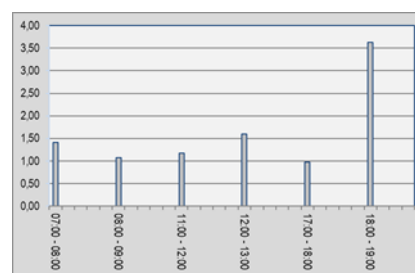
10.4.4.3 Densidade de tráfego da via na Rua Professor Gabriel de Paula Machado.

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 Professor Gabriel de Paula Machado, sendo a velocidade máxima permitida de 40 km/h. Nos Quadros 13 e 14 e nos Gráficos 7 e 8 abaixo estão demonstradas as densidades da via no sentido Centro – Bairro e Bairro – Centro no dia 18 de julho de 2020 nos horários prescritos.

Quadro 13: Densidade média de tráfego na Rua Professor Gabriel de Paula Machado 18 de julho de 2020 – Sentido 1 - S1.

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{HPP}}{V_{LIVRE}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	57	1,41	A
08:00 - 09:00	43	1,08	A
11:00 - 12:00	47	1,18	A
12:00 - 13:00	64	1,60	A
17:00 - 18:00	39	0,97	A
18:00 - 19:00	145	3,63	A

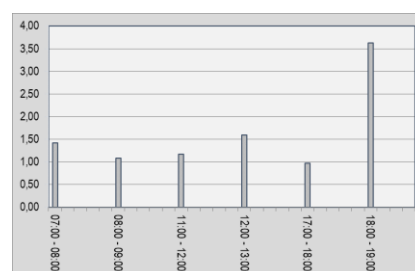
Gráfico 7: Densidade média de tráfego na Rua Professor Gabriel de Paula Machado 18 de julho de 2020 – Sentido 1 - S1.



Quadro 14: Densidade média de tráfego na Rua Professor Gabriel de Paula Machado 18 de julho de 2020 – Sentido 2 – S2.

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{HPP}}{V_{LIVRE}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	115	2,87	A
08:00 - 09:00	56	1,39	A
11:00 - 12:00	46	1,16	A
12:00 - 13:00	57	1,43	A
17:00 - 18:00	75	1,88	A
18:00 - 19:00	105	2,63	A

Gráfico 8: Densidade média de tráfego na Rua Professor Gabriel de Paula Machado 18 de julho de 2020 – Sentido 1 - S1.



10.4.4.4 Nível de serviço atual da via

Para o estabelecimento do nível de serviço das vias que darão acesso à Sede da Polícia Científica e Centro de Anatomia – UEPG, adotou-se as contagens volumétricas de tráfego. De acordo com o Manual de Estudos de Tráfego – IPR-723, DNIT (2006), e *Highway Capacity Manual* – HCM (2000), o estudo de capacidade tem por finalidade quantificar o grau de suficiência de uma via para acomodar os volumes de tráfego existentes e previstos, desta forma, permitir uma análise técnica das medidas que asseguram o escoamento daqueles volumes em condições aceitáveis. Na Tabela 5 está representada a classificação dos níveis de serviço.

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

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

Com os dados obtidos nos Quadros 9 e 10 e nos Gráficos 3 e 4 referentes às densidades volumétricas da Alameda Nabuco de Araújo e nos Quadros 13 e 14 e nos Gráficos 7 e 8 referentes às densidades volumétricas da Rua Professor Gabriel de Paula Machado, observa-se que no cenário atual, no sentido bairro – centro e vice-versa nos horários de pico, as vias não sofrem variações mantendo o nível “A” de serviço.

Foi constatado um maior movimento de veículos em direção ao bairro pela Alameda Nabuco de Araújo nos horários das 07h00min às 08h00min, provavelmente se deve ao acesso dos colaboradores ao HU. Nos horários das 18h00min às 19h00min, ocorreu a intensificação do trânsito em direção ao bairro pela Rua Professor Gabriel de Paula Machado, sendo que essa via faz conexão com a Rua Conde de Irajá, a qual possibilita o acesso a Vila São Francisco, ao Jardim Centenário e ao Jardim Progresso, justificando o aumento do tráfego nesse período devido ao retorno dos moradores da jornada laborativa.

Houve aumento de circulação de veículos em direção ao centro pelas duas vias Alameda Nabuco de Araújo e Rua Professor Gabriel de Paula Machado nos horários das 7h00min às 8h00min devido ao deslocamento dos moradores para as atividades laborais.

Entretanto, mesmo com o aumento do volume de tráfego em períodos pontuais, as vias mantiveram o serviço prevalecendo o nível A.

Pode ser entendido nas Tabelas 8 e 9 que resumem os quadros de densidades de acordo com o HCM (TRB, 2000) como:

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

Tabela 8: Resumo dos quadros de densidade do tráfego da Alameda Nabuco de Araújo.

TABELA DE DENSIDADE DO TRÁFEGO NA ALAMEDA NABUCO DE ARAÚJO (trecho impactado pelo empreendimento)							
DIA	SENTIDO	7:00 - 8:00	8:00 - 9:00	11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	17:00 - 18:00	18:00 - 19:00
16/07/2020	Centro - Bairro	A	A	A	A	A	A
16/07/2020	Bairro - Centro	A	A	A	A	A	A

Tabela 9: Resumo dos quadros de densidade do tráfego da Rua Professor Gabriel de Paula Machado.

TABELA DE DENSIDADE DO TRÁFEGO NA R. PROF. GABRIEL DE PAULA MACHADO (trecho impactado pelo empreendimento)							
DIA	SENTIDO	7:00 - 8:00	8:00 - 9:00	11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	17:00 - 18:00	18:00 - 19:00
18/07/2020	Centro - Bairro	A	A	A	A	A	A
18/07/2020	Bairro - Centro	A	A	A	A	A	A

10.4.4.5 Previsão de densidade futura

Conforme demonstrado nas Tabelas 10 e 11 de previsão de densidade futura, 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 apresenta o fluxo contínuo e 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 10: Resumo dos quadros de densidade futura do tráfego da Alameda Nabuco de Araújo.

TABELA DE DENSIDADE FUTURA DO TRÁFEGO NA ALAMEDA NABUCO DE ARAÚJO (trecho impactado pelo empreendimento)							
DIA BASE REFERÊNCIAS	SENTIDO	7:00 - 8:00	8:00 - 9:00	11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	17:00 - 18:00	18:00 - 19:00
16/07/2020	Centro - Bairro	A	A	A	A	A	A
16/07/2020	Bairro - Centro	A	A	A	A	A	A

Tabela 11: Resumo dos quadros de densidade futura do tráfego da Rua Professor Gabriel de Paula Machado.

TABELA DE DENSIDADE FUTURA DO TRÁFEGO NA RUA PROF. GABRIEL DE PAULA MACHADO (trecho impactado pelo empreendimento)							
DIA BASE REFERÊNCIAS	SENTIDO	7:00 - 8:00	8:00 - 9:00	11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	17:00 - 18:00	18:00 - 19:00
18/07/2020	Centro - Bairro	A	A	A	A	A	A
18/07/2020	Bairro - Centro	A	A	A	A	A	A

11 ASPECTOS AMBIENTAIS

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

Este item aborda a identificação, avaliação e análise dos possíveis impactos ambientais e urbanísticos decorrentes 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 3.5 deste EIV e através da elaboração de mapa comprobatório, não há vegetação significativa em pelo menos uma década e meia e não existem corpos d'água próximos que possam ser afetados pela implantação da obra.

11.2 RECOBRIMENTOS VEGETAIS SIGNIFICATIVOS

Conforme já apontado no item 3.5 do presente documento a área de implantação do empreendimento não apresenta indivíduos arbóreos ou arbustivos, não necessitando de processos específicos de supressão junto a Secretaria Municipal do Meio Ambiente – SMMA. Nessas condições não existem impactos negativos relacionados a perda de elementos vegetais para a implantação do empreendimento.

11.3 ALTERAÇÕES NO MICROCLIMA URBANO

A implantação da edificação poderá causar o efeito barreira na ventilação, principalmente nas residências térreas que encontram-se no lado oposto à Sede da Polícia Científica e Centro de Anatomia UEPG, na Rua Professor Gabriel de Paula Machado.

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 se considerarmos o contexto de inserção dentro do Campus Uvaranas. O aumento da redução dos espaços livres e sombreamento, com a implantação do empreendimento será um processo inevitável e já característico em obras de novas edificações. 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

11.4 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 implantação, 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 Sede da Polícia Científica e Centro de Anatomia – UEPG, 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

11.5 IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO

Como apontado anteriormente, com base na área pertencente a Universidade Estadual de Ponta Grossa composta por 32,77 hectares e na área a ser utilizada pelo empreendimento (2.813,34 m²), o coeficiente de aproveitamento de 0,009 e uma taxa de ocupação de sua base de 0,0468%, isto posto, a implantação do empreendimento pouco irá afetar a dinâmica de permeabilidade do solo já existente.

Conforme citado no item 3.4, a topografia do imóvel é pouco acidentada. Hoje a rede de drenagem existente na área se limita a rede de drenagem pública que passa em frente ao imóvel, junto a Rua Professor Gabriel de Paula Machado.

Para a implantação do empreendimento foram projetados dispositivos de drenagem (tubulação e bocas de lobo) para direcionarem as águas pluviais até a rede pública existente, que é suficiente para recepcionar estas águas oriundas do futuro empreendimento.

Contudo, mesmo apresentando área permeável em consoante com a legislação vigente, o empreendimento contará com a implantação de um sistema de captação de águas pluviais, permitindo a reutilização da água para limpeza de calçadas e para a manutenção dos jardins.

Outra estratégia adotada será a utilização de pavimento tipo *paver* hexagonal nas áreas de estacionamento e passeios, três jardins de inverno e as áreas com gramado no acesso à Rua Professor Gabriel de Paula Machado, minimizando dessa forma os impactos causados pela impermeabilização do solo.

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

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

O empreendimento não possui edificações confrontantes e está afastado das demais edificações presentes no Campus Uvaranas, não causando grandes impactos as edificações presentes no lado oposto da Rua Professor Gabriel de Paula Machado.

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.

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

11.7 VIBRAÇÃO

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

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

11.8 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 Sede da Polícia Científica e Centro de Anatomia UEPG, uma vez que, os impactos negativos na qualidade do ar citados anteriormente são de caráter temporário, e podem ser facilmente mitigados com simples medidas.

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

11.8.1 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 implantação 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 Sede da Polícia Científica e Centro de Anatomia – UEPG 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 colaboradores, professores e alunos 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

11.8.2 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 distintas. A primeira etapa compreende a obra propriamente dita e a segunda etapa engloba o funcionamento da Sede da Polícia Científica e Centro de Anatomia – UEPG.

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 documento contemplará o gerenciamento dos resíduos de acordo com as diferentes fases de execução da obra e ainda a destinação final por empresas licenciadas de acordo com as diretrizes e exigências legais da resolução CONAMA 307/02.

