

# ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV

CEMITÉRIO PRINCESA

JUNHO/2024

**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

**FUNERÁRIA PRINCESA LTDA**  
*Cemitério Princesa*

**JUNHO**  
**2024**



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>15</b>
2.1	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	15
2.2	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIV .....	15
2.3	INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO .....	16
<b>3</b>	<b>CARACTERÍSTICA DO EMPREENDIMENTO.....</b>	<b>17</b>
3.1	LOCALIZAÇÃO E ACESSO.....	17
3.2	JUSTIFICATIVA LOCACIONAL.....	18
3.3	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....	19
3.3.1	Edificações existentes .....	19
3.3.2	Projeto Urbanístico .....	20
3.3.3	Descrição dos elementos que caracterizam o empreendimento como de impacto.....	21
3.3.4	Cronograma físico preliminar da obra .....	21
<b>4</b>	<b>ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....</b>	<b>23</b>
4.1	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA.....	23
4.1.1	Área de Influência Direta do Meio Antrópico .....	23
4.1.2	Área de Influência Direta do Meio Físico e Biológico .....	24
4.2	ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA .....	25
<b>5</b>	<b>ADENSAMENTO POPULACIONAL .....</b>	<b>27</b>
5.1	POPULAÇÃO EXISTENTE.....	27
5.2	POPULAÇÃO GERADA PELO EMPREENDIMENTO .....	29
<b>6</b>	<b>USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....</b>	<b>30</b>
6.1	ZONEAMENTO .....	30
6.2	USO DO SOLO .....	31
6.3	ATIVIDADES COMPLEMENTARES EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA.....	32
6.3.1	Atividades de comércios, indústrias e serviços identificadas no entorno .....	32
6.3.2	Equipamentos Comunitários .....	38
6.4	DEMANDA POR ATIVIDADES A SER GERADA A PARTIR DO EMPREENDIMENTO .....	39
6.5	CAPACIDADE DE SUPORTE DO ENTORNO.....	40
6.6	ESTUDO DE SOMBREAMENTO, INSOLAÇÃO, VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO .....	41
6.6.1	Análise do Solstício de verão (dia 21 de dezembro) .....	41
6.6.2	Análise do Solstício de inverno (21 de junho) .....	44
6.6.3	Ventilação.....	46

6.7	ASPECTOS DA MORFOLOGIA URBANA.....	47
6.7.1	Verticalização .....	47
6.7.1	Densidade construtiva .....	48
6.7.2	Taxa de Ocupação .....	48
6.7.3	Permeabilidade do solo .....	48
6.7.4	Massas verdes .....	48
6.7.5	Vazios urbanos.....	49
<b>7</b>	<b>VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA .....</b>	<b>51</b>
<b>8</b>	<b>ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL .....</b>	<b>52</b>
8.1	BENS CULTURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA .....	52
8.2	BENS NATURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA .....	54
8.3	INTERFERÊNCIA NA PAISAGEM NATURAL .....	56
<b>9</b>	<b>EQUIPAMENTOS URBANOS.....</b>	<b>57</b>
9.1	REDES DE ÁGUA .....	57
9.1.1	Estimativa de consumo de água .....	57
9.2	REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	58
9.2.1	Estimativa de geração de esgoto .....	58
9.3	DRENAGEM PLUVIAL .....	58
9.4	REDE DE ENERGIA ELÉTRICA.....	58
9.5	COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	58
<b>10</b>	<b>SISTEMA DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE.....</b>	<b>61</b>
10.1.1	Micro acessibilidade .....	62
10.1.2	Macro acessibilidade .....	62
10.2	CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO.....	63
10.2.1	Dimensões Físicas .....	63
10.2.2	Sinalização viária existente.....	66
10.2.3	Polo gerador de tráfego .....	69
10.3	TRANSPORTE COLETIVO .....	70
10.4	ACESSIBILIDADE EXISTENTE.....	72
10.5	METODOLOGIA DA CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS .....	72
10.5.1	Classificação legal da principal via do empreendimento .....	74
10.5.2	Localização do ponto de contagem de tráfego .....	75
10.5.3	Contagem volumétrica e capacidade do trecho da Avenida Pedro Vosgrau .....	75
10.5.4	Nível de serviço da Avenida Pedro Vosgrau .....	79
10.5.5	Densidade prevista de tráfego Avenida Pedro Vosgrau .....	80

<b>11</b>	<b>ASPECTOS AMBIENTAIS</b> .....	<b>82</b>
11.1	IMPACTOS NAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPS) E ÁREAS VERDES .....	82
11.2	RECOBRIMENTOS VEGETAIS SIGNIFICATIVOS .....	83
11.3	ALTERAÇÕES NO MICROCLIMA URBANO .....	83
11.4	PERMEABILIZAÇÃO DO SOLO .....	83
11.5	EFEITOS DA EDIFICAÇÃO SOBRE A ILUMINAÇÃO NAS EDIFICAÇÕES VIZINHAS, VIAS E ÁREAS PÚBLICAS.....	84
11.6	IMPACTOS NA INFRAESTRUTURA URBANA E CIRCULAÇÃO .....	84
11.7	POLUIÇÃO SONORA.....	85
11.8	VIBRAÇÃO .....	86
11.9	POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA.....	86
11.9.1	Emissão de gases e vapores .....	86
11.9.2	Emissão de material particulado para a atmosfera.....	87
<b>12</b>	<b>GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b> .....	<b>88</b>
12.1	ETAPA 1 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DURANTE AS FASES DE IMPLANTAÇÃO .....	88
12.1.1	Caracterização e quantificação dos resíduos sólidos da construção civil .....	88
12.1.2	Minimização dos resíduos .....	90
12.1.3	Triagem dos resíduos .....	91
12.1.4	Acondicionamento / armazenamento e resíduos produzidos na obra. ....	92
12.1.5	Transporte Interno .....	93
12.1.6	Reutilização e reciclagem .....	93
12.1.7	Coleta e transporte externo.....	93
12.1.8	Encaminhamento dos resíduos.....	94
12.2	ETAPA 1 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS CEMITERIAIS .....	95
<b>13</b>	<b>IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS</b> .....	<b>96</b>
13.1	PERFIL SOCIOECONÔMICO DO BAIRRO CARÁ-CARÁ .....	96
13.1.1	Benefícios econômicos e sociais .....	96
<b>14</b>	<b>INTERVENÇÕES NA ÁREA DE VIZINHANÇA</b> .....	<b>97</b>
<b>15</b>	<b>LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE VIZINHANÇA</b> .....	<b>101</b>
15.1	MATRIZ DE IMPACTO NA IMPLANTAÇÃO .....	102
15.2	MATRIZ DE IMPACTO NA OPERAÇÃO .....	104
<b>16</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>107</b>
<b>17</b>	<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>108</b>
<b>18</b>	<b>ANEXOS</b> .....	<b>111</b>
18.1	ANEXO I – MATRÍCULA DO IMÓVEL .....	112

18.2	ANEXO II – ANUÊNCIA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO .....	115
18.3	ANEXO III – LICENÇA DE INSTALAÇÃO.....	116
18.4	ANEXO IV – PROJETO DO EMPREENDIMENTO E REGISTRO DE RESPONSABILIDADE DO RESPONSÁVEL TÉCNICO .....	117
18.5	ANEXO V – VIABILIDADE DA SANEPAR .....	143
18.6	ANEXO VI – VIABILIDADE DA COPEL .....	146
18.7	ANEXO VII – VIABILIDADE DA SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE – SMMA.....	147
18.8	ANEXO X – VIABILIDADE DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO – SMCSP ..	151
18.9	ANEXO XI – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – RRT ARQUITETO E URBANISTA.....	152
18.10	ANEXO XII – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART GEÓGRAFA .....	154
18.11	ANEXO XII – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART ENGENHEIRA CIVIL .....	155

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização geográfica do empreendimento. ....	17
Figura 2: Vista parcial da área do empreendimento de quem da Estrada Geral do Cará-Cará olha. ....	19
Figura 3: Vista parcial da área do empreendimento de quem da Estrada Geral do Cará-Cará olha. ....	19
Figura 4: Vista parcial da área do empreendimento de quem da Estrada Geral do Cará-Cará olha. ....	20
Figura 5: Vista parcial da área do empreendimento de quem da Estrada Geral do Cará-Cará olha. ....	20
Figura 6: Vista aérea do terreno de implantação do empreendimento entre 1980 e 2024. ....	20
Figura 7: Área de Influência Direta: Meio Antrópico. ....	24
Figura 8: Área de Influência Direta: Meio Físico e Biológico. ....	25
Figura 9: Área de Influência Indireta. ....	26
Figura 10: Setor Censitário da Área de Intervenção. ....	28
Figura 11: Pirâmide etária do setor censitário de intervenção. ....	29
Figura 12: Zoneamento do local de implantação. ....	31
Figura 13: Uso e ocupação do solo em um raio de 1.000 metros. ....	32
Figura 14: Comércio e serviços do entorno. ....	33
Figura 15: Atividade industrial – fábrica de móveis em madeira localizada na Avenida Pedro Wosgrau. ....	33
Figura 16: Atividade industrial – fábrica de produtos alimentícios embutidos e carnes localizada na Avenida Pedro Wosgrau. ....	33
Figura 17: Atividade de comércio – lanchonete localizada na Avenida Pedro Wosgrau. ....	34
Figura 18: Atividade de comércio – restaurante localizado na Avenida Pedro Wosgrau. ....	34
Figura 19: Atividade de comércio – bar e mercearia localizada Avenida Pedro Wosgrau. ....	34
Figura 20: Atividade de comércio – distribuidora de madeiras localizada na Avenida Pedro Wosgrau. ....	34
Figura 21: Atividade de comércio – loja de materiais de construção localizada Avenida Pedro Wosgrau. ....	34
Figura 22: Atividade industrial – fabrica de pré-moldados localizada Avenida Pedro Wosgrau. ....	34
Figura 23: Atividade de comércio – supermercado localizado na Rua Pau-Brasil. ....	34
Figura 24: Atividade de comércio – loja de materiais de construção localizada na Rua Pau-Brasil. ....	34
Figura 25: Atividade de comércio – supermercado localizado na Rua Pau-Brasil. ....	35
Figura 26: Atividade de comércio – loja de produtos agropecuários localizado na Rua Pau-Brasil. ....	35
Figura 27: Atividade de comércio – loja de produtos agropecuários localizada na Rua Pau-Brasil. ....	35
Figura 28: Atividade de comércio – distribuidora de gás e água localizada na Rua Pau-Brasil. ....	35
Figura 29: Atividade de comércio – lanchonete localizada na Rua Pau-Brasil. ....	35
Figura 30: Atividade de comércio – loja de conveniência localizada na Rua Pau-Brasil. ....	35
Figura 31: Atividade de comércio – loja de artigos de vestuário localizada na Rua Pau-Brasil. ....	35
Figura 32: Atividade de serviços – salão de beleza localizado na Rua Pau-Brasil. ....	35

Figura 33: Atividade de serviços – salão de design de unhas localizado na Rua Pau-Brasil. ....	36
Figura 34: Atividade de serviços – salão de design de unhas localizado na Rua Alvarenga Peixoto. ....	36
Figura 35: Atividade de comércio – mercearia localizada na Rua Alvarenga Peixoto. ....	36
Figura 36: Atividade de comércio – comércio de hortifruti localizado na Rua Pirapó. ....	36
Figura 37: Atividade de comércio – mercado localizado na Rua Pirapó. ....	36
Figura 38: Atividade de serviço – serviços de reparo de vestuário localizado na Rua Pirapó. ....	36
Figura 39: Atividade de comércio – mercearia e panificadora localizada na Rua Pirapó. ....	36
Figura 40: Atividade de serviço – oficina de lataria e pintura localizada na Rua Pirapó. ....	36
Figura 41: Atividade de comércio – distribuidora de doces localizada na Rua Marmeleiro. ....	37
Figura 42: Atividade de serviço – salão de beleza localizado na Rua Pinheiro. ....	37
Figura 43: Atividade de serviço – serviços de costura localizado na Rua Pinheiro. ....	37
Figura 44: Atividade de comércio – mercearia e padaria localizada na Rua Oliveira. ....	37
Figura 45: Atividade de comércio – loja de conveniência localizada na Rua Oliveira. ....	37
Figura 46: Atividade de comércio – mercearia localizada na Rua Oliveira. ....	37
Figura 47: Atividade de comércio – cafeteria localizada na Rua Oliveira. ....	37
Figura 48: Atividade de comércio – bar localizado na Rua Oliveira. ....	37
Figura 49: Atividade de serviço – oficina mecânica localizada na Rua Oliveira. ....	38
Figura 50: Atividade industrial – serralheria localizada na Rua Oliveira. ....	38
Figura 51: Atividade comercial – espaço de realização de eventos localizado na Estrada Geral do Cará-Cará. ....	38
Figura 52: Atividade comercial – comércio de recicláveis localizado na Rua Imbira. ....	38
Figura 53: Equipamento comunitário – igreja localizada na Rua Pirapó. ....	38
Figura 54: Equipamento comunitário – igreja localizada na Rua Mogno. ....	38
Figura 55: Equipamento comunitário – associação de moradores localizada na Rua Pau-Brasil. ....	39
Figura 56: Equipamento comunitário – igreja localizada na Rua Pau-Brasil. ....	39
Figura 57: Equipamento comunitário – igreja localizada na Rua Guamirin. ....	39
Figura 58: Equipamento comunitário – igreja localizada na Rua Bambu. ....	39
Figura 59: Equipamento comunitário – igreja localizada na Rua Bruno Scheibel. ....	39
Figura 60: Sombreamento às 8h00min no solstício de verão. ....	42
Figura 61: Sombreamento às 11h00min no solstício de verão. ....	42
Figura 62: Sombreamento às 15h00min no solstício de verão. ....	43
Figura 63: Sombreamento às 17h00min no solstício de verão. ....	43
Figura 64: Sombreamento do empreendimento no inverno às 08h00min da manhã. ....	44
Figura 65: Sombreamento do empreendimento no inverno às 11h00min da manhã. ....	45
Figura 66: Sombreamento do empreendimento no inverno às 15h00min da tarde. ....	45

Figura 67: Sombreamento do empreendimento no inverno às 17h00min da tarde. ....	46
Figura 68: Direção do vento predominante. ....	47
Figura 69: Massas verdes do entorno. ....	49
Figura 70: Vazios urbanos do entorno. ....	50
Figura 71: Olaria Aymoré. ....	53
Figura 72: Olaria Aymoré. ....	53
Figura 73: Olaria 12 de outubro. ....	53
Figura 74: Olaria 12 de outubro. ....	54
Figura 75: Localização do bem cultural mais próximo. ....	54
Figura 76: Localização dos bens naturais do entorno. ....	55
Figura 77: Barreira de vegetação natural do terreno. ....	56
Figura 78: Poço de visita localizado em frente ao empreendimento. ....	57
Figura 79: Poço de visita localizado em frente ao empreendimento. ....	58
Figura 80: Setor de coleta domiciliar de resíduos comuns. ....	59
Figura 81: Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) próximos ao empreendimento. ....	60
Figura 82: Diagnóstico - Sistema Viário do Município. ....	61
Figura 83: Vista da Avenida Pedro Wosgrau, acesso à Rua Pau-Brasil, sentido centro-bairro. ....	62
Figura 84: Vista parcial da Rua Peri. ....	62
Figura 85: Vista parcial da Rua Cedilho. ....	62
Figura 86: Vista parcial da Estrada Geral do Cará-Cará. ....	62
Figura 87: Macro e Micro Acessibilidade. ....	63
Figura 88: Vista da Estrada Geral do Cará-Cará, sentido bairro – centro. ....	64
Figura 89: Vista da Estrada Geral do Cará-Cará, sentido centro – bairro. ....	64
Figura 90: Vista parcial da Rua Cedrilho, sentido terreno do empreendimento. ....	64
Figura 91: Vista parcial da Rua Cedrilho, sentido bairro de Uvaranas. ....	64
Figura 92: Vista parcial da Rua Peri, sentido Rua Pau-Brasil. ....	65
Figura 93: Vista parcial da Rua Peri, sentido empreendimento. ....	65
Figura 94: Vista parcial Rua Pau-Brasil, sentido terreno do empreendimento. ....	65
Figura 95: Vista parcial da Rua Pau-Brasil, sentido Avenida Pedro Wosgrau. ....	65
Figura 96: Vista parcial Avenida Pedro Wosgrau, sentido terreno do empreendimento. ....	66
Figura 97: Vista parcial Avenida Pedro Wosgrau, sentido bairro de Uvaranas. ....	66
Figura 98: Sinalização Viária. ....	68
Figura 99: Principais vias e fluxos. ....	70
Figura 100: Linha e pontos de ônibus localizados no entorno do empreendimento. ....	71
Figura 101 : Vista da Estrada Geral do Cará-Cará em frente ao empreendimento. ....	72

Figura 102: Ponto de contagem volumétrica. ....	75
Figura 103: Modelo de caixa estacionária tipo <i>Brooks</i> – caçambas.....	93
Figura 104: EIVs no entorno. ....	97
Figura 105: Projeto Arquitetônico – Prancha 01-24. ....	117
Figura 106: Projeto Arquitetônico – Prancha 02-24. ....	118
Figura 107: Projeto Arquitetônico – Prancha 03-24. ....	119
Figura 108: Projeto Arquitetônico – Prancha 04-24. ....	120
Figura 109: Projeto Arquitetônico – Prancha 05-24. ....	121
Figura 110: Projeto Arquitetônico – Prancha 06-24. ....	122
Figura 111: Projeto Arquitetônico – Prancha 07-24. ....	123
Figura 112: Projeto Arquitetônico – Prancha 08-24. ....	124
Figura 113: Projeto Arquitetônico – Prancha 09-24. ....	125
Figura 114: Projeto Arquitetônico – Prancha 10-24. ....	126
Figura 115: Projeto Arquitetônico – Prancha 11-24. ....	127
Figura 116: Projeto Arquitetônico – Prancha 12-24. ....	128
Figura 117: Projeto Arquitetônico – Prancha 13-24. ....	129
Figura 118: Projeto Arquitetônico – Prancha 14-24. ....	130
Figura 119: Projeto Arquitetônico – Prancha 15-24. ....	131
Figura 120: Projeto Arquitetônico – Prancha 16-24. ....	132
Figura 121: Projeto Arquitetônico – Prancha 17-24. ....	133
Figura 122: Projeto Arquitetônico – Prancha 18-24. ....	134
Figura 123: Projeto Arquitetônico – Prancha 19-24. ....	135
Figura 124: Projeto Arquitetônico – Prancha 20-24. ....	136
Figura 125: Projeto Arquitetônico – Prancha 21-24. ....	137
Figura 126: Projeto Arquitetônico – Prancha 22-24. ....	138
Figura 127: Projeto Arquitetônico – Prancha 23-24. ....	139
Figura 128: Projeto Arquitetônico – Prancha 24-24. ....	140

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: UCP x períodos de contagem volumétrica.....	77
Gráfico 2: UCP x períodos de contagem volumétrica.....	78
Gráfico 3: Densidade média de tráfego na via sentido Centro-Bairro em 7 de maio de 2024 – S1.....	78
Gráfico 4: Densidade média de tráfego na via sentido Bairro-Centro em 7 de maio de 2024 – S2.....	78

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Identificação do Empreendedor .....	15
Quadro 2: Empresa Responsável pela elaboração do EIV .....	15
Quadro 3: Informações gerais do empreendimento .....	16
Quadro 4: Extraído da Lei Municipal nº 12.447/2016, atividades previstas como de impacto .....	21
Quadro 5: Cronograma físico preliminar da obra .....	22
Quadro 6: Parâmetros permitidos pela Lei de Zoneamento nº 14.482/2022 .....	48
Quadro 7: Descrição das sinalizações de trânsito localizadas na área do entorno .....	67
Quadro 8: Medição volumétrica de tráfego dia 7 de maio de 2024, sentido centro-bairro .....	76
Quadro 9: Medição volumétrica de tráfego dia 7 de maio de 2024, sentido bairro-centro .....	77
Quadro 10: Densidade média de tráfego na via sentido Centro-Bairro em 7 de maio de 2024 – S1 (Sentido 1) .....	78
Quadro 11: Densidade média de tráfego na via sentido Bairro-Centro em 7 de maio de 2024 – S2 (Sentido 2) .....	78
Quadro 12: Média de crescimento de 2015 a 2022 .....	80
Quadro 13: Densidade futura da média de tráfego na via sentido Centro-Bairro em 7 de maio de 2024 – S1 (Sentido 1) .....	81
Quadro 14: Densidade futura da média de tráfego na via sentido Bairro-Centro em 7 de maio de 2024 – S2 (Sentido 2) .....	81
Quadro 15: Forma de avaliação dos impactos ambientais .....	82
Quadro 16: Avaliação dos impactos no microclima .....	83
Quadro 17: Avaliação do impacto na impermeabilização do solo .....	84
Quadro 18: Avaliação do impacto nos efeitos de iluminação .....	84
Quadro 19: Avaliação dos impactos – infraestrutura urbana e circulação .....	85
Quadro 20: Avaliação do impacto – poluição sonora .....	86
Quadro 21: Avaliação do impacto – vibração .....	86
Quadro 22: Avaliação do impacto – poluição atmosférica .....	86
Quadro 23: Avaliação do impacto – emissão de gases e vapores .....	87
Quadro 24: Avaliação do impacto – material particulado e gases de combustão para a atmosfera .....	87
Quadro 25: Critérios de Classificação dos Aspectos e Impactos .....	101

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Densidades e limites de Níveis de Serviço do HCM (TRB, 2000). .....	73
Tabela 2: Fator de Equivalência expressos no HCM (TRB, 2000). .....	74
Tabela 3: Níveis de serviço em função da densidade de veículos por quilômetro. ....	79
Tabela 4: Resumo dos quadros de densidade do tráfego. ....	80
Tabela 5: Resumo dos quadros de densidade futura do tráfego. ....	81
Tabela 6: Quantificação estimada dos resíduos da construção civil .....	90
Tabela 7: Acondicionamento dos Resíduos da Construção Civil. ....	92
Tabela 8: Identificação dos resíduos por etapas da obra e possível reaproveitamento. ....	93
Tabela 9: Retirada de Resíduos. ....	94
Tabela 10: Destinação final dos resíduos da construção civil.....	94
Tabela 11: Intervenções na área de vizinhança. ....	98
Tabela 12: Matriz de impacto – Implantação. ....	102
Tabela 13: Matriz de impacto – Operação.....	104

## 1 INTRODUÇÃO

O Estatuto da Cidade – Lei Federal nº 10.257/2001 estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.

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

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

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

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

O Estudo de Impacto de Vizinhança definido pelo Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001) e pela Lei nº 8.663/2006 e a Lei nº 14.305/2022 que atualizam a Lei do Plano Diretor do Município de Ponta Grossa tem como finalidade identificar os impactos gerados por atividades e empreendimentos e analisar seus reflexos na qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades.

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

## 2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

### 2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Quadro 1: Identificação do Empreendedor

<b>Razão Social</b>	<b>FUNERÁRIA PRINCESA LTDA</b>
<b>CNPJ</b>	77.782.621/0001-07
<b>Endereço</b>	Rua Theodoro Rosas, nº 1450 Bairro Centro
<b>Município / Estado</b>	Ponta Grossa – PR
<b>Telefone</b>	(0*42) 3223-9165
<b>Representante legal</b>	Anderson Murilo Rodrigues
<b>CPF</b>	043.081.439-93
<b>Representante legal</b>	Sandra Valentim Sabino
<b>CPF</b>	019.860.569-29

### 2.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIV

Quadro 2: Empresa Responsável pela elaboração do EIV.

<b>Empresa</b>	<b>ORBIENGE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA. – ME</b>
<b>CNPJ</b>	12.127.927/0001-76
<b>Endereço</b>	Rua Dr. Penteado de Almeida, nº 60, Centro
<b>Município / Estado</b>	Ponta Grossa/PR
<b>e-mail</b>	contato@orbienge.com.br
<b>Telefone e WhatsApp</b>	(0*42) 3027-1135
<b>Coordenação Geral <sup>(1)</sup></b>	Rodrigo Nunes Xavier
<b>CAU</b>	A61123-9
<b>CPF</b>	054.866.019-05
<b>Qualificação Profissional</b>	Arquiteto e Urbanista
<b>Registro de Responsabilidade Técnica</b>	14393097
<b>Coordenação Adjunta <sup>(2)</sup></b>	Jéssica Liziane Gadotti
<b>CREA</b>	PR: 18.1918/D
<b>Qualificação Profissional</b>	Geógrafa
<b>Anotação de Responsabilidade Técnica</b>	1720243321000
<b>Coordenação Adjunta <sup>(2)</sup></b>	Célia Regina Lucas Miara
<b>CREA</b>	PR: 27.593/D
<b>Qualificação Profissional</b>	Engenheira Civil / Engenheira de Segurança do Trabalho / Especialista em Gestão Ambiental / Mestre em Engenharia de Materiais.
<b>Anotação de Responsabilidade Técnica</b>	1720243320489

## 2.3 INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO

Quadro 3: Informações gerais do empreendimento.

<b>Uso da atividade</b>	Cemitério
<b>Denominação</b>	Cemitério Princesa
<b>Razão social</b>	<b>FUNERÁRIA PRINCESA LTDA</b>
<b>CNPJ</b>	77.782.621/0001-07
<b>Atividades a serem desenvolvidas</b>	<b>Atividade Principal</b> 96.03-3-04 – Serviços de funerárias. <b>Atividades Secundárias</b> 96.03-3-05 – Serviços de somatoconservação.
<b>Características gerais da obra</b>	<b>Estatísticas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Área total: 24.442,00 m<sup>2</sup>;</li><li>• Área total a construir: 2.284,18 m<sup>2</sup>;</li><li>• Número de pavimentos: 01 pavimento;</li><li>• Número de estacionamento: 49 vagas / 5 vagas PcD;</li><li>• Taxa de ocupação: 6,54%;</li><li>• Coeficiente de aproveitamento: 0,08.</li></ul> <b>Matrícula do imóvel:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 19.216 do Livro 2, do 2º RI da Comarca de Ponta Grossa.</li></ul>
<b>Endereço da Obra</b>	Estrada Geral do Cará-Cará, s/nº, Chácara Maria Helena
<b>Município / Estado</b>	Ponta Grossa / PR
<b>Responsável pelos projetos</b>	Guilherme Rozende de Jesus
<b>Qualificação Profissional</b>	Arquiteto e Urbanista
<b>CAU</b>	A156391-2
<b>RRT de projeto</b>	112829968
<b>ART de execução</b>	1720234208540

### 3 CARACTERÍSTICA DO EMPREEDIMENTO

#### 3.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O empreendimento de propriedade da Funerária Princesa Ltda. será inserido no bairro Cará-Cará, na porção Sudeste da sede urbana do Município de Ponta Grossa do estado do Paraná. O terreno apresenta testada para a Estrada Geral do Cará-Cará e está inscrito sob a matrícula de número 19.216, registrada junto no 2º Registro de Imóveis na cidade de Ponta Grossa, PR, totalizando em uma área de 24.442,00 m<sup>2</sup>. A matrícula mencionada está ilustrada no Anexo I do presente estudo.

A área do empreendimento encontra-se nas proximidades de importantes vias que favorecem o deslocamento urbano. Seu entorno imediato é dotado de vias de circulação que possibilitam fácil

acesso a outras regiões do município a citar a Rua Siqueira Campos e a Avenida Pedro Wosgrau, sendo importantes eixos de ligação entre os bairros Centro, Uvaranas, Oficinas e Olarias ao Distrito Industrial e a saída de Ponta Grossa para o Leste do Paraná. O entorno do empreendimento é caracterizado como uma área de expansão da malha urbana com a implantação de novos empreendimentos imobiliários. Considerando o deslocamento de carro, o tempo médio até o Centro do município é cerca de 20 minutos.

De acordo com a Lei Municipal nº 14.482/2022, o empreendimento está enquadrado na ZM1 (Zona Mista 1) nas coordenadas UTM (X: 590.281 m e Y: 7.220.095 m).

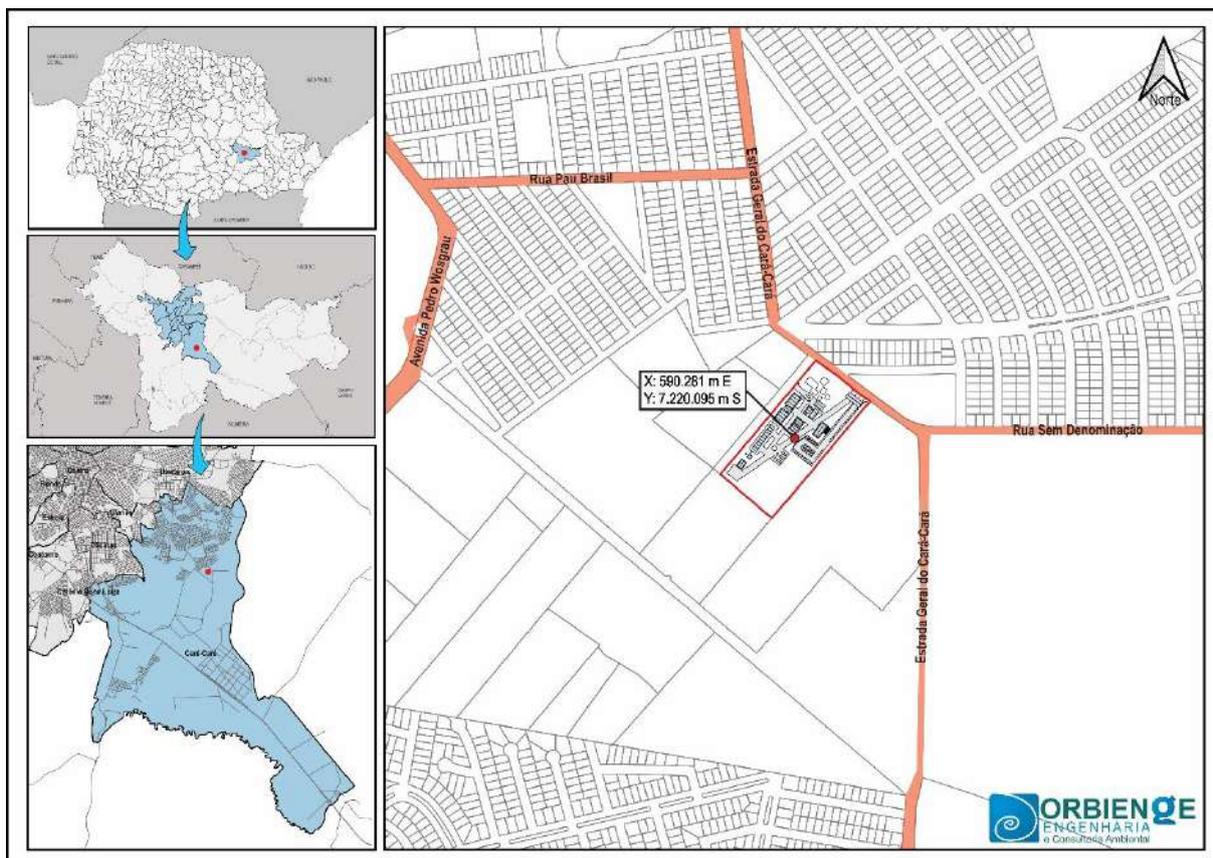


Figura 1: Localização geográfica do empreendimento.

### 3.2 JUSTIFICATIVA LOCACIONAL

Com um total 26 (Vinte e seis) novas iniciativas imobiliárias entre condomínios e loteamentos, a região do Cará-Cará atualmente se apresenta como um dos bairros do município de Ponta Grossa com o maior número de novos empreendimentos.

É nesse contexto que o bairro Cará-Cará se coloca em posição ideal para a instalação de um empreendimento nessa categoria, o qual se encontra de acordo com a legislação vigente associando ao plano diretor e zoneamento do solo urbano.

Contudo, para a seleção do local com a finalidade de implantação do Cemitério Princesa foram considerados aspectos ambientais e urbanísticos, os quais tiveram grande importância para o planejamento do projeto arquitetônico.

O local de inserção do futuro empreendimento apresenta-se como um grande lote subaproveitado em meio a zona urbana, com características de áreas antropizadas, onde o solo se mostra coberto de forma parcial com vegetação rasteira e em algumas regiões se apresenta exposto.

Há também a presença de indivíduos arbóreos de forma isolada. O local conta ainda com edificações sem uso que deverão ser utilizadas como apoio às obras das futuras edificações.

Analisando os aspectos urbanísticos a área do empreendimento é considerada em perímetro urbano e está localizada a cerca de dez quilômetros de distância da área central com um tempo de deslocamento de vinte minutos do local de concentração das capelas mortuárias e do Cemitério Municipal.

O acesso principal da região central se dá pela Avenida Carlos Cavalcanti, seguindo pela Rua Siqueira Campos / Pedro Wosgrau até a Rua Pau-Brasil, em seguida acessa a Rua Peri, depois a Rua Cedrilho até a Estrada Geral do Cará-Cará.

Em relação aos aspectos ambientais a área é composta por relevo suave ondulado, sendo confrontante com o arroio canalizado, afluente natural do Rio Cará-Cará.

Foi solicitada a certidão de Anuência Quanto ao Uso do Solo junto ao Departamento de Urbanismo atestando a compatibilidade do local quanto a Lei Municipal de Zoneamento nº 14.482 de 2022. A certidão de nº 50009/2023 encontra-se disposta no Anexo II do presente estudo.

Seguindo os trâmites legais para a obtenção da licença ambiental emitida pelo órgão ambiental competente a qual anui a área para a implantação do empreendimento foi solicitada a Licença de Instalação (LI) nº 254.814 emitida pelo Instituto Água e Terra – IAT encontra-se ilustrada no Anexo III do presente estudo e apresenta validade até 30/09/2025.

### 3.3 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O objeto do presente estudo trata-se de um cemitério vertical com uma área a ser construída de 2.284,18 m<sup>2</sup>. O empreendimento tem como característica principal uma ampla área verde e será composto por área administrativa, crematório, três salas para homenagens, sendo uma sala simples e duas salas VIPs, cinco blocos destinados aos lóculos, três salas Pantheon, área de serviços, sala de máquinas e a sala destinada a cultos. No local serão oferecidos serviços de velório, cremação, exumação, cultos e serviços administrativos em geral.

De um modo geral, os cemitérios além dos serviços citados acima, na maioria dos casos são lugares de prática religiosa.

A atividade principal do empreendimento encontra-se classificada como Gestão e manutenção de cemitérios, conforme o item nº 96.03-3-01 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), ligada à Receita Federal.

Maiores detalhes sobre o projeto serão abordados no item 3.2.2 do presente documento.

#### 3.3.1 Edificações existentes

O registro fotográfico representado pelas Figuras 2 a 5 ilustra as edificações existentes na área de inserção do empreendimento. Através das imagens extraídas do Google Earth nas datas de 1980, 2007, 2015 e 2024 (Figura 6) é possível entender o histórico de ocupação do terreno e todo o seu entorno.

Na década de 1980, a área do empreendimento e o seu entorno imediato se apresentam com fortes tendências ao cultivo de monoculturas, ainda distantes da urbanização.

No ano de 2007 conforme abordado anteriormente, o terreno que receberá o empreendimento em sua porção nordeste se apresenta com áreas já edificadas.

Nos anos de 2015 e 2024, com relação a geomorfologia local, a paisagem original no entorno da área de estudo está antropizada, ainda pelo uso do solo para a agricultura e pelo avanço da urbanização, principalmente por empreendimentos residenciais, mas a região como um todo mantém um aspecto primário, caracterizando-se por um relevo moderadamente entalhado pela canalização do arroio e áreas agrícolas.



Figura 2: Vista parcial da área do empreendimento de quem da Estrada Geral do Cará-Cará olha. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 3: Vista parcial da área do empreendimento de quem da Estrada Geral do Cará-Cará olha. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 4: Vista parcial da área do empreendimento de quem da Estrada Geral do Cará-Cará olha. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 5: Vista parcial da área do empreendimento de quem da Estrada Geral do Cará-Cará olha. Autor: Orbienge, 2024.

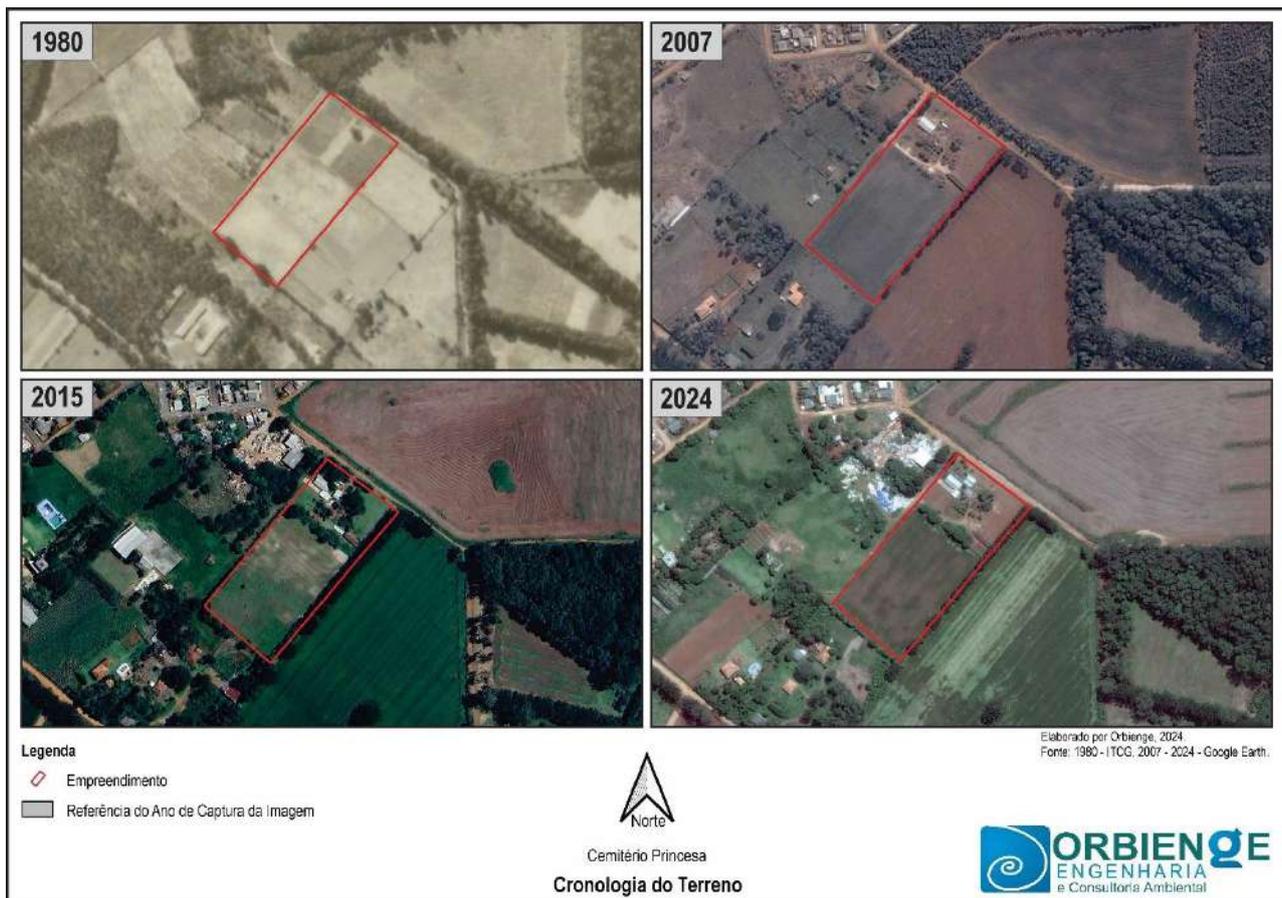


Figura 6: Vista aérea do terreno de implantação do empreendimento entre 1980 e 2024.  
Fonte: Google Earth, 2012-2023 e ITCG, 1980.

### 3.3.2 Projeto Urbanístico

Conforme abordado anteriormente e já detalhado no Quadro 3 deste estudo, o projeto urbanístico do empreendimento foi desenvolvido atendendo as especificações técnicas para um cemitério vertical.

O projeto foi elaborado pelo Arquiteto e Urbanista Guilherme Rezende de Jesus (CAU A-1563912) contempla uma área total a ser construída de 2.284,18 m<sup>2</sup> e segundo a Lei Municipal nº 14.482/2022 está enquadrado na ZM1 (Zona Mista 1).

O empreendimento é destinado a receber 01 (um) pórtico, 01 (uma) administração, 01 (um) crematório, 03 (três) salas de homenagens, 30 (trinta) blocos com 100 (cem) gavetas (totalizando 3.000 lóculos), 03 (três) pantheons, 01 (uma) sala para serviços, 01 (uma) sala de máquinas e 01 (uma) sala para cultos.

Ainda conta com 49 (quarenta e nove) vagas para estacionamento e 05 (cinco) vagas PcD.

Os projetos urbanísticos do empreendimento bem como a RRT do profissional responsável por sua elaboração estão respectivamente ilustrados no Anexo IV do presente estudo.

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

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

De acordo com a supracitada Lei torna-se necessária a apresentação do Estudo de Impacto de Vizinhança e Relatório de Impacto de Vizinhança para Cemitério e Crematórios de qualquer área.

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

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

Atividade/ Empreendimento	Porte
Imóveis de uso não residencial tais como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecimentos de Ensino,</li> <li>• Hipermercados e Supermercados,</li> <li>• Ginásios, Estádios, Centros Poliesportivos e Clubes e outros</li> </ul>	Área construída igual ou superior a 5.000m <sup>2</sup>
Depósitos, armazéns, entrepostos, garagens de veículos de transporte de cargas, coletivos e transportadoras com área de estocagem a céu aberto ou construída.	Área construída ou não, igual ou superior a 5.000m <sup>2</sup>
Locais com capacidade de lotação superior a 1.000 pessoas, de acordo com a NBR 9077	Qualquer área
Empreendimentos com 100 ou mais vagas de garagem/ estacionamento	
Operações Urbanas Consorciadas	
Loteamentos e Condomínios horizontais	
Hospitais, Pronto Socorro	
<b>Cemitérios e Crematórios</b>	
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
Clinicas, Postos de Saúde, Centros de atenção à saúde	Área construída total igual ou superior a 2.000m <sup>2</sup>
Igrejas, Templos e locais de culto	Área construída total igual ou superior a 1.000m <sup>2</sup>
Presídios e delegacias de Polícia	Carceragem para mais de 10 pessoas
Parques	Área igual ou superior a 50.000m <sup>2</sup>

### 3.3.4 Cronograma físico preliminar da obra

De acordo com o planejamento físico-financeiro do empreendimento estima-se que as obras iniciarão em setembro de 2024 com previsão de término em setembro de 2026.

Ressalta-se que as etapas poderão ser antecipadas ou postergadas segundo o andamento das obras. O Quadro 5 a seguir demonstra o cronograma físico preliminar da obra.

Quadro 5: Cronograma físico preliminar da obra.

CRONOGRAMA FÍSICO																									
CEMITÉRIO PRINCESA (FUNERÁRIA PRINCESA LTDA)																									
PRAZO																									
ITEM	SERVIÇOS	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	█	█	█																					
2	LOCAÇÃO	█	█	█	█	█	█	█	█	█															
3	TERRAPLANAGEM		█	█	█	█	█																		
4	REDE DE ENERGIA / ILUMINAÇÃO PÚBLICA								█	█	█	█	█	█	█	█	█								
5	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA										█	█	█	█	█	█	█								
6	REDE COLETORA DE ESGOTO										█	█	█	█	█	█	█								
7	PAVIMENTAÇÃO								█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█					
8	EXECUÇÃO DAS OBRAS CIVIS																█	█	█	█	█	█	█		
9	OUTRAS INSTALAÇÕES																	█	█	█	█	█	█		
10	COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA																					█	█	█	
11	PAISAGISMO																				█	█	█	█	
12	LIMPEZA DE OBRA																						█	█	█

## 4 ÁREAS DE INFLUÊNCIA

### 4.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

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

Artigo 5º

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

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

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

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

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

Para os estudos dos componentes antrópicos a delimitação da área de abrangência foi

estabelecida a partir do raio de 1.000 metros de acordo com as atividades e usos que poderão sofrer interferências na região, definida como as áreas do entorno imediato do empreendimento.