Como resultado, os diversos benefícios que podem ser apontados nessa fase, por exemplo, para a empreiteira da obra, 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, o que 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 de saúde, recicláveis e os resíduos orgânicos provenientes de refeitório.

Com a implantação de um programa de gerenciamento de resíduos pela Sede da Polícia Científica e Centro de Anatomia - UEPG, 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 como os inservíveis de refeitórios e sanitários e os orgânicos deverão ser coletados e acondicionados em coletores externos de resíduos para posterior recolhimento pela coleta pública municipal. Devido a tipologia do empreendimento vale destacar os resíduos de serviços de saúde (RSS) que serão acondicionados em local blindado para posterior coleta de empresa responsável pela destinação desse material.

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.

Os dados utilizados na sequência foram extraídos do relatório elaborado pelo Arquiteto e Urbanista responsável pelos projetos do empreendimento. O Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC contém as estimativas dos RCCs a serem produzidos na fase de implantação do empreendimento.

A Tabela 13 a seguir representa o resumo dos quantitativos dos resíduos da construção civil conforme a elaboração dos PGRCC.

Tabela 12: Quantificação dos resíduos da construção civil (estimativa).

CARACTERIZAÇÃO		QUANTIDADE (m ³)		
		Etapa da obra		Total
Classe	Tipo	Construção	Demolição	
A	Solo (terra) Volume solto	35,00	—	35,00
	Componentes cerâmicos	22,00	—	22,00
	Pré-moldados em concreto	18,00	—	18,00
	Argamassa ⁽¹⁾	17,00	—	17,00
	Material asfáltico	0,00	—	0,00
	Alvenaria	0,00	—	0,00
	TOTAL: Classe A		92,00	—
B	Plásticos ⁽²⁾	3,00	—	3,00

	Papel/papelão ⁽³⁾	5,00	—	5,00
	Metais	2,00	—	2,00
	Vidros	1,50	—	1,50
	Madeiras	3,50	—	3,50
	Gesso ⁽⁴⁾	2,50	—	2,50
	Outros (especificar)	0,00	—	0,00
	TOTAL: Classe B	17,50	—	17,50
C	Manta Asfáltica	0,25	—	0,25
	Massa de vidro	0,00	—	0,00
	Tubos de poliuretano	0,50	—	0,50
	Outros (especificar)	0,00	—	0,00
	TOTAL: Classe C	0,75	—	0,75
D	Tintas	1,25	—	1,25
	Solventes	0,75	—	0,75
	Óleos	0,25	—	0,25
	Materiais com amianto	0,00	—	0,00
	Outros materiais	0,00	—	0,00
	TOTAL: Classe D	2,25	—	2,25
TOTAL GERAL (A + B + C + D)		112,50 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 de 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 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 semelhantes;

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

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

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

Desta forma, considerando esta última Norma, verifica-se que no empreendimento em questão, os resíduos sólidos a serem gerados enquadram-se, em grande parte, na classe II – 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 13: Acondicionamento dos resíduos da construção civil.

Classe	RESÍDUO	TIPO DE ACONDICIONAMENTO	DIMENSÕES	VOLUME (m ³)
	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 65), confeccionadas em chapa de aço, devidamente identificadas em função da tipologia do material que irão acondicionar.

Essas caixas serão operadas por caminhões poliguindastes.



Figura 65: 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, guias 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 (bacias) 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 14: 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 15: 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 deverão ser coletados por uma empresa credenciada junto a Prefeitura Municipal de Ponta Grossa a ser definida pela empresa responsável pela execução da obra devendo ser seguidos todos os procedimentos descritos no PGRCC. Como sugestão os resíduos coletados poderão ser encaminhados a Central de Segregação de Entulhos conforme demonstrado na Tabela 11.

Tabela 16: 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): 92,00
Classe B	DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL	
	Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE).	Telefone (42) 3024-7575
	Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503.	e-mail 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): 17,50	
Classe C	DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL	
	Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE).	Telefone: (42) 3024-7575
	Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503.	e-mail 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): 0,75	
Classe D	DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL	
	Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE).	Telefone: (42) 3024-7575
	Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503.	e-mail 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): 2,25	

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

Quanto ao princípio da responsabilidade compartilhada, previsto na Lei 12.305/2010, que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, esta implica em responsabilidades vinculadas entre todos os envolvidos no ciclo de vida dos produtos, mas, especificando a responsabilidade de cada um.

Os consumidores após o uso dos produtos deverão efetuar a devolução dos resíduos aos comerciantes ou distribuidores dos produtos e das embalagens, em pontos de coleta disponibilizados pelos fabricantes. Já estes deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos ou devolvidos (logística reversa).

Aos fabricantes e importadores cabe dar destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens pós-uso, devendo os rejeitos ser encaminhados para a disposição final ambientalmente adequada, na forma estabelecida pelo órgão ambiental competente.

Em relação aos resíduos de serviços de saúde (RSS), torna-se necessário a elaboração do Programa de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS, pois, este é o documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo de todos os resíduos sólidos gerados no estabelecimento prestador de serviços de saúde, que vão desde segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final.

O PGRSS (Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde) deve abranger todas as etapas de planejamento dos recursos físicos, dos recursos materiais e da capacitação dos recursos humanos envolvidos no manejo dos resíduos de serviços de saúde (RSS).

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) deve ser cumprido durante a fase de operação do empreendimento, sendo que esse documento aponta e descreve as ações relativas ao manejo de resíduos de serviços de saúde, implementado a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de proporcionar, aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde, dos recursos naturais e do meio ambiente.

Dentro desse contexto, o manejo interno e a destinação final adequada dos resíduos são uma forma de preservar os recursos naturais, o meio ambiente e a saúde pública de acordo com as normas ambientais pertinentes.

12.2.1 Resíduos a serem produzidos no empreendimento

12.2.1.1 Resíduos de Serviços de Saúde

Os Resíduos de Serviços de Saúde - RSS quando descartados inadequadamente geram passivos ambientais capazes de colocar em risco e comprometer os recursos naturais e a qualidade de vida da atual e das futuras gerações.

Como forma de preservar a saúde e o meio ambiente garantindo a sustentabilidade, foram geradas políticas e legislações para orientar, definir regras e regular a conduta dos diferentes agentes no que se refere à geração e ao manejo dos resíduos de serviços de saúde.

No Brasil, órgãos como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA e o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA vêm empregando esforços no sentido de orientar a correta gestão, o correto gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde e a responsabilização do gerador. Atualmente a RDC ANVISA n° 306/2004 e a Resolução CONAMA n° 358/2005 são documentos referenciais no que diz respeito aos RSS uma vez que tratam de orientar a implantação do PGRSS.

A caracterização dos resíduos foi feita para cada setor atendendo aos padrões estabelecidos na Resolução CONAMA n° 358/05 e/ou alterações posteriores:

- **GRUPO A:**

Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção. A Resolução CONAMA 358/05 divide o Grupo A em mais cinco subgrupos: A1, A2, A3, A4 e A5.

- Grupo A1

- Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética;

- Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes Classe de Risco 4, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido;

- Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta; e

- Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

- Grupo A2

- Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de micro-organismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica.

- Grupo A3

- Peças anatômicas (membros) do ser humano; produtos de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiares.

- Grupo A4

- Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados;

- Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares;

- Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco 4, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons.

- Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo;

- Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre;

- Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica;

- Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações; e

- Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.

- Grupo A5

- Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.

- **GRUPO B**

No grupo B enquadram-se os resíduos que contém substâncias químicas que podem apresentar risco a saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.

Segundo a Resolução CONAMA 358/05 são classificados como resíduos deste grupo:

- Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; digitálicos; imunossuppressores; imunomoduladores; antirretrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações;

- Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfetantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes;

- Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores);

- Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas;

- Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).



- **GRUPO C**

Enquadram-se neste grupo quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.

Enquadram-se neste grupo quaisquer materiais resultantes de laboratórios de pesquisa e ensino na área de saúde, laboratórios de análises clínicas e serviços de medicina nuclear e radioterapia, que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação.

- **GRUPO D**

Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Neste grupo, segundo a Resolução CONAMA 358/05, enquadram-se:

- Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em antissepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1;
- Sobras de alimentos e do preparo de alimentos;
- Resto alimentar de refeitório e resíduos provenientes das áreas administrativas, de varrição, flores, podas e jardins;
- Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.

- **GRUPO E**

Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares

Pelo potencial de risco que representam à saúde e ao meio ambiente os RSS são parte importante do total dos resíduos sólidos urbanos, sendo classificados em função de suas características e riscos

que podem proporcionar. Para órgãos como a ANVISA e o CONAMA os resíduos apresentam potencial de risco em duas situações:

- para a saúde ocupacional de quem manipula estes resíduos, sejam as pessoas ligadas à assistência médica ou mesmo as pessoas do setor de limpeza e manutenção; e
- para o meio ambiente devido à destinação inadequada.

Em relação aos riscos de manejo dos RSS os principais problemas estão relacionados aos acidentes que ocorrem devido às falhas no acondicionamento e na segregação dos materiais perfurocortantes sem a utilização de equipamentos de proteção.

Quanto ao risco ao meio ambiente, os destaques se dão ao potencial de contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas pelo lançamento dos resíduos em aterros não licenciados sem os devidos métodos de proteção.

12.2.1.2 Resíduos Sólidos Urbanos ou Equiparados

De acordo com a norma NBR 10004/2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT, resíduos sólidos são definidos como resíduos nos estados, sólido e semissólido, que resultam de atividades de origens industriais, domésticas, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição.

Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

A ABNT, além da NBR 10004/04 (ABNT, 2004a) publicou outras três normas complementares para padronizar os aspectos relativos a resíduos sólidos, sendo:

NBR 10005 – Lixiviação de Resíduos – Procedimento (ABNT, 2004b).

NBR 10006 – Solubilização de Resíduos - Procedimento (ABNT, 2004c).

NBR 10007 – Amostragem de Resíduos - Procedimento (ABNT, 2004d).

Quanto à classificação (item 4.2 da NBR 10004/04) os resíduos podem ser:

Resíduos Classe I – Perigosos: aqueles que apresentam periculosidade, ou seja, oferecem risco à saúde pública e ao meio ambiente, ou uma das características: inflamabilidade, corrosividade,

reatividade, toxicidade (Anexos C, D, E e F) e patogenicidade, ou constem nos anexos A ou B da referida norma. Os resíduos perigosos são gerados de muitas fontes, que vão desde processos industriais de produção, como nossas gráficas, a baterias e lâmpadas fluorescentes, incluindo líquidos, sólidos, gases e lodos.

Resíduos Classe II – não perigosos: Esta classe foi dividida em duas subclasses:

Resíduos Classe II-A – não inertes: Aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I – Perigosos ou de resíduos classe II-B – Inertes. Podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

Resíduos Classe II -B – Inertes: quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a NBR 10007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme a NBR10006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor, conforme anexo G (Padrões para o ensaio de solubilização).

Para facilitar a classificação dos resíduos sólidos, a NBR 10004 (ABNT, 2004a) apresenta em seu conteúdo resumido na Tabela 18 na sequência.

Tabela 17: Anexos da Norma NBR 10004 (ABNT, 10004a).

A (Normativo)	Resíduos perigosos de fontes não específicas.
B (Normativo)	Resíduos perigosos de fontes específicas.
C (Normativo)	Substâncias que conferem periculosidade aos resíduos
D (Normativo)	Substância agudamente tóxicas
E (Normativo)	Substâncias tóxicas
F (Normativo)	Concentração – limite máximo no extrato obtido no ensaio de lixiviação
G (Normativo)	Padrões para o ensaio de solubilização
H (Informativo)	Classificação de alguns resíduos classificados como não perigosos

Fonte: ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, Resíduos Sólidos – Classificação. NBR 10004, Rio de Janeiro (2004).

12.2.2 Resíduos comuns e de saúde a serem produzidos no empreendimento

Segundo a RDC ANVISA nº 306/04, o gerenciamento dos RSS se constitui em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, que tem como objetivo minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados um encaminhamento seguro visando a proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde, dos recursos naturais e do meio ambiente.

A Sede da Polícia e Centro de Anatomia UEPG deverá implantar o PGRSS, devendo seguir rigorosamente o que preconizam as seguintes resoluções:

- Resolução da Diretoria Colegiada da ANVISA Nº 306, de 07 de dezembro de 2004; e
- Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005.

Este plano deverá ser parte integrante do processo de funcionamento do empreendimento e colocado em prática já a partir do início de funcionamento da unidade. A classificação dos resíduos de serviços de saúde gerados e os locais de geração estão descritos na Tabela 18.

Tabela 18: Acondicionamento dos resíduos produzidos mensalmente no empreendimento.

PAVIMENTO	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	GRUPOS DOS RESÍDUOS (RESOLUÇÃO CONAMA 358/2005 E RDC ANVISA 306/2004)
Térreo	Sala Técnica	D
	Jardim Permeável	—
	Hall	D
	Auditório	D
	Cantina	D
	WC Masculino	D
	WC Feminino	D
	WC PNE	D
	Circulação	D
	Sala de aula teórica 01	D
	Sala de aula prática 01	A1, A3, A4, B, D e E
	Sala de aula teórica 02	D
	Sala de aula prática 02	A1, A3, A4, B, D e E
	Sala de aula teórica 03	D
	Sala de aula prática 03	A1, A3, A4, B, D e E
	Sala de aula teórica 04	D
	Sala de aula prática 04	A1, A3, A4, B, D e E
	Circulação	D
	DML	D
	Escritório	D
	Armazenamento de peças secas	D
	Lavabo	D
	WC PNE Masculino	D
	WC PNE Feminino	D
	WC Masculino	D
	WC Feminino	D
	Sala de armazenamento de cadáveres dissecados	A1, A3, A4, B, D e E
	Depósito	D
	Sala de tanques de dissecação de cadáveres	A1, A3, A4, B, D e E
	Estacionamento 01	D
	Reservatório de água e reuso	—
	Macas	A1, A4, B, D e E
	Área de transbordo	A1, A4, B, D e E
	Área de resíduos	A1, A3, A4, B, D e E
	Putrefeitos	A1, A3, A4, B, D e E
	Radiologia	B e D
	Câmara fria	A1, A3, A4, B, D e E
	Sala de necropsia	A1, A3, A4, B, D e E
	Sala dos médicos	D
	Observatório Tanatológico	D
Jardim Permeável	—	
Pátio de acesso de veículos funerários	—	
Veículos funerários	—	
Recepção / saída funerárias	D	
Circulação	D	
Carga e descarga	D	
Rampa de lavagem veículos / macas / bandejas	A1, A3, A4, B, D e E	
DML	D	

Depósito manutenção predial	D
Expurgo	A1, A3, A4, B, D e E
Esterilização	A1, A3, A4, B, D e E
Lavagem	A1, A3, A4, B, D e E
Vestiário feminino	D
Vestiário masculino	D
Antecâmara	D
Apoio reconhecimento	D
Escada	D
Circulação	D
Higienização – Lava pés	D
Lavanderia	D
Alojamento 01	D
BWC do alojamento 01	D
Alojamento 02	D
BWC do alojamento 02	D
Alojamento 03	D
BWC do alojamento 03	D
Alojamento 04	D
BWC do alojamento 04	D
Alojamento 05	D
BWC do alojamento 05	D
Depósito ferramentaria	D
Alojamento Acessível	D
BWC PNE	D
BWC Masculino	D
BWC Feminino	D
Copa de funcionários terceirizados	D
Copa	D
Convivência	D
Almojarifado	D
DML	D
Depósito	D
Jardim de inverno	-
WC Masculino	D
WC Feminino	D
WC PNE	D
Hall Laboratório	D
Sala peritos	D
Cofre	-
Central de custódia provisória de vestígios	D
Circulação	D
Protocolo Polícia Científica	D
Hall	D
Circulação	D
Chefia	D
WC Chefia	D
Assistente social	D
Sala de reuniões	D
T.I.	D
Recepção Provada Polícia Científica	D
Hall	D
Recepção	D
I.S. Masculino	D
I.S..Feminino	D
WC PNE	D
Chefia adjunta	D
WC Chefia adjunta	D
Consultório 01	A1, A3, A4, B, D e E
WC consultório 01	D
Consultório 02	A1, A3, A4, B, D e E
WC consultório 02	D
Cela	D

	Pátio de acesso detentos	D
	Jardim	—
	Estacionamento viatura da polícia civil	D
	Estacionamento externo	D
PAVIMENTO SUPERIOR	Hall / Escada	D
	Circulação	D
	Observatório tanatológico	D
	Observatório tanatológico	D
	Observatório tanatológico	D
	Hall / Escada	D

12.2.3 Acondicionamento e armazenamento dos resíduos sólidos a serem produzidos no empreendimento

Os resíduos de saúde gerados pelo empreendimento deverão ser acondicionados e armazenados de acordo com as Resoluções ANVISA, RDC nº 306/2004, CONAMA nº 358/2005, normas pertinentes da ABNT e da Secretaria do Meio Ambiente da Prefeitura de Ponta Grossa, conforme apresentado na Tabela 20.

Tabela 19: Armazenamento de acordo com normas pertinentes.

GRUPO	RECIPIENTES	COR DO SACO PLÁSTICO	SIMBOLOGIA
A4	Lixeira branca com tampa e pedal	Branco leitoso	
B	Medicamentos (bombonas ou caixa de papelão)	—	
D	Lixeira comum	Azul ou Preto	
E	Caixa descartável	Sem saco plástico	

Conforme demonstrado no item 9.5 do presente documento foram previstos em projeto áreas de armazenamento final dos resíduos de saúde específicos para os resíduos Classe A e B conforme demonstrados na Figura 66.

Já os resíduos sólidos urbanos provenientes da atividade do empreendimento deverão ser separados e acondicionados conforme suas características e composições. Sendo assim, o projeto arquitetônico elaborado contempla uma área específica já demonstrada na Figura 54 em que o depósito de resíduos sólidos Classe D possui uma área de 3,31 m².

12.2.3.1 Coleta e Transporte externo dos resíduos sólidos

A coleta e transporte externos dos resíduos (Classe II) recicláveis terão destinação própria, sendo encaminhados aos PEVs (Pontos de Entrega Voluntária) localizados dentro do Campus da UEPG ou encaminhados a rota da coleta seletiva do Setor SN-13 com coleta no período noturno. A Figura 72 representa a localização do empreendimento, o setor de coleta seletiva e a localização dos PEVs (Pontos de Entrega Voluntária).

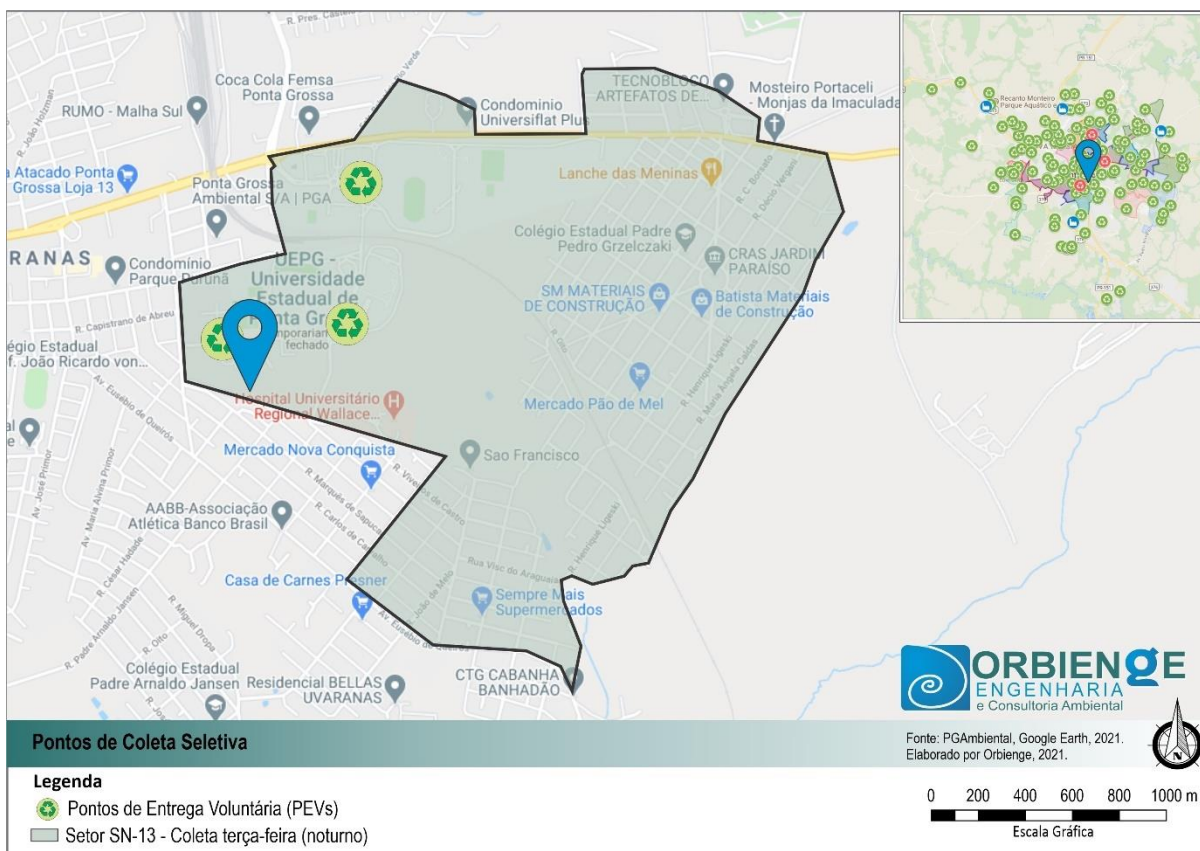


Figura 66: Localização do empreendimento e dos PEVs (Pontos de Entrega Voluntária).