A área de vizinhança do empreendimento compreende uma área totalmente inserida no bairro Cará-Cará.

O entorno no qual o empreendimento será inserido encontra-se em processo de urbanização com implantação recente de infraestrutura, a citar as ruas Cedrilho, Peri e Pau-Brasil com melhorias no sistema viário e instalação de novos empreendimentos imobiliários inseridos em áreas que anteriormente eram voltadas ao uso agrícola.

Sendo possível observar através da análise da AID que o empreendimento será inserido em uma região que se encontra em forte processo de adensamento onde apenas a região sudeste se apresenta com características de área rural.

Isto posto, foram destacados no mapeamento alguns dos empreendimentos mais significativos identificados dentro da AID no raio de 1.000 metros, sendo eles o CMEI Professora Francisca Isabel de Oliveira Maluf, na porção Norte, a indústria de embutidos Tonini Wendling – Linguça e Cortes Suínos, na porção Noroeste, o empreendimento comercial Av Nunes Materiais de Construção, na porção Oeste e a ETE Cará-Cará, na porção Leste.

A Figura 7 na sequência demonstra a Área de Influência Direta do Meio Antrópico.

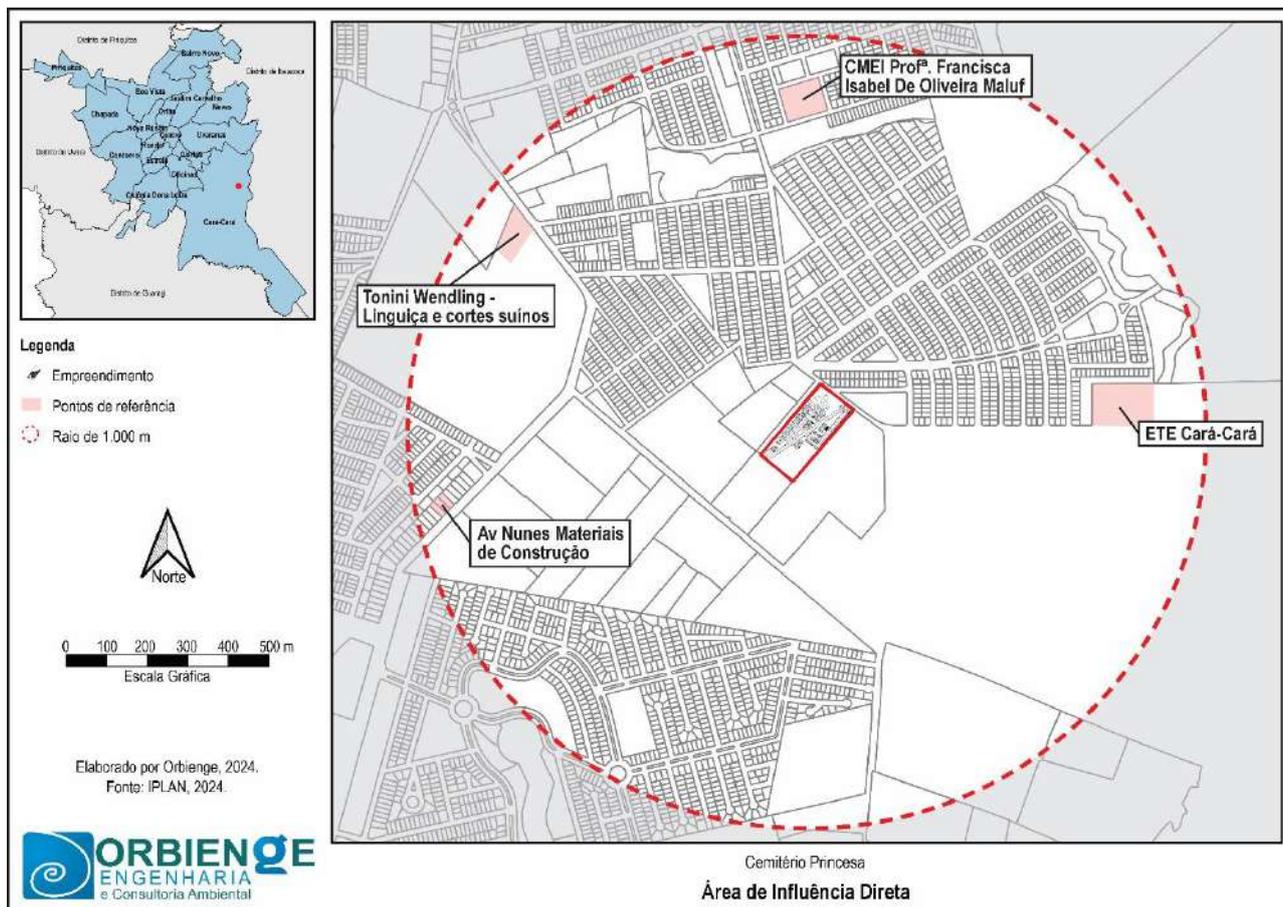


Figura 7: Área de Influência Direta: Meio Antrópico.

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

No que se refere ao meio físico e biológico a área de influência direta abrange uma porção da bacia do rio Cará-Cará, sendo que o empreendimento é margeado por curso d'água canalizado em sua porção Norte.

De acordo com estudos (Menegatto Jr *et al.*, 2016) a bacia hidrográfica do Rio Cará-Cará é caracterizada pela baixa declividade de seu relevo e aproximadamente 66% de sua área total já encontra-se antropizada, sobretudo voltada ao uso

urbano e ao uso agrícola, como é o caso do entorno da área que receberá o empreendimento.

Conforme apontado anteriormente, o terreno apresenta solo inativo pelo menos desde a década de 1980, portanto, não será necessária a supressão de indivíduos arbóreos para a implantação do empreendimento.

A Figura 8 a seguir ilustra a AID no meio físico e biológico.

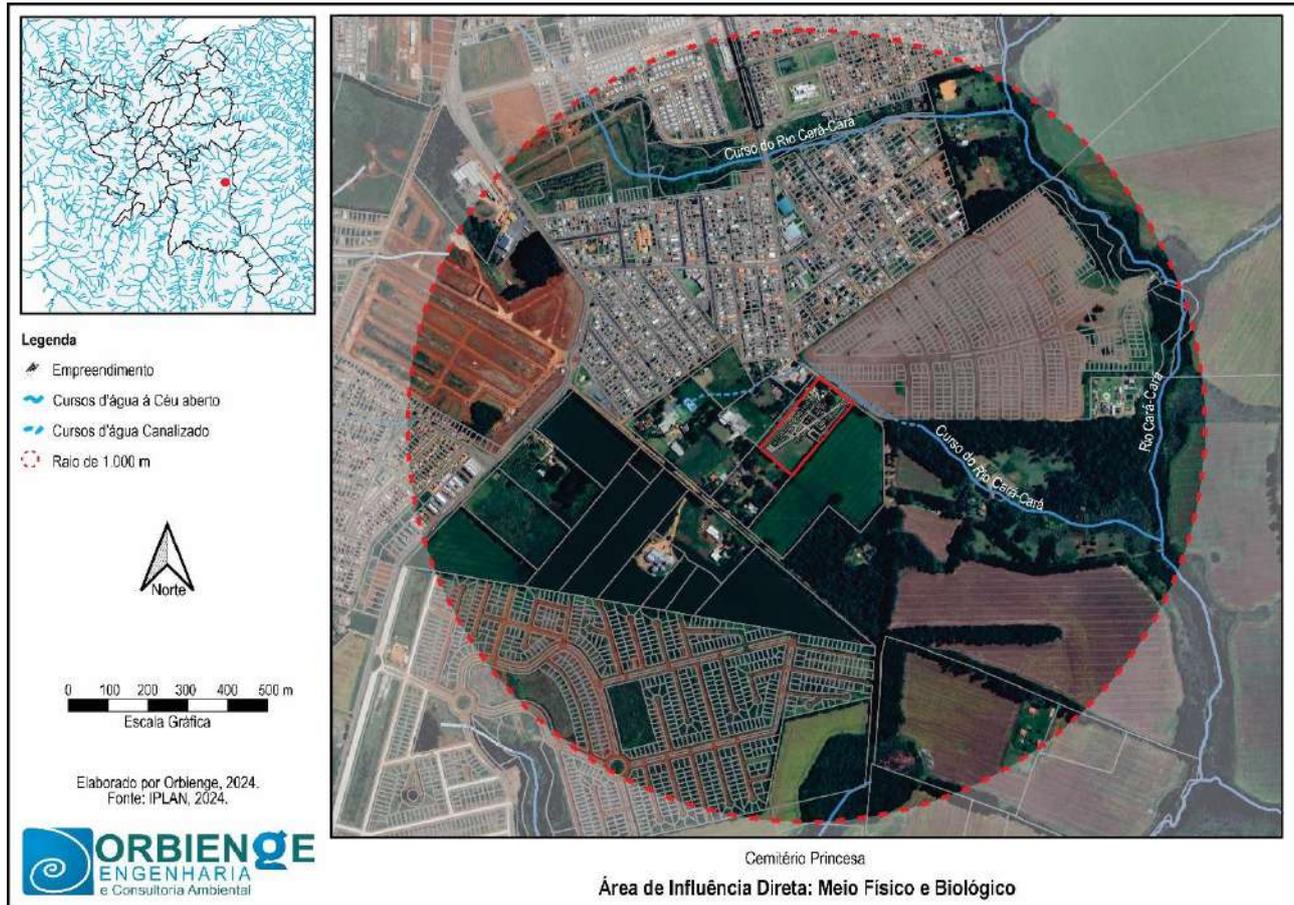


Figura 8: Área de Influência Direta: Meio Físico e Biológico.

#### 4.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

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

A All de um empreendimento para fins de serviços funerários pode ser considerada a intervenção acrescida sobre o meio físico, principalmente referente ao trajeto que corresponde ao deslocamento da área central onde estão localizadas as capelas municipais e as funerárias com salas particulares disponíveis para velórios.

Neste contexto geográfico englobam as principais vias de trajeto de acesso ao

empreendimento como a Avenida Carlos Cavalcanti, Rua Siqueira Campos e a Avenida Pedro Wosgrau, caracterizadas por um fluxo intenso de veículos e a concentração de comércios, serviços e pequenas indústrias.

As vias mencionadas estão todas contempladas junto a Hierarquia Viária Municipal e que conforme determinado pela Lei Municipal nº 14.526/2022 se classificam como Via Eixo, Coletora e Arterial, respectivamente, que apresentam características de elevada capacidade de tráfego e funções de ligação entre os bairros. Maiores detalhes serão abordados no item 11 do presente estudo.

É importante destacar que este mesmo trajeto já compreende o caminho de acesso ao

Cemitério Vicentino, portanto, já está habituado ao tráfego de veículos de cortejo funerário em todo o entorno.

Assim, a AII do empreendimento Cemitério Princesa não irá contribuir para aumentar o fluxo de veículos ao longo do dia, contudo, há previsão de grande fluxo de pessoas em datas específicas,

notadamente durante o feriado religioso de Finados em 02 de novembro e outras datas comemorativas como Dia das Mães e Dia dos Pais, onde uma grande parcela da população visita os jazigos de seus entes queridos.

Na sequência a Figura 9 demonstra a Área de Influência Indireta do empreendimento.

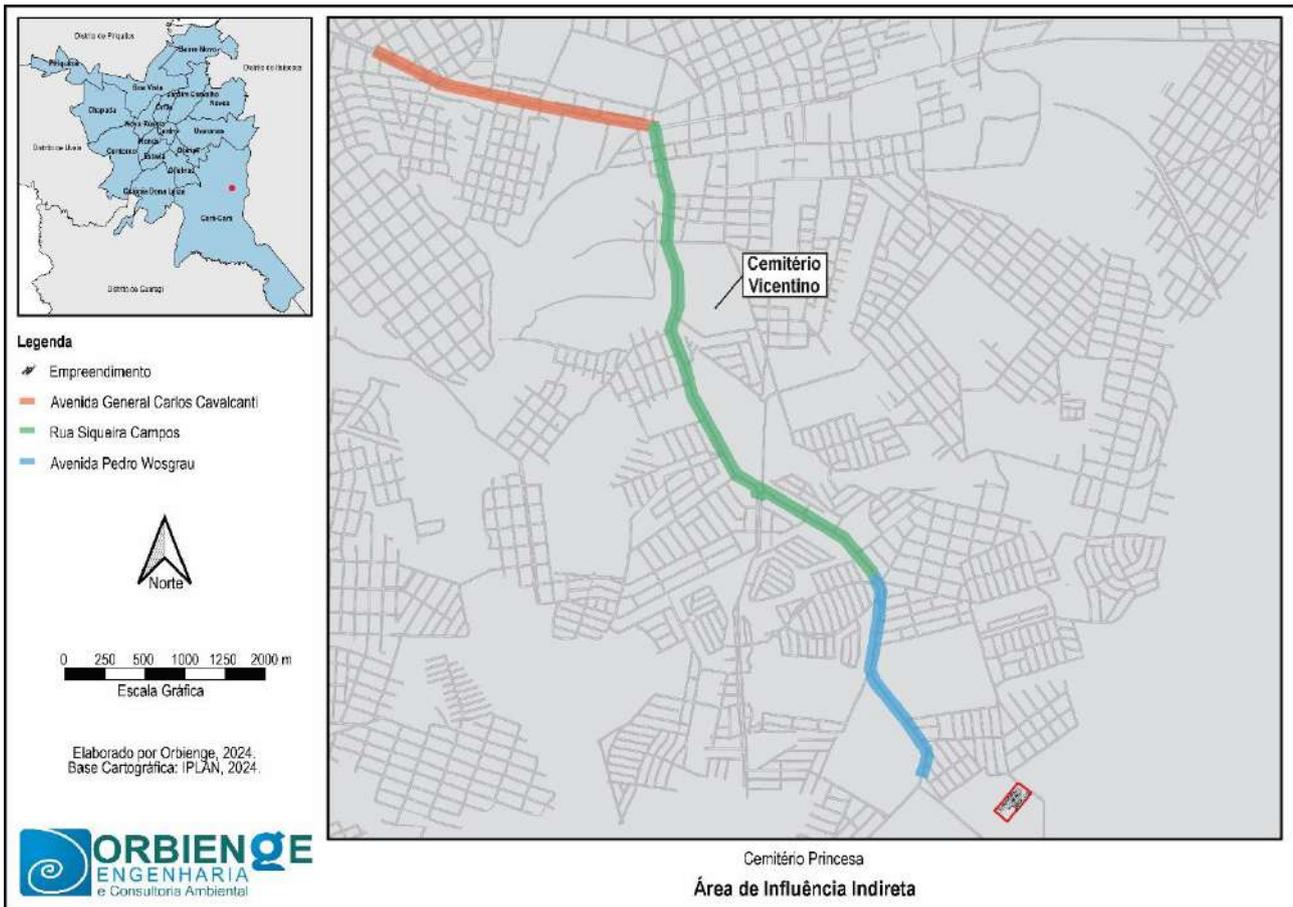


Figura 9: Área de Influência Indireta.

## 5 ADENSAMENTO POPULACIONAL

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

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

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

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

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

O desenvolvimento urbano realizado de forma planejada contribui para a gestão de políticas públicas mais sustentáveis para as cidades onde poderão ser elaboradas estratégias voltadas a implantação de infraestrutura e equipamentos públicos de forma a atender a necessidades existentes e futuras de uma vizinhança.

Neste sentido, é importante compreender as características existentes no local. Os dados disponibilizados pelos Censos Demográficos

permitem compreender a distribuição populacional e as faixas etárias predominantes possibilitando traçar paralelos com o contexto do meio físico e biológico no qual se inserem. Na sequência serão apresentados os dados referentes ao setor censitário de intervenção no qual o empreendimento se insere.

### 5.1 POPULAÇÃO EXISTENTE

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

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

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

Na área onde será implantado o empreendimento, o bairro Cará-Cará apresentou no Censo de 2010, uma demografia de

aproximadamente 399,6 hab./km<sup>2</sup> e uma população de 24.779 habitantes.

Já o setor que abrange o terreno do empreendimento apresentou no ano de 2010 uma população de 652 habitantes com uma densidade demográfica estimada de 105,42 hab./km<sup>2</sup>, sendo composta por 341 homens e 311 mulheres residentes no setor.

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

Isto pode ser comprovado através do número de unidades habitacionais localizadas na área que contava com a presença de apenas 215 residências em uma extensão de um pouco mais de 6,87 Km<sup>2</sup>.

Ressaltamos que até o momento da elaboração do presente estudo foram divulgados apenas dados preliminares referentes ao Censo 2022, sem detalhamento das características específicas por setor e desde os últimos dados sistematizados (IBGE, 2010). Na sequência a Figura 10 demonstra o setor censitário de intervenção.

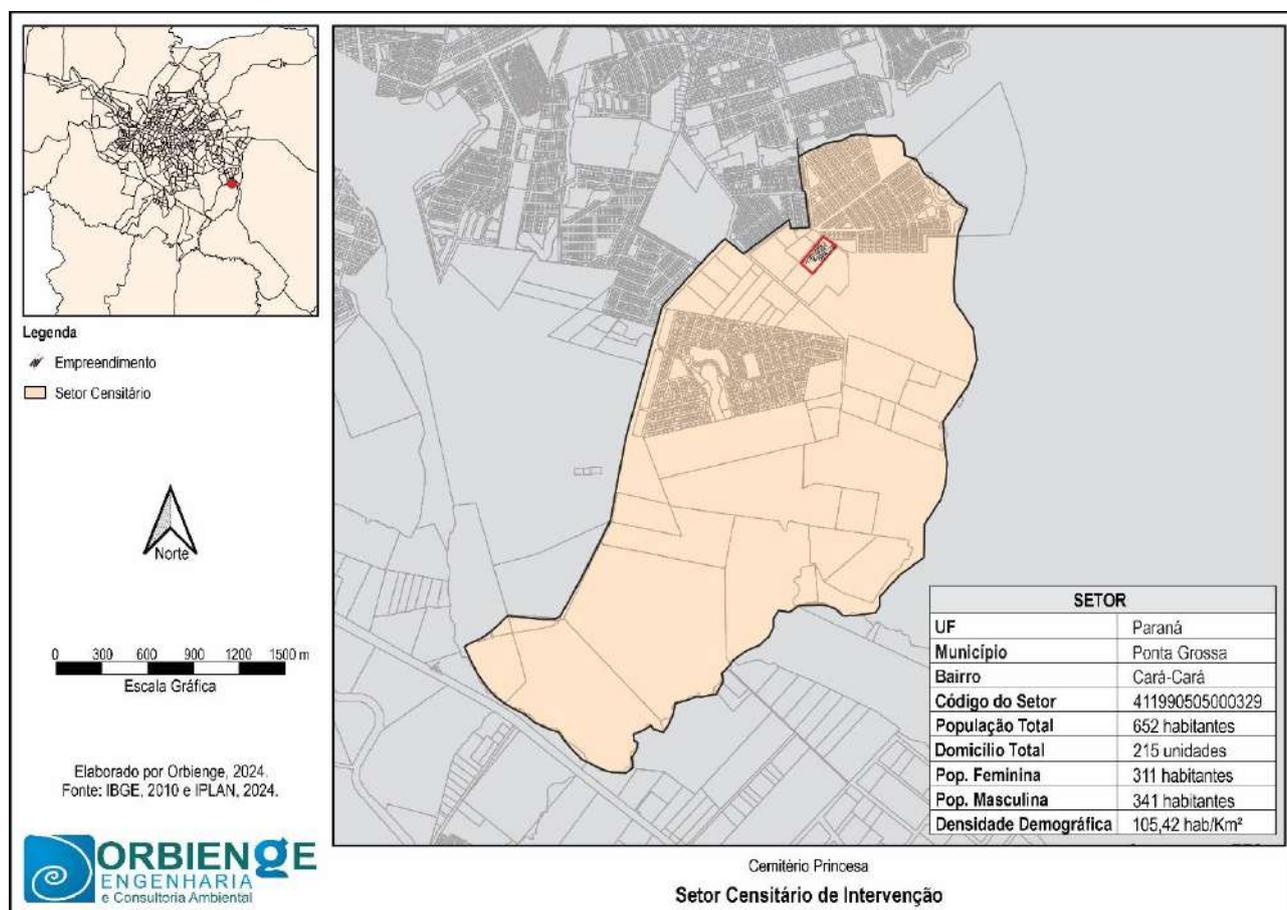


Figura 10: Setor Censitário da Área de Intervenção.  
Fonte: IBGE, 2010.

Analisando a pirâmide etária (Figura 11) do setor de intervenção é possível compreender as características da população amostrada quando foi realizado o último Censo Nacional (IBGE, 2010). Percebe-se que a pirâmide do setor apresenta-se

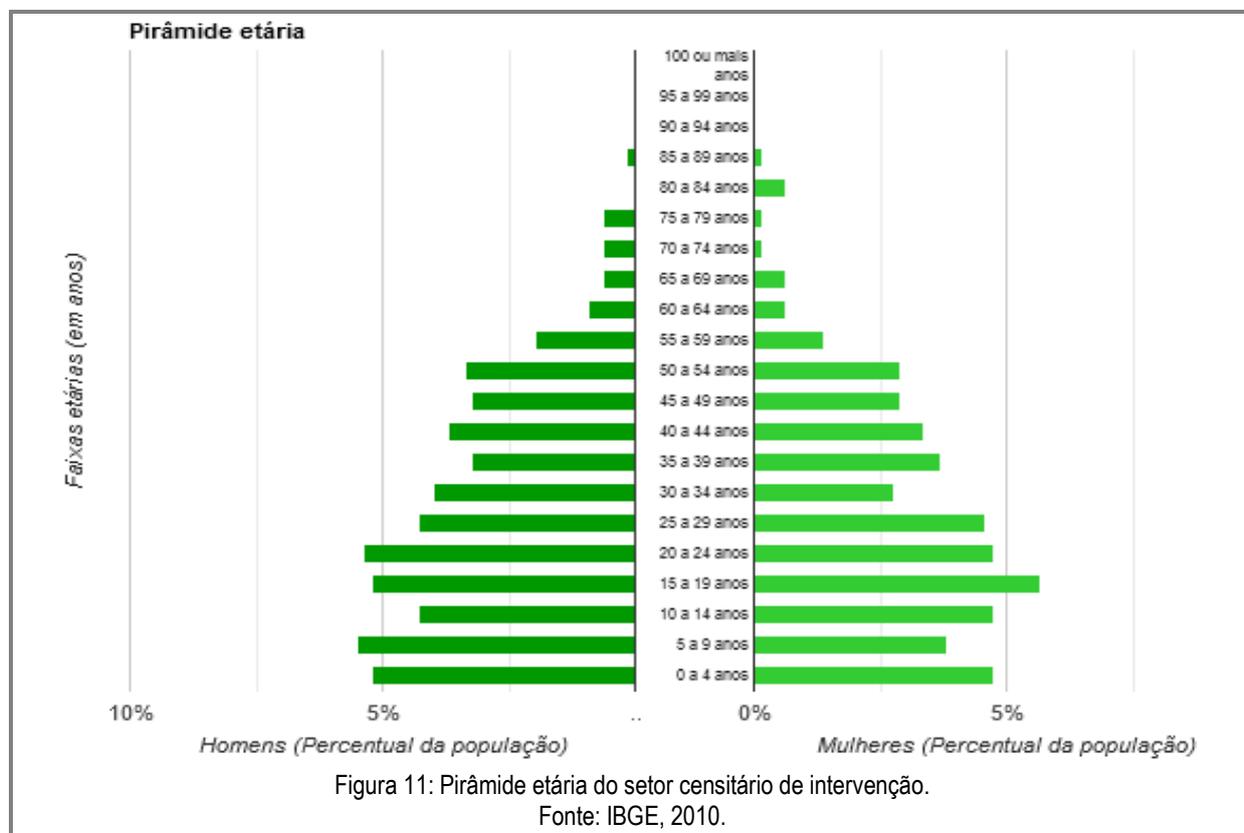
com uma configuração tradicional, sendo que há um equilíbrio entre a população infantil de 0-19 anos e a população adulta (20-49 anos). Outra característica peculiar a respeito do setor se refere a

predominância da população masculina, comum em meio a áreas de uso rural.

Outros fatores importantes para análise demográfica de um município são as suas respectivas taxas de natalidade e mortalidade. Em Ponta Grossa (IPARDES, 2024) a cada mil

habitantes a taxa bruta de natalidade é de 13,01, já a taxa de mortalidade é de 8,26 a cada mil habitantes.

Maiores detalhes serão abordados no item 6.2 do presente estudo.



## 5.2 POPULAÇÃO GERADA PELO EMPREENHIMENTO

Devido a tipologia proposta pelo empreendimento voltada a serviços funerários e atividades de apoio não haverá adensamento gerado a partir de sua implantação.

Contudo, haverá uma população flutuante composta pelos colaboradores que irão exercer

funções rotineiras do dia a dia, prestadores de serviços terceiros e pelos visitantes.

Conforme já mencionado anteriormente, haverá um fluxo maior de visitantes em datas comemorativas e significativas como Finados, Dia das Mães e Dia dos Pais. Portanto, não são previstos impactos no que se refere a saturação de equipamentos públicos presentes no entorno.

## 6 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

### 6.1 ZONEAMENTO

De acordo a Lei Municipal nº 14.482/2022 que dispõe sobre o uso e ocupação do solo no Município de Ponta Grossa o entorno do empreendimento conta com 05 (cinco) zoneamentos diferentes. De acordo com a referida lei o empreendimento está enquadrado na ZM1 (Zona Mista 1).

São zoneamentos que apresentam características e finalidades específicas sendo eles Zona Mista 1 (ZM1), Zona Mista 2 (ZM2), Zona Industrial (ZI), Zona Especial de Logística (ZEL) e a Zona Especial de Preservação Permanente (ZEPP).

A referida lei define em seu Capítulo V, Seção I, Artigo 28º o conceito de Zona Mista 1 (ZM1) como sendo:

A Zona Mista 1 (ZM1) é uma zona que tem por objetivo a manutenção da ocupação de baixa densidade urbana, constitui Zona de uso predominantemente residencial e de atividades relacionadas, como estabelecimentos de comércio e de serviços vicinais. Incide em sua maior parte, nas porções leste e nordeste do perímetro urbano, ou seja, em áreas que exigem maior controle e restrições a ocupação pela proximidade de Unidades de Proteção Ambiental, como a APA da Escarpa Devoniana e Parque Nacional dos Campos Gerais. (PONTA GROSSA, 2022).

Já o Artigo 29º do Capítulo V, Seção II define a Zona Mista 2 (ZM2), sendo este o zoneamento aplicável ao empreendimento como:

A Zona Mista 2 (ZM2) é uma zona que objetiva a ocupação de média densidade urbana, constitui uma zona de uso predominantemente residencial e de atividades relacionadas, como

estabelecimentos de comércio e de serviços vicinais, de vizinhança e de bairro, com maior diversificação que ZM1, incide na maior parte do perímetro urbano de Ponta Grossa. (PONTA GROSSA, 2022).

O Artigo 34º do Capítulo VII, define o conceito da Zona Especial de Interesse Social (ZEIS):

A Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) compreende áreas do território municipal destinadas à recuperação urbanística e ambiental e à regularização fundiária e ocupação irregular já existente, para implantação de habitações de interesse social, de equipamentos sociais e culturais, de espaços públicos, serviços e comércio de caráter local. § 1º Incide em áreas dispersas ao longo do perímetro urbano, com assentamentos consolidados e sob vulnerabilidade social, para os quais há interesse de regularização fundiária e/ou urbanística. (PONTA GROSSA, 2022).

O Artigo 36º do Capítulo VII das Zonas Especiais, Seção II, define o conceito da Zona Especial de Logística (ZEL):

A Zona Especial de Logística (ZEL) compreende as regiões limítrofes aos principais eixos rodoviários que interceptam o território urbano, a BR-376 e a BR-487 e Avenida Siqueira Campos no trecho compreendido entre a Rua Aracy de Moraes Rodrigues e a BR-376. (PONTA GROSSA, 2022).

E por fim, o Artigo 40º do Capítulo VII, Seção VI define o conceito da Zona Especial de Preservação Permanente (ZEPP) como:

A Zona Especial de Preservação Permanente (ZEPP) compreende as Áreas de Preservação Permanente (APPs) de nascentes, córregos, cursos d'água e demais áreas não edificáveis, conforme a legislação federal e estadual vigente. (PONTA GROSSA, 2022).

A Figura 12 ilustra a posição do empreendimento com relação ao zoneamento.

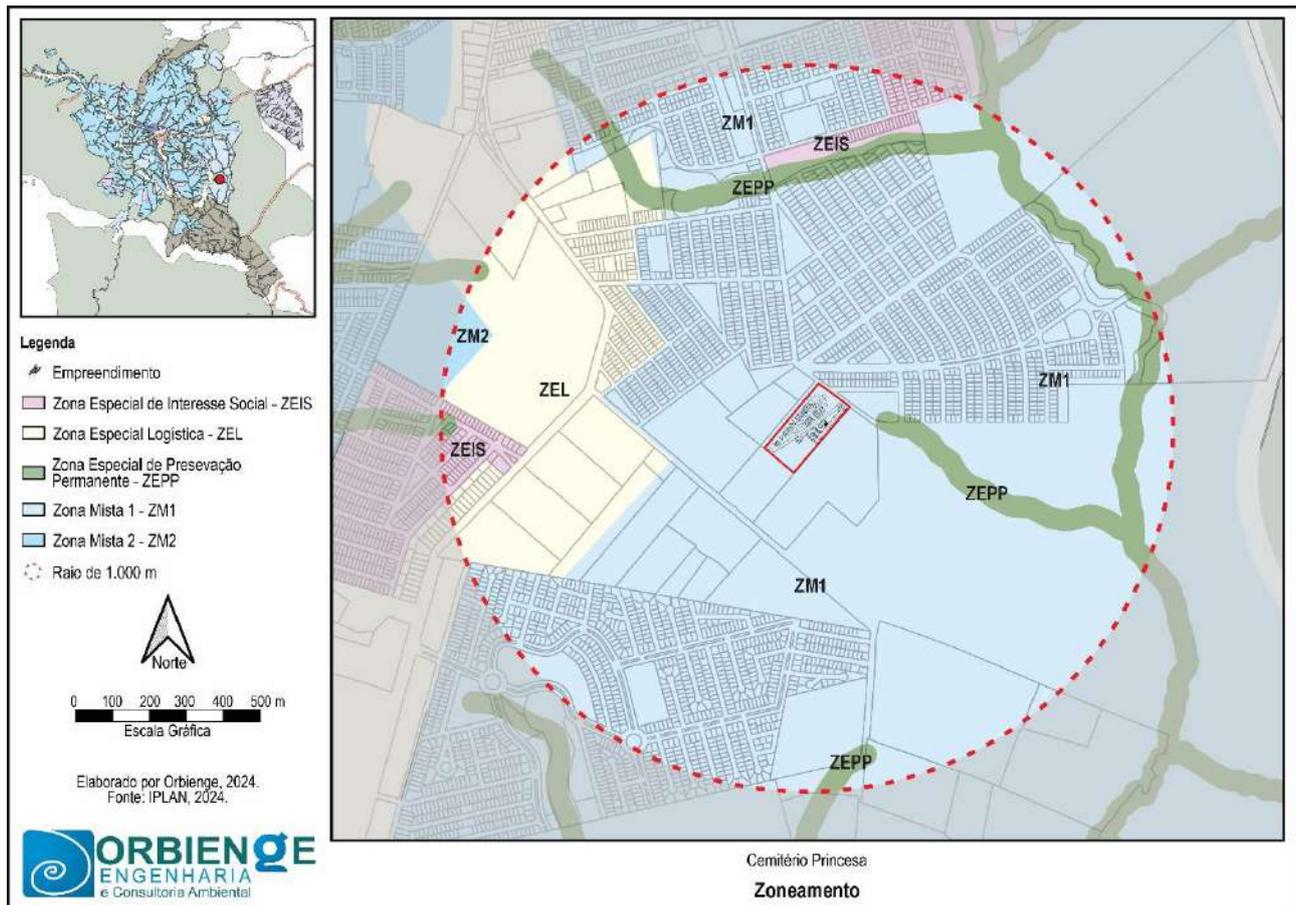


Figura 12: Zoneamento do local de implantação.

## 6.2 USO DO SOLO

O mapeamento do uso e ocupação do solo indica a predominância de tipologias de atividades encontradas dentro da AID.

A metodologia aplicada foi a interpretação das informações constantes na plataforma *Google Maps* aliadas ao levantamento em campo realizado em visita técnica no mês de maio de 2024, onde foi utilizada a Área de Influência Direta delimitada em um raio de 1.000 metros para a verificação das atividades presentes.

Observa-se no mapa a seguir (Figura 13) que a AID é composta por uso misto com áreas

residenciais já adensadas, usos agrícolas e áreas verdes, com poucas áreas voltadas ao uso industrial, e por fim, áreas ainda em processo de adensamento consideradas como vazios urbanos para fins de análise.

Conforme já explanado anteriormente o entorno é caracterizado como uma área de expansão urbana recente com a implantação de novos empreendimentos de tipologia imobiliária para uso residencial.

Já as áreas verdes condizem com as APPs dos afluentes do Rio Cará-Cará conforme detalhado no item 4.1.2 deste estudo.

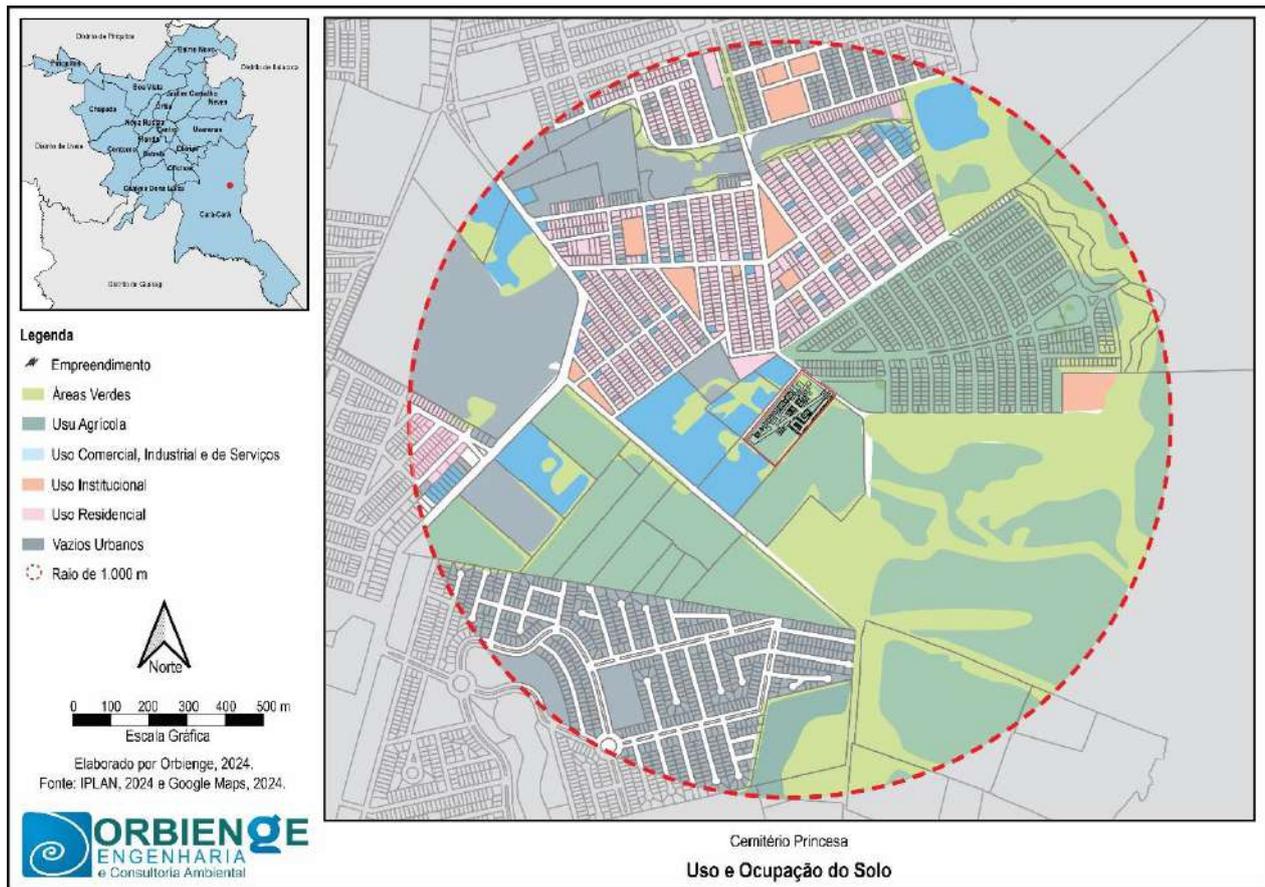


Figura 13: Uso e ocupação do solo em um raio de 1.000 metros.

### 6.3 ATIVIDADES COMPLEMENTARES EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

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

Os usos constantes do solo na AID do local de inserção do empreendimento em sua maior parte não condizem com o estabelecido pelo zoneamento urbano.

Como mencionado anteriormente quanto ao uso do solo praticado pode-se dizer que a AID é composta majoritariamente por uso agrícola, contudo, foi possível identificar áreas de concentração de comércios, indústrias e serviços que serão apresentados na sequência.

#### 6.3.1 Atividades de comércios, indústrias e serviços identificadas no entorno

Conforme descrito anteriormente a AID do empreendimento, no que tange a legislação municipal de Zoneamento é composta pela Zona Mista 1, Zona Especial Logística, Zona Especial de Interesse Social e pequenas porções da Zona Especial de Preservação Permanente.

Esta característica de uso do solo misto está alinhada com a configuração espacial identificada *in loco*. Foram identificados comércios e serviços vicinais de pequeno a médio porte que atendem principalmente as necessidades dos moradores locais como empreendimentos voltados ao ramo de alimentação de tipologia de supermercados, restaurantes, lanchonetes, bares e outros

comércios e serviços como salões de beleza, reparo e manutenção automotiva, comércio de materiais de construção, saúde e bem-estar animal, loja de presentes, entre outros.

Foi possível perceber que há uma concentração dos empreendimentos mencionados junto as principais vias do entorno com a Avenida

Pedro Wosgrau e as ruas Pau-Brasil, Alvarenga Peixoto e Oliveira.

Abaixo a Figura 14 demonstra a espacialização dos comércios e serviços considerando um raio de 1.000 metros e na sequência o registro fotográfico das Figuras 15 a 52 demonstram os empreendimentos mencionados.

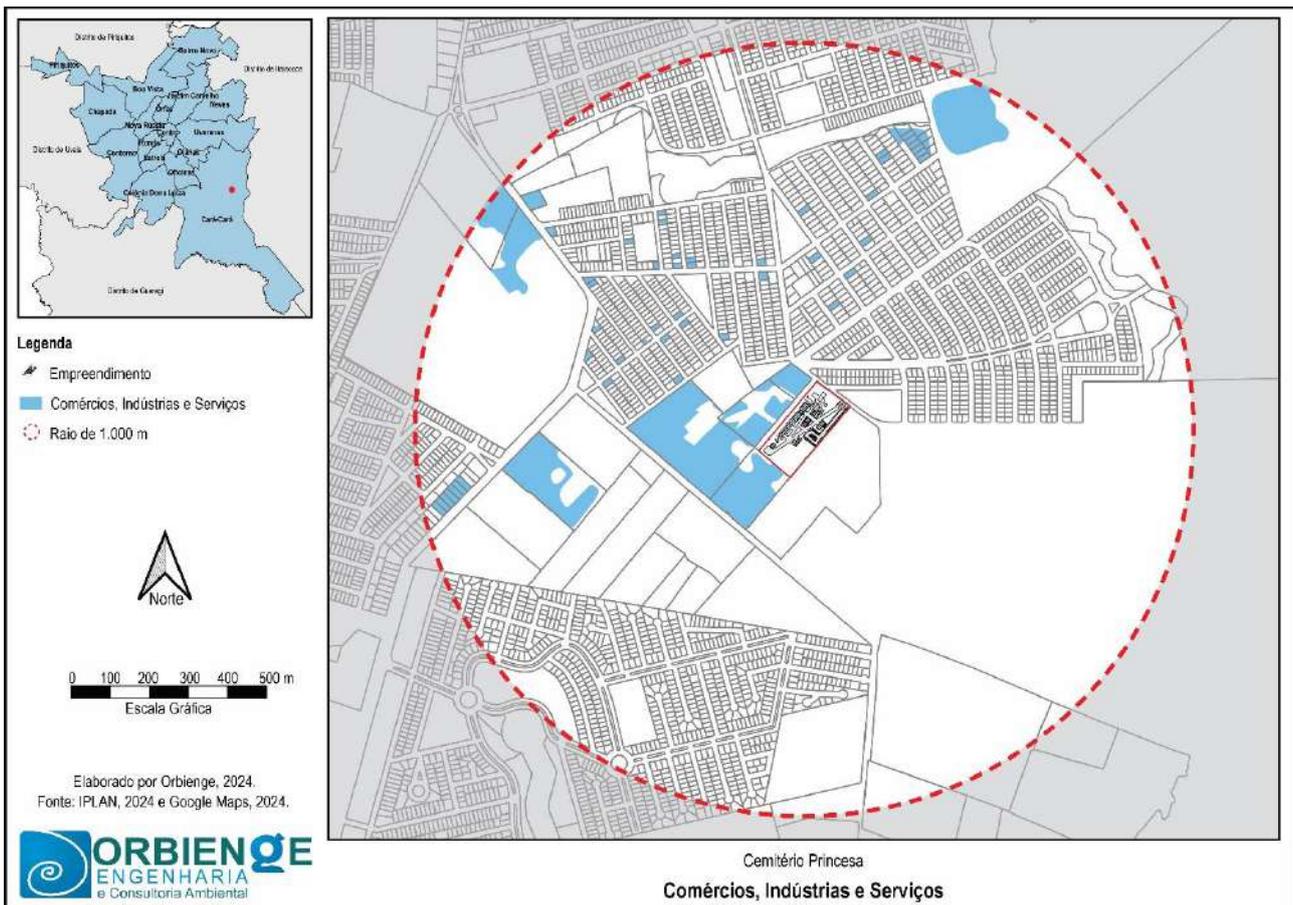


Figura 14: Comércios e serviços do entorno.



Figura 15: Atividade industrial – fábrica de móveis em madeira localizada na Avenida Pedro Wosgrau. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 16: Atividade industrial – fábrica de produtos alimentícios embutidos e carnes localizada na Avenida Pedro Wosgrau. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 17: Atividade de comércio – lanchonete localizada na Avenida Pedro Wosgrau. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 18: Atividade de comércio – restaurante localizado na Avenida Pedro Wosgrau. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 19: Atividade de comércio – bar e mercearia localizada Avenida Pedro Wosgrau. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 20: Atividade de comércio – distribuidora de madeiras localizada na Avenida Pedro Wosgrau. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 21: Atividade de comércio – loja de materiais de construção localizada Avenida Pedro Wosgrau. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 22: Atividade industrial – fábrica de pré-moldados localizada Avenida Pedro Wosgrau. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 23: Atividade de comércio – supermercado localizado na Rua Pau-Brasil. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 24: Atividade de comércio – loja de materiais de construção localizada na Rua Pau-Brasil. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 25: Atividade de comércio – supermercado localizado na Rua Pau-Brasil. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 26: Atividade de comércio – loja de produtos agropecuários localizado na Rua Pau-Brasil. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 27: Atividade de comércio – loja de produtos agropecuários localizada na Rua Pau-Brasil. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 28: Atividade de comércio – distribuidora de gás e água localizada na Rua Pau-Brasil. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 29: Atividade de comércio – lanchonete localizada na Rua Pau-Brasil. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 30: Atividade de comércio – loja de conveniência localizada na Rua Pau-Brasil. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 31: Atividade de comércio – loja de artigos de vestuário localizada na Rua Pau-Brasil. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 32: Atividade de serviços – salão de beleza localizado na Rua Pau-Brasil. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 33: Atividade de serviços – salão de design de unhas localizado na Rua Pau-Brasil. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 34: Atividade de serviços – salão de design de unhas localizado na Rua Alvarenga Peixoto. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 35: Atividade de comércio – mercearia localizada na Rua Alvarenga Peixoto. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 36: Atividade de comércio – comércio de hortifruti localizado na Rua Pirapó. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 37: Atividade de comércio – mercado localizado na Rua Pirapó. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 38: Atividade de serviço – serviços de reparo de vestuário localizado na Rua Pirapó. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 39: Atividade de comércio – mercearia e panificadora localizada na Rua Pirapó. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 40: Atividade de serviço – oficina de lataria e pintura localizada na Rua Pirapó. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 41: Atividade de comércio – distribuidora de doces localizada na Rua Marmeleiro. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 42: Atividade de serviço – salão de beleza localizado na Rua Pinheiro. Autor: Orbienge, 2024.

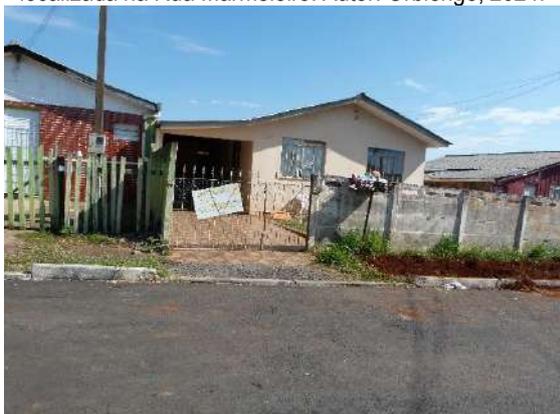


Figura 43: Atividade de serviço – serviços de costura localizado na Rua Pinheiro. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 44: Atividade de comércio – mercearia e padaria localizada na Rua Oliveira. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 45: Atividade de comércio – loja de conveniência localizada na Rua Oliveira. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 46: Atividade de comércio – mercearia localizada na Rua Oliveira. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 47: Atividade de comércio – cafeteria localizada na Rua Oliveira. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 48: Atividade de comércio – bar localizado na Rua Oliveira. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 49: Atividade de serviço – oficina mecânica localizada na Rua Oliveira. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 50: Atividade industrial – serralheria localizada na Rua Oliveira. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 51: Atividade comercial – espaço de realização de eventos localizado na Estrada Geral do Cará-Cará. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 52: Atividade comercial – comércio de recicláveis localizado na Rua Imbira. Autor: Orbienge, 2024.

### 6.3.2 Equipamentos Comunitários

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

Estes equipamentos demonstrados no registro fotográfico das Figuras 53 a 59 são importantes, sobretudo no contexto da tipologia do empreendimento, pois poderão ser realizadas outras cerimônias de cunho religioso onde posteriormente serão realizados os translados dos corpos até o cemitério.



Figura 53: Equipamento comunitário – igreja localizada na Rua Pirapó. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 54: Equipamento comunitário – igreja localizada na Rua Mogno. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 55: Equipamento comunitário – associação de moradores localizada na Rua Pau-Brasil. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 56: Equipamento comunitário – igreja localizada na Rua Pau-Brasil. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 57: Equipamento comunitário – igreja localizada na Rua Guamirin. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 58: Equipamento comunitário – igreja localizada na Rua Bambu. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 59: Equipamento comunitário – igreja localizada na Rua Bruno Scheibel. Autor: Orbienge, 2024.

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

A demanda por atividades é um mecanismo próprio e espontâneo da expansão urbana e da competição do mercado e visa o melhor atendimento às necessidades da população,

regulado e ordenado pela legislação de uso e ocupação do solo.

Logo, no entorno do empreendimento por se tratar de um cemitério provavelmente ocorrerá a ocupação de espaço com usos de demanda específica por atividades relacionadas a serviços funerários, como por exemplo, floriculturas,

comércio de artigos funerários, marmorarias, entre outras atividades específicas. Haverá também a procura por comércios relativos à alimentação como mercados, lanchonetes, panificadoras. A procura por materiais de construção civil para a fabricação dos lóculos será outra demanda que o empreendimento irá gerar.

Dessa forma, proporcionando novas oportunidades de negócios e melhoria substancial da renda da população do entorno, sendo considerado como um impacto ambiental positivo, de magnitude forte e abrangência regional.

A região na qual o cemitério será instalado é dotada de redes de abastecimento de água, esgotamento sanitário e fornecimento de energia elétrica e iluminação. Sendo assim, o empreendimento aproveitará a capacidade instalada destes equipamentos.

A via principal de acesso ao futuro empreendimento ainda apresenta características rurais, sem pavimentação, margeada por vegetação. A Rua Siqueira Campos e a Avenida Pedro Wosgrau, sendo as vias principais mais próximas ao acesso do local de inserção são suficientes para englobar o trânsito gerado, sendo assim, o empreendimento não gerará uma demanda por novas vias, apenas a readequação da Estrada Geral do Cará-Cará.

As características do empreendimento demonstram que haverá um impacto na demanda por ônibus e viagens por aplicativos principalmente em dias específicos como finados e datas que celebram o Dia das Mães e Dia dos Pais. Porém,

deve ser levado em consideração que parte da população irá utilizar veículos particulares.

## 6.5 CAPACIDADE DE SUPORTE DO ENTORNO

A capacidade de suporte está diretamente correlacionada à instalação do empreendimento. Dentro desta dinâmica haverá uma nova demanda por infraestrutura de saneamento, água, energia e coleta de resíduos.

O abastecimento de água potável se dará pela rede pública de acordo com as diretrizes de fornecidas pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR). Com relação ao Cemitério Princesa a concessionária informou sobre a viabilidade de atendimento, sem necessidade de ampliação de rede de distribuição de água, onde há uma rede de distribuição de água implantada no passeio em frente ao empreendimento. Da mesma forma, em relação a captação do esgoto doméstico há possibilidade de atendimento, onde a concessionária informa que existe uma rede coletora de esgoto com diâmetro de 150 mm no passeio em frente ao empreendimento, viabilizando implantação de ligação individual.

Foi solicitada a carta de viabilidade referente a coleta de resíduos sólidos urbanos, sendo emitida pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente, onde informou que no local de inserção do empreendimento ainda não há frota disponível, porém, segundo informações da PGACSP (Ponta Grossa Ambiental Concessionária de Serviço Público S/A) que realiza a coleta e destinação final

dos resíduos comuns e recicláveis do cemitério poderão coletados futuramente. Maiores informações estão descritas no item 9.5 do presente estudo.

Com relação ao empreendimento, a Companhia Paranaense de Energia informou sobre a disponibilidade de fornecimento de energia elétrica por meio de viabilidade técnica/ operacional para implantação.

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

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

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

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

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

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

Para a análise do sombreamento e insolação, observou-se a altura máxima permitida pelo zoneamento, simulando as construções e levando em consideração construções de até dois pavimentos, visto que o empreendimento terá edificações com apenas um pavimento e ainda o posicionamento da Terra em relação ao sol nos principais Solstício de inverno e Solstício de verão.

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

O solstício de verão ocorre quando o Sol assume sua máxima declinação relativa à Terra e incide perpendicularmente sobre o Trópico de Capricórnio (hemisfério sul), com menor inclinação do sol em relação ao eixo Leste-Oeste, período em que ocorre o popular “sol a pico”, responsável pela quase nula geração de sombreamento.

Diante disso, considerando a ausência de áreas urbanizadas no entorno imediato do futuro empreendimento, observa-se que a inserção do mesmo no espaço urbano em questão não apresentará interferências negativas sobre a circunvizinhança.

No início da manhã às 08h00min, as sombras das construções se projetam no sentido Oeste, sombreando o próprio lote do empreendimento, sem causar impactos nas áreas vizinhas conforme demonstrado na Figura 60.

O sombreamento aos fundos do terreno é causado pela vegetação existente.



Figura 60: Sombreamento às 8h00min no solstício de verão.

Às 11h00min, com a aproximação do sol em seu ponto de zênite, há um ângulo mínimo entre os raios solares e as edificações previstas. Isso faz

com que as sombras sejam minimizadas e se projetam praticamente no seu próprio eixo não afetando o seu entorno (Figura 61).



Figura 61: Sombreamento às 11h00min no solstício de verão.

No meio da tarde, às 15h00min, devido a posição do empreendimento e a disposição de suas

edificações a projeção de sombras se direciona à Leste, sem causar efeitos negativos em seu

entorno. Já a vegetação existente causa sombreamento junto ao confrontante do lado

esquerdo de quem da Estrada Geral do Cará-Cará olha (Figura 62).



Figura 62: Sombreamento às 15h00min no solstício de verão.

No final do dia em direção ao poente, próximo às 17h00min serão observadas as projeções de sombra das futuras edificações se estendendo na direção Leste. Neste período são observadas as maiores extensões de projeção de

sombras causadas pela vegetação já existente e pela projeção do pórtico que causará sombreamento na via de testada do empreendimento (Figura 63).



Figura 63: Sombreamento às 17h00min no solstício de verão.

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

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

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

Observa-se que as 08h00min devido ao ângulo solar, as sombras são mais alongadas se direcionando a Oeste e extrapolam os limites do próprio lote, atingindo o confrontante aos fundos do empreendimento.

Contudo, observa-se que os maiores impactos são ocasionados pela vegetação já existente, causando sombreamento aos fundos.

A seguir a Figura 64 demonstra as simulações durante o solstício de inverno as 08h00min.

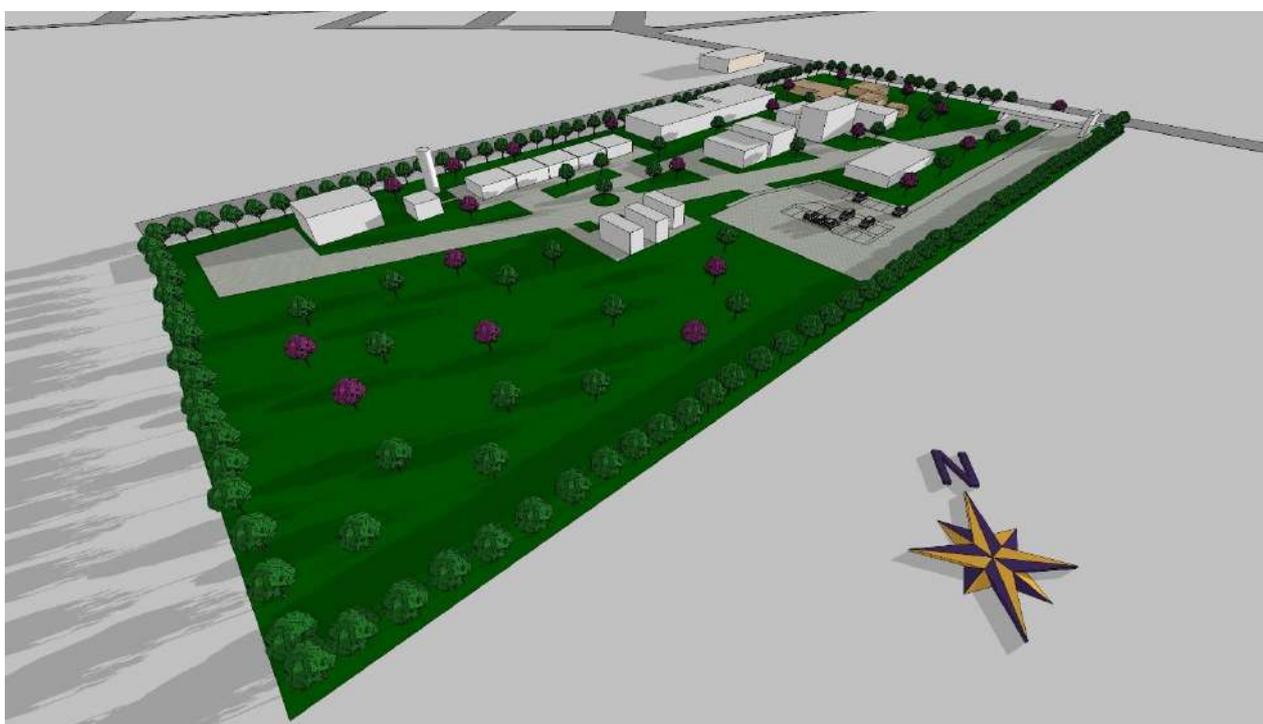


Figura 64: Sombreamento do empreendimento no inverno às 08h00min da manhã.

As 11h00min na direção Oeste causa incidência solar sobre o próprio lote sem afetar o entorno do empreendimento.

Observa-se que as projeções das sombras da vegetação existente causam um leve

sombreamento aos fundos do lote e noconfrontante do lado esquerdo de quem da Estrada Geral do Cará-Cará olha.

A Figura 65 ilustra a simulação durante o solstício de inverno as 11h00min.



Figura 65: Sombreamento do empreendimento no inverno às 11h00min da manhã.

As 15h00min as sombras das edificações se alongam na direção Sudeste, sem atingir os confrontantes. Contudo, a vegetação já existente

causa o sombreamento sobretudo no confrontante esquerdo de quem da Estrada Geral do Cará-Cará olha (Figura 66).



Figura 66: Sombreamento do empreendimento no inverno às 15h00min da tarde.

No final da tarde próximo as 17h00min, o cone de sombra tanto das edificações quanto da vegetação já existente se alonga ainda mais em direção Sudeste atingindo o confrontante esquerdo

de quem da Estrada Geral do Cará-Cará olha. Na sequência a Figura 67 demonstra a simulação realizada para o solstício de inverno as 17h00min.

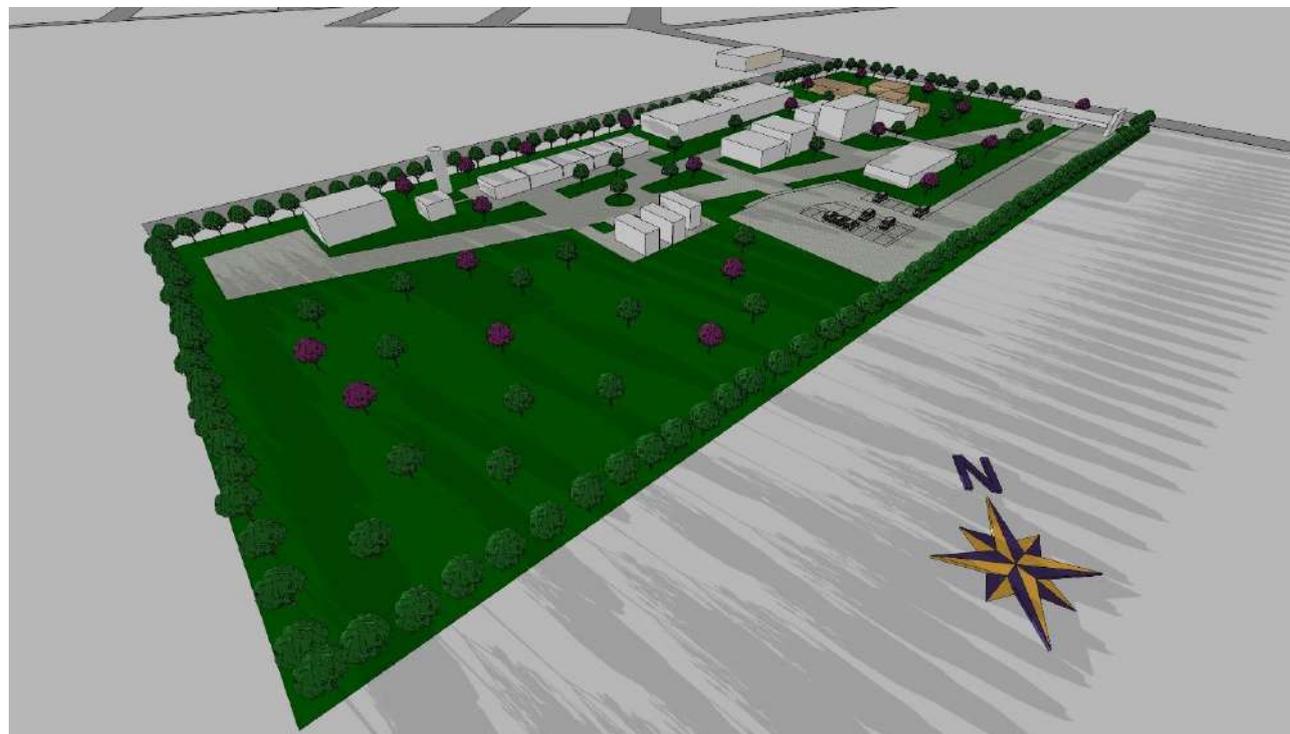


Figura 67: Sombreamento do empreendimento no inverno às 17h00min da tarde.

### 6.6.3 Ventilação

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

A localização do empreendimento em pauta é em região de clima subtropical úmido mesotérmico com temperatura média anual de 20°C, onde os ventos predominantes sopram no sentido nordeste (NE) sendo a direção de maior ocorrência, tanto para ventos dominantes quanto para picos máximos ao longo do ano.

Pode-se destacar a ocorrência de possível tipo de influência na aerodinâmica da ventilação natural denominado efeito barreira devido à disposição das edificações em relação ao terreno de implantação.

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

Na Figura 68 está representado o empreendimento e a direção do vento dominante com base nas informações do IAPAR.

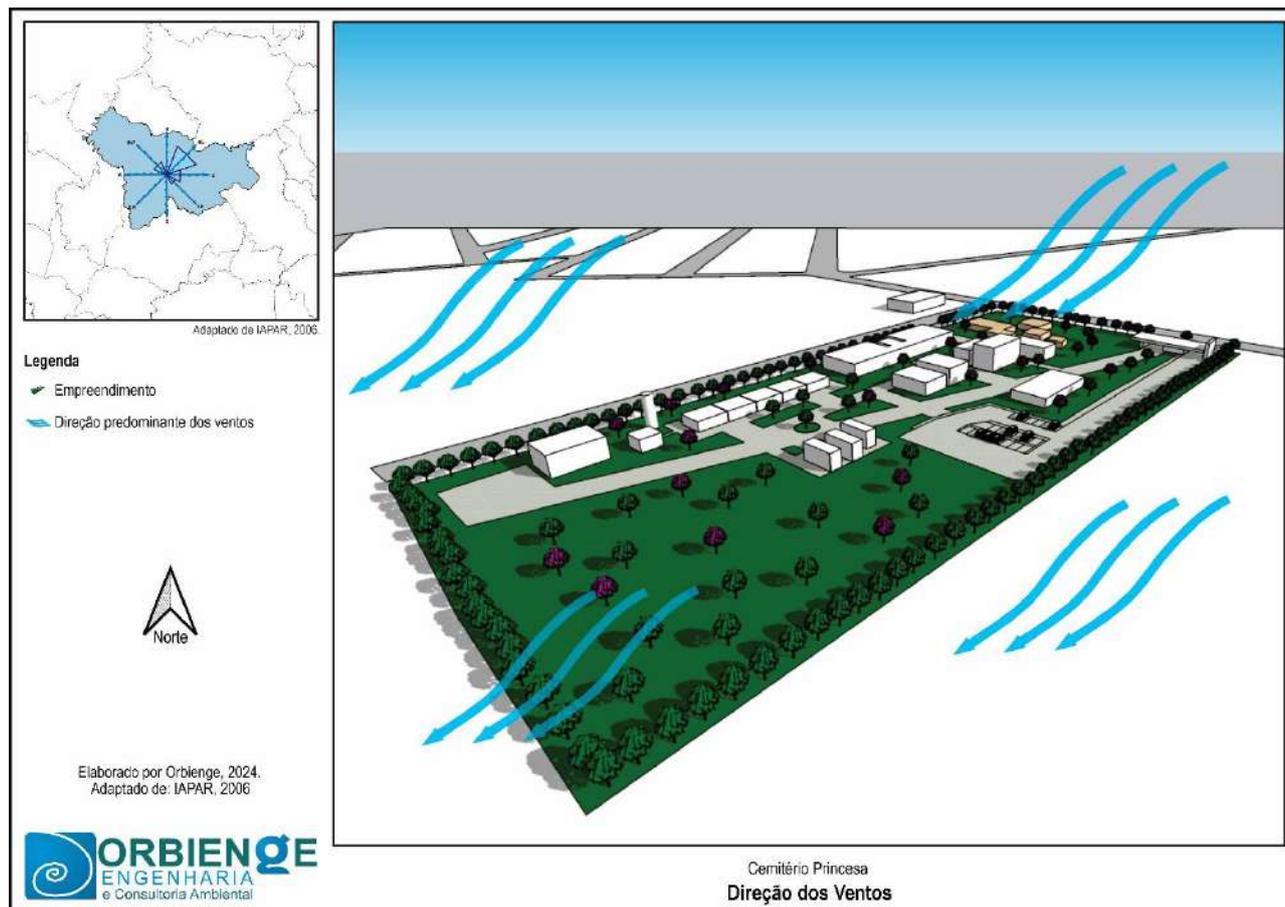


Figura 68: Direção do vento predominante.  
Fonte: IAPAR, sd.

## 6.7 ASPECTOS DA MORFOLOGIA URBANA

Segundo Lamas (2004), uma forma de entendermos a morfologia urbana de um local é estudarmos sua configuração e sua estrutura exterior, analisando de uma escala macro (cidade) para uma escala micro (rua). No presente EIV analisamos a menor unidade da morfologia urbana, sendo essa a porção de espaço urbano compreendida pelo terreno com o conjunto de elementos que definem o empreendimento.

### 6.7.1 Verticalização

A vizinhança do empreendimento é composta por edificações majoritariamente de uso

residencial, com apenas um pavimento podendo chegar até 02 (dois) pavimentos, não sendo caracterizada por verticalização.

De acordo com o projeto arquitetônico do empreendimento a altura prevista para a edificação é de 4,85 metros, não causando impactos visuais negativos na paisagem, tampouco descaracterizando-se do seu entorno que apresenta uma paisagem sobretudo residencial.

Outro fator que irá minimizar os impactos visuais causados pela implantação do empreendimento se refere à disposição da vegetação, composta por indivíduos arbóreos de grande porte e que se situam nas bordas do lote. Sendo assim, não são previstos impactos referentes a verticalização.

### 6.7.1 Densidade construtiva

O futuro empreendimento será amoldado à densidade construtiva do espaço em que se insere conforme a legislação municipal.

A construção total compreender uma área de 2.284,14 m<sup>2</sup>, com coeficiente de aproveitamento de 0,08 e taxa de ocupação de apenas 6,54%.

Considerando que o maior potencial para o total de área impermeabilizada do empreendimento poderá chegar a 12.221,00 m<sup>2</sup> que estará compatível o parâmetro definido para a Zona Mista 1 (ZM1) que permite coeficiente de aproveitamento de 2,00.

### 6.7.2 Taxa de Ocupação

A taxa de ocupação é a porcentagem do terreno ocupada pela projeção da edificação no solo.

A taxa de ocupação máxima permitida ao empreendimento em relação ao zoneamento no qual se encontra é de 50% (Lei Municipal nº 14.482/2022) conforme demonstrado no Quadro 6 na sequência.

Quadro 6: Parâmetros permitidos pela Lei de Zoneamento nº 14.482/2022.

PARÂMETROS PERMITIDOS	ZM1	Empreendimento
<i>Taxa de Ocupação</i>	50%	Até 50%
<i>Coeficiente de Aproveitamento</i>	2	Até 2
<i>Nº de pavimentos</i>	2	Até 2 Pavimentos

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

### 6.7.3 Permeabilidade do solo

Este aspecto é de grande importância para o meio urbano, onde o Art. 3º, inciso VII da Lei Municipal nº 14.482/2022 define a taxa de permeabilidade como sendo a porcentagem de superfície permeável do terreno, que não poderá receber qualquer tipo de construção ou pavimentação.

Conforme já abordado anteriormente, o empreendimento não conta com Áreas de Preservação Permanente.

Contudo, devido as suas características construtivas e conforme os parâmetros permitidos pelo zoneamento no qual se insere (ZM1) a taxa de ocupação permitida será de até 50% da área total do terreno, ou seja, o lote contará com uma área permeável de pelo menos 12.221,00 m<sup>2</sup> contribuindo para a percolação das águas pluviais no solo.

### 6.7.4 Massas verdes

Apesar do uso agrícola presente em toda a região, o entorno do empreendimento conta com diversas massas verdes compostas por vegetação nativa, presentes sobretudo na porção Leste do raio de 1.000 metros (Figura 69), margeando o Rio Cará-Cará e seus afluentes, onde estão presentes as Áreas de Preservação Permanente.

Outro fator positivo se refere a preservação da vegetação existente nas bordas do lote contribuindo para a preservação da paisagem local.

Por se tratar de um projeto que visa uma consonância com a natureza através da minimização de impactos será feito também o tratamento paisagístico.

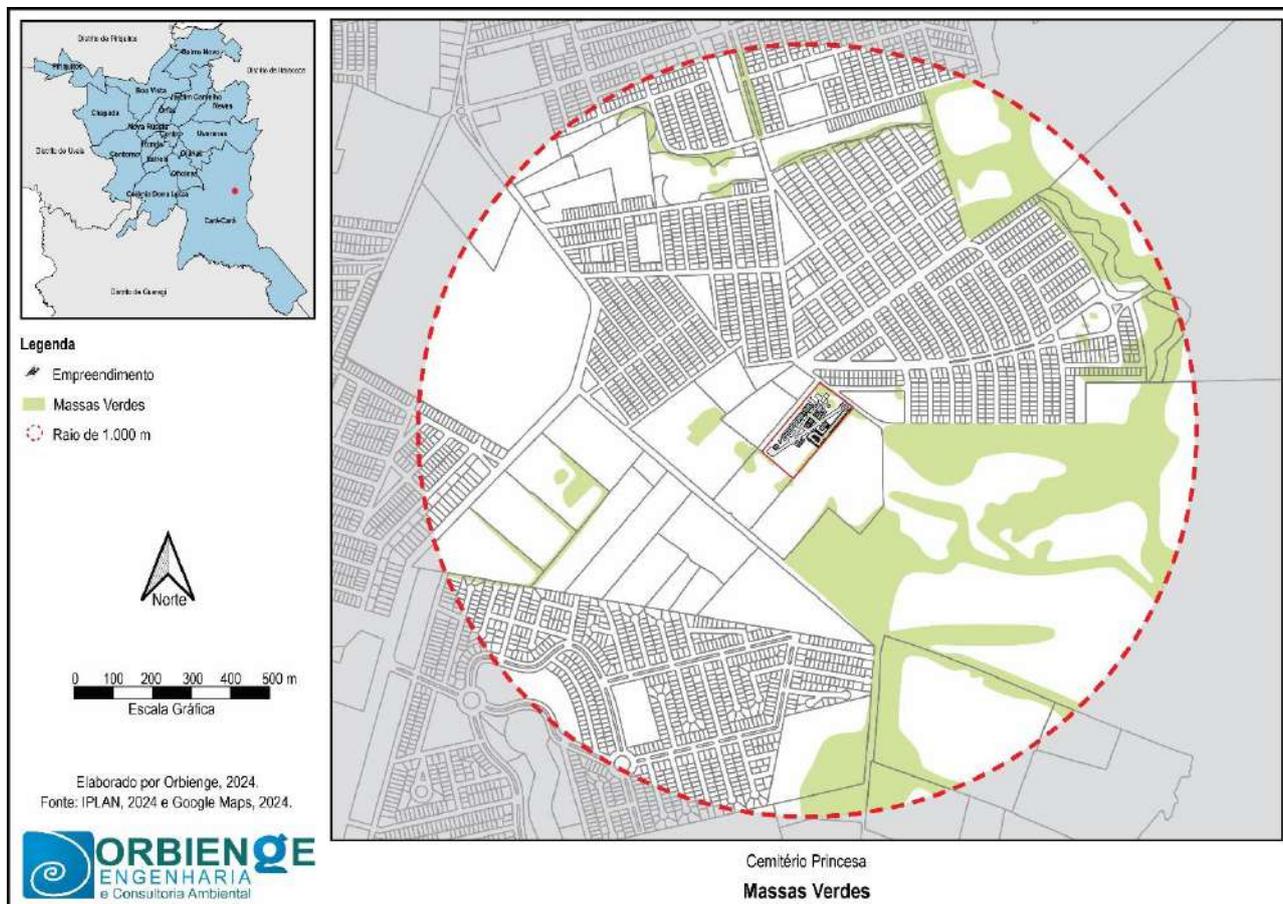


Figura 69: Massas verdes do entorno.

### 6.7.5 Vazios urbanos

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

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

de implantação do empreendimento visando identificar a maior concentração destas áreas.

Com o processo de implantação de infraestrutura e posteriormente adensamento ainda em curso, percebe-se que o entorno apresenta vazios urbanos ao Norte, Oeste e a Sudoeste. Maiores detalhes a respeito da expansão urbana do entorno serão abordados no item 14.

A seguir a Figura 70 demonstra a espacialização

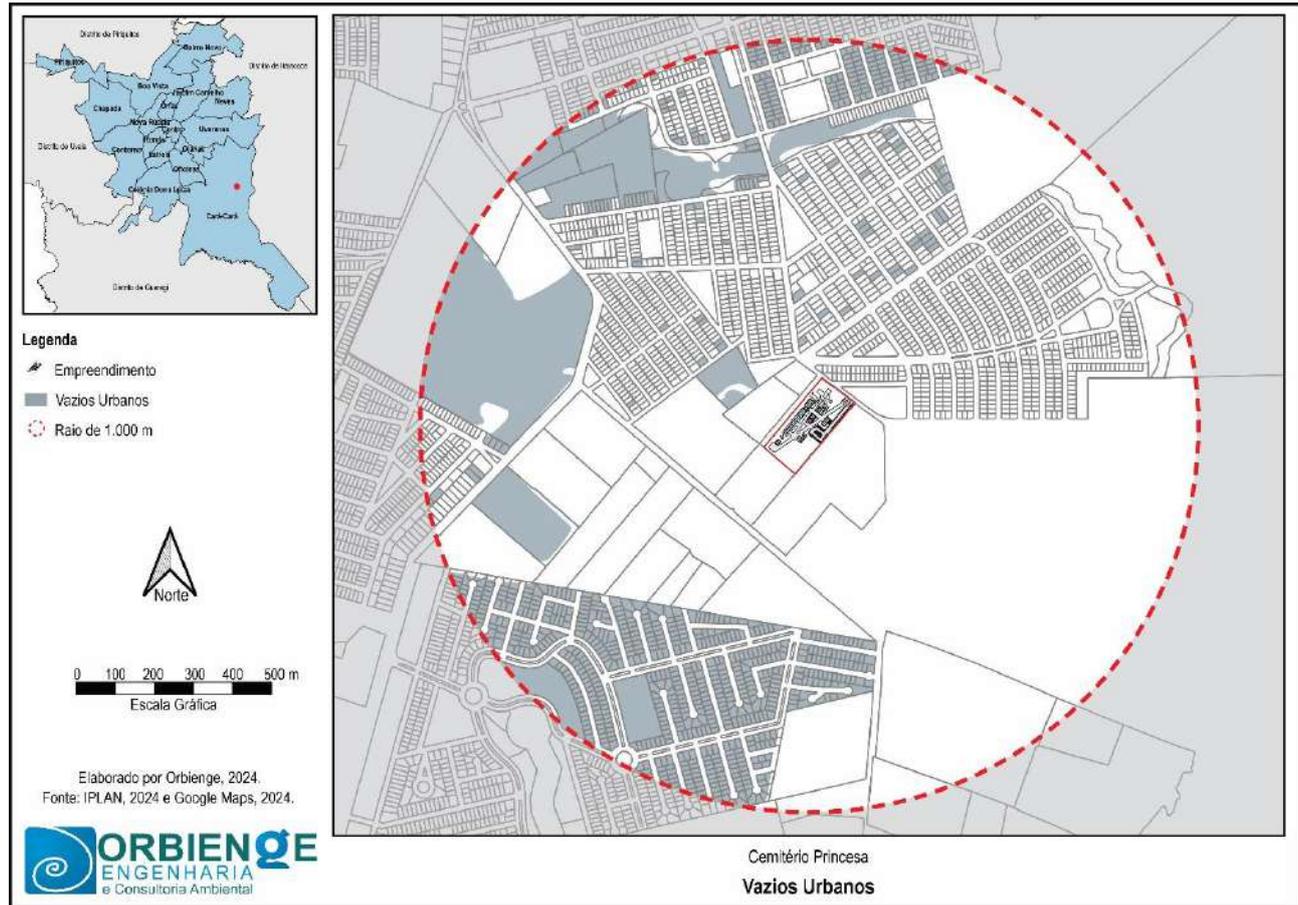


Figura 70: Vazios urbanos do entorno.

## 7 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

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

A princípio, não é possível afirmar se haverá ou não desvalorização imobiliária após a implantação do empreendimento, considerando que o ponto de vista da população pode variar entre duas situações:

- em relação a valorização imobiliária, a instalação e operação do cemitério abre novas oportunidades de trabalho, visto a necessidade de mão de obra e de serviços constantes principalmente nas áreas administrativas, limpeza, jardinagem e construção civil contribuindo também, para o aumento do fluxo de pessoas na região, afetando principalmente o comércio no entorno, tendo um impacto positivo na economia local e na área de influência.

- a desvalorização imobiliária deriva de preconceitos e superstições onde a implantação de um cemitério vertical pode desencorajar os compradores de imóveis do entorno.

De acordo com as instruções propostas a partir da NBR 14653:2011 parte 2, referente a avaliação de imóveis urbanos, considerando para

a avaliação as características da região, local e das edificações, tem-se

- aspectos gerais: a implantação de um cemitério vertical, sendo um serviço que não era oferecido no município, todavia implica em credences que desencorajam os compradores de imóveis do entorno imediato.

- aspectos físicos: diante da necessidade do município de atender novas demandas de sepultamento, a implantação de um cemitério vertical, diferentemente dos cemitérios horizontais, garante maior controle ambiental sobre o meio ambiente, diminuindo o risco de poluição do ar, solo e águas subterrâneas.

- localização/acessibilidade: o imóvel em questão, localiza-se na Estrada Geral do Cará-Cará, s/nº, Chácara Maria Helena, à aproximadamente 10 Km de distância do centro do município de Ponta Grossa. As áreas de influência do imóvel são delimitadas por vias de grande tráfego, às quais dão acesso todas as zonas da cidade.

- uso e ocupação do solo: o empreendimento encontra-se de acordo com a legislação de uso e ocupação do solo do município de Ponta Grossa.

- infraestrutura urbana: A área de implementação do empreendimento é dotada de infraestrutura urbana. Em frente ao terreno do empreendimento estão disponíveis a ligação de água, esgoto e disponibilidade de energia elétrica.

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

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

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

- I - as formas de expressão;
- II - os modos de criar, fazer e viver;
- III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas;
- IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;
- V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico (Brasil, 1988).

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

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

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

localização de tais bens culturais e a análise de eventuais impactos a esses bens de forma a evitá-los.

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

### 8.1 BENS CULTURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

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

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

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

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

A Olaria 12 de outubro, situada a uma distância de aproximadamente 4.480 metros do centro geográfico do lote do Cemitério Princesa e a Cerâmica Aymoré (5.110 m) são os bens culturais mais próximos ao empreendimento.

Segundo o portal de informações do Departamento de Patrimônio Cultural de Ponta a Olaria Aymoré, pertencente ao grupo Indústrias Wagner está localizada na Rua Aristides Lobo, no bairro de Olarias e foi construída na década de 1940.

A Olaria operou até meados dos anos 1980 e empregava cerca de 100 funcionários que exerciam várias funções dentro da indústria, com uma produção de cerca 200 mil unidades mensais dos produtos fabricados, como tijolos e telhas. No local hoje encontra-se presente a chaminé em tijolos maciços já que o restante da edificação, em madeira, encontrava-se em más condições de conservação.

Na sequência as Figuras 71 e 72 apresentam o registro fotográfico disponível no acervo municipal.



Figura 71: Olaria Aymoré.  
Fonte: Arquivo Municipal, sd.



Figura 72: Olaria Aymoré.  
Fonte: Arquivo Municipal, 2001.

A Olaria 12 de Outubro também pertencente ao grupo Wagner, localizada na Rua Aristides Lobo, no bairro de Olarias, foi construída em 1920.

De acordo com os relatos do Sr. Ovidio Garbuio concedidos a pesquisadora Isolde M. Waldmann, a fábrica produzia cerca de 70 a 80 mil peças e que a renda dessa produção era o suficiente para pagar todos os custos do processo produtivo e seus funcionários que moravam na vizinhança.

Atualmente o local conta apenas com a chaminé em tijolos maciços conforme ilustrado nas Figuras 73 e 74 abaixo.



Figura 73: Olaria 12 de outubro.  
Fonte: Arquivo Municipal, sd.



Figura 74: Olaria 12 de outubro.  
Fonte: Arquivo Municipal, sd.

Considerando a grande distância entre o empreendimento e os bens localizados, não são previstos impactos no que tange ao patrimônio cultural municipal.

A seguir a Figura 75 ilustra a localização dos bens culturais supracitados.

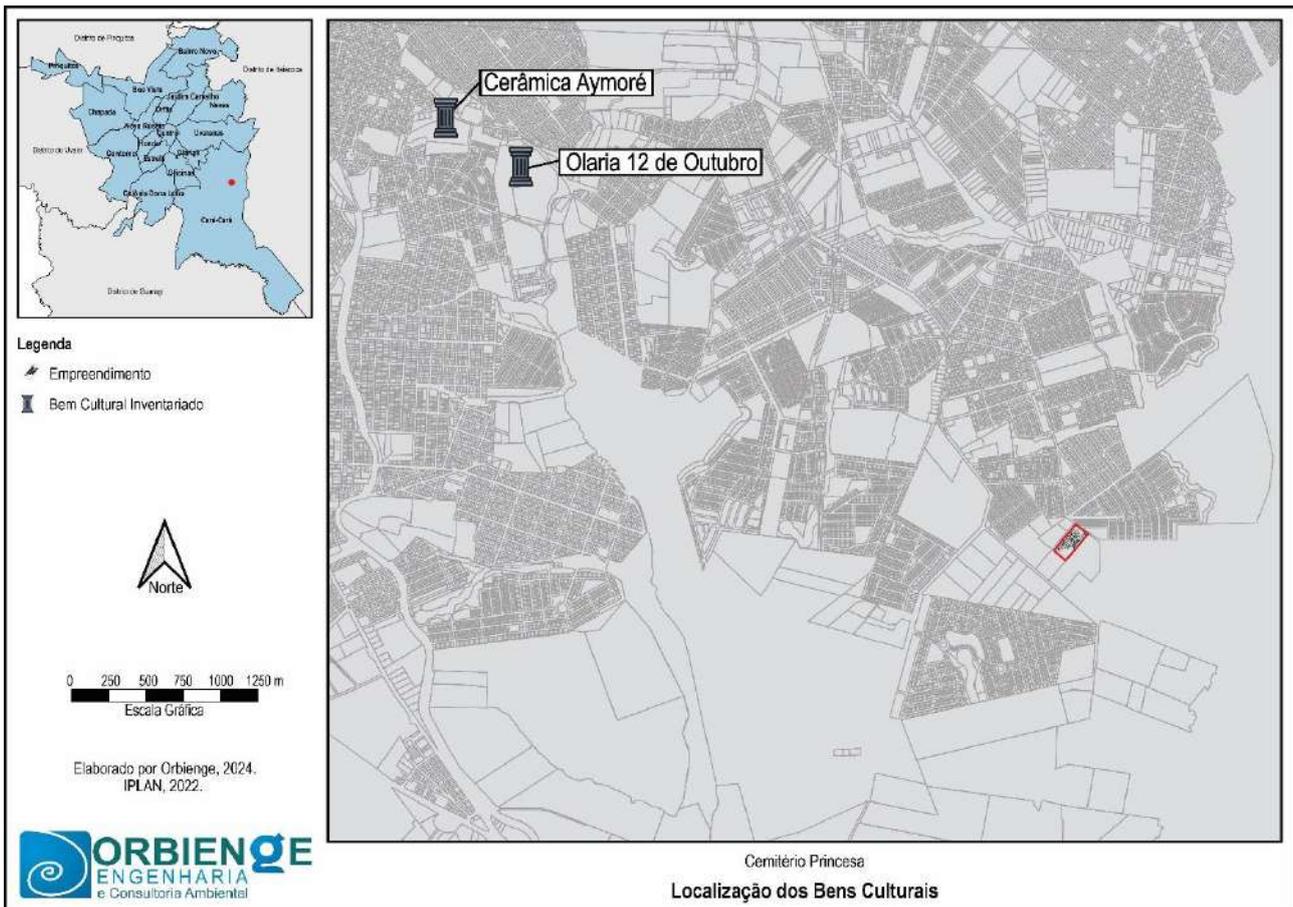


Figura 75: Localização do bem cultural mais próximo.

## 8.2 BENS NATURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

A paisagem e o meio ambiente são de grande importância para a preservação da fauna e flora brasileira. Quando tais aspectos são valorados por meio do reconhecimento social de sua singularidade, elas se tornam patrimônio natural de uma região.

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

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

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

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

Devido as características geológicas e geomorfológicas o município de Ponta Grossa apresenta também grande potencial paleontológico.

A área urbana municipal conta com diversos afloramentos rochosos com a presença de fósseis, importantes para estudos sobre a vida na Terra em outros períodos e sendo assim apresentam grande relevância ao patrimônio natural.

O empreendimento encontra-se afastado do bem natural denominado Sítio Fossilífero Desvio Ribas, localizado a uma distância de 4.650 metros de distância de seu centro geográfico.

De acordo com estudos específicos o sítio apresenta um grande potencial didático devido a sua riqueza em material fossilífero e sua extensão exposta devido ao corte do relevo feito para a implantação da estrada de ferro (Cruz, 2008).

Devido à grande distância entre o bem e o Cemitério Princesa não são previstos impactos no que se refere ao patrimônio natural. A seguir a Figura 76 demonstra a localização do empreendimento e do sítio fossilífero mencionado.

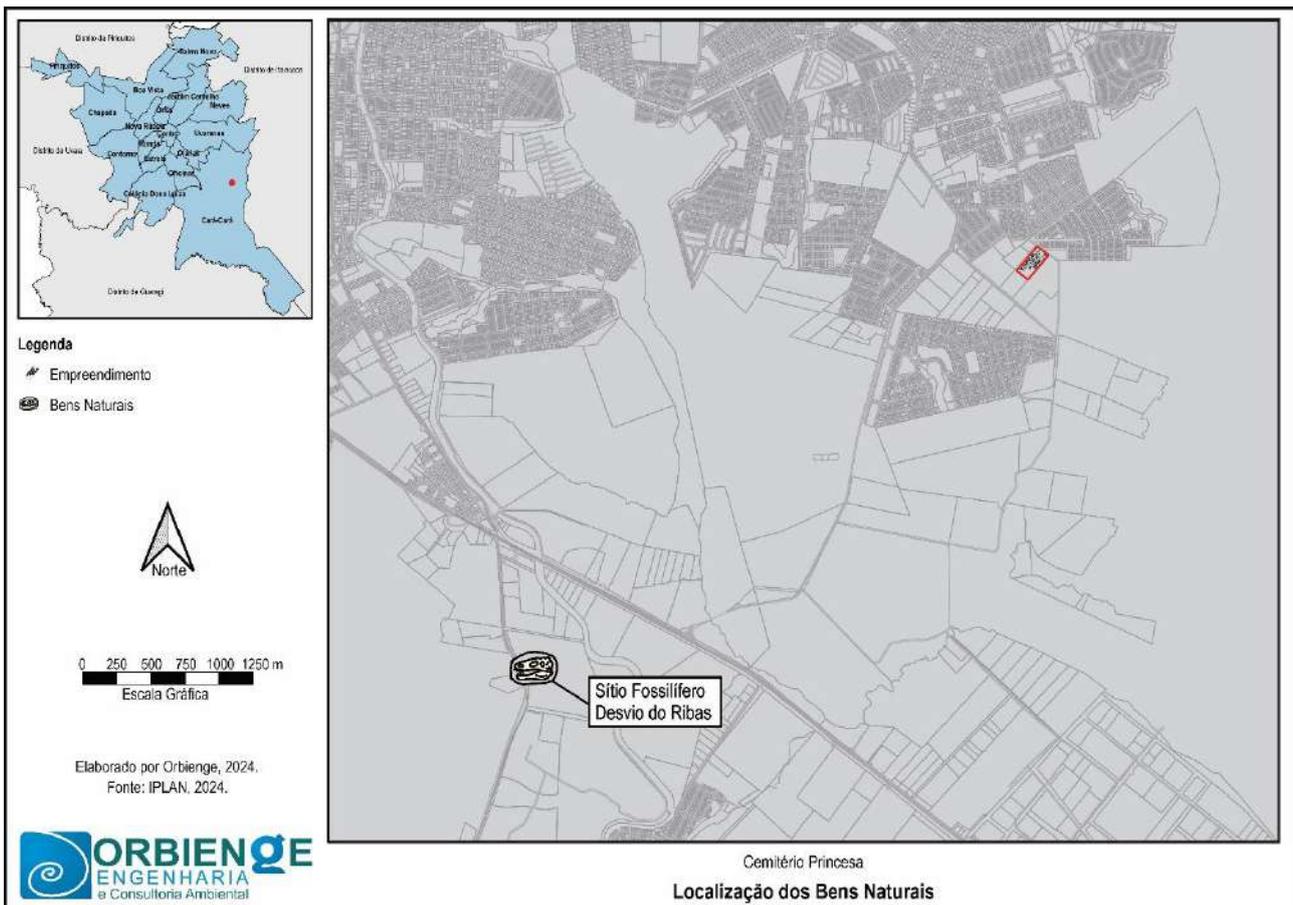


Figura 76: Localização dos bens naturais do entorno.