As lâmpadas fluorescentes queimadas, resíduos denominados Classe I, poderão ser encaminhadas 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 67) recolhe esse material e o destina adequadamente.



Figura 67: 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 68 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).

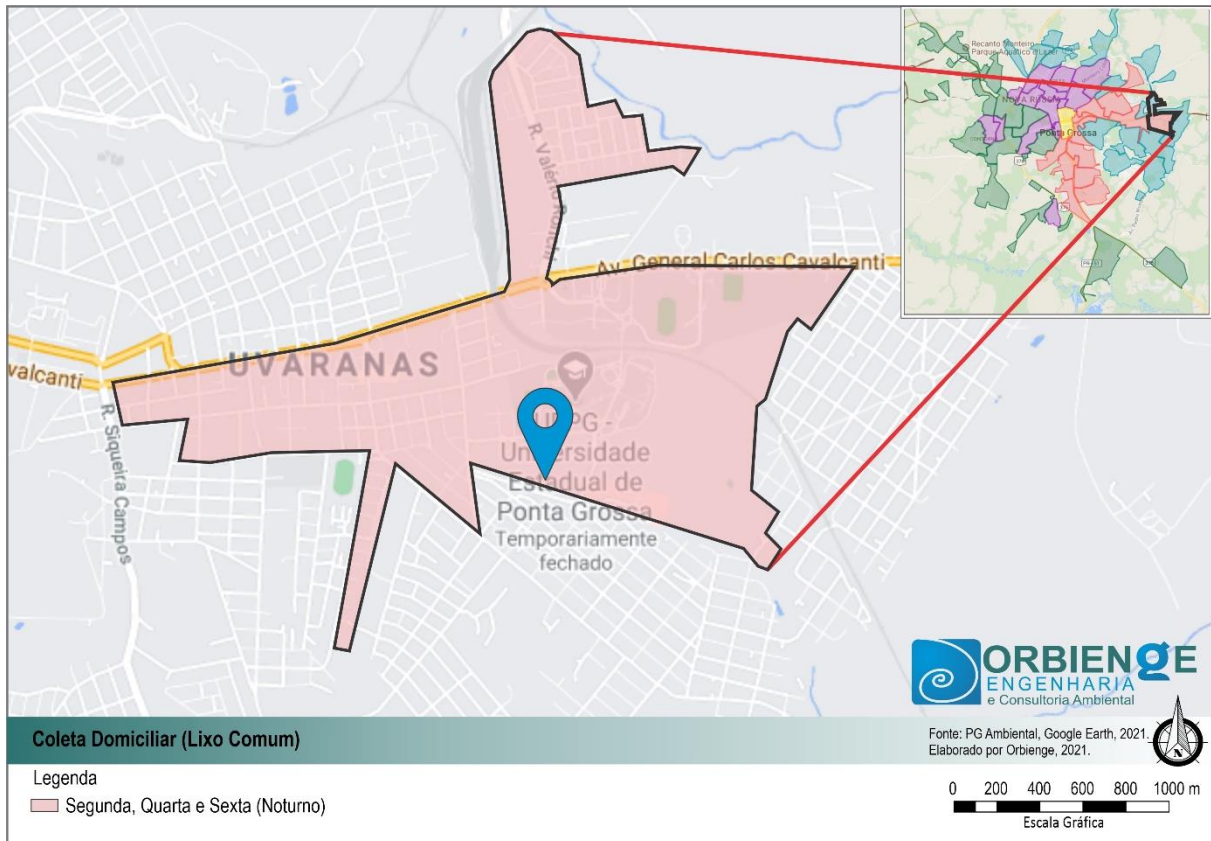


Figura 68: Representação da coleta pública na região do empreendimento.

Por se tratar as Sede da Polícia Científica, o empreendimento gera A1, A3, A4, B, D e E. O transporte externo dos resíduos será realizado por empresa licenciada pelo Instituto de Água e Terra – IAT. O funcionário da empresa fará o uso de Equipamentos de Proteção Individual corretos, evitando contaminação pelos resíduos.

Para os Resíduos da Saúde produzidos pelas atividades desenvolvidas no empreendimento o transporte e destinação finais serão realizados por meio da ampliação do contrato de serviço específico firmado entre a Universidade Estadual de Ponta Grossa e a empresa Zero Resíduos Ltda. que já atende e destina todos os resíduos do H.U.

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 teve um aumento populacional nos últimos anos, o que gera também uma demanda por equipamentos de educação, de saúde e lazer, além de serviços dos mais variados. Com o crescimento populacional é inevitável que surja a necessidade de investigações e serviços relacionados a medicina legal e polícia científica.

Neste sentido, a nova sede da Polícia Científica irá atuar como Instituto Médico Legal – IML atendendo o município de Ponta Grossa e os demais municípios localizados nos Campos Gerais. De acordo com a Secretaria de Estado da Segurança Pública – SESP o Instituto Médico Legal pode ser definido como sendo:

O Instituto Médico-Legal é um órgão público subordinado à Secretaria de Estado da Segurança Pública – SESP [...] Realiza perícias médico-legais em cadáveres, partes de corpos, ossadas completas ou não, e em pessoas vivas, além de exames complementares (laboratoriais) nas áreas de anatomia patológica, toxicologia, química legal e sexologia forense, requisitadas por autoridades policiais e judiciárias, necessárias ao esclarecimento dos processos policiais, judiciários e administrativos. (SESP, 2020).

Além disso, o IML pode realizar pesquisas científicas no âmbito da Medicina Legal, o que será realizado em parceria entre a Polícia Estadual e a Universidade Estadual de Ponta Grossa através do Centro de Anatomia, possibilitando assim grandes avanços em termos acadêmicos e científicos e também benefícios a toda a sociedade.

Isto posto, a implantação e posterior operação do empreendimento será muito positiva não somente para o município de Ponta Grossa, mas sim a toda a população dos Campos Gerais oferecendo o aperfeiçoamento do ensino público e também proporcionando um serviço que atualmente funciona de maneira improvisa em containers.

14 INTERVENÇÕES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

Para melhor entender a área de implantação do empreendimento, foi realizado um levantamento junto a IPLAN em busca de outros Estudos de Impacto de Vizinhança, 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 13 (treze) empreendimentos com outras funções vocacionais, sendo 01 (um) com função de estabelecimento de saúde, 11 (onze) com função imobiliária e 01 (um) com função comercial.

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 expansão e reformulação do atual uso do solo. A Tabela 15 apresenta informações dos empreendimentos e a Figura 69 está a locação no entorno dos empreendimentos com EIV.

Tabela 20: Intervenções na área de vizinhança.

NOME	TIPOLOGIA	UNID. HAB.	ENDEREÇO	MEDIDAS COMPENSATÓRIAS
Centro Comercial Vittace Uvaranas	Comercial	-	Rua Valério Ronchi	- Não foram solicitadas medidas compensatórias.
Centro Integrado de Saúde São Camilo	Saúde	-	Rua João Malinoski	- Entrega de projeto executivo de restauração de pavimento da Rua João Thomé, entre a Rua Doralício Correia até a Avenida Carlos Cavalcanti.
Condomínios Green Village I e II	Residencial	222 lotes	Rua Samuel Albach e Avenida Euzébio de Queiróz	- Projeto e Execução de intervenção na Praça do Jardim Primor; - Projeto de rotatória para a Avenida Euzébio de Queiróz; - Doação e pavimentação da via de acesso entre as Ruas Maria Alvina Primor e Samuel Albach;
Condomínio La Riserva	Residencial	240 Lotes.	Rua Valério Ronchi	- Fornecer sinalização viária vertical, sendo 2 placas e 2 bandeiras cônicas tipo II.
Condomínio Residencial Cezana	Residencial	42 lotes	Rua Siqueira Campos	- Arquivado
Condomínio Residencial Vittace Vicentino	Residencial	480 unidades	Rua Barbosa Ribeiro	- Em análise
Edifício Residencial Tomazina	Residencial	56 apartamentos	Rua Tomazina, esquina com a Rua Adolfo Novakoski	- Não foram solicitadas medidas compensatórias.
Loteamento Cândido Portinari	Residencial	20 lotes	Rua Cid Cordeiro Prestes	- Pavimentar a Rua Cid Cordeiro Prestes, iniciando na Rua Jevete Ribeiro da Fonseca até o final do empreendimento.

				- Pavimentar o trecho da Rua Jevete Ribeiro da Fonseca no trecho entre a Rua Brandão Ponce e a Rua Cid Cordeiro Prestes; - Realizar a recuperação da Área Verde; - Realizar a arborização das ruas internas
Loteamento Fácil Residence	Residencial	46 unidades	Rua Arnaldo Janssen	- Executar a construção dos passeios voltados para a Rua Arnaldo Janssen; - Entregar projeto geométrico da faixa de espera para conversão à esquerda na Rua Arnaldo Janssen.
Loteamento Residencial More Bem	Residencial	195 lotes	Rua José Salles Rosa	- Arquivado
Vitta Truffare	Residencial	380 unidades	Rua Siqueira Campos	- Em análise
Viva Uvaranas I	Residencial	128 unidades	Rua Aderly Turek	- Implantação de um abrigo de ônibus na Rua Siqueira Campos próximo a rotatória; - Realizar o cercamento da Rua Arnaldo Janssen com material que não prejudique a visibilidade.
Viva Uvaranas II	Residencial	302 apartamentos	Rua Siqueira Campos	- Apresentar projeto geométrico executivo da pavimentação do prolongamento da Rua Nicolau Florenzano, entre a rotatória do Contorno Leste e a Rua Heládio Vidal Correia

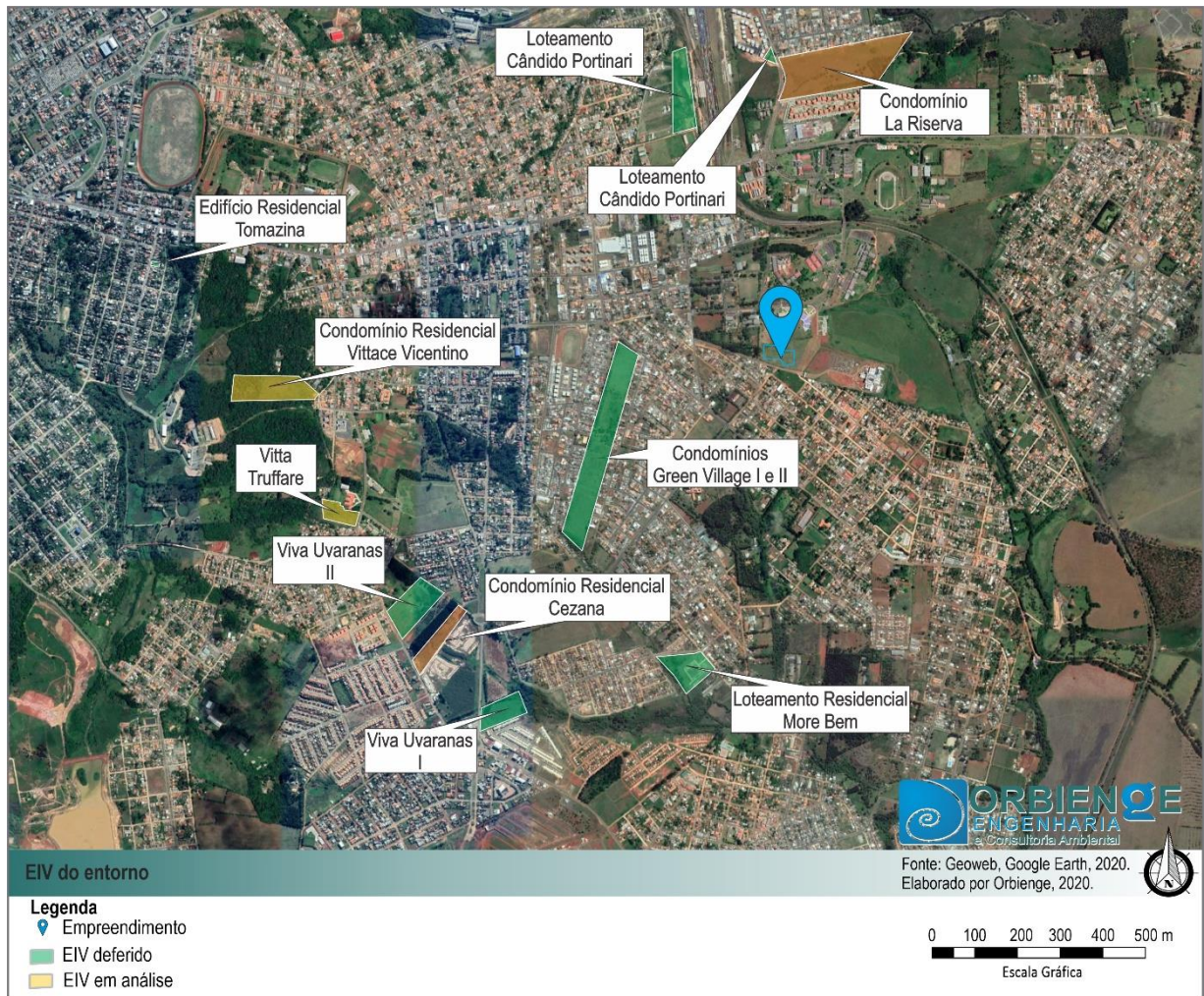


Figura 69: EIVs no entorno.
 Fonte: IPLAN, 2020.

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 21: Matriz de impacto – Implantação

MATRIZ DE IMPACTOS - Estudo de Impacto de Vizinhança					Critérios de Classificação									Medidas mitigadoras	
FASE DE IMPLANTAÇÃO					1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proposta	Agente responsável pela execução
Item	Temas de avaliação	Subitem	Tópicos de análise	Descrição do Impacto	Meio: indica se o impacto tem efeitos sobre os meios físico (F), biótico (B) e/ou socioeconômico (S).	Natureza: indica os impactos tem efeitos positivo (P), negativo (N) ou indiferente (I).	Forma: indica se o impacto tem efeitos direto (D) ou indireto (I).	Probabilidade: indica se o impacto é certo (C) ou provável (P).	Duração: refere-se à duração do impacto, podendo ser permanente (P), temporário (T), cíclico (C) ou indeterminado (I).	Temporalidade: indica se o impacto terá efeito a curto prazo (CP), médio prazo (MP) ou longo prazo (LP).	Reversibilidade: indica se o impacto é reversível (R) ou irreversível (I).	Abrangência: refere-se à abrangência do impacto, podendo ser local (L) ou regional (R).	Magnitude: grau do impacto sobre o elemento estudado, podendo ser de intensidade alta (A), média (M) ou baixa (B).		
1.	Adensamento populacional	1.1	Aumento Populacional	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	Edificação de equipamento de serviços públicos	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 por transporte público	5.1	Circulação e transporte	Aumento da Circulação de caminhões e veículos	F	N	D	C	T	CP	R	L	B	Execução da instalação de sinalização horizontal e vertical complementar	Equipe técnica
		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	Construção da nova edificação	F	-	D	C	T	MP	R	L	A	A edificação será inserida dentro do Campus da UEPG, não acarretando alteração significativa na paisagem urbana.	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 existente e pertencente ao Campus da UEPG	Equipe técnica
		7.6	Impermeabilização	Alteração da drenagem urbana	F	N	D	C	P	LP	I	L	M	Direcionamento das águas pluviais para rede existente, localizada na Rua Professor Gabriel de Paula 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 22: Matriz de Impacto na Operação.

MATRIZ DE IMPACTOS - Estudo de Impacto de Vizinhança					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 e professores)	F/S	+	D/I	C	P	CP	I	L/R	M	Não se aplica	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	Não se aplica	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
2.	Equipamentos urbanos e comunitários	2.1	Aumento demanda - Educação	Instituição voltada a educação	S	+	D	C	I	CP	I	L	A	Além de atendimento a comunidade, o empreendimento será uma instituição voltada a educação	Empreendedor	Oferecer aulas com práticas nas atividades que a instituição oferece	Empreendedor
		2.2	Aumento da demanda – Saúde	Risco de acidente doméstico	S	-	D	C	I	CP	R	L	M	Atendimento de primeiros socorros poderá ser feito por profissionais da área da saúde	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica

														no próprio local ou junto ao ambulatório do Campus.			
		2.3	Aumento da demanda – Lazer	Não gera demanda	F	+	D	C	P	CP	I	L	B	O empreendimento possui áreas voltadas a serviços públicos e educacionais	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 existente 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 existente 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. Direcionamento das águas pluviais para rede existente, localizada na Rua Professor Gabriel de Paula Machado e captação e reuso de águas pluviais conforme Decreto Municipal nº 7673	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		3.2	Uso proposto	Ampliação de especialidades na área de educação e oferta de serviços da polícia científica	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	Oferta de serviços 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	Contratação de novos profissionais para atender ao empreendimento	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 de impostos.	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 sem alteração aos níveis de serviço.	Não se aplica	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	Edificação do novo Centro de Anatomia e Sede da Polícia Científica.	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 em relação ao entorno imediato não irá afetar os elementos de paisagem urbana, natural e cultural	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
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 a Legislação Municipal	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		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 já existente, localizada à Rua Professor Gabriel de Paula Machado	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 as fases de inserção e operação do empreendimento. 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.

Uma vez verificado a necessidade do município para a implantação da Sede da Polícia Científica e Centro de Anatomia - UEPG, conclui-se que o empreendimento contribuirá para a melhoria da qualidade de atendimento dos serviços específicos, na medida em que proporcionará instalações modernas e com infraestrutura adequada.

Dentre os impactos verificados, constata-se que a maioria dos impactos ambientais e urbanísticos identificados é resultante da implantação do empreendimento e estão relacionados basicamente à execução das obras de engenharia. Os impactos negativos dizem respeito, principalmente, aos problemas relacionados à movimentação de materiais e equipamentos, aumento nos níveis de poluição sonora e atmosférica, podendo ser minimizado com a adoção de medidas mitigadoras. Assim, afirma-se que, quando executadas as corretas intervenções, a maior parte destes impactos poderá ser anulada ou revertida. Todas as medidas deverão ser implementadas sob a responsabilidade principal do empreendedor e da empreiteira.

Em relação ao processo de operação do empreendimento, verifica-se que a maioria dos impactos trarão benefícios ao município, contribuindo para o seu desenvolvimento, sendo que os impactos negativos poderão ser mitigados.

Ressalta-se que a implantação de todo empreendimento produz impactos ao meio ambiente, aos aspectos socioeconômicos e à paisagem local. No entanto, as análises realizadas permitiram verificar a viabilidade do mesmo. Assim, cabe aos envolvidos em sua implantação e operação o desenvolvimento de ações e posturas que venham a minimizar os impactos negativos previstos.

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.

Analisando o adensamento populacional, pode-se considerar que a implantação e operação da Sede da Polícia Científica e do Centro de Anatomia impactará de forma positiva a região em que se encontra. Fatores como a geração de empregos diretos e indiretos no decorrer da execução da obra do empreendimento, arrecadação de tributos para o município através de impostos, além da oferta de serviços 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.

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.

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.

BRASIL, Ministério da Educação. Exame Nacional de Desempenho de Estudantes - ENADE, 2018. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Disponível em: <https://emec.mec.gov.br/emec/consulta-cadastro/detalhes-ies/d96957f455f6405d14c6542552b0f6eb/NzMw> Acesso em Maio de 2020.

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.diariodoscampos.com.br/noticia/ibge-estima-populacao-de-3517-mil-habitantes-em-ponta-grossa>. Acesso em 10/01/2020.

GAZETA DO POVO, 2019. *Emperrado, novo IML para os Campos Gerais deve sair do papel com apoio da UEPG*. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/parana/iml-ponta-grossa-parceria-uepg/> Gazeta do Povo. Acesso em Maio de 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, 1969. *Lei nº 6034, de 06/11/1969: Cria as Universidades Estaduais de Londrina, Maringá e Ponta Grossa e a Federação das Escolas Superiores de Curitiba*. Paraná, 1969.

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].

THE TIMES HIGHER EDUCATION, 2020. *The Times Higher Education Latin America University Rankings lists the top universities in the Latin America and Caribbean region*. Disponível em: https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2020/latin-america-university-rankings#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/undefined Acesso em: Maio de 2020.