### 8.3 INTERFERÊNCIA NA PAISAGEM NATURAL

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

Conforme já mencionado a presença de um cemitério pode impactar na paisagem local, sobretudo devido a superstições relacionadas a presença do empreendimento. Segundo Silva Junior (2017):

Podemos pensar os cemitérios sob diferentes perspectivas: como um lugar de tristezas; um lugar de despedidas, como um último lugar, um lugar místico, território dos

mortos ou espaço de manifestações culturais e religiosas. (Silva Junior, 2017).

O local no qual o empreendimento será inserido é marcado por uma paisagem mista entre paisagem natural e a paisagem já antropizada, sobretudo devido à presença das áreas agrícolas no entorno imediato.

Contudo, com a presença da vegetação arbórea presente junto aos confrontantes do terreno que serão preservadas o impacto visual tende a ser minimizado devido a barreira natural composta por árvores nativas de grande porte que permanecerá no local conforme demonstrado na Figura 77 abaixo.



Figura 77: Barreira de vegetação natural do terreno.  
Autor: Orbiengce, 2024.

## 9 EQUIPAMENTOS URBANOS

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

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

As empresas SANEPAR (água e esgoto), COPEL (energia elétrica) e à concessionária Ponta Grossa Ambiental (resíduos sólidos) foram consultadas a fim de verificar a viabilidade de atendimento em relação ao novo empreendimento.

### 9.1 REDES DE ÁGUA

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

Em Carta Resposta, exposta no Anexo V, foi informado que a área de inserção do empreendimento é atendida por sistema de abastecimento de água, sem necessidade de ampliação de rede de distribuição de água.

Existe rede de distribuição de água implantada no passeio em frente ao empreendimento (Figura 78), viabilizando implantação de ligação individual, com tubulação de DN 50 mm.



Figura 78: Poço de visita localizado em frente ao empreendimento. Autor: Orbiengue, 2024.

#### 9.1.1 Estimativa de consumo de água

A rede de distribuição de água deve ser projetada de forma a atender todas as economias do empreendimento. Para estimar o consumo de água do Cemitério Princesa foi consultada a Tabela de Consumo Potenciais da SANEPAR do Manual do Projeto Hidrossanitário – MPHS.

Contudo, de acordo com o referido manual, não foram realizadas estimativas para uso específico de cemitérios, portanto, foram considerados os dados referentes a empreendimentos de tipologia de escritórios, sendo estruturas que fazem parte do empreendimento e resultam em uma estimativa de consumo de 50 l/per capita dia, considerando um número de 5 (cinco) colaboradores, o consumo mensal de água seria de 7.500 litros, ou seja, 7,5 m<sup>3</sup> de água.

## 9.2 REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

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

Em Carta Resposta (Anexo V) a concessionária afirma que a região conta com rede de esgoto, com DN 150 mm, no passeio, em frente ao empreendimento (Figura 79), viabilizando implantação de ligação individual.

É obrigatória a implantação de caixas de gordura, conforme Norma Técnica ABNT NBR 8160 (Sistemas prediais de esgoto sanitário-Projeto e execução).



Figura 79: Poço de visita localizado em frente ao empreendimento. Autor: Orbienge, 2024.

### 9.2.1 Estimativa de geração de esgoto

Para estimar a geração de esgoto resultante da operação do empreendimento foi utilizada a taxa de retorno de 80%, extraída do Manual de Projetos Hidrossanitários disponibilizada pela SANEPAR.

Conforme o resultado estimado o consumo de água é de 7.500 litros / mês, a produção do esgoto será de 6.000 litros / mês.

## 9.3 DRENAGEM PLUVIAL

Em atenção ao Decreto Municipal nº 7673/2013, devido a tipologia do empreendimento, com área impermeável maior do que 500 m<sup>2</sup>, se torna obrigatória a apresentação de projeto de captação e armazenamento de águas pluviais.

Além disso, o empreendimento contará com sistema de drenagem de águas pluviais junto a infraestrutura das vias internas de circulação projetadas direcionando a água captada para a galeria de águas pluviais ao Rio Cará-Cará.

## 9.4 REDE DE ENERGIA ELÉTRICA

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

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

## 9.5 COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

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

De acordo com a carta da SMMA não há frota disponível para atendimento ao local, porém, segundo informações da PGACSP (Ponta Grossa Ambiental Concessionária de Serviço Público S/A) que realiza a coleta e destinação final dos resíduos comuns e recicláveis o cemitério poderá ser

atendido pelo Setor 39 para a coleta dos resíduos comuns em período diurno em dias alternados, nas

segundas, quartas e sextas-feiras conforme demonstrado na Figura 80.

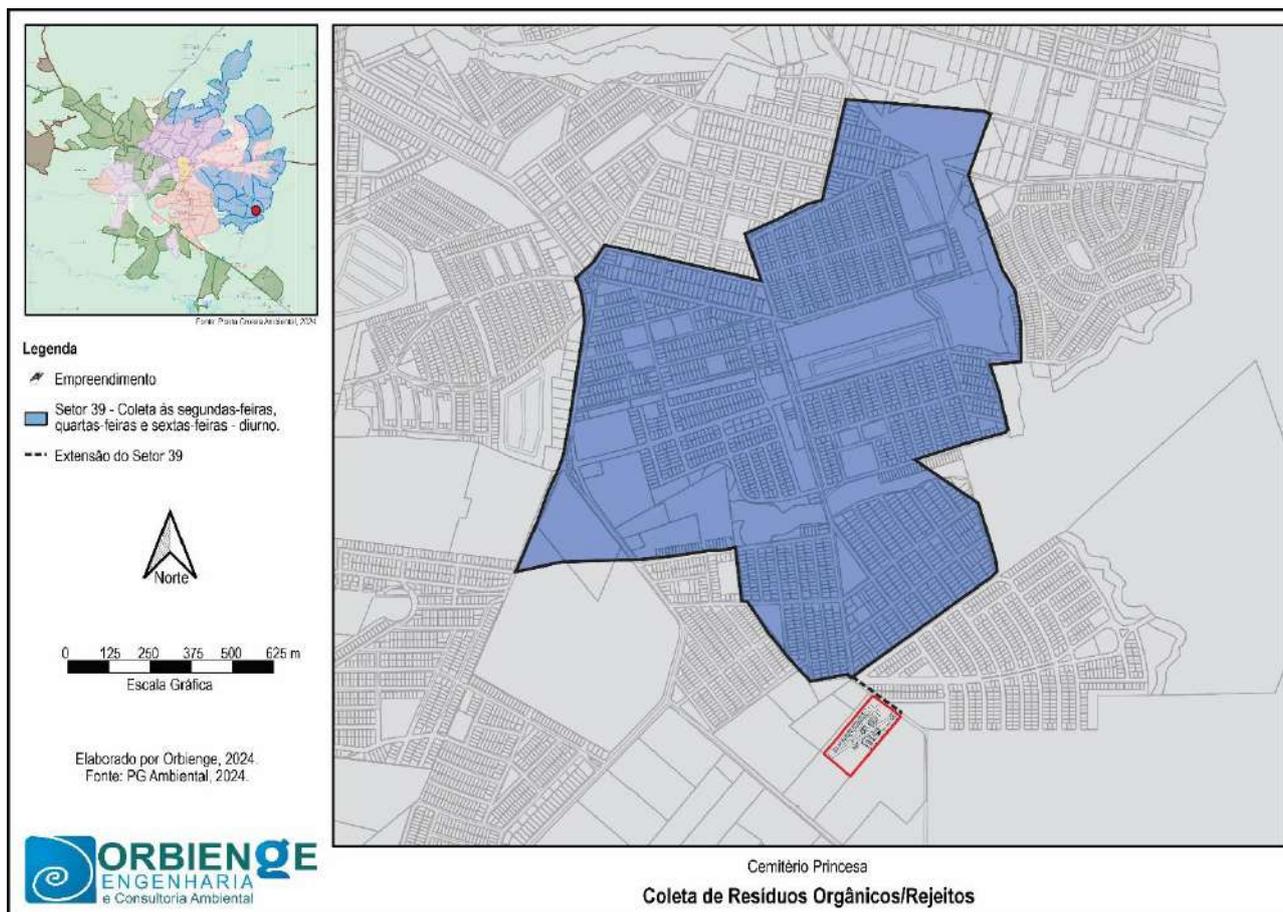


Figura 80: Setor de coleta domiciliar de resíduos comuns.

Com relação aos resíduos recicláveis, atualmente a área do entorno não é atendida, porém, junto ao Setor SN-15 as coletas podem ser realizadas às quintas-feiras em período noturno. Como alternativa os resíduos poderão ser destinados ao Ponto de Entrega Voluntária (PEV) mais próximo é o de nº 05 localizado junto à Escola Municipal Doutor Edgar Sponholz (Figura 81), com uma distância do empreendimento de 450 metros.

Além do programa de coleta Porta-a-Porta, o município de Ponta Grossa proporciona várias

opções de destinação do material reciclado, através dos 151 PEVs presentes em supermercados, escola e pontos estratégicos e o Programa Feira Verde, no qual são realizadas as trocas de hortifrutigranjeiros por materiais reciclados.

Com a nova demanda a ser gerada, o poder público implantará o sistema de coleta que logisticamente se adapte melhor ao empreendimento.

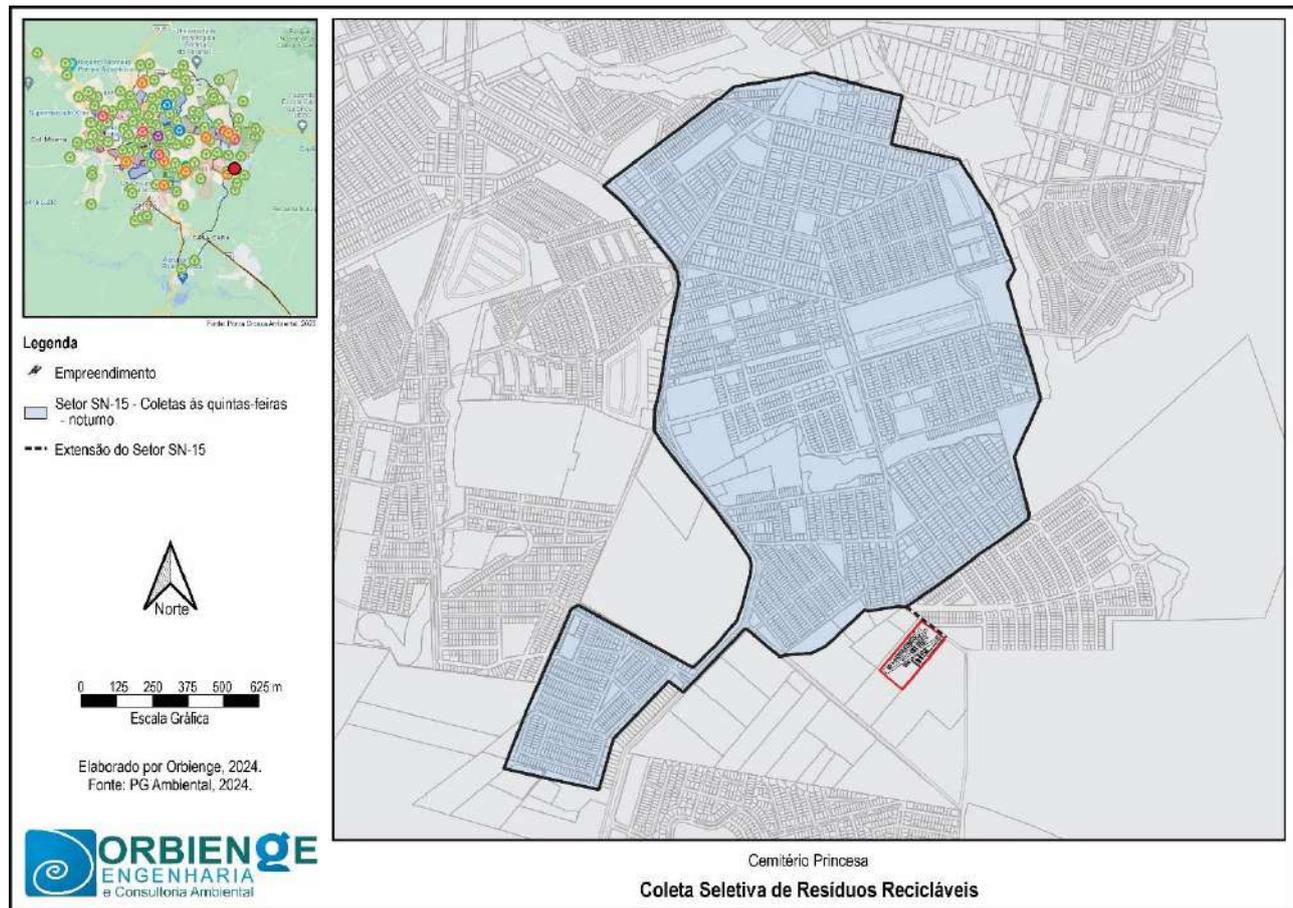


Figura 81: Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) próximos ao empreendimento.

## 10 SISTEMA DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE

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

A Lei nº 14.526/2022 define o sistema viário básico do Município de Ponta Grossa e dá outras providências quanto às vias existentes no Município como:

Art. 1º - Esta Lei estabelece a hierarquização e definição do Sistema Viário Básico do Município de Ponta Grossa, obedecidas as demais normas federais e estaduais relativas

à matéria, especialmente a Lei Federal nº 10.257/2001, bem como a Lei que instituiu o Plano Diretor de Ponta Grossa, tendo como objetivos:

- I - ordenamento do trânsito;
- II - equilibrar a repartição de fluxos na rede viária;
- III - diminuir conflitos e proporcionar fluidez na circulação;
- IV - facilitar a circulação entre as centralidades do município;
- V - definir os eixos de desenvolvimento com atividades não residenciais para atendimento local ou regional;
- VI - acomodar os diversos modais de deslocamento, tanto os existentes como os planejados. (Ponta Grossa, 2022).

A Figura 82 demonstra o diagnóstico do sistema viário de Ponta Grossa.

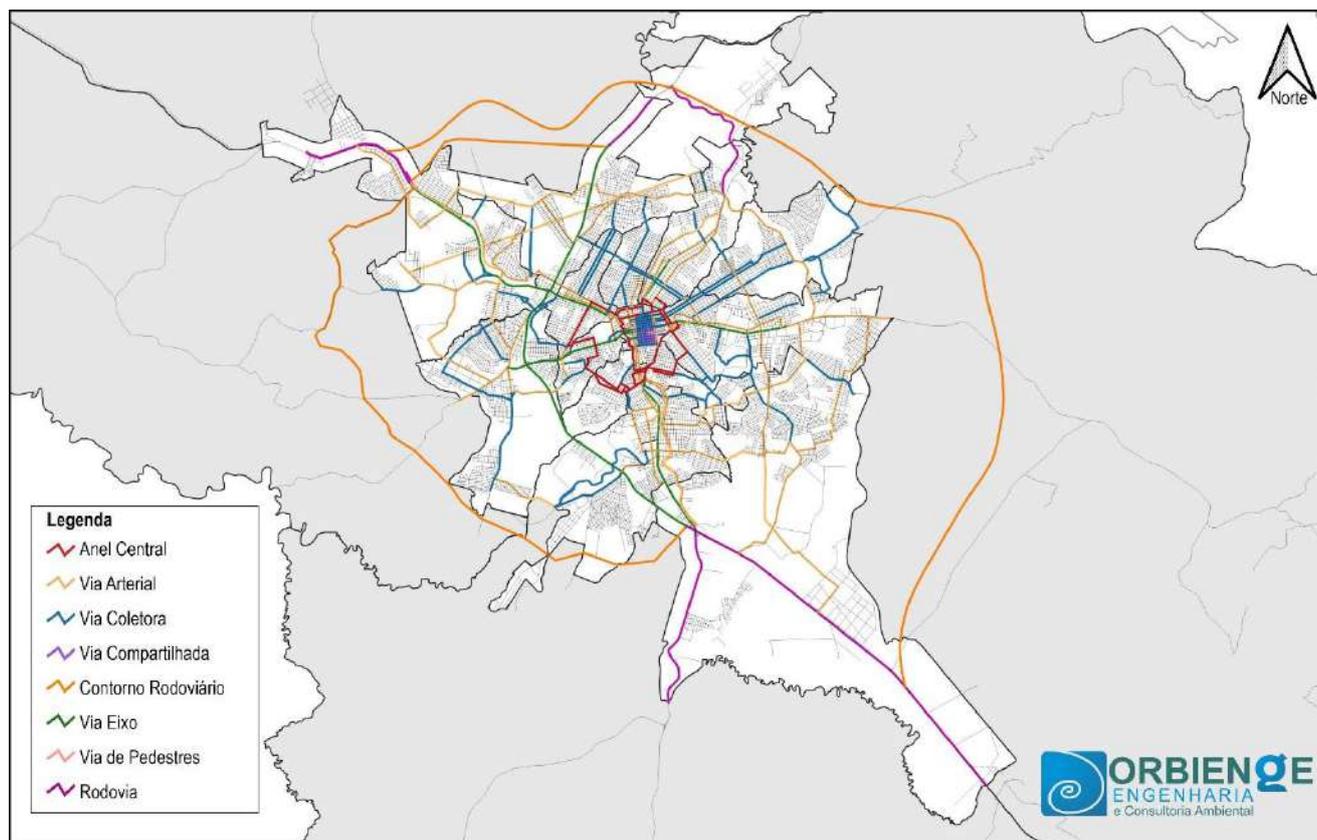


Figura 82: Diagnóstico - Sistema Viário do Município.  
Fonte: Ponta Grossa, 2022.

### 10.1.1 Micro acessibilidade

A principal via de acesso ao empreendimento é a Avenida Pedro Wosgrau que corresponde a uma Via Arterial e em seu percurso classifica-se como Zona Especial Logística (ZEL).

A micro acessibilidade do empreendimento se dá seguindo pela Avenida Pedro Wosgrau com acesso pela rotária, retornando na mesma Avenida, em seguida com deflexão à direita, a seguir com acesso pela Rua Pau-Brasil onde passa a trafegar até a Rua Peri, onde vira à direita, segue até o final da Rua Cedrilho, na confluência com a Estrada Geral do Cará-Cará segue aproximadamente 165 metros até a testada de acesso ao lote do empreendimento (Figuras 83 a 86).



Figura 83: Vista da Avenida Pedro Wosgrau, acesso à Rua Pau-Brasil, sentido centro-bairro.  
Fonte: Google Street View, 2024.



Figura 84: Vista parcial da Rua Peri.  
Autor: Orbienge, 2024.



Figura 85: Vista parcial da Rua Cedrilho.  
Autor: Orbienge, 2024.

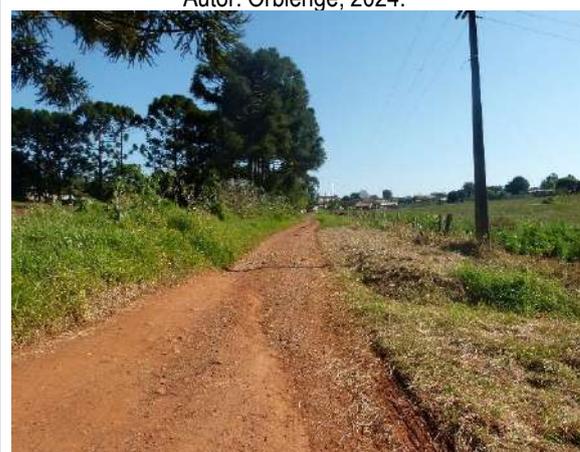


Figura 86: Vista parcial da Estrada Geral do Cará-Cará.  
Autor: Orbienge, 2024.

### 10.1.2 Macro acessibilidade

Caracteriza-se pelas condições de acesso do empreendimento a outros bairros e cidades lindeiras.

No caso da macro acessibilidade, a Avenida Pedro Wosgrau é a única via arterial presente na região conforme demonstrado na Figura 87.

A Avenida Pedro Wosgrau faz conexão de continuidade com a Rua Siqueira Campos, formando um importante via de ligação entre o bairro Uvaranas e Cará-Cará, onde compreende a Avenida Carlos Cavalcanti até a BR-376, com extensão de 8,7 km.

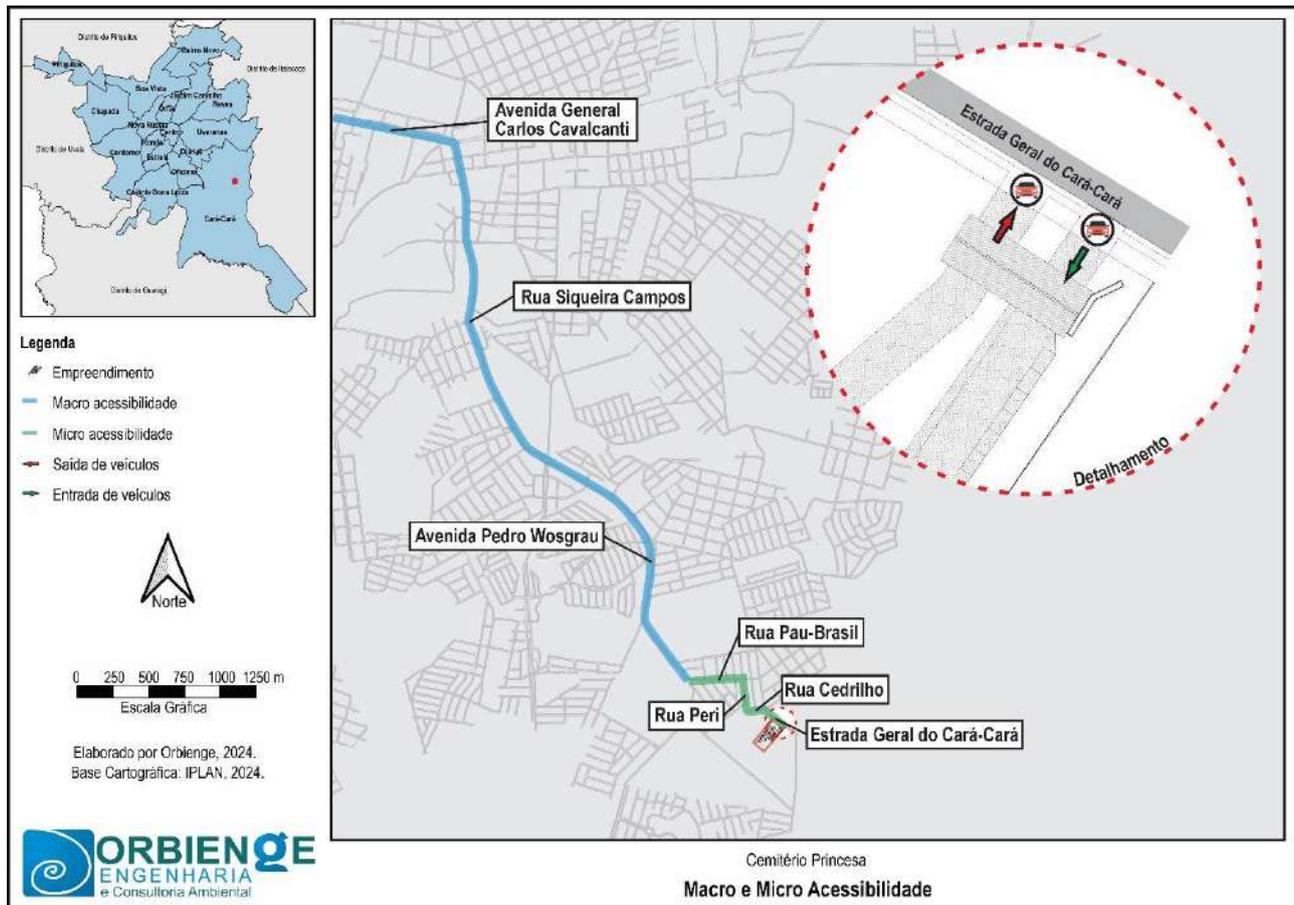


Figura 87: Macro e Micro Acessibilidade.

## 10.2 CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO

Analisando os Anexos I e II da Lei nº 14.526/2022 (Ponta Grossa, 2022) que define o sistema viário básico de Ponta Grossa, a via de acesso e as do entorno são classificadas da seguinte forma:

A Estrada Geral do Cará-Cará (em frente ao empreendimento) e as Ruas Cedilho, Peri e a Pau-Brasil não possuem classificação na referida lei.

Dentro da Lei nº 14.526/2022 a Avenida Pedro Wosgrau é classificada como via arterial, onde em seu Art. 5º cita:

III - via arterial: é via de elevada capacidade de tráfego que tem como objetivo promover a ligação entre diferentes bairros ou regiões da cidade, proporcionar ligações transversais e longitudinais em complementação a estruturação dos eixos;

A Rua Siqueira Campos é denominada como coletora, onde:

IV - via coletora: é aquela que liga um ou mais bairros entre si e coleta ou distribui o trânsito dentro das regiões da cidade, principalmente a partir das vias arteriais e estruturais.

### 10.2.1 Dimensões Físicas

De acordo com o levantamento *in loco*, as características e dimensões físicas das vias principais no entorno do empreendimento se apresentam da seguinte forma:

- a) Estrada Geral do Cará-Cará (via do acesso ao empreendimento, Figuras 88 e 89):
  - Largura da caixa viária de 13,45 m;
  - Pista de rolamento de 4,50 m;

- Ausência de pavimentação asfáltica;
- Ausência de calçadas nos passeios aos dois lados da via;

- Ausência de sinalização vertical;
- Sem iluminação pública ao longo da via.



Figura 88: Vista da Estrada Geral do Cará-Cará, sentido bairro – centro. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 89: Vista da Estrada Geral do Cará-Cará, sentido centro – bairro. Autor: Orbienge, 2023.

#### b) Rua Cedrilho (Figuras 90 e 91)

- Constituída de pavimentação asfáltica em ótimas condições;
- Caixa viária na dimensão de 11,90 m com duas faixas de rolamento nos dois sentidos, com 5,40 m de largura, sendo uma faixa em direção à Rua Peri e a outro sentido para a Estrada Geral do Cará-Cará;

- Passeios com calçadas dos dois lados da via em ótimas condições com guia rebaixada e piso tátil;
- Sem estacionamentos dos dois lados da via;
- Ausência de sinalização horizontal e vertical ao longo da via;
- Iluminação pública ao lado esquerdo da via no sentido do bairro de Uvaranas – terreno do empreendimento.



Figura 90: Vista parcial da Rua Cedrilho, sentido terreno do empreendimento. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 91: Vista parcial da Rua Cedrilho, sentido bairro de Uvaranas. Autor: Orbienge, 2024.

#### c) Rua Peri (Figuras 92 e 93)

- Constituída de pavimentação asfáltica em ótimas condições;

- Caixa viária na dimensão de 12,80 m com duas faixas de rolamento nos dois sentidos, com 6,80 m

de largura, sendo uma faixa no sentido da Rua Pau-Brasil e a outra em direção à Rua Cedrilho;

- Passeios com calçadas dos dois lados da via em diferentes estados de conservação, alguns locais com ausência de calçadas, com piso tátil apenas ao lado direito no sentido do terreno do empreendimento;

- Sem estacionamentos dos dois lados da via;
- Ausência de sinalização horizontal e vertical ao longo da via;
- Iluminação pública ao lado esquerdo da via no sentido do terreno do empreendimento.



Figura 92: Vista parcial da Rua Peri, sentido Rua Pau-Brasil. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 93: Vista parcial da Rua Peri, sentido empreendimento. Autor: Orbienge, 2024.

d) Rua Pau-Brasil (Figuras 94 e 95)

- Constituída de pavimentação asfáltica em ótimas condições;
- Caixa viária na dimensão de 16,00 m com duas faixas de rolamento nos dois sentidos, com 6,20 m de largura, sendo uma faixa no sentido da Avenida Pedro Wosgrau e a outra em direção à Rua Peri;
- Passeios com calçadas dos dois lados da via em diferentes estados de conservação com piso tátil

- apenas ao lado direito no sentido do terreno do empreendimento;
- Sem estacionamentos dos dois lados da via;
- Com sinalização horizontal e vertical ao longo da via;
- Iluminação pública ao lado esquerdo da via no sentido do terreno do empreendimento.



Figura 94: Vista parcial Rua Pau-Brasil, sentido terreno do empreendimento. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 95: Vista parcial da Rua Pau-Brasil, sentido Avenida Pedro Wosgrau. Fonte: Google Street View, 2024.

a) Avenida Pedro Wosgrau (Figuras 96 e 97)

No estudo considera-se as medidas da via de acesso próxima a Rua Pau-Brasil.

- Constituída de pavimentação asfáltica em boas condições;
- Caixa viária com duas faixas de rolamento, uma pista no sentido BR-376 variando de 7,10 m a 11,40 m de largura e duas faixas para a mesma direção. No sentido a Avenida Carlos Cavalcanti medindo de 7,80 a 10,70 m, variando de uma a duas faixas para a mesma direção conforme a sinalização pertinente à rotatória;

- Canteiro central e com iluminação apresentando variações de largura;
- Passeios com calçadas em boas condições, ao lado da caixa viária onde há comércios se apresenta com larguras variáveis sendo a mínima de 1,50m;
- Sem estacionamentos dos dois lados;
- Com sinalização horizontal e vertical ao longo da via;
- Iluminação pública no canteiro central e onde há comércios.



Figura 96: Vista parcial Avenida Pedro Wosgrau, sentido terreno do empreendimento. Autor: Orbienge, 2024.



Figura 97: Vista parcial Avenida Pedro Wosgrau, sentido bairro de Uvaranas. Autor: Orbienge, 2024.

### 10.2.2 Sinalização viária existente

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

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

No Quadro 7 e na Figura 98 são observadas as sinalizações de trânsito existente nas vias próximas ao empreendimento.

Quadro 7: Descrição das sinalizações de trânsito localizadas na área do entorno.

NÚMERO DA PLACA	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA	DESCRIPTIVO	LOCAL
01		Placa de regulamentação – Velocidade máxima permitida	Avenida Pedro Vosgrau sentido centro - bairro
02		Placa de regulamentação – Parada obrigatória	
		Placa de regulamentação – Placa Sentido de circulação na rotatória	
03		Placa de regulamentação – Velocidade máxima permitida	
		Placa de fiscalização eletrônica	
04		Placa de regulamentação – Velocidade máxima permitida	
05		Placa de advertência – Lombada a 50 metros	
06		Placa de regulamentação – Velocidade máxima permitida	Rua Pau-Brasil sentido centro - bairro
07		Placa de regulamentação – Velocidade máxima permitida	
		Placa de advertência – Área escolar	
08		Placa de regulamentação – Velocidade máxima permitida	
		Placa de advertência – Área escolar	
09		Placa de advertência – Saliência ou lombada	
10		Placa de regulamentação – Proibido parar e estacionar	

11			
12		Placa de regulamentação – Parada obrigatória	Rua Peri esquina com a Rua Pau-Brasil sentido bairro-centro
13		Placa de regulamentação – Velocidade máxima permitida	Rua Pau-Brasil sentido bairro-centro
		Placa de advertência – Área escolar	
14		Placa de advertência – Saliência ou lombada	
15		Placa de regulamentação – Velocidade máxima permitida	Avenida Pedro Wosgrau sentido centro-bairro
16		Placa de regulamentação – Velocidade máxima permitida	

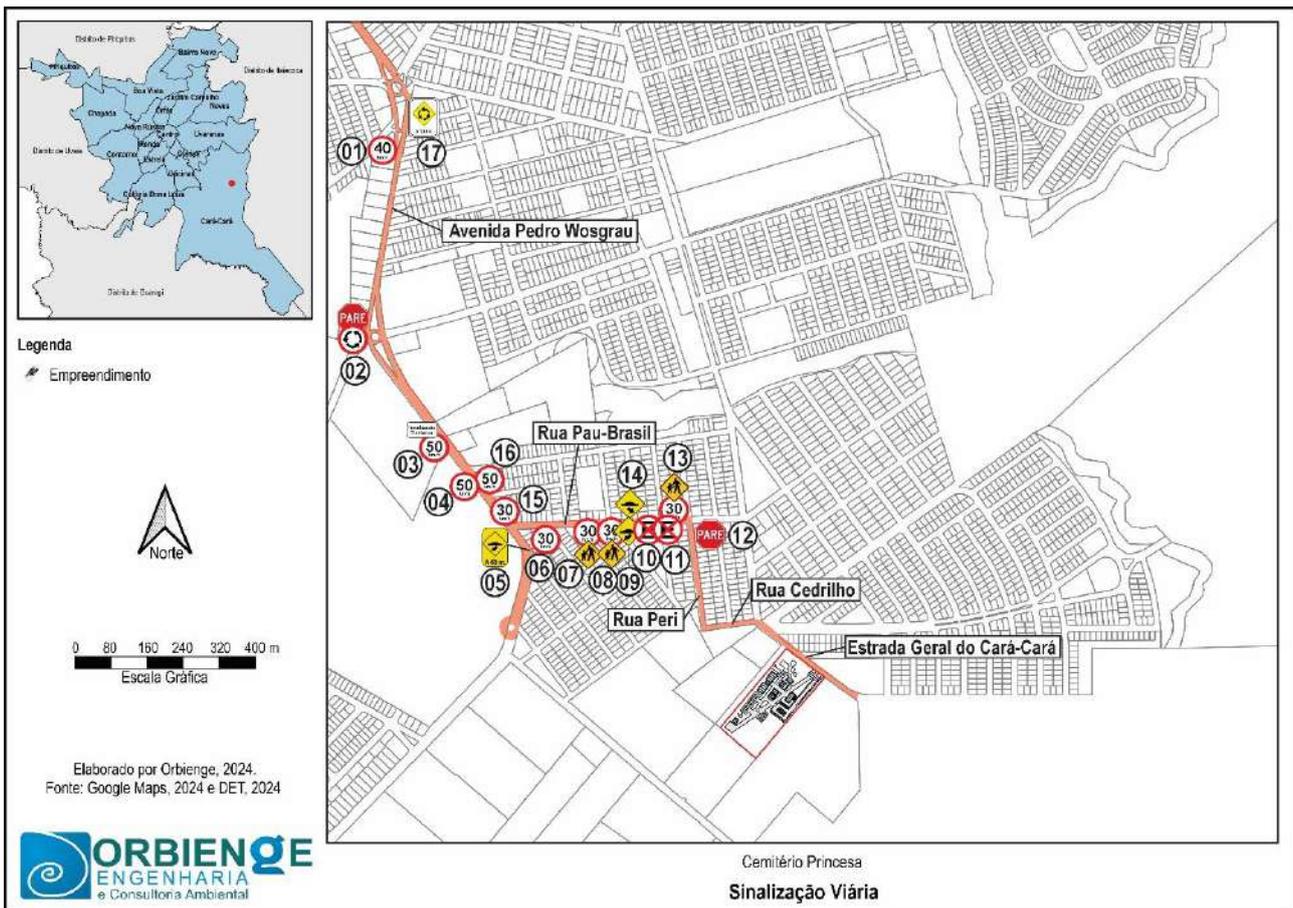


Figura 98: Sinalização Viária.

### 10.2.3 Polo gerador de tráfego

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

No caso particular do Cemitério Princesa, as viagens serão realizadas em situações específicas pelos usuários que farão uso do empreendimento.

O futuro empreendimento não se caracteriza como polo gerador de trânsito conforme parâmetros citados acima pelo manual do DENATRAN, porém por tradição o cortejo fúnebre é o momento de levar o corpo do local onde ele foi velado até o cemitério. Esse trajeto é feito em carros especialmente preparados. Nesse momento, a família e amigos devem seguir de carro, todos enfileirados, em baixa velocidade e sinalizados com pisca-alerta ligado.

O cortejo é uma prática muito antiga e usual. Tradicionalmente, essa procissão é o ato de encerrar o velório que é feito em casa, capela ou igreja. Portanto, o cortejo fúnebre é de grande importância para homenagear o falecido, pois é uma maneira de valorizar o que ele foi em vida e prestar uma última cerimônia.

O empreendimento indiretamente mitiga esse trajeto possuindo sala de culto, salas para homenagens, lóculos, pantheons e crematório no próprio cemitério, não afetando o tráfego no entorno. Sendo feito o cortejo fúnebre em ocasiões onde o falecido for velado em local distinto ao do Cemitério Princesa.

Em ocasiões em que o cortejo funerário venha de outras regiões de Ponta Grossa ou outros municípios, com a implantação do empreendimento as condições de tráfego poderão afetar a AID e All pelo acréscimo na movimentação de veículos na Rua Siqueira Campos que através das vias que cortam os bairros Cará-Cará, Oficinas e Colônia Dona Luiza fazem conexão com a Avenida Presidente Kennedy (BR 376) vindo da Capital do Estado. Outros possíveis acessos de deslocamento poderão ocorrer em direção ao bairro Uvaranas através da Rodovia PR 513 (Distrito de Itaiacoca) sentido à Rua Siqueira Campos.

Outras conexões com o bairro de Uvaranas até a Rua Siqueira Campos e a Avenida Pedro Wosgrau, vias principais mais próximas ao acesso ao empreendimento serão alcançadas através do bairro Neves trafegando pela Rua Valério Ronchi; pelo Jardim Carvalho com acesso pela Avenida Monteiro Lobato; bairros Nova Rússia e Órfãs com deslocamento pela Avenida Ernesto Vilela e Rua Balduino Taques; bairros Ronda e Estrela no sentido centro pela Avenida Visconde de Taunay.

As principais vias de fluxo de tráfego citadas estão apontadas no mapa da Figura 99 na sequência.

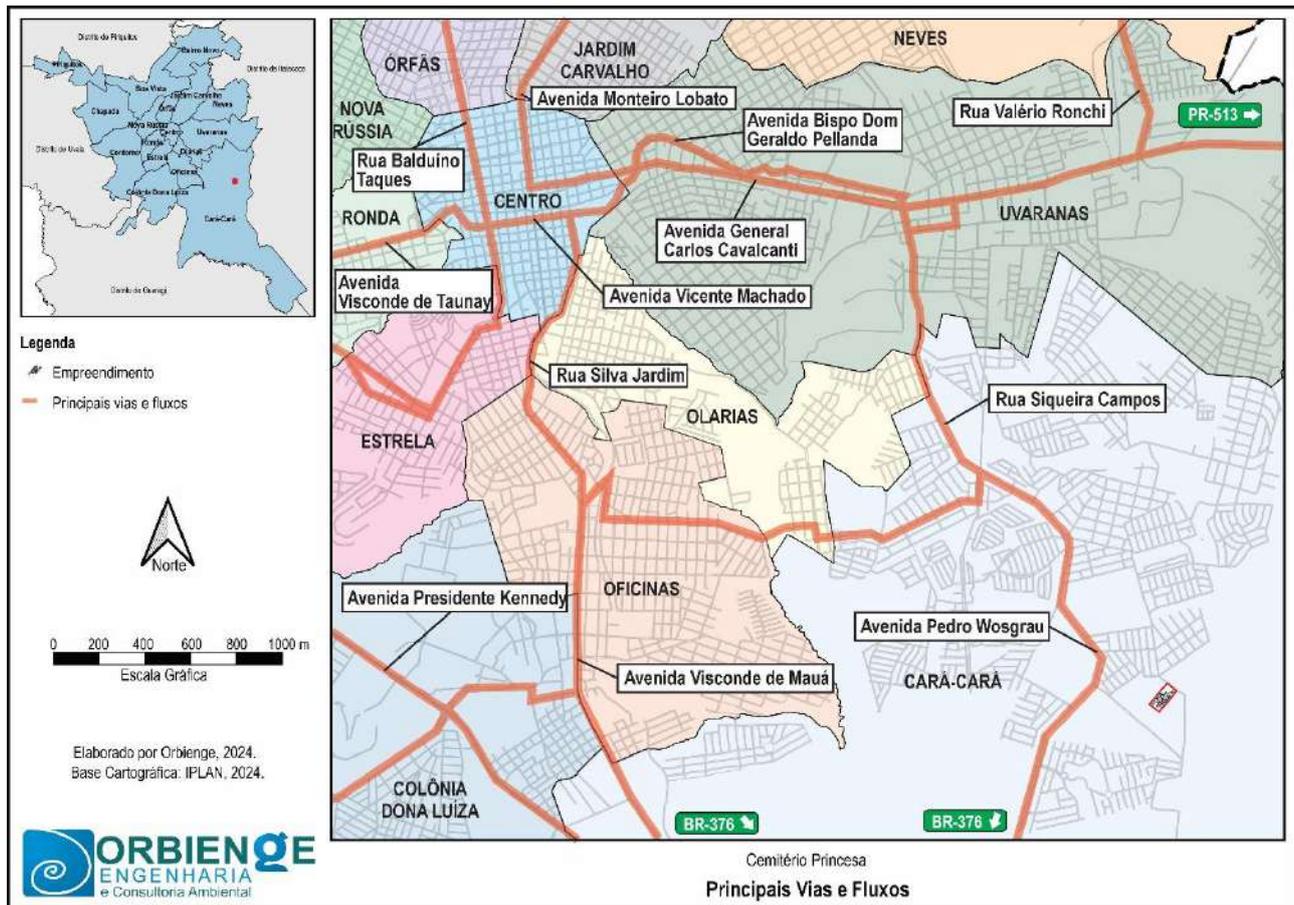


Figura 99: Principais vias e fluxos.

### 10.3 TRANSPORTE COLETIVO

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

Foi consultado o Departamento de Transportes, vinculado à Secretaria Municipal de Infraestrutura e Planejamento (SMIP) para o atendimento do empreendimento, recebendo resposta positiva conforme o Anexo VIII.

O transporte público do Município de Ponta Grossa é administrado pela empresa Viação Campos Gerais (VCG). Atualmente existem duas linhas atravessando a área em estudo, suas rotas e pontos de embarque e desembarque estão expostas na Figura 100 a seguir.

Atualmente linhas denominadas Castanheira e Vicentina de transporte coletivo que atendem a AID do empreendimento têm como ponto de partida o Terminal Urbano de Uvaranas, que se encontra em a aproximadamente 4,5 quilômetros do centro geográfico do empreendimento. O ponto de ônibus mais próximo ao futuro empreendimento está localizado a 556 metros de caminhada até a entrada do Cemitério Princesa conforme ilustrado na Figura 101.

A distância de caminhada máxima até o ponto de ônibus indicada pelo urbanista Jan Gehl (2010) é de 500 metros. A extensão que uma pessoa necessitaria percorrer do empreendimento até a parada de ônibus mais próxima é superior e inadequada, segundo o arquiteto.