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 – FATURA AGRUPADA DE ADMINISTRAÇÃO GERAL DO ESTADO;

ANEXO V – CARTA RESPOSTA TÉCNICA DA COPEL;

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

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

ANEXO IX – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART GEÓGRAFO;

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

18.1 ANEXO I – MATRÍCULAS DO IMÓVEL

REGISTRO DE IMÓVEIS 2.º OFÍCIO - PONTA GROSSA - PR. Rua Sant'Ana, 831 - Fone: 24.1101	REGISTRO GERAL	FICHA 10.878 - 1
	MATRÍCULA N.º 10.878	RUBRICA <i>[assinatura]</i>



Lourival Santos Lima
 Oficial Vitalício CPF/MF 08256080968
Marleu Santos Lima Pilatti
 CPF/MF 221831599-87
GILSON PILATTI - Subs. Jur.
 CPF/MF 014191939-00

IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL: Terreno rural constituído pela Gleba n. 4 (quatro), com a área de 32,77ha (trinta e dois hectares e setenta e sete ares), ou 327.750m² (trezentos e vinte e sete mil, setecentos e cinquenta metros quadrados), situado no Bairro de Uvaranas, com os seguintes limites e confrontações: ao norte - começa na esquina com a Rua Teixeira Mendes e a Alameda Nabuco Araújo e segue, pela Rua Teixeira Mendes, na distância de 198m (cento e noventa e oito metros); a leste - por linha seca, segue // 455m (quatrocentos e cinquenta e cinco metros), com propriedade do Colégio Agrícola Augusto Ribas; ao norte - por linha seca, segue 470m (quatrocentos e setenta metros), com propriedade do Colégio Agrícola Augusto Ribas; segue, mais 312m (trezentos e doze metros), com propriedade do Colégio Agrícola Augusto Ribas; a leste - segue, por um valo, na distância de 339m (trezentos e trinta e nove metros), com o Jardim Paraíso; ao sul - por linha seca, segue 1.290m (um mil, duzentos e noventa metros), com a Vila São Francisco, partindo do valo em direção da Alameda Nabuco de Araújo, com a Vila São Francisco; e a oeste - margeando a Alameda Nabuco de Araújo, segue até a esquina com a Rua Teixeira Mendes, na distância de 426m (quatrocentos e vinte e seis metros), com as seguintes benfeitorias: prédio em alvenaria, de 2 pavimentos, com 2.530m², auditório em alvenaria, com 479m², oficina em alvenaria, com 306m², administração, em alvenaria, com 227m², e unidade escolar, com 10 salas de aulas, em alvenaria, com // 1.045m². PROPRIETÁRIO: Estado do Paraná. REG. ANT.º: 24.146, L.º 3-J, 1.º RI. Em 26 de fevereiro de 1.981. Dou fé. *[assinatura]*

R-1-10.878 - DOAÇÃO - O Estado do Paraná, representado pelo Governador Ney Aminthas de Barros Braga e pelo Secretário de Estado da Administração Vespere Mendes (CI-RG-185.376-PR e CPF-MF-000.365.289-00), deu o imóvel desta para a Fundação Universidade Estadual de Ponta Grossa (CGC-MF-80.257.355/0001-08), aqui sediada, representada por Daniel Albach Tavares (CI-RG 317.465-PR e CPF-MF-002.557.009-97), conforme escritura de doação, do 3.º tabelião de notas de Curitiba-PR (L.º 443-E, fls 071vº), em 16 de janeiro / de 1.981, e croqui e demais documentos apresentados, pelo valor de R\$ 16.000.000,00 (dezesseis milhões de cruzeiros, englobado ao R-1-10.876 e R-1-10.877); e obrigam-se as partes pelas demais condições do título (IT-Isento - CQ-INPS - consta do reg.º ant.º - C: R\$ 1.453,50 c/ taxa As. Mag./ Distrib. 611). Arq. Prot. 26.183, L.º 1-B - 10 de fevereiro de 1.981 e registrada em 26 de fevereiro de 1.981. Dou fé. *[assinatura]*

Av-2-10.878 - ALTERAÇÃO DE NOME - Fica alterado o nome da adquirente do imóvel desta, no R-1-10.878, Reg.º Geral acima, Fundação Universidade Estadual de Ponta Grossa para Universidade Estadual de Ponta Grossa, conforme requerimento e fotocópia do Diário Oficial, datado de 16 de julho de 1991 (C:VRC 60 -R\$ 3,42). Arq. Prot. 111.778, L.º 1-K- 13 de outubro de 1995. Dou fé. *[assinatura]*

REGISTRO DE IMÓVEIS - 2.º OFÍCIO
 Certifico que esta fidejucópia é reprodução da Matrícula nº 10.878 e seus lançamentos.
 Dou fé. Ponta Grossa, 09 de março de 2020.

Emolumentos:
 69 VRC = R\$ 13,31
 ISS = R\$ 0,27
 FUNREJUS = R\$ 3,41
 FADEP = R\$ 0,68
 Selo = R\$ 4,67
 Total = R\$ 22,23
 Horário: 10:11:02
 AR



SELO DIGITAL
 JHSB, PacoA, EvhIF
 dFIRH, SNEBA
<http://funarpen.com.br>

MATRÍCULA N.º
10.878

SEGUIE NO VERSO

Para consultar a autenticidade, informe na ferramenta www.aripar.org/e-validador o CNS: 14.467-5 e o código de verificação do documento: MG2RXN
 Consulta disponível por 30 dias



Presidência da República
 Casa Civil
 Medida Provisória nº
 2.200-2 de agosto de 2001

Documento Assinado Digitalmente
 ROSANGELA CHIQUETTO
 NASCIMENTO
 CPF: 41149572949 - 09/03/2020

18.2 ANEXO II – CERTIDÃO DE INEXIGIBILIDADE

		CERTIDÃO DE INEXIGIBILIDADE - CI PROTOCOLO nº.: 1695172/2020 CI - Nº.:15/2020 - DLA
CERTIDÃO DE INEXIGIBILIDADE de Licenciamento Ambiental Municipal para a Atividade de: SEDE DA POLICIA CIENTIFICA EM PONTA GROSSA, (COMPOSIÇÃO) : UM INSTITUTO DE CRIMINALISTICA , UM INSTITUTO MÉDICO LEGAL , UM SERVIÇO DE VERIFICAÇÃO DE ÓBITOS (SVO) E CENTRO DE ESTUDOS DE ANATOMIA DE UEPG. ++++++		
A Secretaria Municipal de Meio Ambiente, com base na legislação ambiental e demais normas pertinentes, e tendo em vista no protocolado sob o numero 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.		
IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE		
Razão Social (Pessoa Jurídica) ou Nome (Pessoa Física)		
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA		
CNPJ/MF ou CPF/MF	Inscrição Estadual (Pessoa Jurídica) ou R.G. (Pessoa Física)	
80.257.355/0001-08	ISENTA	
Endereço Completo		Bairro
AVENIDA CARLOS CAVALCANTI , Nº 4748		UVARANAS
Município	CEP	Telefone
PONTA GROSSA	84010-260	(42) 2102-8649
DETALHAMENTO da CERTIDÃO de INEXIGIBILIDADE de Licenciamento Ambiental Municipal:		
<ul style="list-style-type: none"> • Esta declaração está sendo emitida com prazo de <u>validade de 24 (VINTE E QUATRO) meses</u> 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 , certidões e ou outras Licenças Ambientais de qualquer natureza , a que eventualmente esteja sujeito, exigidos e ou solicitados 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 e aos planos de resíduos específicos de sua atividade. • Esta CI – CERTIDÃO DE INEXIGIBILIDADE é emitida sem prejuízo dos demais 		

Digitalizado com CamScanner

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 A SEDE DA POLÍCIA CIÊNTÍFICA EM PONTA GROSSA, (COMPOSIÇÃO) : UM INSTITUTO DE CRIMINALÍSTICA , UM INSTITUTO MÉDICO LEGAL , UM SERVIÇO DE VERIFICAÇÃO DE ÓBITOS (SVO) E CENTRO DE ESTUDOS DE ANATOMIA DE UEPG.
- Cumprir a legislação Municipal de Uso e Ocupação do Solo.
- 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.

*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 sujeito 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
17/12/2022	PONTA GROSSA, 17 DE DEZEMBRO DE 2020

Carimbo e Assinatura do Representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente




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

18.3 ANEXO III – FATURA AGRUPADA DE ADMINISTRAÇÃO GERAL DO ESTADO

 SANEPAR Companhia de Saneamento do Paraná CNPJ/MF 76.484.013/0001-45 I.E.101.80080-L		FATURA AGRUPADA			
ORGÃO PRINCIPAL 212 - ADMINISTRACAO GERAL DO ESTADO SEICESCT		CODIGO	REFERÊNCIA		
ORGÃO AGRUPADOR 4402001 - UNIV ESTADUAL DE PONTA GROSSA 80.257.355/0001-08 AVENIDA CARLOS CAVALCANTI 04748 84030-900 PONTA GROSSA - PARANA		4402.0012	09/2020 6 5		
		NOVO COD. AGRUP.	VENCIMENTO		
		2212.0023	26/10/2020		
		EMISSÃO	FOLHA		
		02/10/2020	1/004615		
MATRÍCULA-CATEG.-ECONOMIA-HIDRÔM.-LEITURA-CONSUMO-ENDEREÇO-NOME-SERVIÇO		ÁGUA	ESGOTO	SERVIÇO	VALOR
207 - PONTA GROSSA					
08231834 970 001 909U03456551- R JULIA WANDERLEY 00980 CENTRO MEDICO PSICOLOGICO E SO	1105 5			69,80 55,84	125,64
08235120 970 001 A19ZRO01944451- R RIACHUELO S/N UNIVERSIDADE ESTADUAL P GROSSA	290 13			105,42 84,34	189,76
08235139 970 001 215S37558041- R RIACHUELO S/N UNIVERSIDADE ESTADUAL P GROSSA	3044 5			69,80 55,84	125,64
08236089 970 001 215S47045941- R PENTEADO ALMEIDA S/N UNIVERSIDADE ESTADUAL P GROSSA	2742 11			125,64 0,00	125,64
08236097 970 001 215S37557741- R PENTEADO ALMEIDA S/N UNIVERSIDADE ESTADUAL P GROSSA	1796 5			69,80 55,84	125,64
08236135 970 001 516F06488641- R PENTEADO ALMEIDA 00228 UNIVERSIDADE	631 5			69,80 55,84	125,64
08246220 970 001 515F38313141- R CEL BITTENCOURT S/N UNIVERSIDADE ESTADUAL PONTA GROSSA	224 5			69,80 55,84	125,64
08362564 970 001 309N40269141- R BONIFACIO VILELA 00036 DCE-DIRETORIO CENTRAL DE ESTUD	506 5			69,80 55,84	125,64
08396388 967 001 A16N18792151- AV GAL CARLOS CAVALCANTI 04700 CAMPUS	5668 302			2.727,96 2.182,37	4.910,33
08396400 970 001 Y19AA005402541- AV GAL CARLOS CAVALCANTI S/N CEUP	225 19			159,04 127,23	286,27
08396418 967 001 D16B00103762- AV GAL CARLOS CAVALCANTI 04700 CAMPUS	7945 5			69,80 55,84	125,64
08444870 970 001 A15S37562941- R ENG SCHAMBER 00686 UNIVERSIDADE EST DE P GROSSA	782 15			123,20 98,56	221,76
VALOR POR EXTENSO					VALOR TOTAL CONTINUA