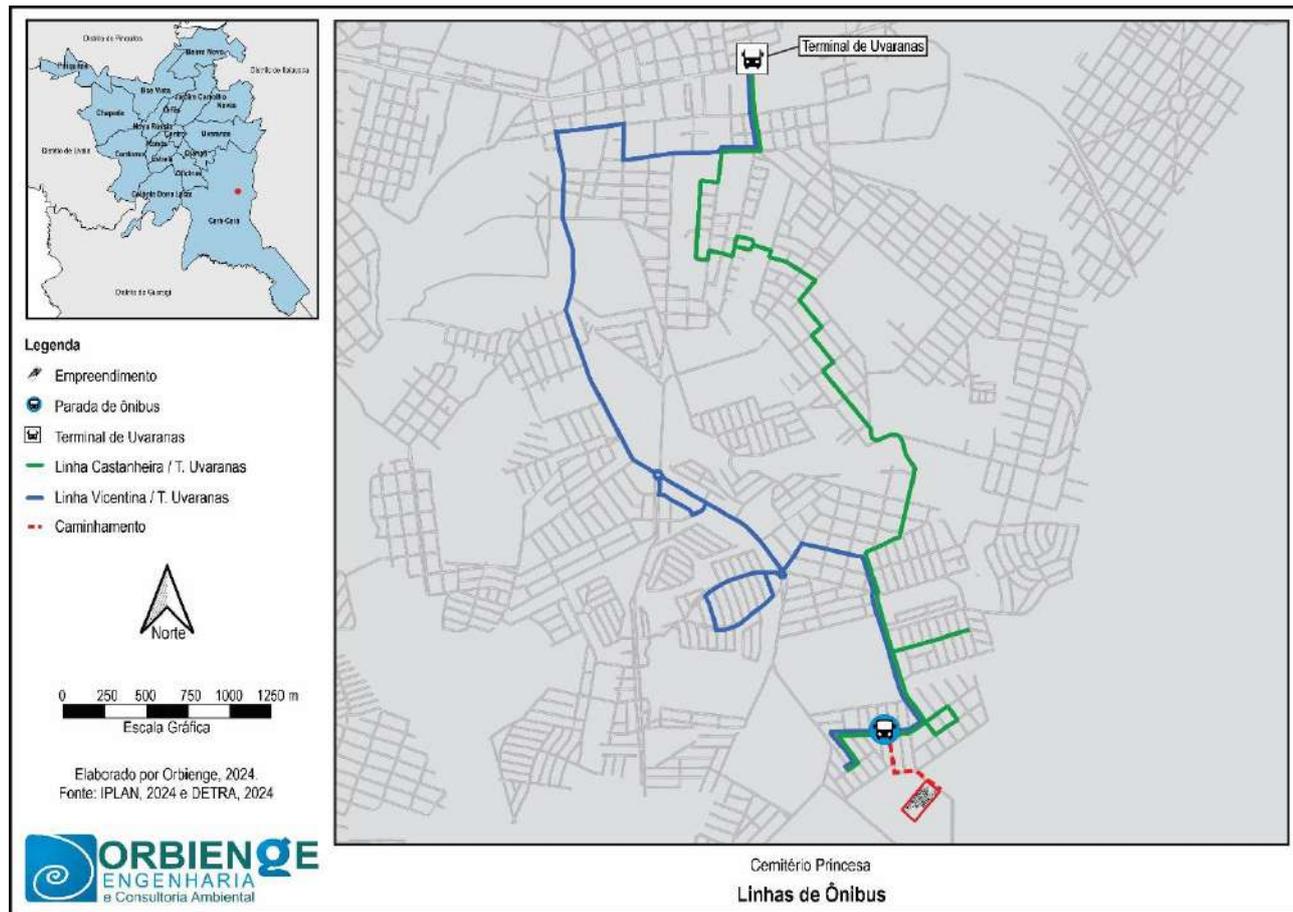


Figura 100: Linha e pontos de ônibus localizados no entorno do empreendimento.



Figura 101: Ponto de ônibus localizado na Rua Pau-Brasil.  
Autor: Orbieng, 2024.

#### 10.4 ACESSIBILIDADE EXISTENTE

Do ponto de vista da acessibilidade móbil, as vias localizadas na AID denominadas Siqueira Campos e Pedro Wosgrau apresentam condições de acesso, com uma malha viária consolidada e disponibilidade de transporte público que atende ao seu entorno.

Em relação à acessibilidade do ponto de vista para PcD (Pessoas com Deficiência) constata-se que na Estrada Geral do Cará-Cará há uma carência nessa infraestrutura, com ausência total de pavimentação, calçadas e passeios conforme observado na Figura 101 a seguir.



Figura 101 : Vista da Estrada Geral do Cará-Cará em frente ao empreendimento.

Autor: Orbienge, 2024.

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

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

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

Embora tenha sido desenvolvido para aplicação nos Estados Unidos, o manual é utilizado em diversos países, principalmente naqueles que

ainda não possuem um manual de capacidade nacional, tais como o Brasil.

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

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

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

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

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

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

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

A função do fator de equivalência é converter um fluxo de tráfego real, formado por diferentes tipos de veículos, em um fluxo hipotético, composto apenas por carros de passeio equivalentes, de forma que a análise de capacidade e nível de serviço pode ser padronizada em função de um único tipo de veículo, conforme a Tabela 2 na sequência.

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

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

#### 10.5.1 Classificação legal da principal via do empreendimento

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

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

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

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

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

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

II- vias rurais.

a) rodovias;

b) estradas.

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

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

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."

Atualmente velocidade máxima considerada para o estudo no trecho da Avenida Pedro Wosgrau em frente à Rua Pau-Brasil foi de 60 Km/h, conforme sinalização existente e classificação da via como "arterial".

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

Como já citado, o sistema viário do município passou a sofrer alterações a partir do novo Plano Viário, instituído pela Lei Municipal nº 14.526/2022 define o sistema viário básico do Município de Ponta Grossa.

### 10.5.2 Localização do ponto de contagem de tráfego

Tendo em vista as características do empreendimento e da área no entorno, a análise do sistema viário ficou compreendida na Avenida Pedro Wosgrau no acesso a Rua Pau-Brasil que será a mais afetada pelo tráfego gerado a partir da implantação do empreendimento.

De maneira a caracterizar a dinâmica do trânsito do entorno do empreendimento foram realizadas medições relativas ao volume de tráfego em apenas um ponto da malha viária.

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

- Ponto de contagem (P1) na Avenida Pedro Wosgrau, em frente ao trecho de acesso a Rua Pau-Brasil:
- S1 (Centro sentido Bairro);
- S2 (Bairro sentido Centro).

A Figura 103 na sequência demonstra o ponto de contagem manual.

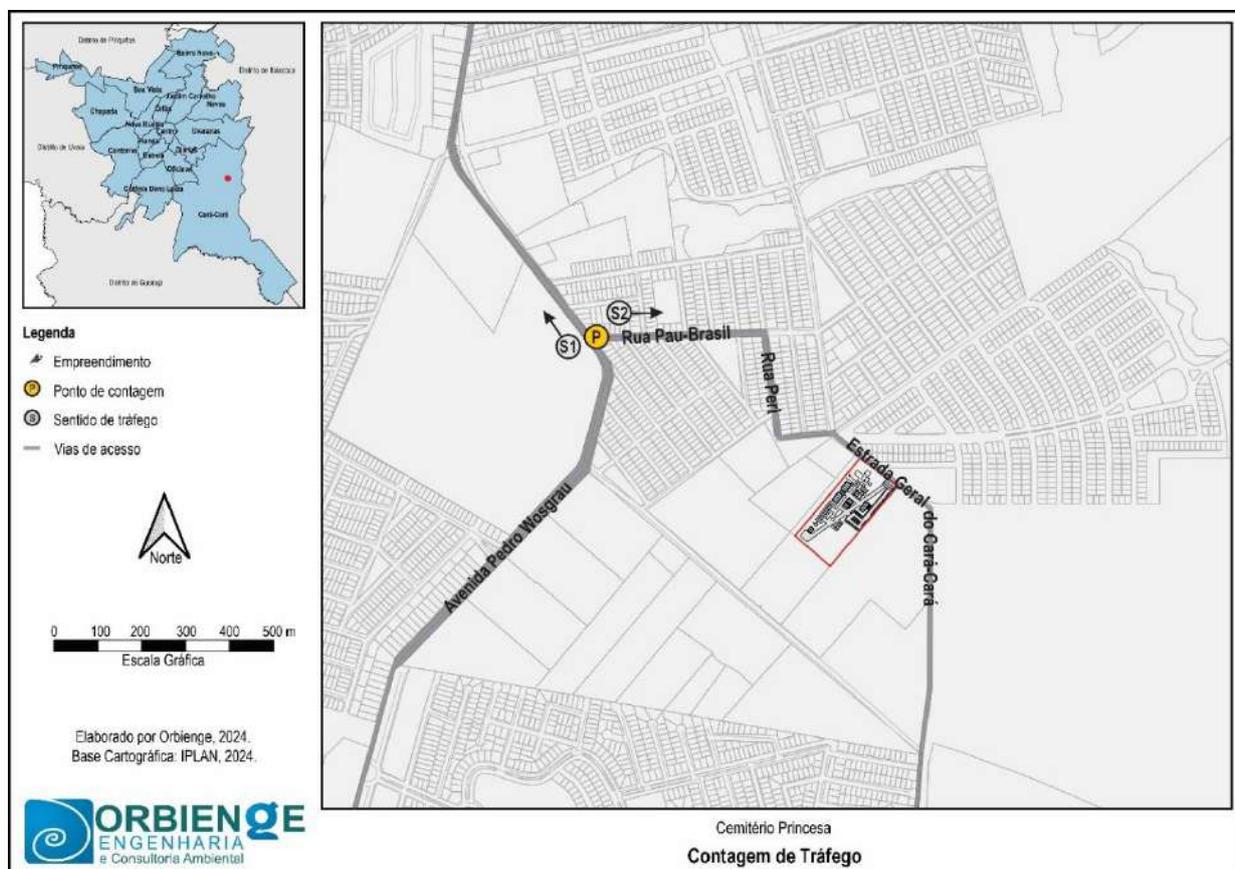


Figura 102: Ponto de contagem volumétrica.

### 10.5.3 Contagem volumétrica e capacidade do trecho da Avenida Pedro Wosgrau

Para a identificação da capacidade da Avenida Pedro Wosgrau foi realizada a campanha

de campo para a determinação do número de veículos durante o período de maior fluxo considerando a fase de operação do empreendimento. Para tanto consistiu em monitorar

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

Usando dados do DETRAN-PR criou-se tabela com os resultados quantitativos da frota de Ponta Grossa, fazendo uma média do crescimento anual da frota para somar a contagem do monitoramento do trânsito no trecho do ponto de contagem na Avenida Pedro Vosgrau. Os períodos selecionados para a quantificação de fluxo de veículos foram 07h00min às 09h00min, 11h00min às 13h00min e 17h00min às 19h00min. A medição

foi realizada no dia 7 de maio de 2024, no sentido Centro em direção ao Bairro e vice-versa.

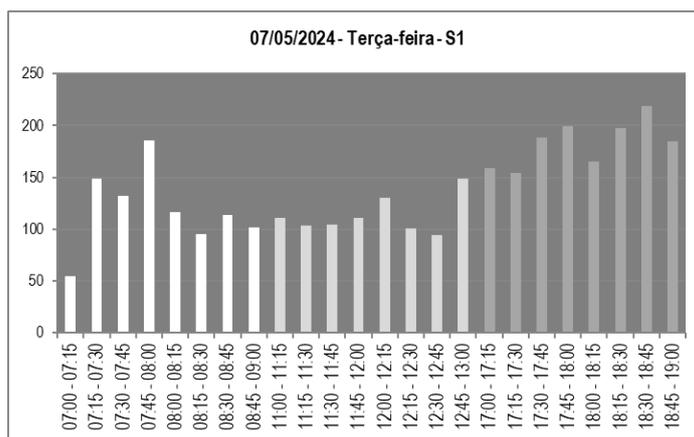
### 10.5.3.1 Medição do tráfego na Avenida Pedro Vosgrau no acesso da Rua Pau-Brasil, sentido centro-bairro no dia 7 de maio de 2024 (S1)

Conforme ilustrado no Quadro 9 e no Gráfico 1, o maior volume de tráfego registrado foi entre as 18h00min e 19h00min e o menor volume entre as 11h00min e 12h00min. A média de veículos por período de 15 minutos foi de 58 unidades e a média horária diária nos horários de pico foi de 231 unidades.

Quadro 8: Medição volumétrica de tráfego dia 7 de maio de 2024, sentido centro-bairro.

Data: 07/05/2024 - Terça-feira - S1											
Horários	Total UCP's								Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	54,01	38	2	1	7	2	2	1	54,01		
07:15 - 07:30	148,41	109	2	7	12	7	4	1	148,41	260,06	0,4
07:30 - 07:45	131,98	106	1	11	6	2	3	0	131,98		
07:45 - 08:00	185,71	145	13	5	12	4	0	0	185,71		
08:00 - 08:15	116,14	94	2	7	8	4	0	0	116,14		
08:15 - 08:30	94,82	73	5	5	4	2	1	0	94,82	213,09	0,5
08:30 - 08:45	113,24	85	9	7	3	1	1	0	113,24		
08:45 - 09:00	101,98	70	11	4	6	2	1	0	101,98		
11:00 - 11:15	110,39	77	4	8	8	7	0	0	110,39		
11:15 - 11:30	103,22	76	7	3	9	2	2	0	103,22	214,43	0,5
11:30 - 11:45	104,07	72	10	2	4	5	0	0	104,07		
11:45 - 12:00	111,17	83	5	5	9	5	0	1	111,17		
12:00 - 12:15	130,63	89	10	7	11	6	0	0	130,63		
12:15 - 12:30	100,2	61	12	2	15	2	3	0	100,2	236,98	0,4
12:30 - 12:45	94,4	66	8	6	5	3	0	0	94,4		
12:45 - 13:00	148,72	121	3	6	9	5	1	0	148,72		
17:00 - 17:15	158,56	113	9	5	7	6	4	0	158,56		
17:15 - 17:30	154,42	124	8	2	9	4	1	1	154,42	350,28	0,4
17:30 - 17:45	188,23	157	3	7	16	4	2	1	188,23		
17:45 - 18:00	199,34	159	3	5	23	5	5	0	199,34		
18:00 - 18:15	165,52	138	1	6	19	5	1	0	165,52		
18:15 - 18:30	197,36	168	1	4	22	7	0	3	197,36	383,51	0,4
18:30 - 18:45	219,34	188	1	4	23	7	1	0	219,34		
18:45 - 19:00	184,8	150	5	7	10	6	1	0	184,8		
<b>Total</b>	<b>3316,66</b>	<b>2562</b>	<b>135</b>	<b>126</b>	<b>257</b>	<b>103</b>	<b>33</b>	<b>8</b>	<b>3316,66</b>		

Gráfico 1: UCP x períodos de contagem volumétrica.



10.5.3.2 Medição do tráfego na Avenida Pedro Wosgrau no acesso da Rua Pau-Brasil, sentido bairro-centro no dia 7 de maio de 2024 (S2)

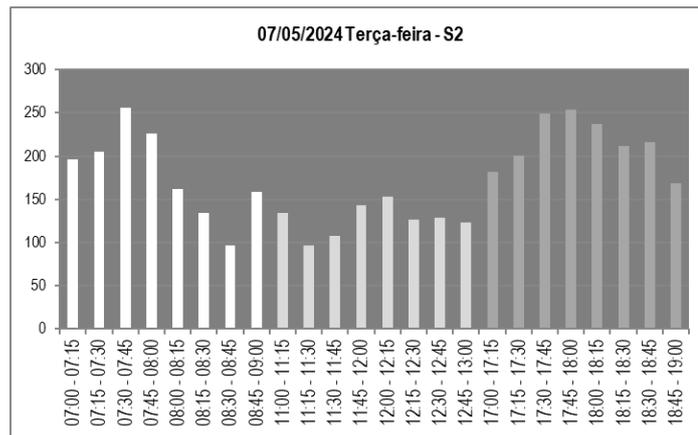
e 08h00min e o menor volume entre as 11h00min e 12h00min. A média de veículos por período de 15 minutos foi de 174 unidades e a média horária diária nos horários de pico foi de 697 unidades.

Conforme ilustrado no Quadro 9 e no Gráfico 2, o maior volume de tráfego foi entre as 07h00min

Quadro 9: Medição volumétrica de tráfego dia 7 de maio de 2024, sentido bairro-centro.

Data: 07/05/2024 - Terça-feira - S2											
Horários	Total UCP's								Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	208,51	164	5	5	22	7	3	5	208,51	451,72	0,4
07:15 - 07:30	207,7	165	3	10	25	6	2	6	207,7		
07:30 - 07:45	261,5	215	10	4	25	6	1	5	261,5		
07:45 - 08:00	225,72	189	9	2	29	3	1	2	225,72		
08:00 - 08:15	161,32	120	7	4	14	5	4	1	161,32	275,37	0,4
08:15 - 08:30	133,8	95	11	6	20	3	0	1	133,8		
08:30 - 08:45	96,76	68	10	3	17	1	0	2	96,76		
08:45 - 09:00	158,85	112	13	3	15	4	3	2	158,85		
11:00 - 11:15	133,92	88	14	8	19	3	0	2	133,92	239,91	0,4
11:15 - 11:30	95,9	61	14	2	5	3	0	0	95,9		
11:30 - 11:45	107,25	78	11	2	10	2	0	1	107,25		
11:45 - 12:00	142,74	96	12	9	8	3	3	3	142,74		
12:00 - 12:15	153,31	99	13	10	17	6	1	1	153,31	265,39	0,4
12:15 - 12:30	125,92	83	12	4	19	4	1	2	125,92		
12:30 - 12:45	128,17	88	11	3	19	5	0	2	128,17		
12:45 - 13:00	123,38	92	7	3	21	2	2	1	123,38		
17:00 - 17:15	181,42	133	9	9	29	6	0	3	181,42	443,08	0,4
17:15 - 17:30	200,88	145	9	6	26	8	3	4	200,88		
17:30 - 17:45	249,66	204	4	13	22	7	1	2	249,66		
17:45 - 18:00	254,2	199	6	8	40	6	4	5	254,2		
18:00 - 18:15	237,05	182	9	10	25	5	4	4	237,05	416,84	0,4
18:15 - 18:30	212,05	160	6	1	30	10	3	7	212,05		
18:30 - 18:45	216,16	178	5	7	32	5	0	3	216,16		
18:45 - 19:00	168,41	135	1	6	22	5	3	2	168,41		
<b>Total</b>	<b>4184,58</b>	<b>3149</b>	<b>211</b>	<b>138</b>	<b>511</b>	<b>115</b>	<b>39</b>	<b>66</b>	<b>4184,58</b>		

Gráfico 2: UCP x períodos de contagem volumétrica.



10.5.3.3 Densidade de tráfego da Avenida Pedro Wosgrau (trecho em frente ao acesso à Rua Pau-Brasil)

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

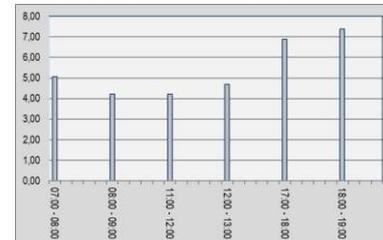
Para isto, considerou-se a velocidade com fluxo livre na Avenida Pedro Wosgrau no trecho que dará acesso ao empreendimento sendo a velocidade máxima permitida de 50 km/h.

Nos Quadros 11 e 12 e nos Gráficos 3 e 4 abaixo estão demonstradas as densidades da via no dia 7 de maio de 2024 nos horários prescritos.

Quadro 10: Densidade média de tráfego na via sentido Centro-Bairro em 7 de maio de 2024 – S1 (Sentido 1)

Horários	Volume Fabr Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{m}}{V_{m}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	254	5,07	A
08:00 - 09:00	211	4,21	A
11:00 - 12:00	210	4,21	A
12:00 - 13:00	234	4,68	A
17:00 - 18:00	344	6,89	A
18:00 - 19:00	369	7,38	B

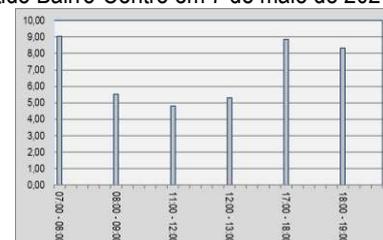
Gráfico 3: Densidade média de tráfego na via sentido Centro-Bairro em 7 de maio de 2024 – S1



Quadro 11: Densidade média de tráfego na via sentido Bairro-Centro em 7 de maio de 2024 – S2 (Sentido 2)

Horários	Volume Fabr Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{m}}{V_{m}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	452	9,03	B
08:00 - 09:00	275	5,51	A
11:00 - 12:00	240	4,80	A
12:00 - 13:00	265	5,31	A
17:00 - 18:00	443	8,86	B
18:00 - 19:00	417	8,34	B

Gráfico 4: Densidade média de tráfego na via sentido Bairro-Centro em 7 de maio de 2024 – S2



#### 10.5.4 Nível de serviço da Avenida Pedro Wosgrau

Para o estabelecimento do nível de serviço da Avenida Pedro Wosgrau, via principal do entorno do empreendimento, adotou-se como parâmetro as contagens volumétricas de tráfego.

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

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

A Tabela 3 representa a classificação dos níveis de serviço.

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

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

Para medir os possíveis impactos das interferências geradas no sistema viário com a implantação do empreendimento foi considerado o volume de tráfego na Avenida Pedro Wosgrau no acesso à Rua Pau Brasil, avaliando o cenário atual, explanado nas Contagens Volumétricas.

Com os dados obtidos nos Quadros 11 e 12 e nos Gráficos 03 e 04 referentes as densidades volumétricas da via, observa-se que no cenário atual no sentido Centro para o Bairro a via se mantém em nível “A” nos horários de pico ao longo do dia, apenas no início da noite entre as 18h00min e 19h00min o nível de serviço passa para o nível “B”.

No sentido oposto em direção ao Bairro Uvaranas nos horários das 7h00min às 8h00min e no intervalo das 17h00min às 19h00min a via se apresenta com nível de serviço “B”. Nos demais intervalos o serviço da via se mantém como “A”.

Com um tráfego com os níveis de serviço oscilando entre “A” e “B” as condições de tráfego são livres, porém, a atenção deve ser redobrada no acesso à Rua Pau-Brasil, uma vez que o condutor trafega pela Avenida Pedro Wosgrau.

Os níveis de serviço na Avenida Pedro Wosgrau em frente ao acesso a Rua Pau-Brasil podem ser entendidos na Tabela 4 e na sequência resume os quadros de densidades de acordo com o HCM (TRB, 2000) como:

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

Tabela 4: Resumo dos quadros de densidade do tráfego.

TABELA DE DENSIDADE DO TRÁFEGO NA AVENIDAPEDRO WOSGRAU (trecho de acesso à Rua Pau-Brasil)							
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
07/05/2024	Centro - Bairro	A	A	A	A	A	B
07/05/2024	Bairro - Centro	B	A	A	A	B	B

### 10.5.5 Densidade prevista de tráfego Avenida Pedro Wosgrau

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

Após a verificação do número total da frota anual dos dados disponibilizados compreendendo os anos de 2015 a 2023 foi realizado o cálculo do crescimento em (%) com referência ao ano anterior. Sendo assim, foi possível calcular a média anual de aumento da frota de veículos, resultando em um aumento de 3,16% ao ano. O Quadro 13 demonstra os dados de crescimento da frota de veículos de Ponta Grossa dos anos de 2015 a 2023.

Quadro 12: Média de crescimento de 2015 a 2022.

Ano	Total da frota	Porcentagem de aumento em relação ao ano anterior	Média anual de aumento da frota
2015	186.249	3,93%	3,16%
2016	192.051	3,12%	
2017	198.376	3,29%	
2018	204.545	3,11%	
2019	212.301	3,79%	
2020	217.903	2,64%	
2021	224.344	2,96%	
2022	229.792	2,43%	

Fonte: DETRAN – PR.

Através da contagem volumétrica, somando com a média de crescimento da frota de veículos de Ponta Grossa foram previstas as densidades da via. Para isto, considerou-se a velocidade de fluxo livre da Avenida Pedro Wosgrau no trecho de acesso à Rua Pau-Brasil como sendo a velocidade máxima permitida de 50 Km/h.

Nos Quadros 13 e 14 abaixo estão demonstradas as densidades previstas para a via com base nos dados coletados no dia 07 de maio de 2024.

A Tabela 5 resume os quadros das densidades previstas de acordo com o HCM (TRB, 2000).

**Quadro 13: Densidade futura da média de tráfego na via sentido Centro-Bairro em 7 de maio de 2024 – S1 (Sentido 1)**

Horários	Volume Fabr Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{P_{max}}{V_{max}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	466	9,32	B
08:00 - 09:00	284	5,68	A
11:00 - 12:00	247	4,95	A
12:00 - 13:00	274	5,48	A
17:00 - 18:00	457	9,14	B
18:00 - 19:00	430	8,60	B

**Quadro 14: Densidade futura da média de tráfego na via sentido Bairro-Centro em 7 de maio de 2024 – S2 (Sentido 2)**

Horários	Volume Fabr Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{P_{max}}{V_{max}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	466	9,32	B
08:00 - 09:00	284	5,68	A
11:00 - 12:00	247	4,95	A
12:00 - 13:00	274	5,48	A
17:00 - 18:00	457	9,14	B
18:00 - 19:00	430	8,60	B

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

TABELA DE DENSIDADE DO TRÁFEGO NA AVENIDAPEDRO WOSGRAU (trecho de acesso à Rua Pau-Brasil)							
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
07/05/2024	Centro - Bairro	B	A	A	A	B	B
07/05/2024	Bairro - Centro	B	A	A	A	B	B

No adensamento futuro, na Tabela 5 foi possível observar que houve mudança de nível no período da manhã entre as 7h00min e 08h00min passando do nível “A” para o nível “B”, no sentido

centro - bairro e no final do dia entre as 17h00min e 18h00min, variando do nível “A” para o nível “B”, considerado impacto moderado no tráfego nesses dois períodos.

## 11 ASPECTOS AMBIENTAIS

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

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

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

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

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

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

Já os impactos considerados positivos deverão ser potencializados de forma a trazer maiores benefícios para as áreas de influência e para o próprio empreendimento. A avaliação dos impactos está demonstrada no Quadro 15 abaixo.

Quadro 15: Forma de avaliação dos impactos ambientais.

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

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

A gleba pretendida à implantação do empreendimento não apresenta Áreas de Preservação Permanente (APPs).

O trecho do curso do Rio Cará-Cará localizado nas proximidades do Cemitério Princesa encontra-se canalizado, sem a presença de corpos d'água a céu aberto, portanto não são previstos impactos.

### 11.2 RECOBRIMENTOS VEGETAIS SIGNIFICATIVOS

As alterações ambientais provocadas pelos fatores antrópicos determinam o desaparecimento de diversas espécies vegetais.

Conforme já ressaltado anteriormente nos itens 3.3.1 e 8.3 o lote que receberá o empreendimento apresentava uso agrícola desde a década de 1980 até 2016, portanto, boa parte do terreno já não conta com características de vegetação natural.

Contudo, as bordas confrontantes do terreno apresentam indivíduos arbóreos em linha, formando uma cortina verde. Esta vegetação será preservada e não sofrerá alterações para a implantação do empreendimento.

O Cemitério Princesa receberá também tratamento paisagístico que envolverá o plantio de espécies arbóreas e arbustivas.

### 11.3 ALTERAÇÕES NO MICROCLIMA URBANO

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

Conforme anteriormente descrito, o empreendimento pouco irá afetar as condições de seu entorno devido a tipologia prevista e os gabaritos da obra no que diz respeito principalmente a altura das edificações, com até 4,85 m.

O Quadro 16 demonstra a avaliação dos impactos no microclima.

Quadro 16: Avaliação dos impactos no microclima.

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

### 11.4 PERMEABILIZAÇÃO DO SOLO

Conforme abordado especificamente acordo com os projetos apresentados (Anexo IV) após as obras de implantação do empreendimento será respeitada a taxa mínima para a ocupação do lote de até 50%.

Outro ponto positivo no que se refere a permeabilidade do solo diz respeito a tipologia do empreendimento de uso vertical. Se comparados aos cemitérios tradicionais os cemitérios verticais, como é o caso do objeto deste estudo se apresenta como uma opção mais sustentável e otimizada por reduzir a superfície utilizada e evitando a contaminação do solo por necrochorume.

Com a impermeabilização dos lóculos, os líquidos oriundos da coligação não interferem na qualidade do solo e água subterrânea. O necrochorume é seco pela circulação do ar e os gases são direcionados para um filtro de carvão ativado por meio de tubulação de captação específica. O Quadro 17 demonstra a avaliação do impacto de impermeabilidade do solo.

Quadro 17: Avaliação do impacto na impermeabilização do solo.

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

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

A iluminação natural é bastante aproveitada nas regiões não verticalizadas, e menos aproveitada nas áreas mais verticalizadas, em

decorrência da existência de maiores áreas de sombreamento causadas pela altura e proximidade entre as construções.

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

O Quadro 18 demonstra a avaliação dos impactos referentes aos efeitos de ventilação.

Quadro 18: Avaliação do impacto nos efeitos de iluminação.

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

### 11.6 IMPACTOS NA INFRAESTRUTURA URBANA E CIRCULAÇÃO

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

A circulação de caminhões para a execução das obras da infraestrutura é um impacto negativo,

direto e que ocorre de imediato, desde a implantação do canteiro de obras.

Com a operação do cemitério, espera-se um aumento no fluxo de veículos circulando na região durante velórios, sepultamentos e principalmente em feriados como finados, dia das mães e o dia dos pais. Estima-se que alteração de fluxo de veículos ocorra conforme o seguinte:

- velórios: o fluxo de veículos é diluído entre o período em que o corpo é velado (em média 15 horas). Não há grandes interferências no sistema viário (com exceção do cortejo funeral). Os sepultamentos realizados no Cemitério Vertical poderão ser atrelados a velórios nas próprias capelas do cemitério, facilitando a logística do deslocamento.

- sepultamentos: o fluxo de veículos (entrada e/ou saída) é concentrado em pequeno período de tempo (aproximadamente 1 hora).

- Finados, Dia das Mães, Dia dos Pais, datas comemorativas como aniversário de vida e morte são ocasiões com maior fluxo de veículos. Possivelmente, o tráfego será afetado durante todo o horário comercial.

O cemitério irá oferecer também serviços de cremação que não envolve cortejos funerários, apenas atividades no cemitério e nas capelas.

Diante do exposto pode ser considerado de alta magnitude, pois afeta tanto a AID quanto a All, sendo de alta importância, uma vez que a circulação é questão fundamental para o desempenho da obra.

O Quadro 19 traz a descrição do impacto infraestrutura e circulação.

Quadro 19: Avaliação dos impactos – infraestrutura urbana e circulação.

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

## 11.7 POLUIÇÃO SONORA

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

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

Devido à imprevisibilidade do ruído das construções, os riscos nocivos físicos e subjetivos estão permanentemente presentes (ANDRADE, 2004). O Quadro 20 demonstra a avaliação do impacto de poluição sonora durante a implantação do empreendimento.

Quadro 20: Avaliação do impacto – poluição sonora.

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

## 11.8 VIBRAÇÃO

A vibração está restrita as primeiras etapas construtivas durante a fase de implantação do empreendimento, especificamente na fase de execução das vias de circulação, visto que são necessários equipamentos tais como tratores, caminhões, rolos e betoneiras.

O Quadro 21 apresenta a avaliação do impacto de vibração.

Quadro 21: Avaliação do impacto – vibração.

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

## 11.9 POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

O aumento do fluxo de veículos pesados proporcionado pela movimentação na obra de implantação do empreendimento acarretará no aumento na emissão de gases poluentes resultante da queima de combustíveis fósseis.

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

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

O Quadro 22 demonstra a avaliação dos impactos de poluição atmosférica.

Quadro 22: Avaliação do impacto – poluição atmosférica.

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

### 11.9.1 Emissão de gases e vapores

Durante a construção, todos os lóculos receberão uma camada de material impermeabilizante para inibir a infiltração de

líquidos e garantir a estanqueidade do sistema. Durante o funcionamento do Cemitério Vertical o líquido oriundo da coligação dos corpos será contido no interior do lóculo até sua secagem.

Os gases serão captados, canalizados e enviados para o exterior passando por um filtro de carvão ativado.

O Quadro 23 demonstra a avaliação dos impactos de emissão de gases e vapores.

Quadro 23: Avaliação do impacto – emissão de gases e vapores.

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

### 11.9.2 Emissão de material particulado para a atmosfera

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

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

As emissões secundárias em menor volume, estarão relacionadas à emissão de gases de combustão para a atmosfera pela movimentação de veículos pesados, além do funcionamento de equipamentos.

Essas fontes móveis, que circularão na AID provocam desconforto às pessoas envolvidas diretamente com as obras do empreendimento.

Possui baixa magnitude e caráter temporário, de ocorrência certa, porém, considerando as políticas de comprometimento com o meio ambiente adotadas pelo empreendedor, esses impactos se referem apenas ao canteiro de obras.

O Quadro 24 demonstra a avaliação do impacto de emissão de material particulado.

Quadro 24: Avaliação do impacto – material particulado e gases de combustão para a atmosfera.

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

## 12 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O empreendimento a ser executado apresentará duas fases de geração de resíduos:

1º fase: Geração de resíduos durante a implantação e execução da infraestrutura básica do Cemitério Princesa;

2º fase: Geração de resíduos cemiteriais.

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

#### 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 enquadradas nesta categoria serão predominantemente aqueles oriundos das operações de escavação de solos (terra). Assim os resíduos provenientes destas atividades que se enquadram nesta classe serão compostos por fragmentos de tijolos e telhas cerâmicas, de concreto, alvenaria, pedras etc.

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

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

- Classe B

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

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

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

- Classe C

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

- Classe D

Serão constituídos por restos de tinta, solventes e mantas asfálticas, impermeabilizantes

e as embalagens destes produtos, assim como por materiais oriundos das atividades de demolição que contenham amianto.

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

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

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

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

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

Tabela 6: Quantificação estimada dos resíduos da construção civil

CARACTERIZAÇÃO		QUANTIDADE (m <sup>3</sup> )		
		Etapa da obra		Total
Classe	Tipo	Construção	Demolição	
A	Solo volume solto <sup>(1)</sup>	1.200,00	---	1.200,00
	Blocos de fundação	3,00	---	3,00
	Pré-moldados em concreto	1,00	---	1,00
	Argamassa	3,00	---	3,00
	Material asfáltico	0,00	---	0,00
	Resíduos de Alvenaria e concreto	0,00	---	7,00
	<b>TOTAL: Classe A</b>	<b>1.207,00</b>	<b>---</b>	<b>1.207,00</b>
B	Plásticos <sup>(2)</sup>	1,00	---	1,00
	Papel/papelão <sup>(3)</sup>	2,00	---	2,00
	Metais	3,00	---	3,00
	Vidros <sup>(2)</sup>	0,00	---	0,00
	Madeiras	2,00	---	2,00
	Gesso	1,00	---	1,00
	Outros	0,00	---	0,00
	<b>TOTAL: Classe B</b>	<b>9,00</b>	<b>---</b>	<b>9,00</b>
C	Manta Asfáltica	0,00	---	0,00
	Massa de vidro	0,00	---	0,00
	Tubos de poliuretano	2,00	---	2,00
	Outros (especificar)	0,00	---	0,00
	<b>TOTAL: Classe C</b>	<b>2,00</b>	<b>---</b>	<b>2,00</b>
D	Tintas	0,50	---	0,50
	Solventes	0,50	---	0,50
	Óleos	0,00	---	0,00
	Materiais com amianto	0,00	---	0,00
	Outros materiais contaminados (especificar)	0,00	---	0,00
	<b>TOTAL: Classe D</b>	<b>1,00</b>	<b>---</b>	<b>1,00</b>
<b>TOTAL GERAL (A + B + C + D)</b>		<b>1.219,00 m<sup>3</sup></b>		

## 12.1.2 Minimização dos resíduos

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

### Classe A:

Na escavação do solo, o volume extraído deverá ser utilizado em aterro de outra obra em andamento. O acompanhamento contínuo da equipe de obra, através de diálogos e palestras da equipe técnica contribuirá para o não desperdício de argamassas, rasgos desnecessários em paredes de alvenaria, enfim, uso racional dos materiais de construção. Será optado pela utilização de escoramento metálico, com o intuito de se reduzir o consumo de madeira na obra.

### Classe B:

Será empregado o uso de argamassa estabilizada dosada em central, com o intuito de se reduzir embalagens de cimento, cal, etc. Da mesma forma que para argamassa, o concreto também será dosado em central, minimizando o emprego de sacos de cimento na obra.

### Classe C:

Os vidros serão fixados com fita adesiva de alto desempenho, evitando-se o uso de massa para vidro. Para a impermeabilização das lajes será empregada argamassa polimérica, portanto não será feito uso de manta asfáltica.

### Classe D:

Não serão empregados produtos que contenham amianto. As tintas serão a base d'água.

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 10.004/2004, que define lixo como todo resíduo sólido ou semissólido resultante das atividades normais da comunidade, definindo que estes podem ser de origem domiciliar, hospitalar, comercial, de serviços, de varrição e industrial.

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

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

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

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

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

Desta forma, considerando esta última Norma, verifica-se que no empreendimento em questão, os resíduos sólidos a serem gerados enquadram-se, em grande parte, na Classe II – A

(não inertes), uma vez que serão produzidos nas obras resíduos caracterizados como do tipo domiciliar/comercial, oriundos tanto das atividades de construção civil diretas, quanto especificamente das atividades desenvolvidas nos canteiros de obras e das necessidades de alimentação dos trabalhadores envolvidos na construção da edificação.

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

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

### 12.1.3 Triagem dos resíduos

Os resíduos segregados serão adequadamente acondicionados em depósitos distintos, para serem aproveitados numa futura utilização no canteiro de obras ou fora dele, evitando assim qualquer contaminação do resíduo por qualquer tipo de impureza que inviabilize sua reutilização.

Os funcionários serão treinados para que saibam a correta destinação de cada resíduo de acordo com sua classe, para que possam executar satisfatoriamente do mesmo. A obra terá comunicação visual, indicando os locais para a destinação de cada resíduo de acordo com sua classe (A/B/C/D).

Os resíduos gerados serão triados e destinados aos locais adequados, como caçambas/baixas/bombonas.

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

Os resíduos que forem passíveis de separação como os das Classes A, B, C e D produzidos na obra de implantação serão acondicionados de acordo com a Tabela 7 a seguir. Ressalta-se que os locais de acondicionamento deverão ser identificados de forma a evitar à mistura de resíduos de classes distintas.

Tabela 7: Acondicionamento dos Resíduos da Construção Civil.

RESÍDUO		TIPO DE ACONDICIONAMENTO	DIMENSÕES	VOLUME (m³)
CLASSE	TIPO			
A	Fragmentos de tijolos, de concreto, pedras, etc.	Caçambas estacionárias, contêineres.	1,70x2,60x1,20	5
B	Pedaços e peças de madeira, sobras de cabos de aço e outros metais, papel, papelão, plásticos diversos, restos de manta e tubos em PEAD	Baia (local coberto)	—	0
B	Gesso	Caçamba Estacionária – em local coberto (quando destinado a empresas com Licenciamento Ambiental para reciclagem / reutilização)	1,70x2,60x1,20	5
C	Manta asfáltica, massa de vidro, poliestireno e tubos de poliuretano	Caçambas estacionárias, bombas plásticas.	1,70x2,60x1,20	5
D	Resíduos perigosos presentes em pincéis, trinchas e outros materiais auxiliares como panos, estopas com resíduos de óleo e tintas, etc.	Bombas plásticas (local coberto e com piso impermeável)	—	0

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

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

Para os resíduos de Classe B, que possuem grande potencial para reaproveitamento, reciclagem e conseqüente geração de renda para, por exemplo, cooperativas de catadores de materiais reciclados serão utilizadas formas de acondicionamento e/ou acumulação transitória que sejam compatíveis com o volume de resíduos gerados em cada local, bem como por sua natureza e forma de apresentação à coleta.

Para o armazenamento temporário dos resíduos serão utilizadas caixas estacionárias tipo *Brooks* de 5 m<sup>3</sup> de capacidade (Figura 103) confeccionadas em chapa de aço, devidamente identificadas em função da tipologia do material que irão acondicionar. Essas caixas serão operadas por caminhões poliguindastes.

Em pontos específicos da obra haverá acumulação em montes, dar-se-á de maneira adequada, com as proteções para garantir a segurança e a minimização de impactos ao meio ambiente. Em seguida, esses resíduos serão direcionados ao local destinado ao armazenamento

temporário. Não serão efetuados lançamentos aleatórios de resíduos por toda a área da obra, mas sim de acordo com o planejamento inerente às boas práticas de estocagem de resíduos.

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

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

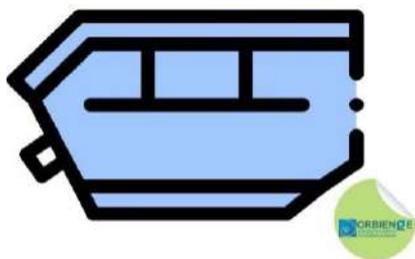


Figura 103: Modelo de caixa estacionária tipo Brooks – caçambas.

### 12.1.5 Transporte Interno

O transporte interno entre o acondicionamento inicial e final geralmente é feito por carrinhos ou giricos, elevadores de carga, guas e guinchos. O operador da grua aproveita as descidas vazias do guincho para transportar os recipientes de acondicionamento inicial dos RCC até o local do depósito final conforme sua classificação. Em alguns casos se utiliza o elevador de carga, condutor de entulhos, carrinhos de mão, giricos e inclusive manual através de sacos, bags ou fardos, para o transporte interno dos RCC.

### 12.1.6 Reutilização e reciclagem

A reutilização será norteada desde a concepção da obra, a qual adotará a utilização de escoramentos metálicos.

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

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

FASE DA OBRA	TIPO DE RESÍDUOS	POSSÍVEL REUTILIZAÇÃO NO CANTEIRO	POSSÍVEL UTILIZAÇÃO FORA DO CANTEIRO
Limpeza do terreno	Solos	Aterro	Aterro
Montagem do canteiro	Blocos cerâmicos, concreto, madeira	Base de pisos, enchimentos	Fabricação de agregados
Fundação	Solo, concreto, madeira	Enchimento de pisos	Fabricação de agregados e usina de reciclagem de madeira

### 12.1.7 Coleta e transporte externo

A empresa que fará a coleta e transporte dos RCC será a Transponta, para os resíduos Classe A e B e CETRIC ou Zero Resíduos para os resíduos Classe I e II-A.

A frequência de coleta será conforme demanda da obra, estimada em 2 vezes por semana para os resíduos de classe A e B.

A coleta e transporte dos RCC serão realizados com Controle de Transporte de Resíduos (CTR), contendo identificação do gerador, origem, quantidade de resíduos e descrição dos mesmos, bem como o seu destino, nome do responsável pela coleta, transporte e pelo responsável da destinação.

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

Tabela 9: Retirada de Resíduos.

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

### 12.1.8 Encaminhamento dos resíduos

Os resíduos gerados no empreendimento serão coletados pela empresa Transponta Transportes Rodoviários Ltda devidamente credenciada a COOPERCONCRE. Esses resíduos serão encaminhados a Central de Segregação de Entulhos conforme demonstrado na Tabela 10.

Tabela 10: Destinação final dos resíduos da construção civil.

DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL	
Classe A	Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE). Telefone: (42) 3024-7575
	Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503. e-mail: <a href="mailto:cooperconcre.francine@outlook.com">cooperconcre.francine@outlook.com</a>
	Município: Ponta Grossa, Paraná Licença / Autorização Ambiental Nº 183119-R1
	CNPJ: 20.708.961/0001-62 Órgão expedidor: IAT (Instituto Água e Terra)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila Validade: 09/06/2026
	CPF: 761.150.629-33 Volume estimado (m³): 2.600,00
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

Classe C	Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503. e-mail: <a href="mailto:cooperconcre.francine@outlook.com">cooperconcre.francine@outlook.com</a>
	Município: Ponta Grossa, Paraná Licença / Autorização Ambiental Nº 183119-R1
	CNPJ: 20.708.961/0001-62 Órgão expedidor: IAT (Instituto Água e Terra)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila Validade: 09/06/2026
	CPF: 761.150.629-33 Volume estimado (m³): 90,00
	DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL
Classe D	Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE). Telefone: (42) 3024-7575
	Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503. e-mail: <a href="mailto:cooperconcre.francine@outlook.com">cooperconcre.francine@outlook.com</a>
	Município: Ponta Grossa, Paraná Licença / Autorização Ambiental Nº 183119-R1
	CNPJ: 20.708.961/0001-62 Órgão expedidor: IAT (Instituto Água e Terra)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila Validade: 09/06/2026
	CPF: 761.150.629-33 Volume estimado (m³): 2,00
Classe D	DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL
	Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE). Telefone: (42) 3024-7575
	Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503. e-mail: <a href="mailto:cooperconcre.francine@outlook.com">cooperconcre.francine@outlook.com</a>
	Município: Ponta Grossa, Paraná Licença / Autorização Ambiental Nº 183119-R1
	CNPJ: 20.708.961/0001-62 Órgão expedidor: IAT (Instituto Água e Terra)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila Validade: 09/06/2026
CPF: 761.150.629-33 Volume estimado (m³): 43,00	

## 12.2 ETAPA 1 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS CEMITERS

Os cemitérios geram diversos tipos de resíduos, dos quais a maioria é equiparável aos resíduos comuns.

Desta forma, Castro e Schalch (2015) propuseram uma classificação para os resíduos cemiteriais (RC), dividindo-os em quatro grupos:

- Grupo I: resíduos oriundos da decomposição de corpos sepultados, apresentando potencial de geração de necrochorume.
- Grupo II: resíduos não degradáveis - diferentemente do grupo I compostos por restos de roupas e caixões provenientes da exumação de corpos, os quais podem conter patógenos, apresentando um potencial de contaminação.
- Grupo III: resíduos recicláveis - plásticos, flores artificiais, embalagens, entre outros - e compostáveis - oriundos das atividades de limpeza urbana e poda de árvores. Esse grupo é equiparável aos resíduos sólidos urbanos.
- Grupo IV: resíduos resultantes de reformas e obras nas sepulturas, jazigos e demais estruturas.

Esses resíduos são equiparáveis aos resíduos de construção civil.

Os resíduos classificados como grupo I e II podem ser comparados aos resíduos de serviços de saúde, por apresentar um potencial de infecção ou concentração de patógenos, podem apresentar risco à saúde ou meio ambiente. Como já citado são resíduos específicos das atividades de cemitérios como exumação de corpos, restos de roupas e caixões.

Os resíduos do grupo III podem ser comparados aos resíduos sólidos urbanos, os quais não apresentam patogenicidade, podendo ser reaproveitados em processos como reciclagem. Na geração dos resíduos do grupo III deve-se atentar a separação e acondicionamento correto para que não se misturem com o dos outros grupos para mantendo o potencial reaproveitável.

Conforme tratado no item 12.1, os resíduos do grupo IV são equiparáveis aos resíduos de construção civil, portanto também merecem um cuidado especial.

## 13 IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS

### 13.1 PERFIL SOCIOECONÔMICO DO BAIRRO CARÁ-CARÁ

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

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

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

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

De maneira geral este cenário foi aos poucos se alterando no bairro que hoje apresenta

o maior número de novos loteamentos e condomínios.

Contudo, devido à proximidade com o limite do perímetro urbano a área de vizinhança do empreendimento ainda apresenta características similares ao uso rural.

Conforme já abordado todo o entorno encontra-se em processo de implantação de novos empreendimentos imobiliários e de adensamento de novas unidades residenciais.

#### 13.1.1 Benefícios econômicos e sociais

Devido a tipologia da atividade a ser implantada são esperados impactos econômicos e sociais em todo o seu entorno.

Em um primeiro momento, se refere a oferta de serviços especializados. De acordo com um levantamento realizado (Sartori, 2023) o Município de Ponta Grossa conta com 07 (sete) cemitérios públicos e 03 (três) cemitérios privados, todos localizados em área urbana.

Tendo em vista o crescimento populacional na última década, de aproximadamente 15% (IBGE, 2022) acrescido da tendência de expansão da malha urbana do município e por uma maior demanda por serviços funerários advindos da Pandemia de Covid-19 e saturação dos equipamentos públicos entendem-se que a implantação de um empreendimento com estas características tende a ser benéfica.

## 14 INTERVENÇÕES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

Este item diz respeito a empreendimentos que apresentaram Estudos de Impacto de Vizinhança próximos ao local de inserção do Cemitério Princesa.

Por se tratar de obras expressivas e de serem capazes de gerar impactos a partir de sua implantação e operação.

Foram identificados 21 (vinte e um) empreendimentos que apresentaram Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) sendo que apenas 03

(três) deles são voltados ao uso comercial e de serviços e 01 (um) imobiliário para fins industriais, os demais todos apresentaram tipologia imobiliária de uso residencial, ressaltando novamente a tendência de expansão de toda a região.

A Figura 104 abaixo demonstra os empreendimentos que apresentaram EIV e a Tabela 11 apresenta as características de cada um dos empreendimentos e as medidas solicitadas pelo IPLAN (Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa).

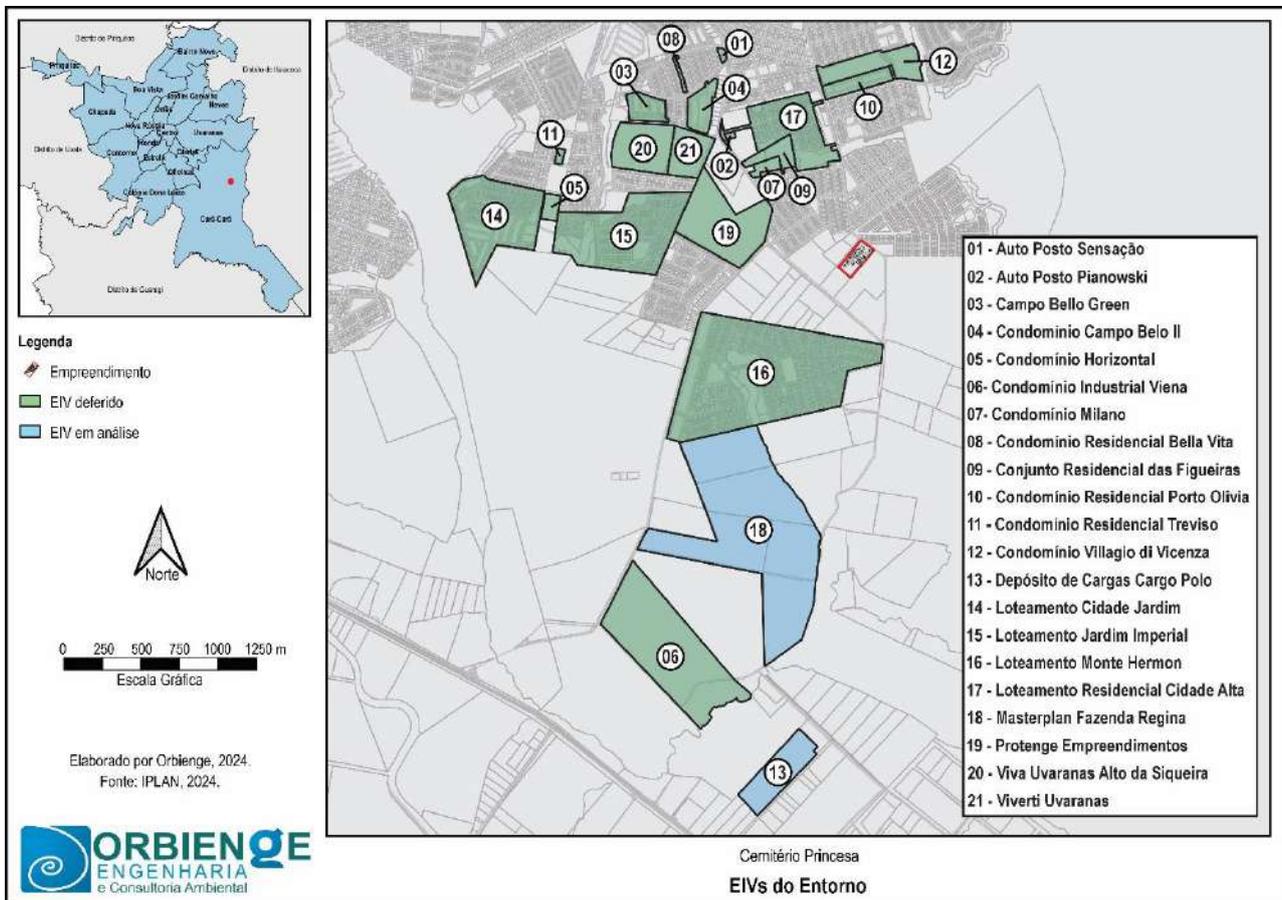


Figura 104: EIVs no entorno.  
 Fonte: IPLAN, 2023.

Tabela 11: Intervenções na área de vizinhança.

NOME	TIPO	Nº DE UNID.	MEDIDAS SOLICITADAS
Auto Posto Pianowski	Comercial	-	- Execução da obra de concordância da rotatória, conforme IPLAN; - Execução de calçadas.
Auto Posto Sensação	Comercial	-	- Executar a faixa de aceleração da Avenida Pedro Wosgrau, na confluência com a Rua Moacir Bacovis, com extensão mínima de 20 metros; - Apresentar o projeto executivo da faixa de aceleração na saída da Rua Moacir Bacovis; - Reparar os possíveis danos causados pelo trânsito de veículos pesados durante a fase de obras.
Campo Bello Green	Residencial	205 unidades	- Entrega de projeto arquitetônico para nova sede da Secretaria de Meio Ambiente no Parque Margherita Sannini Masini, em até 60 dias após a emissão do alvará de construção.
Condomínio Campo Belo Green II	Residencial	132 unidades	- Doar e instalar 02 (dois) pontos de ônibus padrão AMTT no entorno imediato, após 60 dias da assinatura do Decreto de Aprovação do Loteamento.
Condomínio Horizontal	Residencial	104 unidades	- Apresentar o projeto completo de ampliação da Rua Germano Justus; - Fornecimento de 02 (dois) pontos de ônibus padrão AMTT.
Condomínio Industrial Viena	Comercial e Serviços	62 unidades	- Doar a área referente a faixa de servidão da Copel com uma área total de 25.908,46 m <sup>2</sup> ; - Executar a duplicação da Avenida Pedro Wosgrau com no mínimo 10,00 metros de largura, sendo 7,00 metros para duas faixas de rolamento e 3,00 metros para ser utilizada como pista de aceleração e desaceleração no acesso aos lotes, em toda a testada do empreendimento.
Condomínio Milano	Residencial	130 unidades	- Execução da duplicação da Avenida Pedro Wosgrau no trecho entre a Rua Massaranduba e a testada do empreendimento (compreendendo toda a fachada).
Condomínio Residencial Bella Vita	Residencial	45 unidades	- Os portões de acesso devem estar recuados de tal forma que deixe espaço suficiente para veículos acessar com segurança, com no mínimo 4,5 metros de distância entre o meio fio e o mesmo; - Execução das calçadas externas conforme padrão IPLAN; - Lixeiras devem estar instaladas ao lado da via, com dimensões e altura compatíveis com a situação ergonômica dos coletores.
Conjunto Residencial das Figueiras	Residencial	72 unidades	- Execução de pista de desaceleração para conversão à esquerda em frente ao condomínio aprovada pela Autarquia Municipal de Trânsito e Transporte de Ponta Grossa; - Execução de ponto de ônibus próximo à entrada do condomínio, local com cobertura para embarque e desembarque para transporte coletivo. - Execução da pavimentação das ruas internas do condomínio em material drenante, sugere-se bloco de concreto prensado intertravado 08 cm, FCK 35 no mínimo. - Execução das calçadas metade em grama e metade em piso drenante.

Condomínio Residencial Porto Olívia	Residencial	228 unidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentação da documentação do Registro de Imóveis efetivando as doações das áreas supracitadas ao município;</li> <li>- Fornecimento e instalação de 01 (um) abrigo de ônibus com cobertura;</li> <li>- Execução de calçadas em todas as testadas voltadas para as vias públicas conforme padrão determinado pelo IPLAN.</li> </ul>
Condomínio Residencial Treviso	Residencial	15 unidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Doação ao município de Ponta Grossa, um ponto de ônibus a ser instalado nas proximidades do empreendimento dentro de um raio de 1.000 m, segundo AMTT.</li> </ul>
Condomínio Villagio di Vicenza	Residencial	447 unidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pavimentação do futuro prolongamento da Rua Expedicionário Guilherme Scheidt, 3.132,72 m<sup>2</sup>, incluindo toda a infraestrutura necessária (passeio, galeria de águas pluviais, sinalização viária e iluminação pública);</li> <li>- Execução da ampliação da Escola Maria Countin Rieseberg, contemplando 3 salas de aula (medindo em média 45,00 m<sup>2</sup> cada), circulação e ampliação do refeitório, totalizando 215,00 m<sup>2</sup>, conforme projeto elaborado pela Secretaria Municipal de Planejamento e aprovado pela Secretaria Municipal de Educação.</li> </ul>
Depósito de Cargas Cargo Polo	Comercial e serviços	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Em análise.</li> </ul>
Loteamento Cidade Jardim	Residencial	563 unidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrega de levantamento planialtimétrico e projeto executivo aprovado pela PMPG das obras de implantação do trecho entre o Loteamento Cidade Jardim e a Rua Florestópolis;</li> <li>- Projeto executivo da ponte sobre o Arroio Olarias;</li> <li>- Execução das obras de implantação do trecho entre o Loteamento Cidade Jardim e a cabeceira da futura ponte sobre o Arroio Olarias, considerando a abertura de via, pavimentação, obra de drenagem, iluminação pública, execução de passeios e sinalização viária;</li> <li>- Execução da iluminação pública no acesso do loteamento, conforme costa no EIV;</li> <li>- Execução de sinalização adequada a pedestres e veículos dentro do loteamento e nos principais acessos, conforme consta no EIV.</li> </ul>
Loteamento Jardim Imperial	Residencial	512 unidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implantação de calçadas, parque infantil e arborização na praça do loteamento Recanto Verde;</li> <li>- Implantação de calçadas, equipamentos, arborização, quadra esportiva em área verde do empreendimento;</li> <li>- Implantação de sinalização viária horizontal e vertical;</li> <li>- Implantação de 08 (oito) paradas de ônibus com cobertura no padrão PMPG.</li> </ul>
Loteamento Monte Hermon	Residencial	1.026 unidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentação e aprovação do IPLAN e da SMP sobre as alterações no projeto urbanístico: Abertura da Rua 03/Quadra 03 até a divisa da gleba; Abertura da Rua 01/Quadra 05 até a divisa da gleba; Abertura da Rua 05/Quadra 05 até a divisa da gleba; Abertura da Rua 03/Quadra 07 até a divisa da gleba; Abertura da Rua 04/Quadra 06 até o encontro com a Avenida 06;</li> <li>- Considerar o alargamento da Avenida Pedro Wosgrau em 10 metros a partir da divisa da gleba com face à referida Avenida;</li> <li>- O projeto da rotatória deverá considerar a largura final da Avenida Pedro Wosgrau, pós-alargamento da mesma;</li> <li>- As pistas de aceleração e desaceleração deverão ser projetadas e executadas dentro das divisas da gleba, considerando as alterações supracitadas;</li> <li>- Elaboração do desenho da rotatória eliminando a via central;</li> <li>- Implantação de sinalização vertical e horizontal bem como faixa de pedestres na Avenida Pedro Wosgrau e nas ruas internas do empreendimento;</li> <li>- Implantação de 03 (três) praças com equipamentos no interior do empreendimento, conforme projeto apresentado;</li> <li>- Doação da área da gleba, matrícula número 44.100 do Segundo Registro de Imóveis, de comprimento igual à metragem da divisa com a divisa com a Avenida Pedro Wosgrau e profundidade igual a 10 metros, para alargamento da via.</li> </ul>

Loteamento Residencial Cidade Alta	Residencial	286 unidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Execução da rotatória de acesso na entrada principal do loteamento na Rua Siqueira Campos conforme projeto aprovado pelos órgãos supracitados;</li> <li>- Fortalecimento e instalação de 04 (quatro) abrigos de ônibus com cobertura, alocados a uma distância de 130m um do outro, promovendo um deslocamento a pé até o ponto de parada não superior a 200m;</li> <li>- Adequação das vias B, G, D, K e A, conforme planta baixa anexa ao processo 1250151/2017, para tráfego de veículos do transporte coletivo, mantendo largura mínima de 8 metros de pista de rolamento.</li> </ul>
Masterplan Fazenda Regina	Residencial	898 unidades	- Em Análise.
Protenge Empreendimentos	Residencial	472 unidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Executar a reforma da UBS Sharise Angélica Arruda, contemplando pintura, substituição de portas danificadas e vidros quebrados;</li> <li>- Projeto e execução de 02 (dois) novas faixas na Avenida Pedro Wosgrau, em toda extensão da testada do empreendimento;</li> <li>- Adequação de geometria (apresentar aprovado pela AMTT) e execução da rotatória de acesso ao loteamento;</li> <li>- Projeto e execução de rotatória no acesso ao condomínio ou alteração de projeto quanto ao acesso do condomínio pelo interior do loteamento;</li> <li>- Execução do projeto de intervenção urbana na área de Equipamento Comunitário 02 do Loteamento prevendo implantação de pista de caminhada, academia da Terceira Idade, parque infantil cercado, bancos, lixeiras e iluminação.</li> </ul>
Viva Uvaranas Alto da Siqueira	Residencial	558 unidades	- Conclusão da obra do binário da Rua Siqueira Campos em até dezembro de 2025.
Viverti Uvaranas	Residencial	256 unidades	- Conclusão da obra do binário da Rua Siqueira Campos em até dezembro de 2025.

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

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

O Quadro 25 representa os critérios de classificação dos aspectos e impactos.

Quadro 25: Critérios de Classificação dos Aspectos e Impactos.

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

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

## 15.1 MATRIZ DE IMPACTO NA IMPLANTAÇÃO

Tabela 12: Matriz de impacto – Implantação.

MATRIZ DE IMPACTOS - Estudo de Impacto de Vizinhança Cemitério Princesa					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	MP	R	L	M	Orientação e treinamento aos operários com os cuidados no canteiro de obras.	Equipe técnica
2.	Equipamentos urbanos e comunitários	2.1	Aumento da demanda – Saúde	Eventuais acidentes de trabalho	F/S	N	D	P	I	CP	I	L	A	Treinamento, uso obrigatório de EPI's e fiscalização.	Equipe técnica
3.	Uso e ocupação do solo	3.1	Aumento da impermeabilização do solo	Aumento da área edificada	F	I	D	C	I	CP	I	L	B	Projeto atende a Legislação Municipal.	Equipe técnica
		3.2	Aumento da impermeabilização do solo	Diminuição da Infiltração de águas pluviais	F	N	D	C	I	CP	R	L	B	Projeto atende a Legislação Municipal.	Equipe técnica
4.	Valorização Imobiliária e aspectos socioeconômicos	4.1	Valorização do entorno	Execução da obra	F	+	D	C	I	MP	I	L	M	Execução do acesso e implantação de sinalização adequada para acesso ao empreendimento.	Equipe técnica
		4.2	Aspecto econômico	Geração de emprego e renda	S	P	D	C	I	LP	R	L	A	Contratação de mão de obra local.	Equipe técnica
		4.3	Aspecto econômico	Aumento das receitas Municipais	S	P	D	C	I	CP	R	R	A	O empreendimento irá gerar aumento na arrecadação de impostos municipais como ITBI e ICMS.	Equipe técnica

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

## 15.2 MATRIZ DE IMPACTO NA OPERAÇÃO

Tabela 13: Matriz de impacto – Operação.

MATRIZ DE IMPACTOS - Estudo de Impacto de Vizinhança Cemitério Princesa					Critérios de Classificação									Medidas mitigadoras		Medidas compensatórias	
FASE DE OPERAÇÃO					1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proposta	Agente responsável pela execução	Proposta	Agente responsável pela execução
Item	Temas de avaliação	Subitem	Tópicos de análise	Descrição dos Impacto	Meio: indica se o impacto tem efeitos sobre os meios físico (F), biótico (B) e/ou socioeconômico (S).	Natureza: indica os impactos tem efeitos positivo (+), negativo (-) ou indiferente (I).	Forma: indica se o impacto tem efeitos direto (D) ou indireto (I).	Probabilidade: indica se o impacto é certo (C) ou provável (P).	Duração: refere-se à duração do impacto, podendo ser permanente (P), temporário (T) ou cíclico (C).	Temporalidade: indica se o impacto terá efeito a curto prazo (CP), médio prazo (MP) ou longo prazo (LP).	Reversibilidade: indica se o impacto é reversível (R) ou irreversível (I).	Abrangência: refere-se à abrangência do impacto, podendo ser local (L) ou regional (R).	Magnitude: grau do impacto sobre o elemento estudado, podendo ser de intensidade alta (A), média (M) ou baixa (B).				
1.	Adensamento populacional	1.1	Aumento Populacional	Migrações internas	F	P	D	C	P	MP	R	L	M	Não se aplica	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		1.2	Circulação de pedestres	Maior fluxo de pedestres	F	P	D	C	P	MP	I	L	M	Implantação de acessibilidade para PcD, implantação de sinalização viária e tratamento paisagístico	Não se aplica	Não se aplica	Empreendedor
2.	Equipamentos urbanos e comunitários	2.1	Aumento demanda - Educação	Necessidade de mais equipamentos de Educação	F/S	N	D	C	P	CP	R	L	A	Não se aplica, não haverá aumento pela demanda de equipamentos	Não se aplica	Não se aplica	Poder público
		2.2	Aumento da demanda – Saúde	Demanda por atendimento de saúde em casos de emergência	F/S	N	D	C	P	MP	R	L	A	Não se aplica, não haverá aumento pela demanda de equipamentos	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		2.3	Aumento da demanda – Lazer	Aumento pela necessidade de áreas de lazer	F	P	D	C	P	CP	I	L	A	Não se aplica, não haverá aumento pela demanda de equipamentos	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		2.4	Abastecimento de água	Aumento no consumo	F	N	D	C	P	MP	I	L	A	A SANEPAR emitiu a carta de viabilidade para	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica

		2.5	Produção de esgoto sanitário	Aumento da carga na rede de esgoto	F	N	D	C	P	MP	I	L	M	abastecimento de água do empreendimento junto a rede existente na rua de acesso. A SANEPAR emitiu a carta de viabilidade para a coleta de esgoto junto a rede existente na rua de acesso.	Empreendedor	Implantação de EEE.	Não se aplica
3.	Uso e ocupação do solo	3.1	Aumento da Impermeabilização do solo	Aumento da área impermeável	F	N	D	C	P	MP	I	L	M	Projeto atende a Legislação Municipal e irá manter áreas permeáveis. A tipologia adotada de cemitério vertical promove um melhor aproveitamento do espaço, sem causar contaminação do solo.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
4.	Valorização Imobiliária e aspectos socioeconômicos	4.1	Aspecto econômico na microrregião	Geração de empregos e renda	S	P	D	C	P	CP	I	L	M	Aumento na oferta de serviços funerários especializados.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		4.2	Aspecto Econômico da cidade	Aumento das receitas Municipais	S	N	D	C	P	CP	I	L	A	Aumento da receita municipal com serviços como IPTU e ICMS.	Empreendedor	Não se aplica	Órgão público
5.	Geração de tráfego e demanda por transporte público	5.1	Circulação	Aumento do número de veículos	F	N	D	C	P	CP	I	L	A	Manter segurança de entrada e saída de veículos do empreendimento através de sinalização horizontal e vertical e o controle na portaria.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		5.2	Acrescimento do tráfego	Absorção do tráfego	F	N	D	C	P	CP	I	R	M	Estudo de tráfego, confirmação de atendimento da demanda atual e futura.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		5.3	Demanda por transporte coletivo	Aumento do número de pedestres	F	N	D	C	P	CP	I	R	M	Atendimento confirmado através de carta de viabilidade emitida pelo DET	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
6.	Ventilação e iluminação	6.1	Supressão vegetal	Alteração do Microclima	F/B	N	D	C	P	CP	I	L	B	Não haverá supressão de indivíduos arbóreos e a vegetação existente será mantida junto aos confrontantes. Será realizado o tratamento paisagístico do empreendimento.	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		6.2	Alteração na ventilação	Alteração do Microclima	F/B	N	D	C	P	CP	I	L	B	Não há medida mitigadora aplicável	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		6.3	Alteração na iluminação / insolação	Alteração do Microclima	F/B	P	D	C	P	CP	I	L	M	Não há medida mitigadora aplicável	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

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

## 16 CONCLUSÃO

A partir da análise EIV, avalia-se que não há impedimento locacional para a instalação do cemitério vertical. O meio físico da região é bastante antropizado e o entorno da área onde será instalado o empreendimento conta áreas de lavoura e empreendimento imobiliários, composto em sua maioria por residências. As atividades a serem realizadas estão de acordo com o zoneamento do município e com a Certidão de Uso e Ocupação do Solo.

Não haverá supressão de vegetação nativa ou alteração na fauna local.

Com a impermeabilização dos lóculos, os líquidos oriundos da coligação não irão interferir na qualidade do solo e água subterrânea, dessa forma não há indícios de que o empreendimento possa desencadear contaminação do solo e das águas superficiais/subterrâneas.

Em relação a qualidade do ar em função de emissões atmosféricas provindas do processo de decomposição dos cadáveres, esses impactos serão mitigados, onde os gases são direcionados para um filtro de carvão ativado por meio de tubulação de captação específica. Além do controle através do filtro, o empreendimento fará o monitoramento de emissões atmosféricas, de acordo com a legislação ambiental vigente.

Além disso, avalia-se também como impacto negativo a geração de resíduos sólidos específicos das atividades de cemitérios (equiparados aos resíduos de saúde) como exumação de corpos,

restos de roupas e caixões, onde o gerenciamento dos resíduos deve seguir planos específicos para garantir o atendimento à legislação vigente.

Ocorrerá impactos sobre a infraestrutura urbana, porém não inviabilizam a implantação do empreendimento, os quais serão mais intensos em dias específicos como Finados e datas comemorativas.

Por outro lado, ressaltam-se os impactos positivos proporcionados pela implantação do empreendimento, sendo eles a geração direta e indireta de empregos, rendas e tributos e disponibilidade de mais uma opção de sepultamento no município, utilizando menores áreas construtivas e evitando a contaminação do solo e de águas subterrâneas.

Considerando os apontamentos acima, bem como o EIV em sua íntegra, solicita-se a viabilidade para o projeto proposto desde que as medidas de controle mencionadas neste estudo sejam atendidas.

## 17 BIBLIOGRAFIA

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

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

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

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

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 14.653/2011: Avaliação de Bens Parte 2: Imóveis Urbanos.

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

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

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

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

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

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

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

CASTRO, M. A. S.; SCHALCH, V. Os Resíduos gerados em cemitérios na ótica dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos. In: CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE, 12., Poços de Caldas, 2015. Anais [...]. [S.l.:s.n.].

CRUZ, S. de F. C. F., 2008. Paleontologia e Geografia: Uma Abordagem Teórico-Metodológica a Partir dos Sítios Paleontológicos Existentes na Área Urbana de Ponta Grossa - PR. Dissertação de Mestrado em Gestão do Território. Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Ponta Grossa, 2008.

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

DENATRAN. Manual de Procedimentos para o Tratamento de Polos Geradores de Tráfego. Brasília:

DENATRAN/FGV, 2001. Disponível em: < <http://www.denatran.gov.br/publicacoes/download/PolosGeradores.pdf>>.

Acesso em julho de 2020.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

SILVA JÚNIOR, N. 2017. In: NABOZNY, A. & LICCARDO, A. 2017. Estética da Morte: Paisagem de Cemitérios. Ponta Grossa: Estúdio Texto, 2017. 64 p.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

PONTA GROSSA, 2022. Lei Municipal nº 14.305 de 22/07/2022. Dispõe sobre a Revisão do Plano Diretor do Município de Ponta Grossa. Ponta Grossa (PR): 2022.

PONTA GROSSA, 2022. Lei Municipal nº 14.482 de 20/12/2022. Dispõe sobre o uso e ocupação do solo no Município de Ponta Grossa. Ponta Grossa (PR): 2022.

PONTA GROSSA, 2022. Lei Municipal nº 14.526 de 23/12/2022. Dispõe sobre o Sistema Viário do Município de Ponta Grossa, e dá outras providências. Ponta Grossa (PR): 2022.

## 18 ANEXOS

ANEXO I – MATRÍCULA DO IMÓVEL;

ANEXO II – ANUÊNCIA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO;

ANEXO III – LICENÇA DE INSTALAÇÃO;

ANEXO IV – PROJETO DO EMPREENDIMENTO E REGISTRO DE RESPONSABILIDADE DO RESPONSÁVEL TÉCNICO;

ANEXO V – VIABILIDADE DA SANEPAR;

ANEXO VI – VIABILIDADE DA COPEL;

ANEXO VII – VIABILIDADE DA SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE;

ANEXO VIII – VIABILIDADE DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO – SMIP;

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

ANEXO X – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART GEÓGRAFA;

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

18.1 ANEXO I – MATRÍCULA DO IMÓVEL

**REGISTRO DE IMÓVEIS**

3.º OFÍCIO - PONTA GROSSA - PR.  
 Rua Sant'Ana, 851 - Fone: 24-1101



**LUIZ MANOEL DE QUADROS**

Oficial CPF MF 09839983-88

**Marlou Santos Lima Pilatti**

CPF MF 221831899-87

**Gilson Pilatti - Subs. Jur.**

CPF MF 014191839-09

**REGISTRO GERAL**

FICHA

19.216 - 1

RUBRICA

MATRÍCULA N.º 19.216

**IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL:** Gleba C, oriunda da subdivisão da Granja Santa Helena, situada na zona do Cará-Cará, neste Município, com a área de 1,010 alqueires ou 24.442m<sup>2</sup> ou 2,44ha, localizada a 2.700m da confluência das Ruas Siqueira Campos e Dolarioio Correia, na Vila Vicentina, seguindo pela estrada do Cará-Cará, entra à esquerda e segue por uma estrada vicinal mais 550m entra à direita e segue por uma estrada vicinal mais 1.300m, e os seguintes limites e confrontações: ao norte, com uma estrada vicinal; ao sul, com a gleba A e propriedade de Joaquim Grizoski; ao leste, com uma estrada vicinal e propriedade de Orlando Andrade; e ao oeste, com a gleba B e propriedade de Carlos Kalva. INCRA/CAD/706.035.077.602. PROPRIETÁRIOS: Emmanoel Villela da Cruz (filho de João Maria Cruz e Alvina Condessa Villela Cruz e CPF-MF-178.459.989-15), do comércio, e s/m Janete Lurdes da Cruz (filha de Nestor Fornazari e Herminia Fornazari), do lar, ambos aqui residentes e domiciliados, proprietários de 33,22% do imóvel desta, pelo R-3-8.184 e R-8-8.184 Regº Geral, 2º RI; João Schaia (CI-RG-718.274-PR e CPF-MF-113.941.029-68), funcionário público municipal, e s/m Maria Malvina Cruz Schaia (CI-RG-3.683.921-0-PR), do lar, ambos aqui residentes e domiciliados, proprietários de 16,77% do imóvel desta, pelo R-5-8.184, Regº Geral, 2º RI; Almir Fecci (CI-RG-761.496-PR e CPF-MF-071.631.189-53), industrial, e s/m Marlene Maria do Rocio Cruz Fecci (CI-RG-690.875-PR e CPF-MF-113.113.989-53), professora, ambos aqui residentes e domiciliados, proprietários de 16,77% do imóvel desta pelo R-6-8.184, Regº Geral, 2º RI; Leonides Konowal (filho de Alexandre Konowal e Alexandra Konowal), contador, e s/m Cilmara de Fátima Konowal (filha de Emmanoel Villela da Cruz e Cecilia Gozzi da Cruz), do lar, ambos residentes e domiciliados em Philadelphia-Pencilvania-Estados Unidos, proprietários de 33,22% do imóvel desta, pelo R-11-8.184, Regº Geral, 2º RI; todos brasileiros. Em 4 de junho de 1.986. Dou fé. *Of. J. B. A.*

**OBS:** Denominação, localização e confrontantes, declaradas sob responsabilidade das partes interessadas (Prov. 356, art. 33, itens 1 e 3, de 2-8-84, Correg. Geral da Justiça-PR). *Of. J. B. A.*

**R-1-19.216 - DIVISÃO AMIGÁVEL** - Emmanoel Villela da Cruz e s/m Janete Lurdes da Cruz, João Schaia e s/m Maria Malvina Cruz Schaia, Almir Fecci e s/m Marlene Maria do Rocio Cruz Fecci, todos acima qualificados, representados por Helladio Vidal Correia Filho (CI-RG-257.491-PR e CPF-MF-113.498.089-20), e Leonides Konowal e s/m Cilmara de Fátima Konowal, acima qualificados, representados por Emmanoel Villela da Cruz, transmitiram o imóvel desta para Emmanoel Villela da Cruz e s/m Janete Lurdes da Cruz, João Schaia e s/m Maria Malvina Cruz Schaia, Almir Fecci e s/m Marlene Maria do Rocio Cruz Fecci, todos acima qualificados e representados, conforme escritura de divisão amigável, do 2º tabelião local (LQ 197, fls. 66), em 28 de abril de 1.986, pelo valor de C\$ 2.000,00 (dois mil cruzados); e obrigam-se as partes pelas demais condições do título (INCRA/85 - área total 29,0 - módulo 12,0 - n. de módulos 2,08 - fração mínima de parcelamento 2,0 - CND-IAPAS-isento - C: C\$ 101,82 - Distrib. 2.269). Prot. 54.331, LQ 1-E - 27 de maio de 1.986 e registrada em 4 de junho de 1.986. Dou fé. *Of. J. B. A.*

**R-2-19.216 - COMPRA E VENDA** - Emmanoel Villela da Cruz e s/m Janete Lurdes da Cruz, João Schaia e s/m Maria Malvina Cruz Schaia, Almir Fecci e s/m Marlene Maria do Rocio Cruz Fecci, todos acima qualificados, venderam o imóvel desta para Airton Antonio Müller (CI-RG-1.454.136-PR e CPF-MF-168.523.709-68) economiário, e s/m Marilene Müller (CI-RG-1.032.436-PR), do lar, ambos brasileiros, aqui residentes e domiciliados, conforme escritura de compra e venda, do 2º tabelião local (LQ 221, fls. 81), em 27 de fevereiro de 1.986, pelo valor de G\$ 120.000 (cento e vinte mil cruzeiros); e obrigam-se as partes pelas demais condições do título (IT- de 13-2-86 s/ G\$ 50.000.000 - INCRA/85 - área total 29,0 - módulo 12,0 - n. de módulos 2,08 - fração mínima de parce-

MATRÍCULA N.º  
19.216

SEQUE NO VERSO

Para consultar a autenticidade, informe na ferramenta  
[www.aripar.org/e-validador](http://www.aripar.org/e-validador) o CNS: 14.467-5  
 e o código de verificação do documento: 1H2XVH  
 Consulta disponível por 30 dias



CONTINUAÇÃO

lamento 2,0 - CND-IAPAS-isento - C: GZ8 407,28 - Distrib. 1.058). Arq.Prot. 54.746, L. 1-E - 23 de junho de 1.986 e registrada em 25 de junho de 1.986. Dou fé. Of. *.....*

**AV-3-19.216** - Prot. 133.696, L. 1-M, em 29-4-1999 - ATUALIZAÇÃO DA IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL - Fica atualizada a identificação do imóvel constante para a seguinte: Terreno rural denominado Chácara Beija Flor, constituído pela Gleba C, oriundo da subdivisão da Granja Santa Helena, situado na zona do Cará-Cará, neste Município, com a área de 1,010 alqueires ou 24.442m<sup>2</sup> ou 2,44 ha, localizado a 2.700m da confluência das Ruas Siqueira Campos e Dolarício Correia, na Vila Vicentina, seguindo pela estrada do Cará-Cará, entra à esquerda e segue por uma estrada vicinal mais 550m, entra à direita e segue por uma estrada vicinal mais 1.300m, à margem direita, com os seguintes limites e confrontações: ao norte, com uma estrada vicinal; ao nordeste, com uma estrada vicinal; ao leste, com uma estrada vicinal, antiga propriedade de Orlando Andrade; ao sudeste, com uma estrada vicinal e com a Gleba A, de propriedade de Qhair Scheibel, Edimir Scheibel e Silvio Otávio dos Santos Bonone; ao sul, com a Gleba A, de propriedade de Qhair Scheibel, Edimir Scheibel e Silvio Otávio dos Santos Bonone, antiga propriedade de Joaquim Grizoski; ao sudoeste, com a Gleba A, de propriedade de Qhair Scheibel, Edimir Scheibel e Silvio Otávio dos Santos Bonone e propriedade de Edison Cleto Schlumberger; ao oeste, com propriedade de Edison Cleto Schlumberger, antiga Gleba B e propriedade de Carlos Kalva; e ao noroeste, com propriedade de Edison Cleto Schlumberger e com uma estrada vicinal, conforme requerimento sob integral responsabilidade do proprietário, CN 16.4.9.1, CRFIR(RF) n. 0044183, de 19-11-98 e croqui (C: VRC 60 - R\$ 4,50). Arq. Em 29 de abril de 1999. Dou fé. Of. Subst. *.....*

**AV-4-19.216** - Prot. 133.696, L. 1-M, em 29-4-1999 - RETIFICAÇÃO DE DADOS DE CADASTRO - Ficam retificados os seguintes dados do certificado de cadastro de imóvel rural-CCIR, do imóvel constante desta: n. de cadastro 706.035.039.195-7, área total 2,4 ha, módulo rural 40,0 ha, n. de módulos rurais 0,05, conforme requerimento e fotocópia do CCIR/96/97 (INCRA) (C: VRC 60 - R\$ 4,50). Arq. Em 29 de abril de 1999. Dou fé. Of. Subst. *.....*

**AV-5-19.216** - Prot. 133.696, L. 1-M, em 29-4-1999 - REGIME DE BENS - Os adquirentes do imóvel desta Airton Antonio Müller e s/m Marilene Müller, são casados sob o regime de comunhão universal de bens antes da Lei 6.515/77, conforme requerimento, fotocópia da certidão de casamento n. 33 (L. B-3, f. 314), do Registro Civil do Distrito do Bacacheri, em Curitiba-PR e CRFIR(RF) n. 0044183, de 19-11-98 (C: VRC 60 - R\$ 4,50). Arq. Em 29 de abril de 1999. Dou fé. Of. Subst. *.....*

**R-6-19.216** - Prot. 133.410, L. 1-M, em 15-4-1999 - COMPRA E VENDA - Airton Antonio Müller (CI-RG-1.454.136-5-PR) e s/m Marilene Müller (CI-RG-1.032.436-0-PR e CPF-MF-221.882.319-53), já qualificados, residentes e domiciliados à Rua João Cecy Filho, 800, Vila Ana Rita, Bairro de Uvaranas, nesta cidade, representados por Jucerli Mandzirocha (CI-RG-6.298.829-0-PR e CPF-MF-844.461.619-20), venderam o imóvel desta para Luiz Mandzirocha (CI-RG-1.614.597-1-PR e CPF-MF-225.322.509-68), motorista, e s/m Ione Tereza Mandzirocha (CI-RG-2.121.387-PR e CPF-MF-854.804.639-91), do lar, ambos brasileiros, casados sob o regime de comunhão universal de bens antes da Lei 6.515/77, residentes e domiciliados à Rua Tobias Gumerindo do Valle, 142, Vila Contín, Bairro da Colônia Dona Luiza, nesta cidade, conforme escritura de compra e venda do tabelionato distrital de Guaragi, neste Município (L. N-66, f. 81), em 28 de dezembro de 1998, pelo valor de R\$ 15.000,00 (quinze mil reais); e obrigam-se as partes pelas demais condições do título (ITBI- de 28-12-98 - CCIR/96/97 (INCRA) - área total 2,4 ha, módulo rural 40,0 ha, n. de módulos rurais 0,05, fração mínima de parcelamento 2,0 ha - CRFIR(RF) n. 0044183, de 19-11-98 - Neg. do IAP n. 334/99 - CND-INSS - isento - C: VRC 4312 - R\$ 323,40). Arq. Em 29 de abril de 1999. Dou fé. Of. Subst. *.....*

**AV-7-19.216** - Prot. 350.339, L. 1-AV, em 25-03-2022 - NÚMERO DO IMÓVEL E DADOS DO CADASTRO - O número do imóvel constante desta na Receita Federal é - NIRF n° 5.757.809-5, e os dados atuais do certificado de cadastro de imóvel rural - CCIR (INCRA) são os seguintes: Código do imóvel 706.035.039-195-7 - área total 2,4442ha - módulo rural 16,0300ha - n° de módulos rurais 0,14 - módulo fiscal 12,0000

SEQUE

Para consultar a autenticidade, informe na ferramenta  
[www.aripar.org/e-validador](http://www.aripar.org/e-validador) o CNS: 14.467-5  
e o código de verificação do documento: 1H2KVH  
Consulta disponível por 30 dias





**2º REGISTRO DE IMÓVEIS**  
COMARCA DE PONTA GROSSA  
ESTADO DO PARANÁ

ALVARO DE QUADROS NETO  
1488

Rua XV de Novembro, 271 - Fone/Fax: (42) 3028-1226  
Ponta Grossa - Paraná

**REGISTRO GERAL**

FICHA  
02

LIVRO 2 19.216

RUBRICA

MATRÍCULA Nº

ha - nº de módulos fiscais 0,2037 - fração mínima de parcelamento 2,00ha, conforme requerimento, CCIR (INCRA)-2021 e certidão negativa de débitos relativos aos tributos federais e à dívida ativa da União de imóvel rural (SRFB), de 16-02-2022 válida até 15-08-2022 (Emolumentos: VRC 60 - R\$ 14,76 - FUNREJUS - R\$ 3,69 - Selo Digital F982J.dFqPL.ZYJUF-VvLX4 ejcxj). Arq. Em 01 de abril de 2022. Dou fé. (a) ANA CLÁUDIA HOHMANN (Ana Cláudia Hohmann - Escrevente Substituta).

**AV-8-19.216** - Prot. 350 339, L. 1-AV, em 25-03-2022 - NÚMERO DO REGISTRO NO CAR - O número do registro do imóvel constante desta no Cadastro Ambiental Rural (CAR - SICAR) é **PR-4119905-8235.3934.1D88.428F.B749.2D07.8942.9AC4**, conforme requerimento, recibo de inscrição do imóvel rural no CAR, datado de 01 de junho de 2015 e certidão negativa de débitos relativos aos tributos federais e à dívida ativa da União de imóvel rural (SRFB), de 16-02-2022 válida até 15-08-2022 - nº do imóvel **3.757.809-5** (Emolumentos: VRC 60 - R\$ 14,76 - FUNREJUS - R\$ 3,69 - Selo Digital F982J.dFqPL.ZYnUF-VvbbY ejcxS). Arq. Em 01 de abril de 2022. Dou fé. (a) ANA CLÁUDIA HOHMANN (Ana Cláudia Hohmann - Escrevente Substituta).