ST1126

 SANEPAR Companhia de Saneamento do Paraná CNPJ/MF 76.484.013/0001-45 I.E.101.80080-L					FATURA AGRUPADA			
ORGÃO PRINCIPAL 212 - ADMINISTRACAO GERAL DO ESTADO SEICESCT					CODIGO	REFERÊNCIA		
ORGÃO AGRUPADOR 4402001 - UNIV ESTADUAL DE PONTA GROSSA 80.257.355/0001-08 AVENIDA CARLOS CAVALCANTI 04748 84030-900 PONTA GROSSA - PARANA					NOVO COD. AGRUP.	VENCIMENTO		
					EMISSION	FOLHA		
					02/10/2020	2/004616		
MATRÍCULA-CATEG.-ECONOMIA-HIDRÔM.-LEITURA-CONSUMO-ENDEREÇO-NOME-SERVIÇO	ÁGUA	ESGOTO	SERVIÇO	VALOR				
08472858 970 001 Y18AAO17158141- 422 5 PC MAL FLORIANO PEIXOTO 00129 PROEX_UNIVERSIDADE EST PONTA GROSSA			69,80 55,84	125,64				
08491976 970 001 Y16F17427941- 1248 5 R DR ANTONIO RUSSO 00028 TEATRO MUNICIPAL			69,80 55,84	125,64				
08544476 970 001 111L05772441- 713 5 R OCTAVIANO M RIBAS 00164 LABORATORIO BOA VISTA			69,80 55,84	125,64				
12332254 970 001 512F20742541- 538 5 AV GAL CARLOS CAVALCANTI 04700 UNIVERSIDADE ESTAD PONTA GROSSA			69,80 55,84	125,64				
13659915 967 001 F17ZR000024655- 18821 1284 AL NABUCO ARAUJO 00469 COLEGIO AGRICOLA			11.644,52 9.315,62	20.960,14				
14823565 038 001 515F49211441- 1409 15 AV GAL CARLOS CAVALCANTI S/N ASS SERVIDORES DA UEPG			123,20 98,56	221,76				
15913762 967 001 D16B00099562- 19743 577 R CEL CAMISAO S/N CAIC			5.224,96 4.179,97	9.404,93				
17343246 970 001 513F01871641- 263 5 R ENG SCHAMBER 00654 MUSEU CAMPOS GERAIS			69,80 55,84	125,64				
21219800 970 001 215S47046741- 299 5 R ALFREDO SANTANA S/N CTO ESTADUAL EDUCACAO BASICA			69,80 55,84	125,64				
33828560 970 001 414T94804141- 675 5 R MARIA RITA P CRUZ S/N NUCLEO DE PRATICAS JURIDICAS UEPG			69,80 0,00	69,80				
VOLUME FATURADO 2306 QTDE MATRICULAS 22								
PAGTO ATE 26/10/2020 APOS 30 DIAS DO VENCIMENTO SUJEITO A INTERRUPCAO DO ABASTECIMENTO CONFORME DECRETO 3926/88 DE 17/10/88								
PAGTO APOS 26/10/2020, IMPLICARA EM MULTA E CORRECAO MONETARIA, INCLUIDAS EM CONTA FUTURA - DECRETO ESTADUAL 3926 DE 17/10/88.								
VALOR POR EXTENSO TRINTA E OITO MIL, VINTE E TRES REAIS E SETEN- TA E UM CENTAVOS					VALOR TOTAL 38.023,71			

ST1126

<p>SANEPAR Companhia de Saneamento do Paraná CNPJ/MF 76.484.013/0001-45 I.E.101.80080-L</p>		FATURA AGRUPADA	
ORGÃO PRINCIPAL 212 - ADMINISTRAÇÃO GERAL DO ESTADO SEICESCT		CONTROLE 4402.0012	REFERÊNCIA 09/2020 6 5
ORGÃO AGRUPADOR 4402001 - UNIV ESTADUAL DE PONTA GROSSA 80.257.355/0001-08 AVENIDA CARLOS CAVALCANTI 04748 84030-900 PONTA GROSSA - PARANA		NOVO COD. AGRUP. 2212.0023	VENCIMENTO 26/10/2020
		EMISSÃO 02/10/2020	FOLHA 3/004617
MATRÍCULA-CATEG.-ECONOMIA-HIDRÔM.-LEITURA-CONSUMO-ENDEREÇO-NOME-SERVIÇO		ÁGUA ESGOTO SERVIÇO	VALOR
CTRL 4402.0012.0920.6507 IPTE 232.0109.4402.0012.0920.6507			
VALOR POR EXTENSO TRINTA E OITO MIL, VINTE E TRES REAIS E SETENTA E UM CENTAVOS			VALOR TOTAL 38.023,71

STI127

A NÃO REGULARIZAÇÃO DA(S) PENDÊNCIA(S) IMPLICARÁ NA SUA INSCRIÇÃO NO CADASTRO INFORMATIVO ESTADUAL-CADIN, CONFORME LEI ESTADUAL 18.466/2015

82630000380-1 23710109202-9 01026440200-8 12092020659-2



18.4 ANEXO IV – CONTRATO PARA REALIZAÇÃO DE OBRA – COPEL



Página: 1 de 5



PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

CONTRATO PARA A REALIZAÇÃO DE OBRA QUE ENTRE SI CELEBRAM A COPEL E UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA

A COPEL DISTRIBUIÇÃO S/A, concessionária do serviço público federal de distribuição de energia elétrica, com sede na Rua José Izidoro Biazetto, n.º 158, Bloco "C", Bairro Mossunguê, na Cidade de Curitiba, Estado do Paraná, inscrita no CNPJ/MF sob o n.º 04.368.898/0001-06 e a seguir designada apenas COPEL, neste ato representada na forma de seu Estatuto Social, e UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA, inscrita no CNPJ 80.257.355/0001-08, com endereço à RICARDO.ROEHRIG@GMAIL.COM, n.º , na cidade de PONTA GROSSA , Estado PR, doravante denominado CONTRATANTE, por meio de seu representante abaixo assinado, celebram este Contrato que se regerá pela legislação e regulamentação aplicáveis, assim como pelas Cláusulas seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DAS DEFINIÇÕES

Carta-orçamento - Documento pelo qual a CONTRATADA informará ao CONTRATANTE o custo das obras na rede de distribuição, o Encargo de Reserva de Capacidade no sistema de distribuição, o Encargo de Responsabilidade da Distribuidora e a Participação financeira, quando houver, bem como os prazos de atendimento ao pedido de ligação/aumento de carga solicitado.

Contrato de Adesão - Instrumento contratual destinado a formalizar as relações entre a distribuidora e o responsável por unidade consumidora do grupo B.

Contrato de Fornecimento - Instrumento contratual destinado a formalizar as relações entre a distribuidora e o responsável por unidade consumidora do grupo A.

Custo da Obra - É o valor orçado compreendendo os gastos com materiais, mão-de-obra própria e de terceiros, necessários para a execução das obras.

Encargo de Reserva de Capacidade no sistema de distribuição (ERC) - É a participação da COPEL, quando aplicável, sobre o valor dos materiais que implicam em reserva de capacidade no sistema de distribuição, calculada a partir da proporção entre a demanda a ser acrescida pelo consumidor em relação a capacidade nominal de cada um destes materiais.

Encargo de Responsabilidade da Distribuidora (ERD) - É a participação da COPEL, quando aplicável, no investimento necessário à realização da obra de atendimento à solicitação do consumidor, calculada a partir da demanda a ser acrescida pelo mesmo no sistema de distribuição.

Participação Financeira - É a participação do consumidor, quando aplicável, no custo da obra para seu atendimento ou a ele atribuível.

Unidade Consumidora - Conjunto composto por instalações, ramal de entrada, equipamentos elétricos, condutores e acessórios, incluída a subestação, quando do fornecimento em tensão primária, caracterizado pelo recebimento de energia elétrica em apenas um ponto de entrega, com medição individualizada, correspondente a um único consumidor e localizado em uma mesma propriedade ou em propriedades contíguas.

CLÁUSULA SEGUNDA - OBJETO

O presente Contrato tem por objeto regular a execução da obra para o atendimento ao pedido de ligação/aumento de carga sob protocolo n.º 01.20209305117217 e conforme projeto n.º 1433968, visando atender exclusivamente às instalações do CONTRATANTE, situada na VIA DE ACESSO AO HOSPITAL REGIONAL S/N, UVARANAS, 84030-900, PONTA GROSSA, , para desenvolver a seguinte atividade: IML



CLÁUSULA TERCEIRA - CUSTO DA OBRA E PARTICIPAÇÃO FINANCEIRA

A Participação Financeira atribuível ao CONTRATANTE para execução da obra a que se refere a CLÁUSULA SEGUNDA é de:

(+) Custo referente a obra no sistema de distribuição	R\$	15.809,81
(-) Encargo de Reserva de Capacidade no sistema de distribuição - ERC	R\$	0,00
(=) Custo da obra para o atendimento	R\$	15.809,81
(-) Encargo de Responsabilidade da Distribuidora (ERD)	R\$	15.809,81
(=) Participação financeira de responsabilidade do CONTRATANTE	R\$	0,00

CLÁUSULA QUARTA - CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

O pagamento do valor correspondente à participação financeira do CONTRATANTE, constante na CLÁUSULA TERCEIRA, poderá ser efetuado à vista ou parcelado, de acordo com as condições a serem aprovadas pela COPEL.

Parágrafo Primeiro - O não pagamento pelo CONTRATANTE até o vencimento de qualquer nota fiscal/fatura referente a participação financeira de sua responsabilidade implicará na correção do valor com base no Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M), acrescido de 1% (um por cento) ao mês, de forma pró-rata die, e incidência de multa de 2% (dois por cento) sobre o seu valor.

Parágrafo Segundo - Caso a COPEL recorra aos meios judiciais ou a serviços de cobrança executados por terceiros, o CONTRATANTE será responsável por todas as despesas de cobrança, e respectivos honorários advocatícios, custas judiciais, extrajudiciais e administrativas a que der causa.

CLÁUSULA QUINTA - VIGÊNCIA E PRAZOS DE EXECUÇÃO

O presente CONTRATO vigorará até a conclusão final das obras e manterá sua eficácia até que todas as obrigações financeiras das partes estejam satisfeitas, inclusive a decorrente do previsto no Parágrafo Único da CLÁUSULA ONZE.

Parágrafo Primeiro - A obra será concluída dentro do prazo de 120 (cento e vinte) dias, contados a partir da data de pagamento, pelo CONTRATANTE, da primeira parcela da participação financeira e assinatura deste Contrato pelas partes.

Parágrafo Segundo - Não havendo participação financeira por parte do CONTRATANTE, o prazo será contado a partir da data de assinatura deste Contrato.

Parágrafo Terceiro - O prazo estabelecido para conclusão das obras será suspenso, quando:

- o CONTRATANTE não apresentar as informações, autorizações, licenças ou quaisquer outros documentos emitidos pelos órgãos competentes, de sua responsabilidade, que permitam a realização das obras;
- o CONTRATANTE não tiver executado as obras sob sua responsabilidade, desde que tais obras inviabilizem a execução das obras pela COPEL;
- não forem obtidas licenças, autorizações ou aprovações de responsabilidade da COPEL junto aos órgãos competentes, bem como a servidão de passagem ou via de acesso necessária à execução dos trabalhos;
- não for efetuado o pagamento de qualquer dos valores sob sua responsabilidade;



e) em caso fortuito e/ou de força maior.

CLÁUSULA SEXTA - OBRIGAÇÕES DA COPEL

Constituem obrigações fundamentais da COPEL:

- a) Prestar informações adicionais, dirimir dúvidas e orientar sobre os casos omissos sempre que solicitado pelo CONTRATANTE;
- b) Atender aos prazos estabelecidos na CLÁUSULA QUINTA;
- c) Comunicar a conclusão da obra ao CONTRATANTE.