**R-9-19.216** - Prot. 350 338, L. 1-AV, em 25-03-2022 - COMPRA E VENDA - Ione Tereza Mandzirocha (CI-RG-2.121.387-SSP-PR), já qualificada, e s/m Luiz Mandzirocha, já qualificado, atualmente motorista aposentado, residentes e domiciliados na Rua Rodolfo Serzedelo, 285, Vila Ana Rita, Bairro Uvaranas, nesta cidade, venderam o imóvel constante desta para **ANDERSON MURILO RODRIGUES** (CI-RG-6.310.110-9-SESP-PR e CPF-MF-043.081.439-93), empresário, casado sob o regime de comunhão parcial de bens em 04 de maio de 2016 com **STEFANIE MAHARA CUNHA GUINOSI RODRIGUES** (CI-RG-9.628.230-3-SESP-PR e CPF-MF-052.100.699-66), advogada, ambos brasileiros, residentes e domiciliados na Praça Barão do Rio Branco, 90, ap. 12, centro, nesta cidade, conforme certidão da escritura de compra e venda do 4º Tabelionato local (L. 471, f. 150), em 13 de fevereiro de 2019, pelo valor de **R\$ 350.000,00** (trezentos e cinquenta mil reais), e obrigam-se as partes pelas demais condições do título (ITBI - guia nº 1.314 de 31-01-2019 s/R\$ 350.000,00 - R\$ 3.500,00 - FUNREJUS - guia nº 14000000004267697-0 de 31-01-2019 s/R\$ 350.000,00 - R\$ 700,00 - Emitida a DOI (SRFB) - Consta na escritura a apresentação das certidões negativas de débitos ambientais (IAP) de 06-02-2019 - CCIR (INCRA)-2021 - Código do imóvel nº **706.035.039-195-7** - área total 2,4442ha - módulo rural 16,0300ha - nº de módulos rurais 0,14 - módulo fiscal 12,0000ha - nº de módulos fiscais 0,2037 - fração mínima de parcelamento 2,00ha - Certidão negativa de débitos relativos aos tributos federais e à dívida ativa da União de imóvel rural (SRFB), de 16-02-2022 válida até 15-08-2022 - nº do imóvel **5.757.809-5** - CAR - **PR-4119905-8235.3934.1D88.428F.B749.2D07.8942.9AC4** - CND (INSS) - isento - Consultas CNIB - Codigos HASH nºs 6e92.12ef.80a3.4b7d.837faf30.2021.dad8.9654.1476 e 4026.6dd5.d79c.bbf7.7f90.e510.f392.7a03.e00d.bf57 - Emolumentos: VRC 4 312 - R\$ 1.060,75 - Selo Digital F982V.dpqPL.WEGsl-YZlap.ejpyPY). Arq. Em 01 de abril de 2022. Dou fé (a) ANA CLÁUDIA HOHMANN (Ana Cláudia Hohmann - Escrevente Substituta).

DEUS SEJA LOUVADO

CERTIFICO que esta fideicópia é reprodução da Matrícula nº 19.216 e seus lançamentos. O referido é verdade e dou fé. Ponta Grossa, 01 de setembro de 2023.

Emolumentos:  
160,17 VRC: R\$ 39,42  
ISS: R\$ 0,79  
FUNREJUS: R\$ 9,82  
FUNDEP: R\$ 1,97  
SELO: R\$ 9,75  
TOTAL: R\$ 61,75  
10:06:55  
JP

FUNARPEN

SELO DE FISCALIZAÇÃO  
SFR12.Y5mpv.M7buJ  
vrbhz.F982q  
<https://selo.funarpen.com.br>

SEGUIE NO VERSO

19.216 - 02  
MATRÍCULA

Para consultar a autenticidade, informe na ferramenta [www.atipar.org/e-validador](http://www.atipar.org/e-validador) o CNS: 14.467-5 e o código de verificação do documento: 1H2XV8 Consulta disponível por 30 dias



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

Documento Assinado Digitalmente  
MARILETE APARECIDA DE ARAUJO  
CPF: 03598459799 - 01/09/2023

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



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

### CERTIDÃO DE ANUÊNCIA QUANTO AO USO DO SOLO

**PROCESSO: 62479/2023**

Declaramos que o empreendimento abaixo descrito está localizado neste Município, conforme Lei Municipal nº 14.532 de 2022 e a atividade está em conformidade com a legislação municipal aplicável ao uso e ocupação do solo, Lei Municipal nº 14.482 de 2022, bem como atende às demais exigências legais e administrativas relacionadas ao Município.

Nome da empresa / empreendedor	FUNERARIA PRINCESA LTDA
CNPJ / CPF	77.782.621/0001-07
Nome do empreendimento	CEMITERIO VERTICAL
Atividade	9603-3/99 - Atividades funerárias e serviços relacionados não especificados anteriormente
Endereço	Rua Santa Rita, s/nº
Bairro	Cará Cará
CEP	84033-170
Telefone	-
Inscrição imobiliária / Cadastro	15.1.20.41.0678.000 / 210073

Validade de 1 (um) ano, desde que não haja alteração da legislação de uso do solo, podendo ser prorrogado por igual período.

Certidão emitida conforme parecer do Conselho Municipal de Urbanismo.

Documento assinado pelo diretor do Departamento de Urbanismo.

Ponta Grossa, 28 de fevereiro de 2024.

ORLANDO SERGIO  
HENNEBERG:4867  
6918953

Assinado de forma digital  
por ORLANDO SERGIO  
HENNEBERG:48676918953  
Dados: 2024.02.28 15:58:14  
-03'00'



18.4 ANEXO IV – PROJETO DE EMPREENDIMENTO E REGISTRO DE RESPONSABILIDADE DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

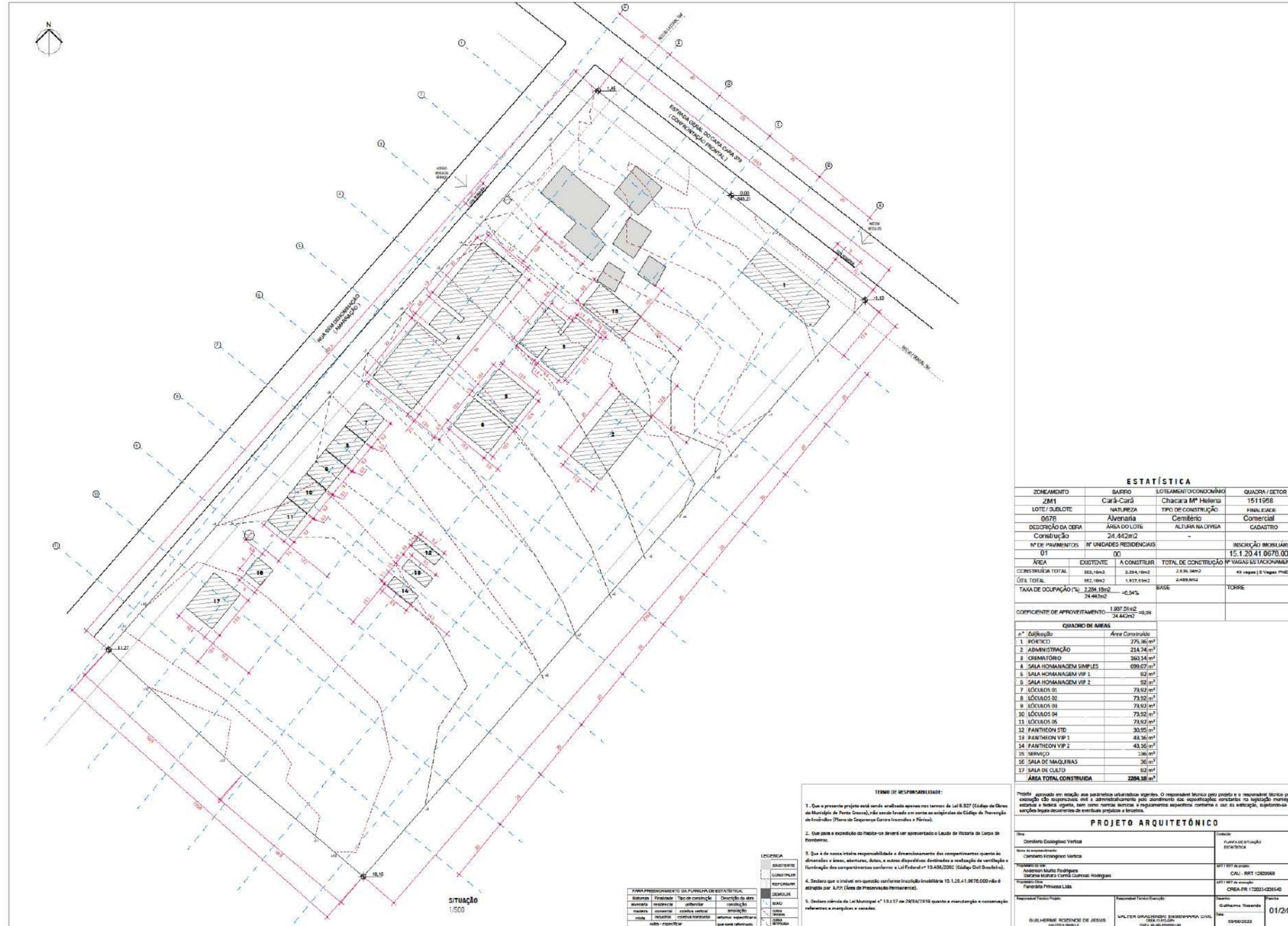
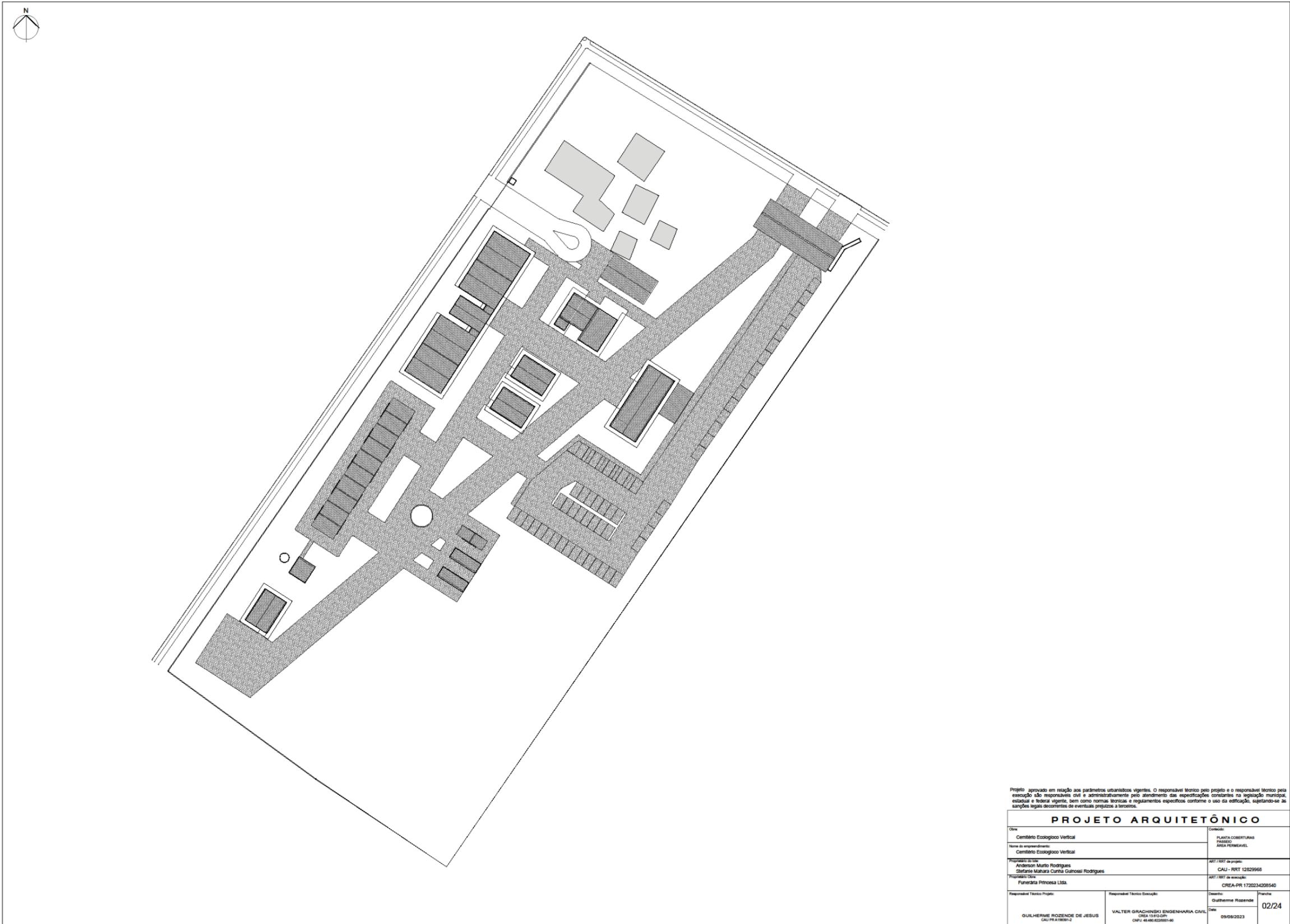


Figura 105: Projeto Arquitetônico – Prancha 01-24.



Projeto aprovado em relação aos parâmetros urbanísticos vigentes. O responsável técnico pelo projeto e o responsável técnico pela execução são responsáveis civil e administrativamente pelo atendimento das especificações constantes na legislação municipal, estadual e federal vigente, bem como normas técnicas e regulamentos específicos conforme o uso da edificação, sujeitando-se às sanções legais decorrentes de eventuais prejuízos a terceiros.

PROJETO ARQUITETÔNICO			
Cidade:	Cemitério Ecológico Vertical	Correção:	PLANTA COBERTURAS PASSIVO ÁREA REINTEGRAVEL
Nome do empreendimento:	Cemitério Ecológico Vertical	ART / RRT de projeto:	CAU - RRT 1282968
Projetado por (s):	Anderson Mauro Rodrigues Sofiane Maluza Cunha Guimaraes Rodrigues	ART / RRT de execução:	CREA-PR 1720234208540
Projetado por (s):	Fanerata Princesa Ltda.	Responsável Técnico Projeto:	Guilherme Rozende
Responsável Técnico Projeto:	Guilherme Rozende DE JESUS CAU-PR 188391-2	Responsável Técnico Execução:	VALTER GRACIANO ENGENHARIA CIVIL CREA 13.810-0/PR CPF: 48.486.822/0001-46
		Assinado em:	02/24
		Data:	09/08/2023

Figura 106: Projeto Arquitetônico – Prancha 02-24.

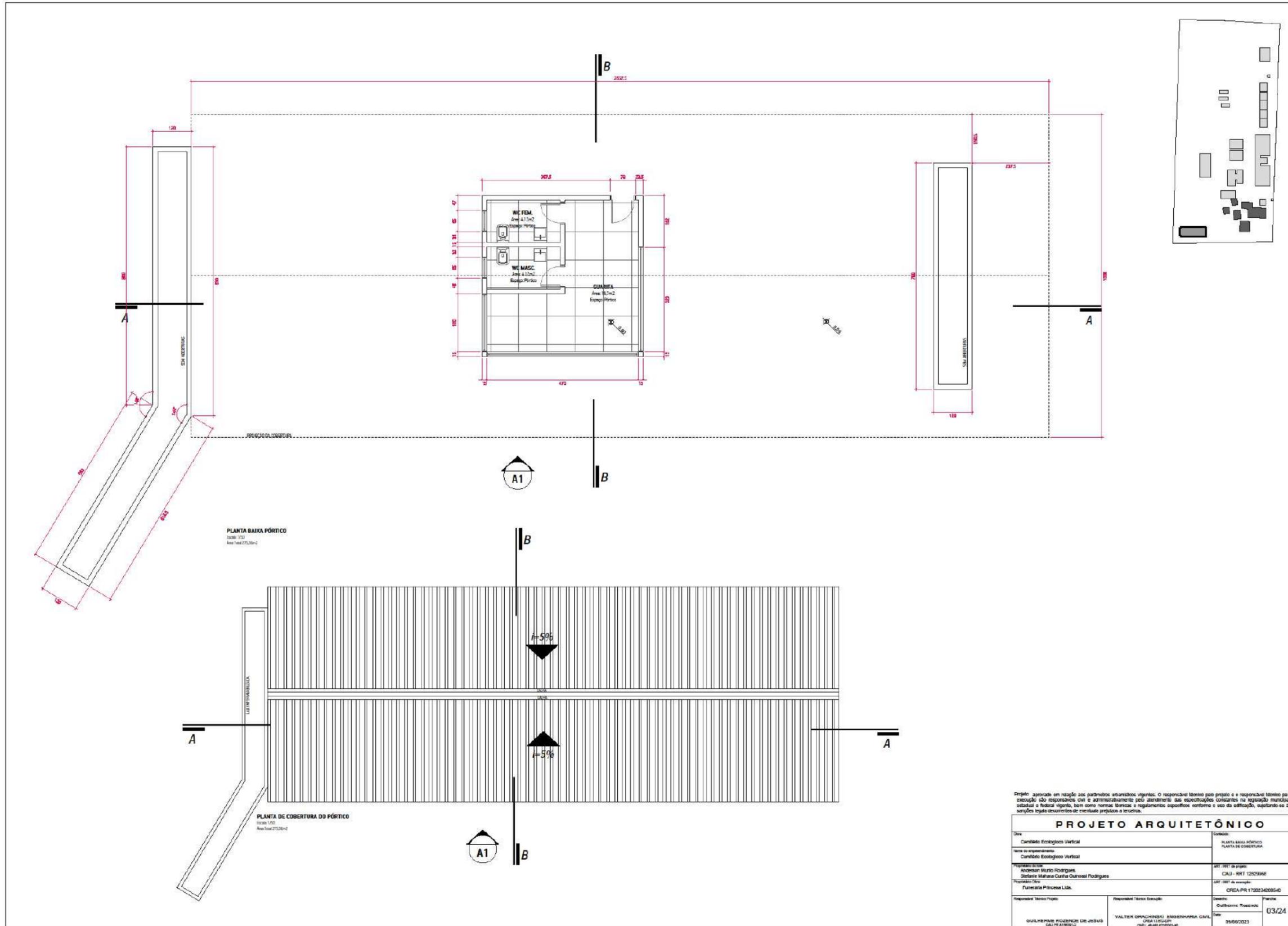


Figura 107: Projeto Arquitetônico – Prancha 03-24.

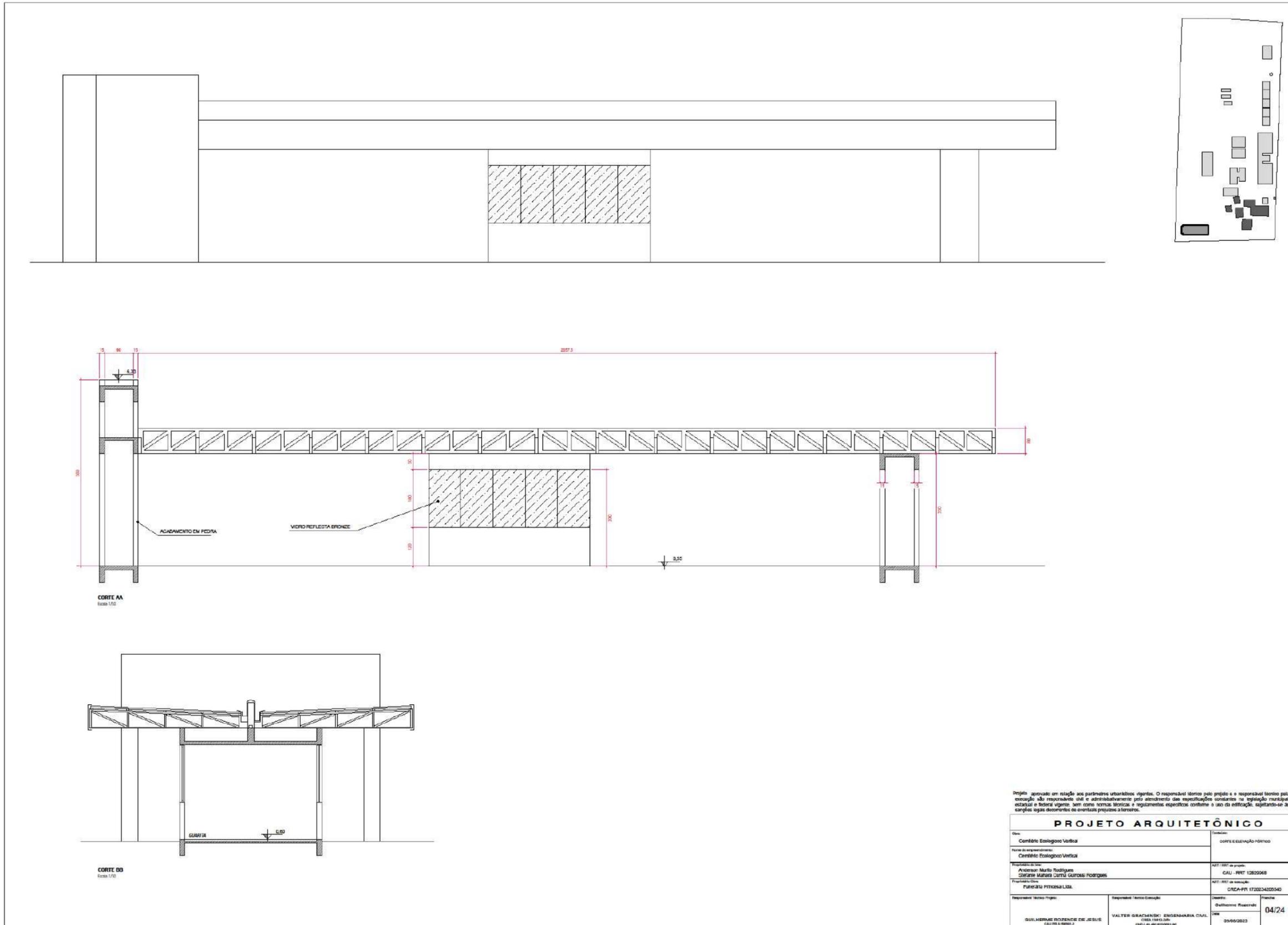
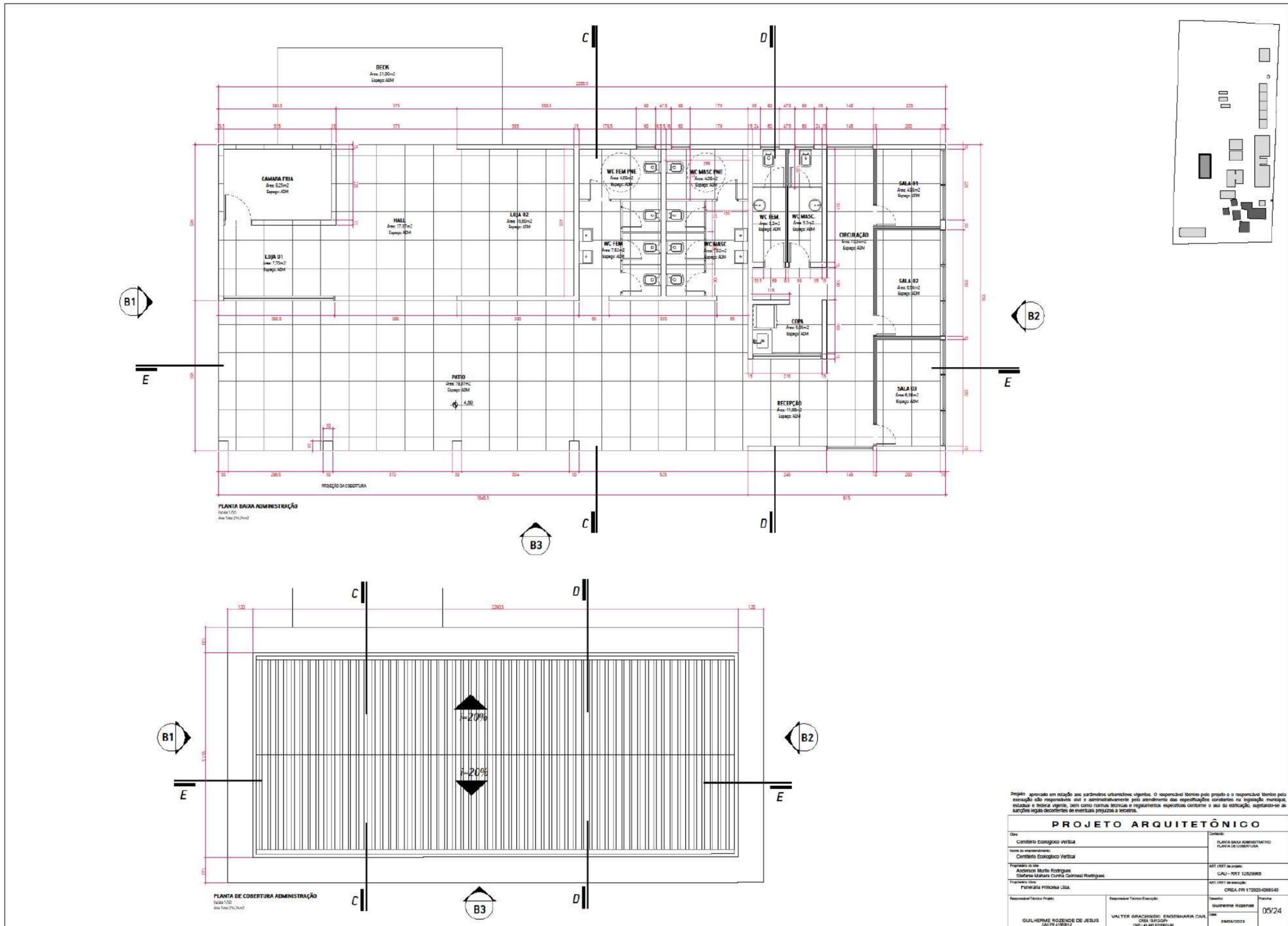


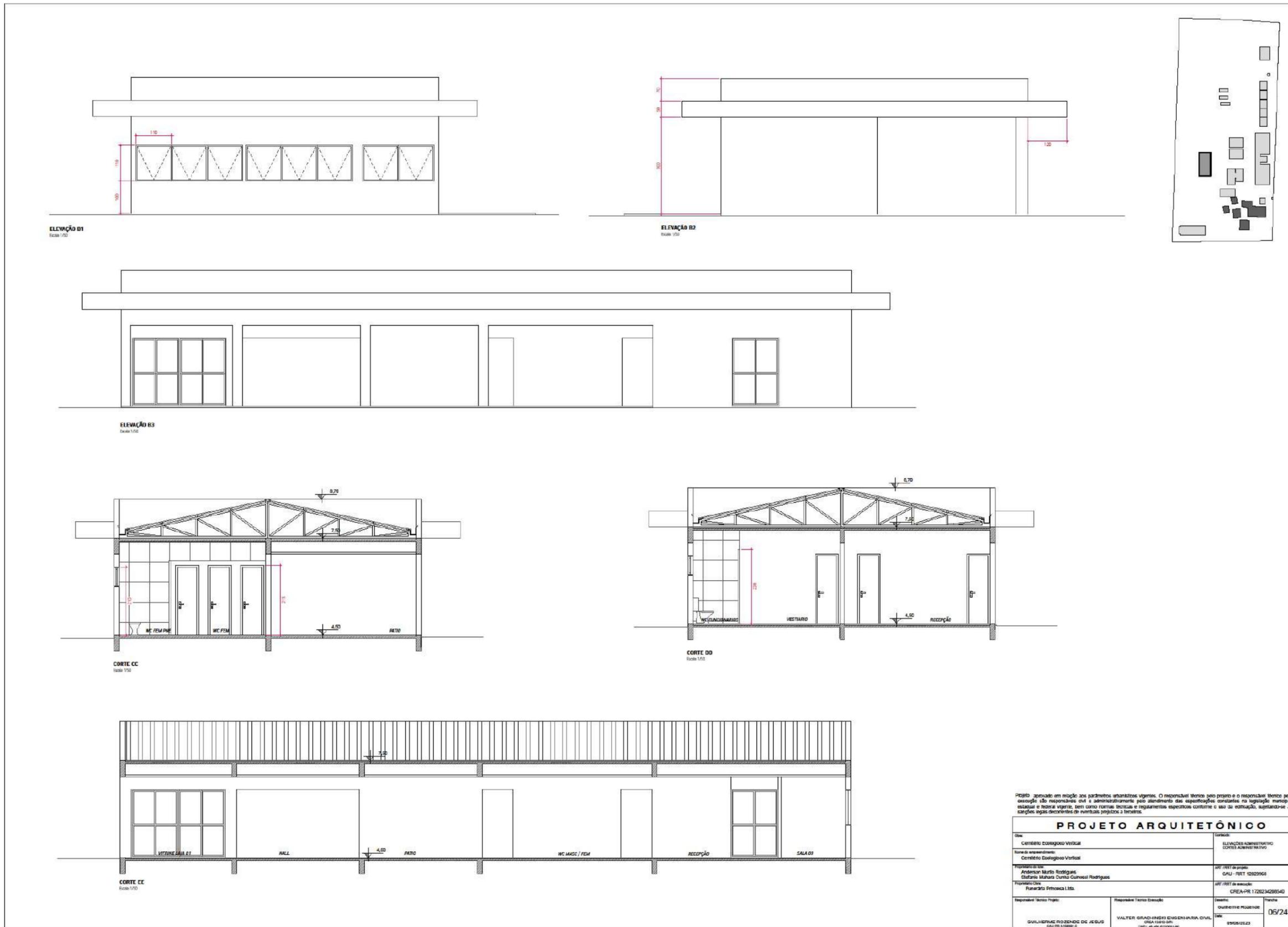
Figura 108: Projeto Arquitetônico – Prancha 04-24.



Projeto aprovado em relação aos parâmetros urbanísticos vigentes. O responsável técnico pelo projeto e o responsável técnico pela execução são responsáveis civis e administrativamente pelo atendimento das especificações constantes na legislação municipal, estadual e federal vigente, bem como normas técnicas e regulamentos respectivos contidos no ato da outorga, sujeitando-se às sanções legais decorrentes de eventuais prejuízos a terceiros.

PROJETO ARQUITETÔNICO			
Objeto: Cemitério Zoológico Vertical	Conteúdo: PLANTA BAIXA ADMINISTRATIVA PLANTA DE COBERTURA	Projeto de Arquitetura: ART 1261/2017	05/24
Nome do empreendimento: Cemitério Zoológico Vertical	Projeto de Engenharia: CAU - RET 1262/9605	Projeto de Arquitetura: ART 1261/2017	
Projeto de Arquitetura: Anderson Murilo Rodrigues Sofiane Mahara Cunha Calmozi Rodrigues	Projeto de Engenharia: CREA-PR 112023-0268540	Projeto de Arquitetura: ART 1261/2017	
Projeto de Engenharia: Fátima da Princesa Ltda.	Projeto de Engenharia: GUILHERME ROZENDO DE JESUS CAU-PR-112614	Projeto de Arquitetura: GUILHERME ROZENDO	
Responsável Técnico Projeto: GUILHERME ROZENDO DE JESUS CAU-PR-112614	Responsável Técnico Execução: VALTER GRACHINSKI ENGENHARIA CIVIL CREA 334120/PR CPF: 41.485.0285/46	Projeto de Arquitetura: GUILHERME ROZENDO	

Figura 109: Projeto Arquitetônico – Prancha 05-24.



PROJETO ARQUITETÔNICO

Objeto: Cemitério Evangélico Vertical	Localidade: Elevações Administrativas CORTES ADMINISTRATIVAS
Nome do empreendimento: Cemitério Evangélico Vertical	ART (RRT) de projeto: QALJ - 1501 4232963
Projetista(s): Anderson Murilo Rodrigues Stefania Mahara Cunha Curioso Rodrigues	ART (RRT) de execução: CREA-PR 12823428540
Responsável Técnico Projeto: GUILHERME ROZENDO DE JESUS CREA 19919-0/PR	Responsável Técnico Elevação: VALTER GRACIENSKI ENGENHARIA CIVIL CREA 19919-0/PR CPF: 46.94.65861-94
	Assinatura: 05/05/2023
	Assinatura: 06/24

PROJETO elaborado em conformidade com os parâmetros urbanísticos vigentes. O responsável técnico pelo projeto e o responsável técnico pela execução são responsáveis civis e administrativamente pelo atendimento das especificações constantes na legislação municipal, estadual e federal vigente, bem como normas técnicas e regulamentos específicos conforme o uso da edificação, sustentando-se as condições legais decorrentes de eventuais projetos e licenças.

Figura 110: Projeto Arquitetônico – Prancha 06-24.

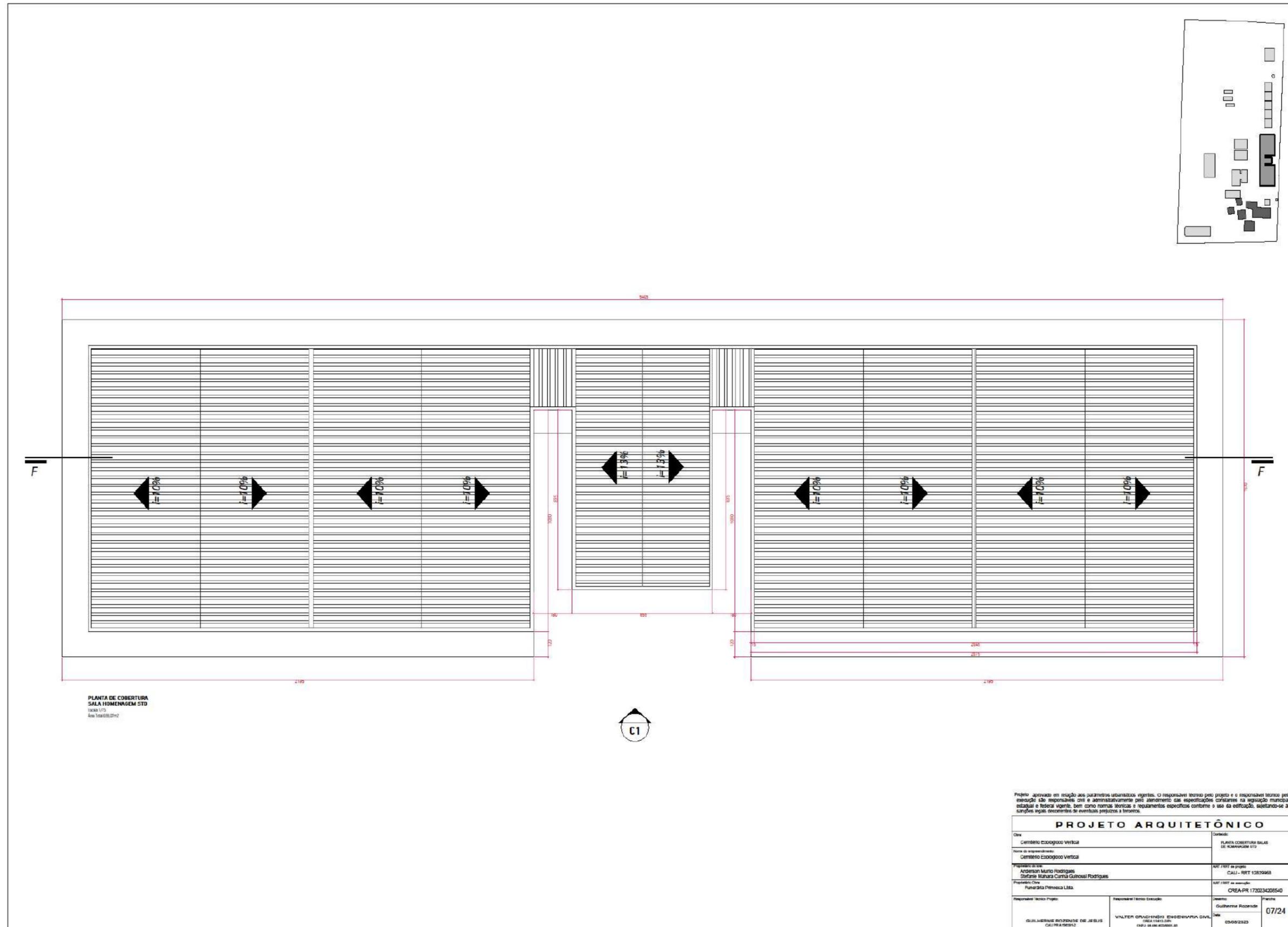
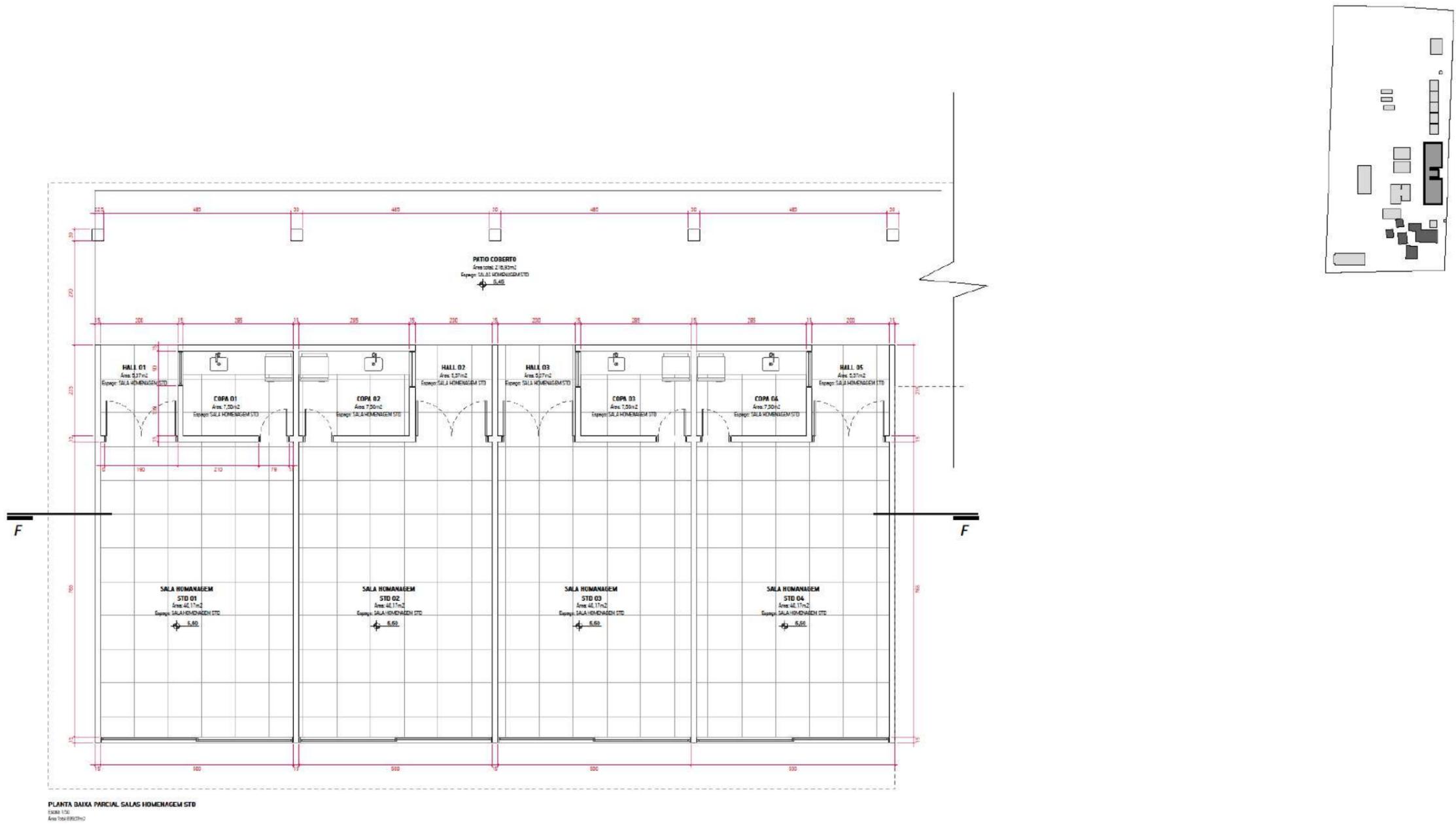


Figura 111: Projeto Arquitetônico – Prancha 07-24.



Prévio aprovação em relação aos parâmetros urbanísticos vigentes. O responsável técnico pelo projeto e o responsável técnico pela execução são responsáveis pelo e administrativamente pelo atendimento das especificações constantes na legislação municipal, estadual e federal vigente, bem como normas técnicas e regulamentos específicos conforme o uso da edificação, sujeitando-se às condições legais decorrentes de eventual projeto e terreno.

PROJETO ARQUITETÔNICO			
Objeto: Cemitério Ecológico Vertical		Conteúdo: PLANTA BAIXA PARCIAL SALAS HOMENAGEM STD	
Nome do empreendimento: Cemitério Ecológico Vertical			
Projetado por: Andréson Murti Rodrigues Delfano Mahara Cunha Quinosa Rodrigues		ART 1º/161 de projeto: CAU - RDT 1202990	
Projetado por: Princesa Ltda.		ART 1º/161 de execução: CREA-PR 172023400546	
Responsável Técnico Projeto: GUILHERME ROZENDE DE JESUS CAU/PR 4783112	Responsável Técnico Execução: VALTER GRACHINSKI ENGENHARIA CIVIL CREA 11572/01 CPF: 054652280146	Assinado: Guilherme Rozende Data: 04/08/2023	Página: 08/24

Figura 112: Projeto Arquitetônico – Planta 08-24.

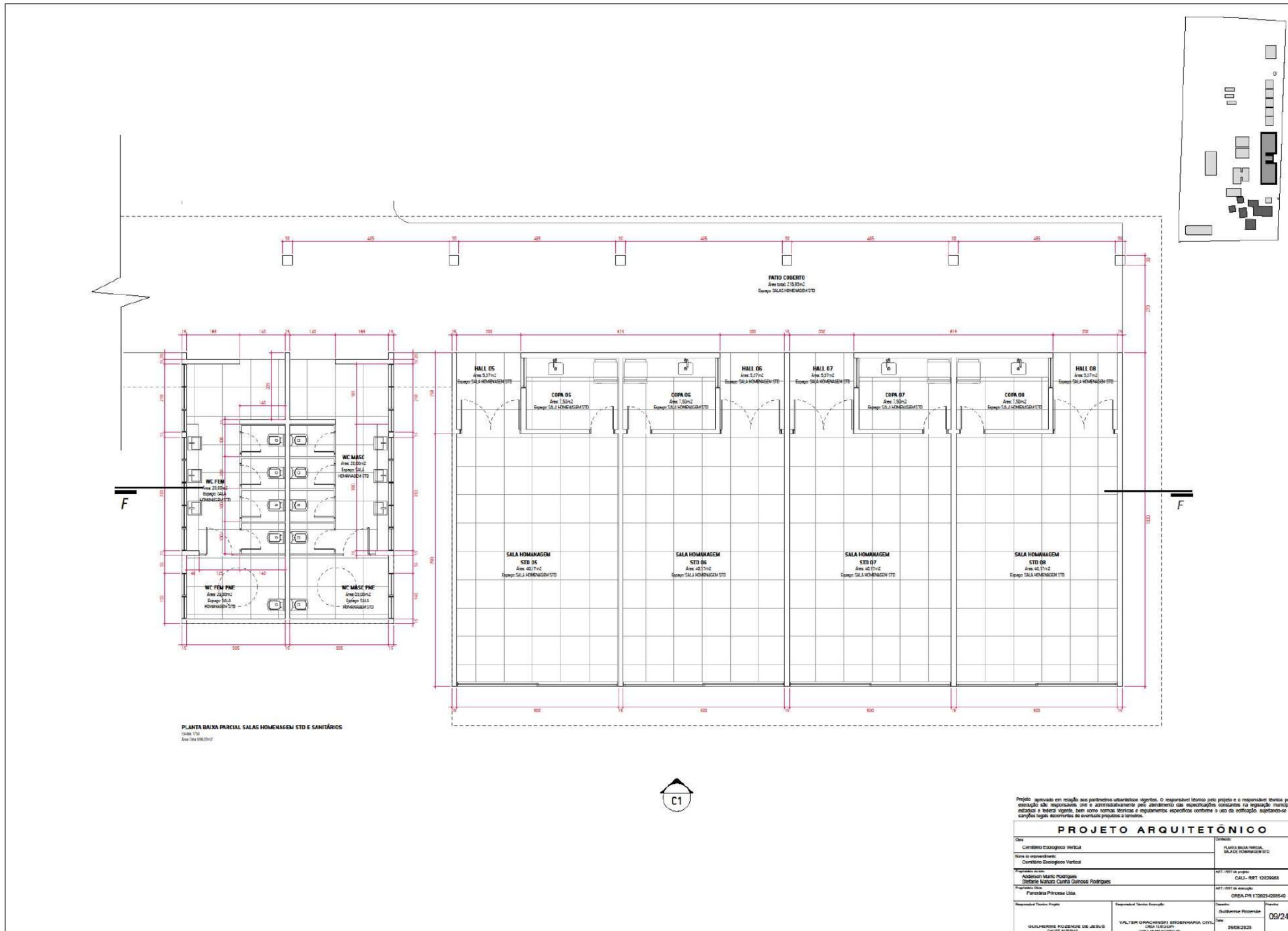
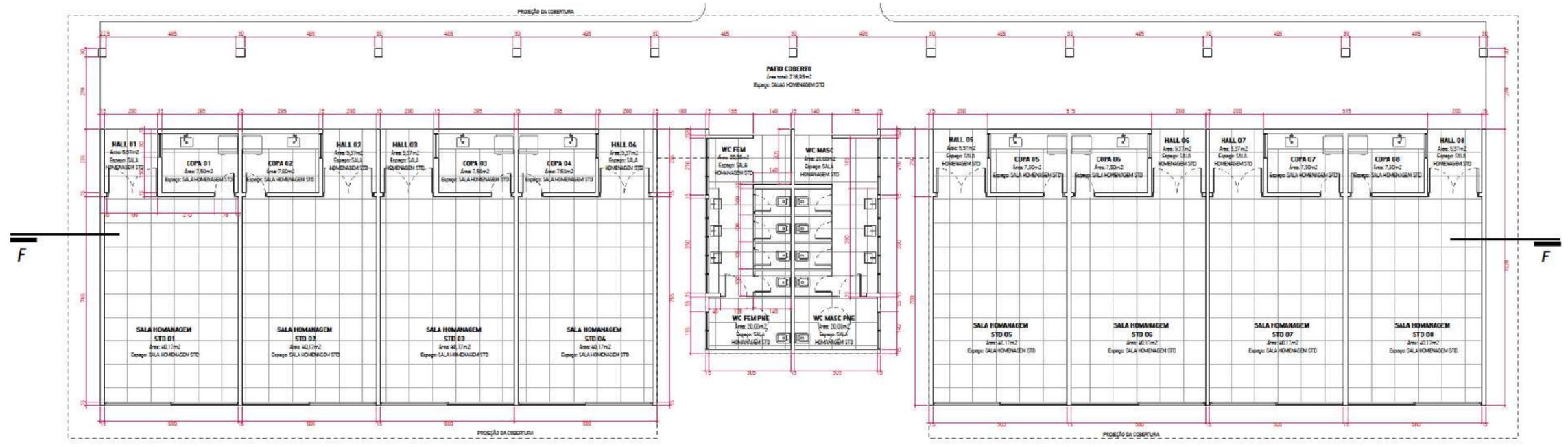
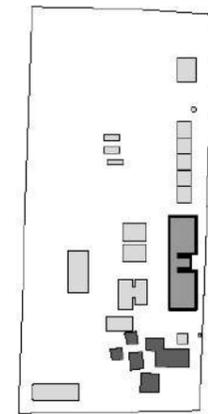


Figura 113: Projeto Arquitetônico – Prancha 09-24.