CLÁUSULA SÉTIMA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

Constituem obrigações fundamentais do CONTRATANTE:

- a) Tomar ciência e dar o aceite ao orçamento da obra;
- b) Prestar quaisquer informações à COPEL, bem como fornecer todos os documentos, licenças, autorizações, entre outros de sua responsabilidade, necessários a consecução da obra;
- c) Efetuar o pagamento de todos os valores sob sua responsabilidade, conforme indicado na CLÁUSULA TERCEIRA;
- d) Efetuar a ligação da unidade consumidora ou aumento de carga no prazo de até 30 (trinta) dias contados a partir da comunicação de conclusão da obra pela COPEL;
- e) Manter o Contrato de Fornecimento ou de Adesão, conforme o caso, a ser firmado com a COPEL, por um período mínimo de 12 (doze) meses ou outro definido em contrato;
- f) Autorizar o ingresso na propriedade, onde está localizada a unidade consumidora, de empregados ou prepostos da COPEL que tenha como objetivo a execução da obra, bem como para a futura operação e manutenção da rede de distribuição construída;
- g) Autorizar a passagem da rede de distribuição pela propriedade rural, quando for o caso, para viabilizar o atendimento à unidade consumidora, bem como permitir a extensão dessa rede para atendimento a outras unidades consumidoras mediante o uso de servidão em faixa de 15 metros de largura, sendo 7,5 metros para cada lado do eixo da rede;
- h) Limitar-se ao plantio de culturas rasteiras e abster-se de construir edificações e assemelhados na faixa de servidão da rede de distribuição, favorecendo a segurança de pessoas e bens e assegurando a adequada operacionalidade da rede elétrica.

CLÁUSULA OITAVA - RESCISÃO CONTRATUAL

O CONTRATO poderá ser rescindido nas seguintes condições:

- a) por acordo entre as partes;
- b) por eventos que o torne material ou formalmente inexecutável;
- c) por motivo de força maior ou caso fortuito;
- d) por iniciativa do CONTRATANTE;



Página: 4 de 5



e) pela falta da apresentação, por parte do CONTRATANTE, dos documentos, licenças, autorizações, entre outros de sua responsabilidade, necessários a consecução da obra;

f) por atraso ou falta de pagamento de qualquer dos valores sob a responsabilidade do CONTRATANTE.

g) se o CONTRATANTE não efetuar a ligação da unidade consumidora ou aumento de carga, identificada na CLÁUSULA SEGUNDA, à rede elétrica no prazo de até 30 dias contados da data de comunicação da conclusão da obra pela COPEL.

Parágrafo Único - A eventual abstenção, por qualquer uma das partes, do uso das faculdades que lhe são asseguradas no presente Contrato, não configura renúncia definitiva aos seus direitos.

CLÁUSULA NONA - RESSARCIMENTO DOS CUSTOS

Caberá o ressarcimento, por parte do CONTRATANTE, dos custos realizados com a obra a que se refere a CLÁUSULA SEGUNDA, da seguinte forma:

a) Pelo custo integral previsto na CLÁUSULA DÉCIMA, se a rescisão ocorrer após a comunicação de conclusão da obra; ou

b) Pelo custo efetivamente realizado até o momento da rescisão, acrescido do custo a realizar em função da desmobilização da obra, se a desistência ocorrer antes da comunicação de conclusão da obra.

Parágrafo Primeiro - Em ambos os casos previstos no caput desta cláusula, o custo será reajustado pelo IGP-M, acrescido de 1% ao mês a partir da data de apresentação do orçamento da obra ao CONTRATANTE até a data do efetivo pagamento, abatendo os valores efetivamente pagos.

Parágrafo Segundo - Nos casos de rescisão pelas condições previstas nos itens "d", "e", "f" e "g" da CLÁUSULA OITAVA, sobre o valor apurado do ressarcimento incidirá multa de 20% (vinte por cento).

CLÁUSULA DÉCIMA - DO VALOR DO CONTRATO

Dá-se ao presente CONTRATO o valor do Custo Total da Obra que é de R\$ 15.809,81 (quinze mil oitocentos e nove Reais e oitenta e um centavos).

Parágrafo Único - Os direitos e obrigações decorrentes deste Contrato transmitem-se aos sucessores das partes contratantes.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DAS INFORMAÇÕES DO CONSUMIDOR, DOS VALORES COMPLEMENTARES

Os valores constantes da CLÁUSULA TERCEIRA foram calculados a partir das informações prestadas pelo CONTRATANTE na elaboração da carta-orçamento, tais como características das instalações, carga, demanda, atividade a ser exercida, entre outras.

Parágrafo Único - Se no período definido na CLÁUSULA SÉTIMA, alínea "e", a média do consumo ou a demanda média se situar abaixo do valor definido e informado pelo CONTRATANTE, os valores referentes ao Encargo de Responsabilidade da Distribuidora e a Participação Financeira do CONTRATANTE serão recalculados, podendo gerar valores complementares a serem pagos.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - TÍTULO EXECUTIVO

O CONTRATANTE reconhece este contrato como título executivo, na forma do artigo 784 do Código de Processo Civil, para efeito de cobrança de todos os valores, inclusive aqueles apurados mediante simples cálculo aritmético.



CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DO FORO

Fica eleito, de comum acordo entre as partes, com expressa renúncia de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, o Foro da Comarca a que pertence a sede do Departamento de Projetos e Obras de Ponta Grossa, para dirimir as questões decorrentes da execução do presente Contrato.

E por se acharem justas e acordadas, as partes assinam o presente Contrato em 2 (duas) vias, para um só efeito, juntamente com duas testemunhas nomeadas e assinadas.

Ponta Grossa, 31 de Julho de 2020.

Pela COPEL DISTRIBUIÇÃO S.A.

ALTAMIRO
SILVESTRI:36005495968

Assinado de forma digital por
ALTAMIRO
SILVESTRI:36005495968
Dados: 2020.08.03 09:01:53 -03'00'

Nome: ALTAMIRO SILVESTRI
VPOPGO - DV PROJETOS OBRAS PONTA GROSSA

Pelo CONTRATANTE

Nome representante legal:
CPF:

Testemunhas:

Nome:
CPF:

Nome:
CPF:

18.5 ANEXO V – CARTA RESPOSTA DA AUTARQUIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTES



Terminal Central - AMTT

Ao (À)

Departamento de Transportes - AMTT

Nada a obstar quanto ao atendimento do transporte coletivo, onde as linhas hospital regional e são francisco ja atendem o local indicado.

03 de novembro de 2020



Documento assinado eletronicamente por **DIEGO FELIPE VAZ, Supervisor**, em 03/11/2020, às 16:30, horário oficial de Brasília, conforme o Decreto Municipal nº 14.369 de 03/05/2018.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <http://sei.pontagrossa.pr.gov.br/validar> informando o código verificador **0902519** e o código CRC **050602C5**.

18.6 ANEXO VI – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT



1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

1.1 Arquiteto(a) e Urbanista

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

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI10199569100CT001 Forma de Registro: INICIAL
Data de Cadastro: 16/11/2020 Tipologia: Hospitalar
Modalidade: RRT SIMPLES Forma de Participação: INDIVIDUAL
Data de Registro: 24/11/2020

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$97.95 Pago em: 23/11/2020

3. DADOS DO CONTRATO

3.1 Contrato 01

Nº do RRT: SI10199569100CT001 CPF/CNPJ: 12.127.927/0001-76 Nº Contrato: 01 Data de Início: 23/09/2020
Contratante: Valor de Contrato: R\$ 2.000,00 Data de Celebração: 18/09/2020 Previsão de Término: 01/12/2020

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 84031510 Nº: SN
Logradouro: NABUCO DE ARAÚJO Complemento: VIA DE ACESSO AO HOSPITAL REGIONAL
Bairro: UVARANAS Cidade: PONTA GROSSA
UF: PR Longitude: Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

ESTUDO ELABORADO PARA APRESENTAÇÃO JUNTO AO IPLAN DE PONTA GROSSA PARA FINS DE SOLICITAÇÃO DE ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO PARA SEDE DA POLÍCIA CIENTÍFICA E CENTRO DE ANATOMIA UEPG, DE CNPJ 80.257.355/0001-08, 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.

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

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

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO Quantidade: 1
Atividade: 4.2 - MEIO AMBIENTE -> 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV Unidade: un



CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
SI10199569I00



Verificar Autenticidade

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

4.1.1 RRT's Vinculados

Número do RRT	Forma de Registro	Contratante	Data de Registro	Data de Pagamento
Nº do RRT: SI10199569I00CT001	INICIAL		16/11/2020	23/11/2020

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

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

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do cadastro do arquiteto(a) e urbanista RODRIGO NUNES XAVIER, registro CAU nº 000A611239, na data e hora: 16/11/2020 22:17:14, com o uso de login e de senha pessoal e intransferível.

18.7 ANEXO VII – 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
1720205306318

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: 18/09/2020 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira		
3. Dados da Obra/Serviço AV GENERAL CARLOS CAVALCANTI 4748 - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA - CAMPUS UVARANAS, 4748 UVARANAS - PONTA GROSSA/PR 84030-900 Data de Início: 23/09/2020 Previsão de término: 11/12/2020 Coordenadas Geográficas: -25,098057 x -50,106559		
4. Atividade Técnica Elaboração [Estudo] de Relatório de Impacto de Vizinhança Ambiental - RIVA Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART	Quantidade 1,00	Unidade UNID
5. Observações EIV E RIV ELABORADO EM PARCERIA COM A EMPRESA ORBIENGE LTDA ME E O ARQUITETO RODRIGO NUNES XAVIER CAU A61123		
7. Assinaturas Declaro serem verdadeiras as informações acima Local _____ de _____ de _____ data _____ 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.confrea.org.br . - A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual. Acesso nosso site www.crea-pr.org.br Central de atendimento: 0800 041 0067 CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná	

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 24/11/2020

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720205306318

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
Impresso em: 22/02/2021 18:14:05

www.crea-pr.org.br



18.8 ANEXO VIII – 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
1720205305729

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: **UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA**

CNPJ: **80.257.355/0001-08**

AV GENERAL CARLOS CAVALCANTI 4748 - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA - CAMPUS UVARANAS, 4748

UVARANAS - PONTA GROSSA/PR 84030-900

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 18/09/2020

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

AV GENERAL CARLOS CAVALCANTI 4748 - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA - CAMPUS UVARANAS, 4748

UVARANAS - PONTA GROSSA/PR 84030-900

Data de Início: 23/09/2020

Previsão de término: 11/12/2020

Coordenadas Geográficas: -25,098012 x -50,106572

Finalidade: Ambiental

Proprietário: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA

CNPJ: **80.257.355/0001-08**

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

ELABORAÇÃO DO EIV/RIVI EM PARCERIA COM ARQUITETO RODRIGO NUNES XAVIER CAU A611239

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____ de _____ de _____ data _____ de _____

CELIA REGINA LUCAS MIARA - CPF: 759.033.269-00

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA - CNPJ: 80.257.355/0001-08

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.confea.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 : 24/11/2020

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720205305729

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
Impresso em: 22/02/2021 14:38:02

www.crea-pr.org.br





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