PLANTA BARRA GERAL SALAS HOMENAGEM STD  
Escala 1/75  
Área Total 6922m<sup>2</sup>

PROJETO ARQUITETÔNICO		
Nome	CEMITÉRIO ECOLOGICO VERTICAL	Conteúdo
Nome do responsável	CEMITÉRIO ECOLOGICO VERTICAL	PLANTA BARRA GERAL SALAS DE HOMENAGEM STD
Projetado por	Anderson Mauro Rodrigues Gabrielle Mariana Cunha Galvão Rodrigues	ART 1ººº de projeto
Projetado por	Florencia Princesa Lissa	CAU - RRT 12820683
Responsável Técnico Projeto	GUILHERME ROZENDI DE JESUS CAU Nº 1129112	ART 1ººº de execução
Responsável Técnico Execução	VALTER OPAUCHINSKI ENGENHEIRO CIVIL CREA 120 50-000 CPF: 48.48.82288140	CREA FR 1720234201640
Assinado	Guilherme Rozendi	Assinatura
Data	09/06/2023	10/24

Figura 114: Projeto Arquitetônico – Prancha 10-24.

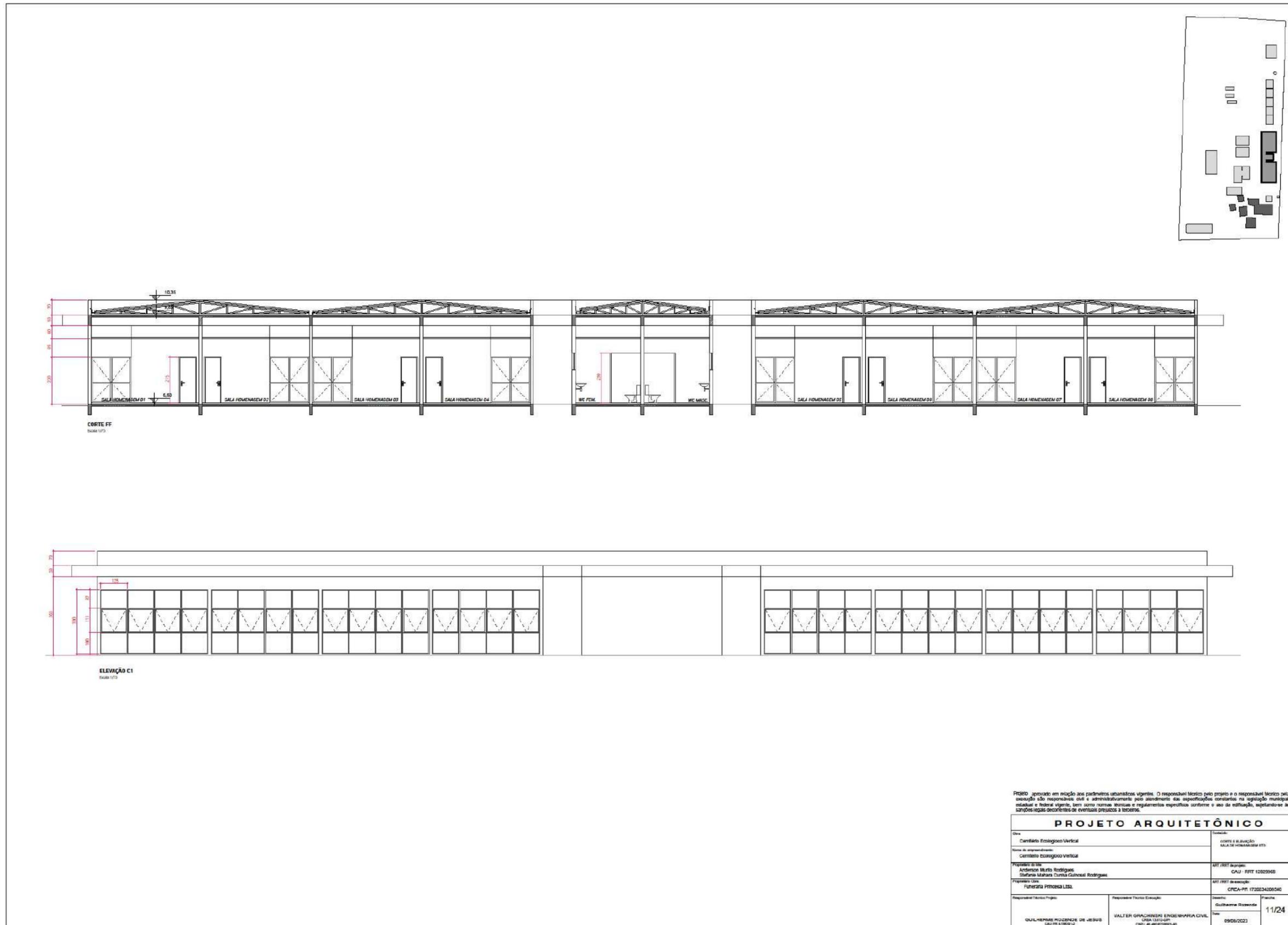


Figura 115: Projeto Arquitetônico – Prancha 11-24.

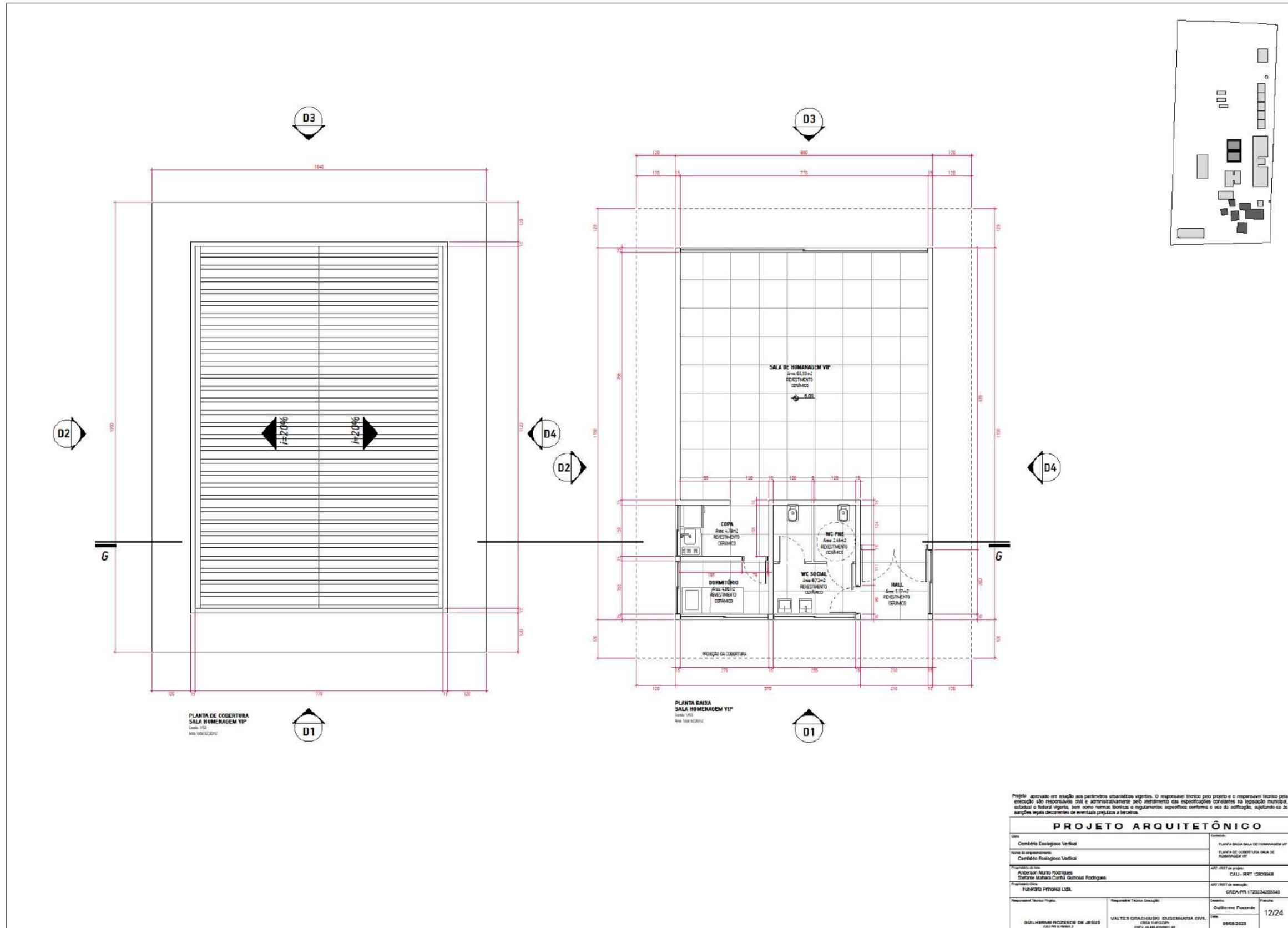


Figura 116: Projeto Arquitetônico – Prancha 12-24.

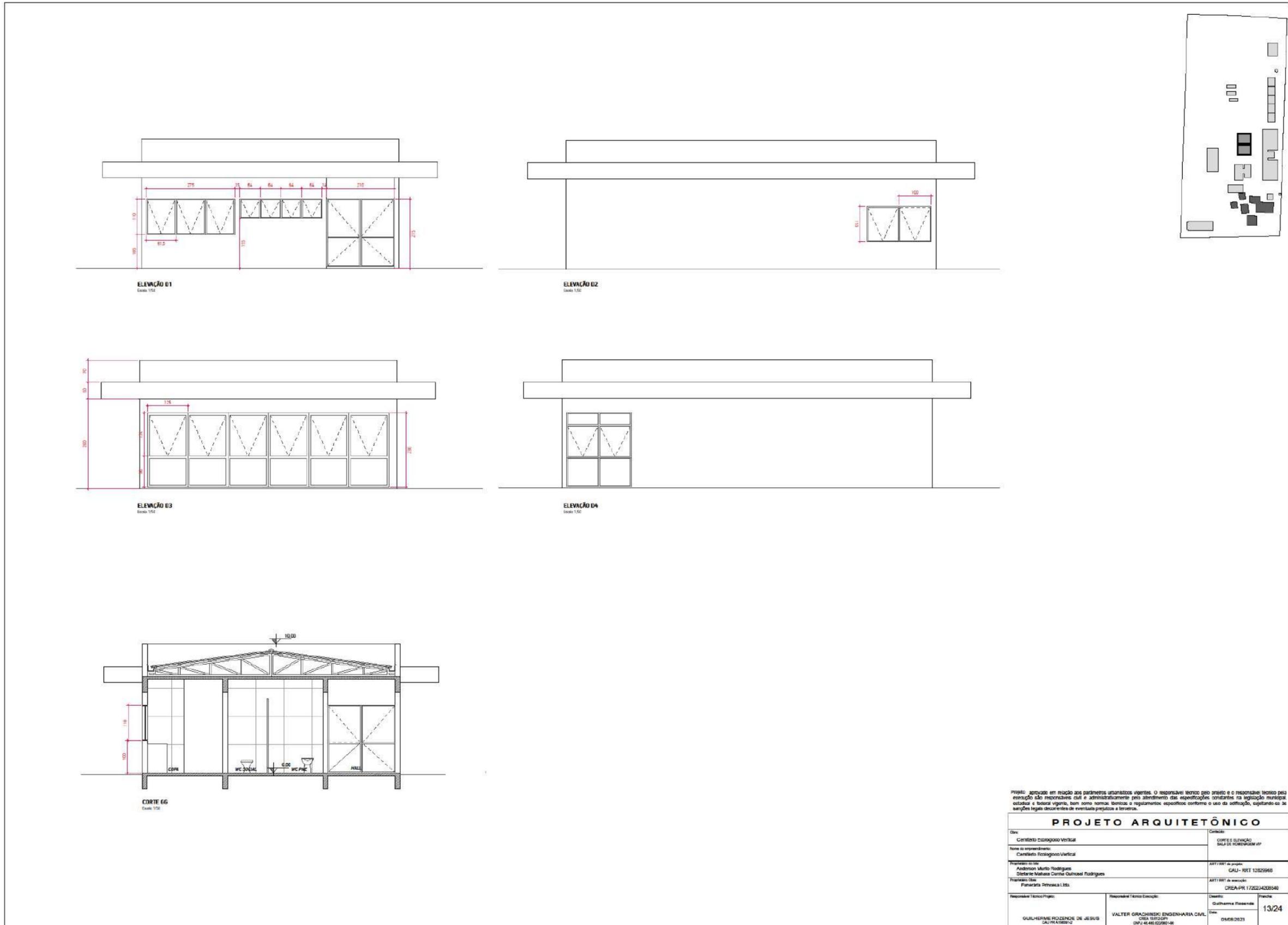


Figura 117: Projeto Arquitetônico – Prancha 13-24.

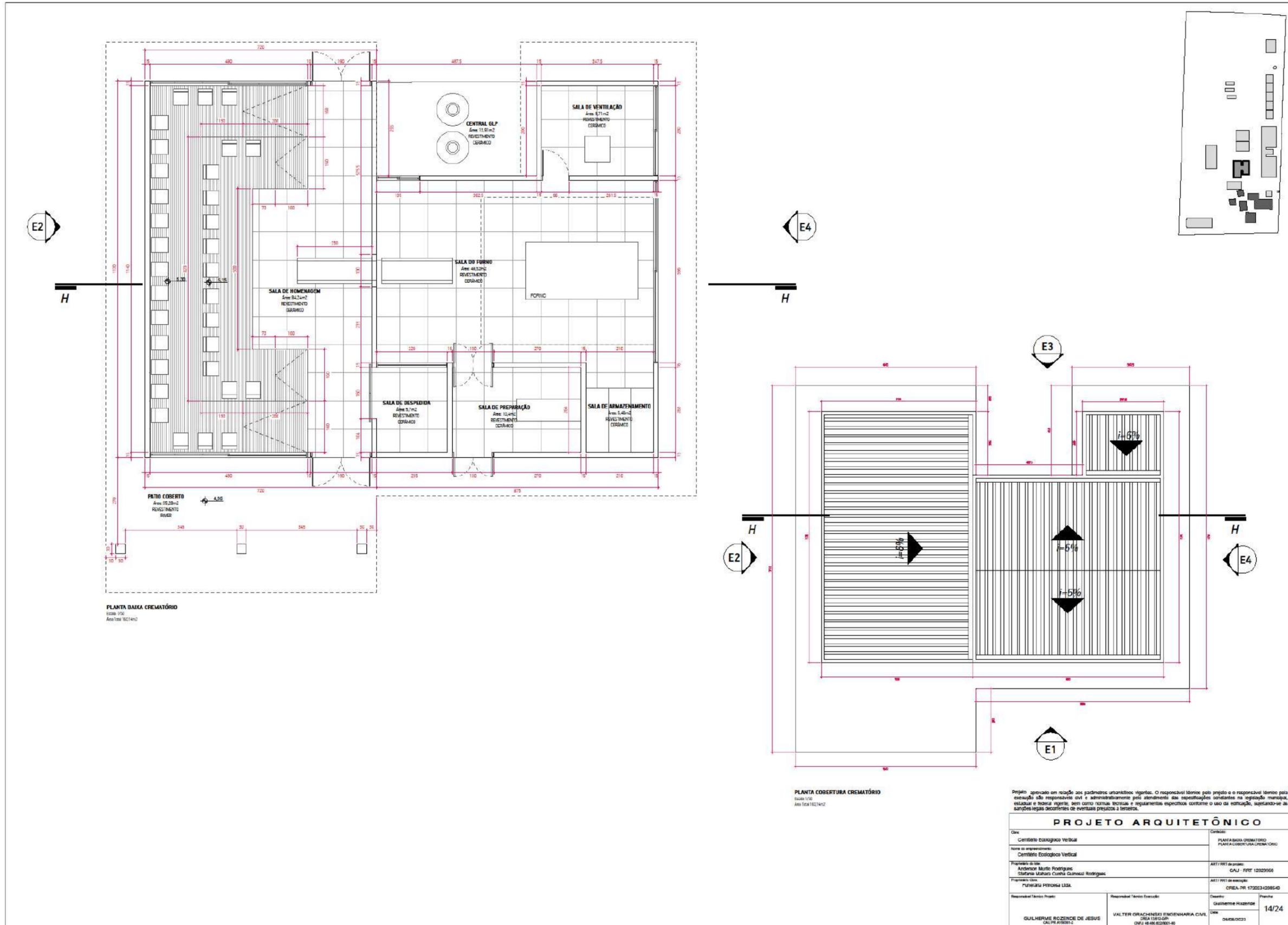
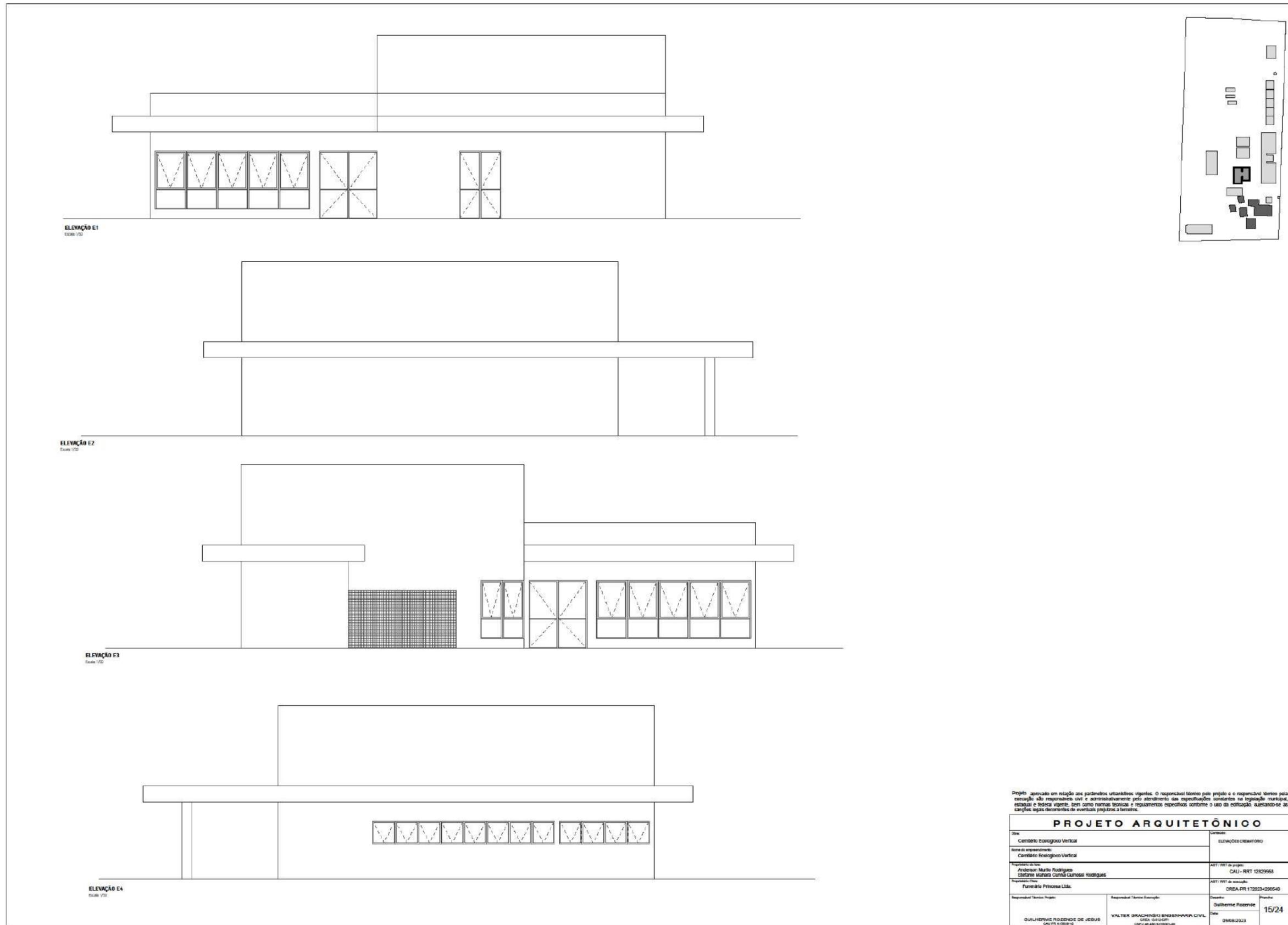


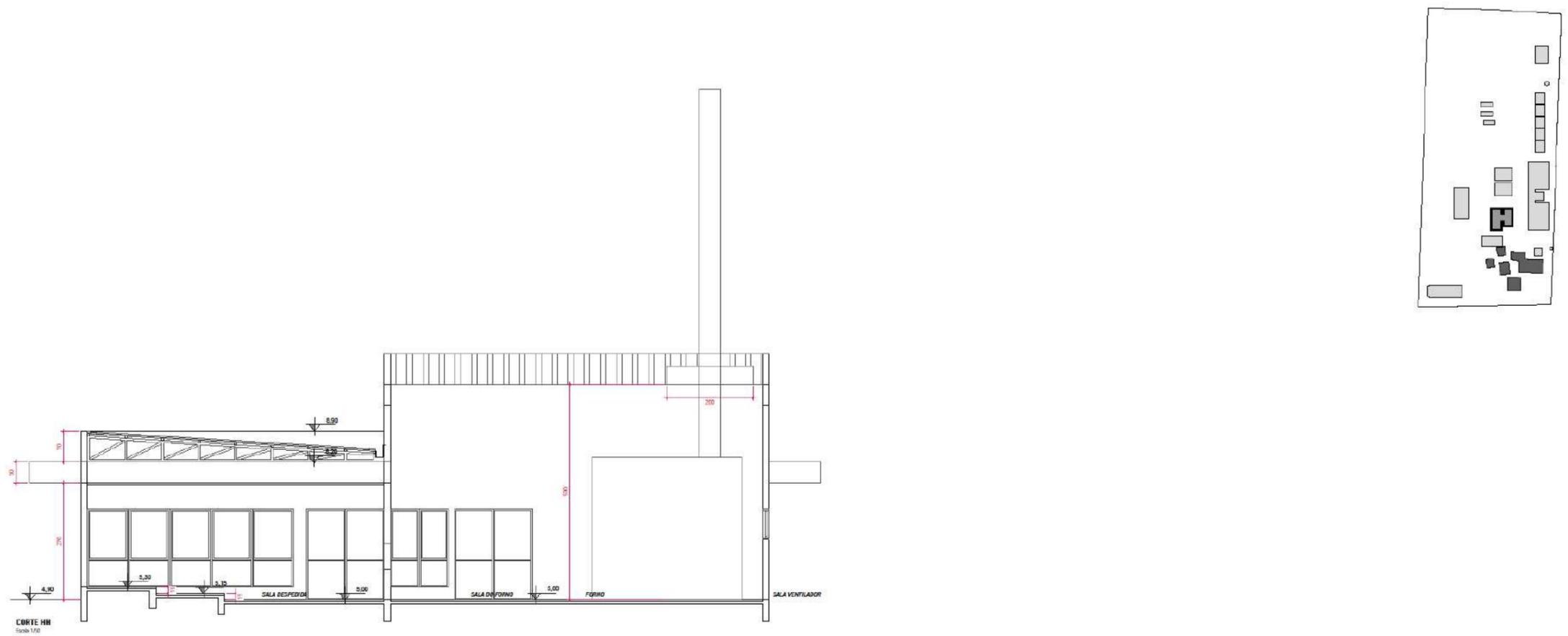
Figura 118: Projeto Arquitetônico – Prancha 14-24.



Projeto aprovado em relação aos parâmetros urbanísticos vigentes. O responsável técnico pelo projeto e o responsável técnico pela execução são responsáveis civil e administrativamente pelo atendimento das especificações constantes na legislação municipal, estadual e federal vigente, bem como normas técnicas e regulamentos específicos, conforme o uso de notação, fiscalização, as sanções legais decorrentes de eventuais projetos a terceiros.

PROJETO ARQUITETÔNICO		
Site: Cemitério Ecológico Vertical		Conteúdo: Elevações Cemitério
Nome do empreendimento: Cemitério Ecológico Vertical		
Responsável de fato: Anderson Nairto Rodrigues OSMEIR MOURA CUNHA CARNEIRO RODRIGUES		ART / RTV do projeto: CAU - RRT 1242968
Proprietário / Cliente: Funerária Princesa Ltda.		ART / RTV de execução: CREA PR 172023-028540
Responsável Técnico Projeto: GUILHERME ROZENDE DE JESUS CRAU PR 410589-02	Responsável Técnico Execução: VALTER SMACHINSKI ENGENHARIA CIVIL CREA PR 05114301 ENFJ 46.49.822/000-40	Desenho: Guilherme Rozende Data: 09/08/2023 Folha: 15/24

Figura 119: Projeto Arquitetônico – Prancha 15-24.



Projeto aprovado em respeito aos parâmetros urbanísticos vigentes. O responsável técnico pelo projeto e o responsável técnico pela execução são responsáveis civil e administrativamente pelo atendimento das especificações constantes na legislação municipal, estadual e federal vigente, bem como normas técnicas e regulamentos específicos conforme o uso da edificação, sujeitando-se às sanções legais decorrentes de eventuais prejuízos à terceiros.

PROJETO ARQUITETÔNICO			
Objeto: Cemitério Ecológico Vertical		Conteúdo: Corte Arquitetônico	
Nome do empreendimento: Cemitério Ecológico Vertical		Projeto de obra: ARQ PROJ de projeto: CALU - RRT 15820663	
Responsável Técnico: Anderson Murilo Rodrigues Zilene Maria Cunha Guimarães Rodrigues		Projeto de obra: ARQ PROJ de execução: CREA-PR 1720234/0540	
Proprietário: Princesa Ltda.		Responsável Técnico Projeto: Guilherme Rozende	
Responsável Técnico Projeto: GUILHERME ROZENDE DE JESUS CREA/PR 15820663	Responsável Técnico Execução: WALTER GUARDINHO ENGENHARIA CIVIL CREA/PR 14113/08 ENR 18.06.420803.08	Assinado em: 05/05/2023	Data: 16/24

Figura 120: Projeto Arquitetônico – Prancha 16-24.

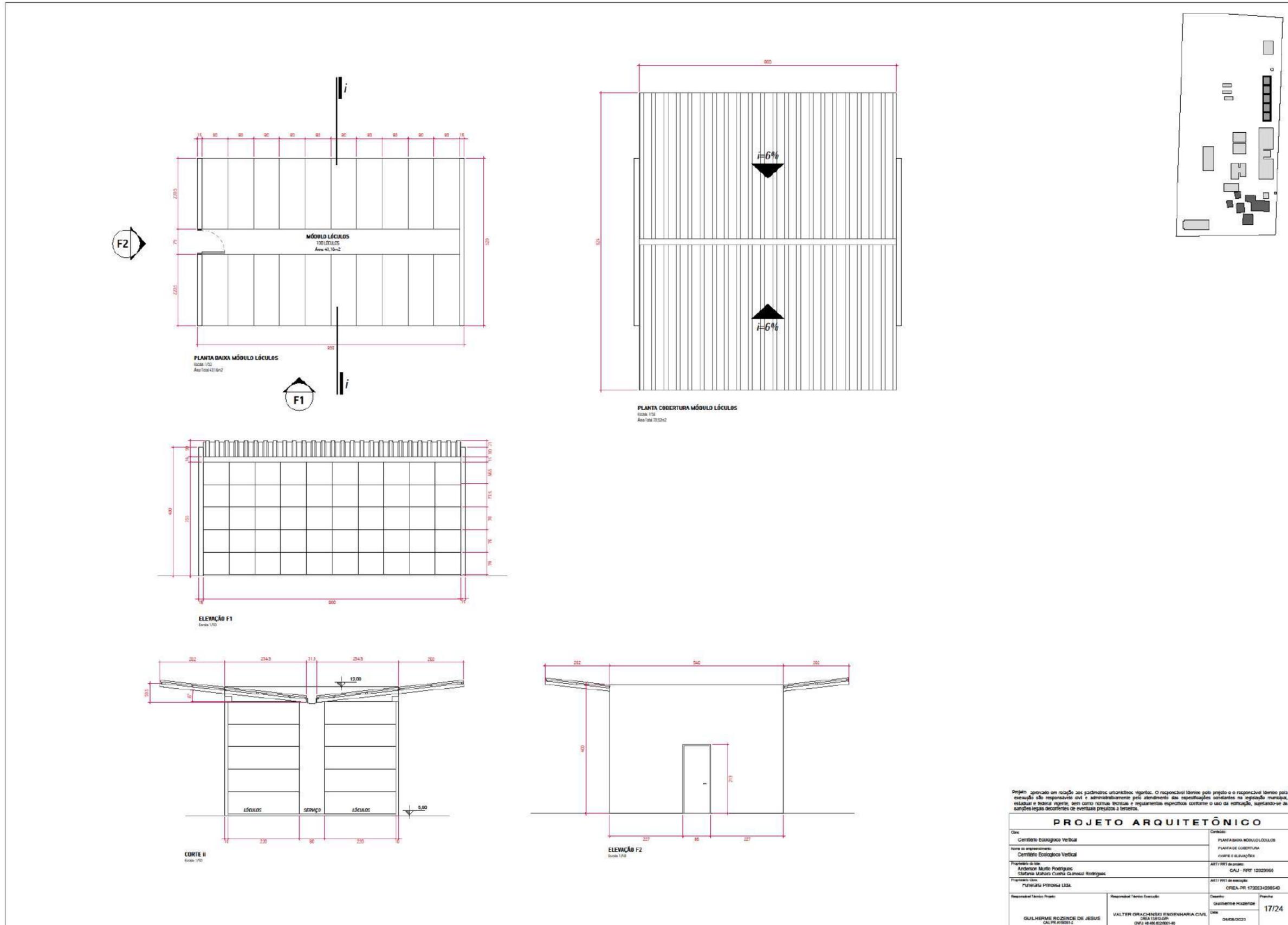


Figura 121: Projeto Arquitetônico – Prancha 17-24.

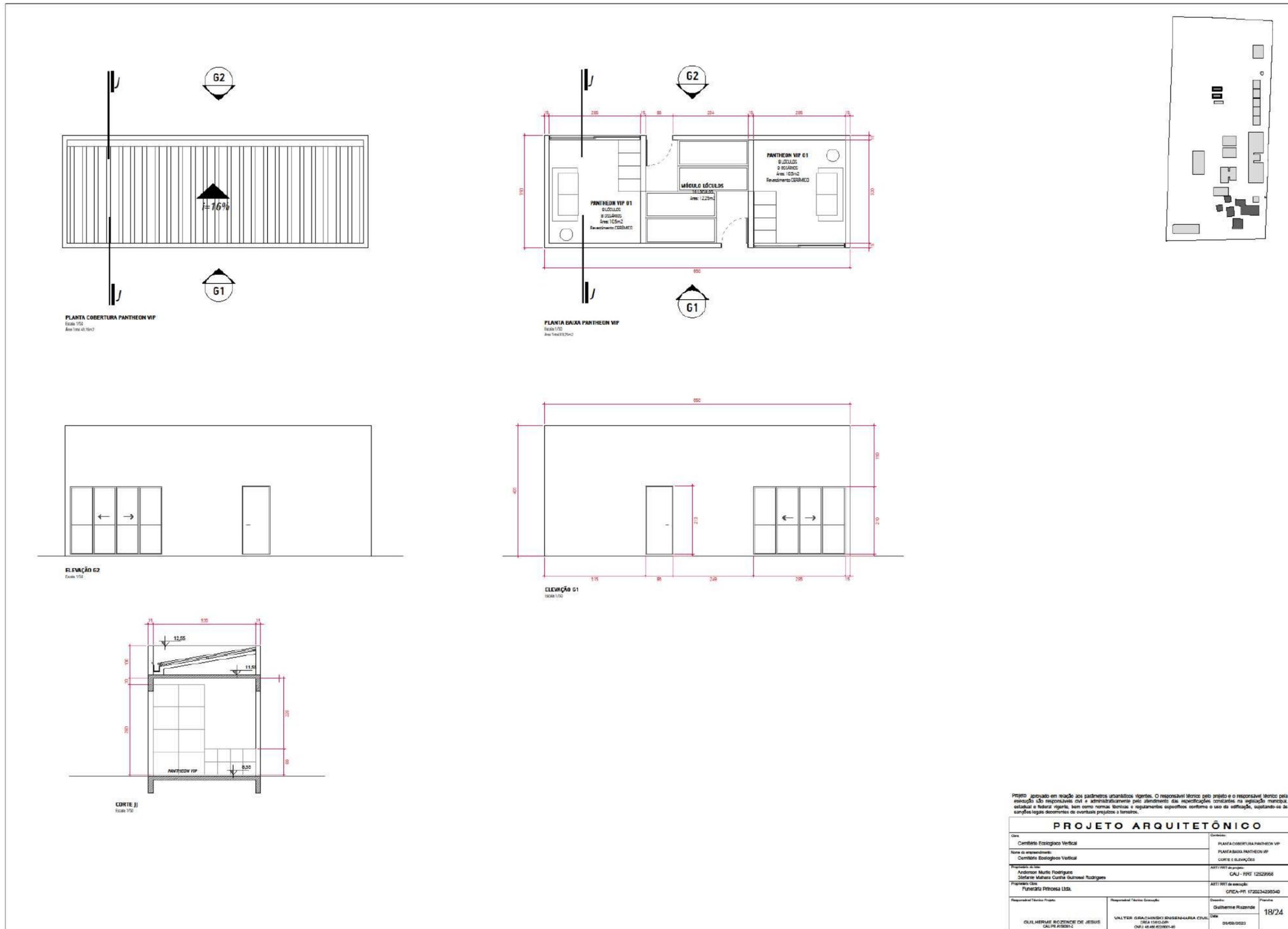


Figura 122: Projeto Arquitetônico – Planos 18-24.

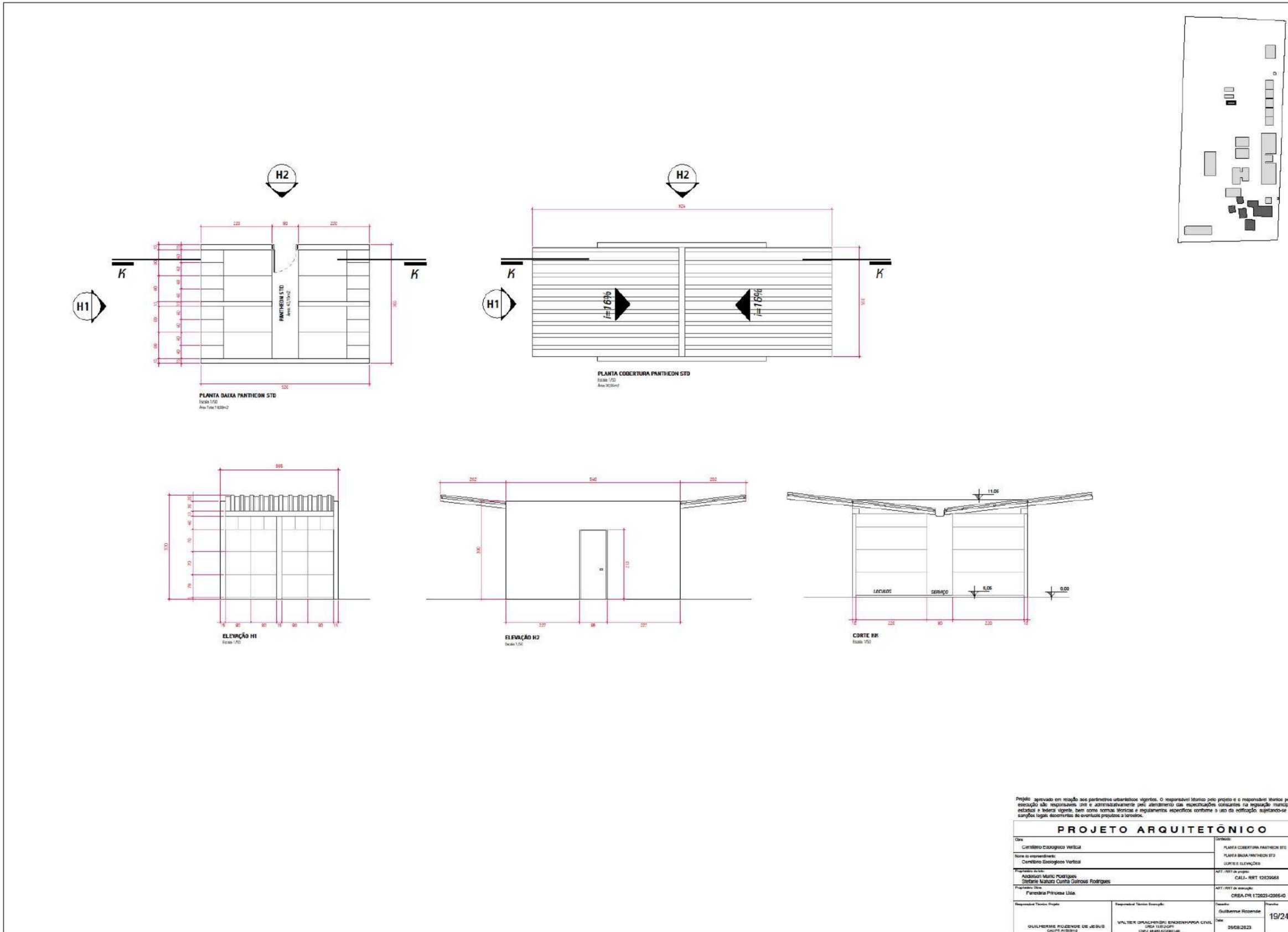


Figura 123: Projeto Arquitetônico – Prancha 19-24.

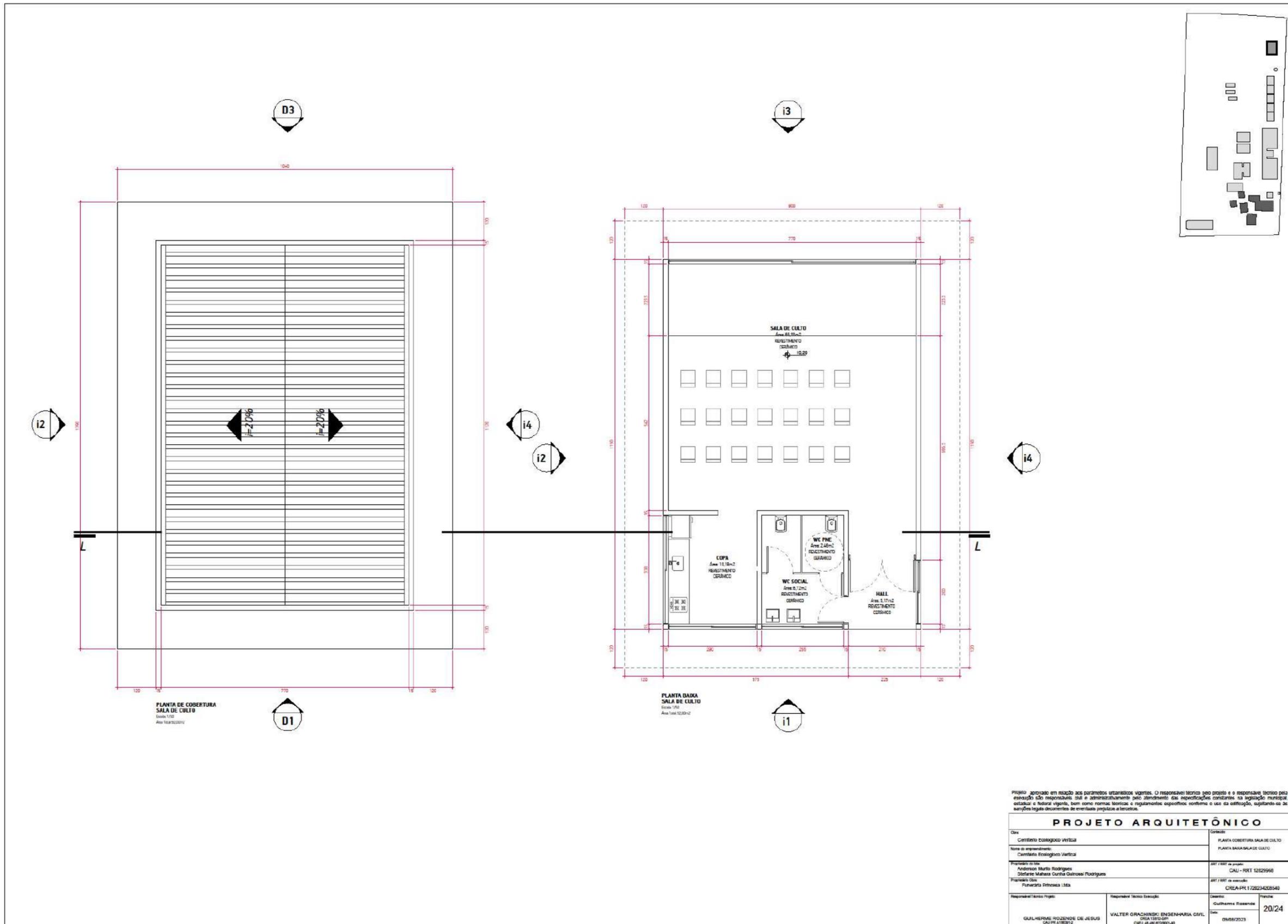


Figura 124: Projeto Arquitetônico – Planta 20-24.

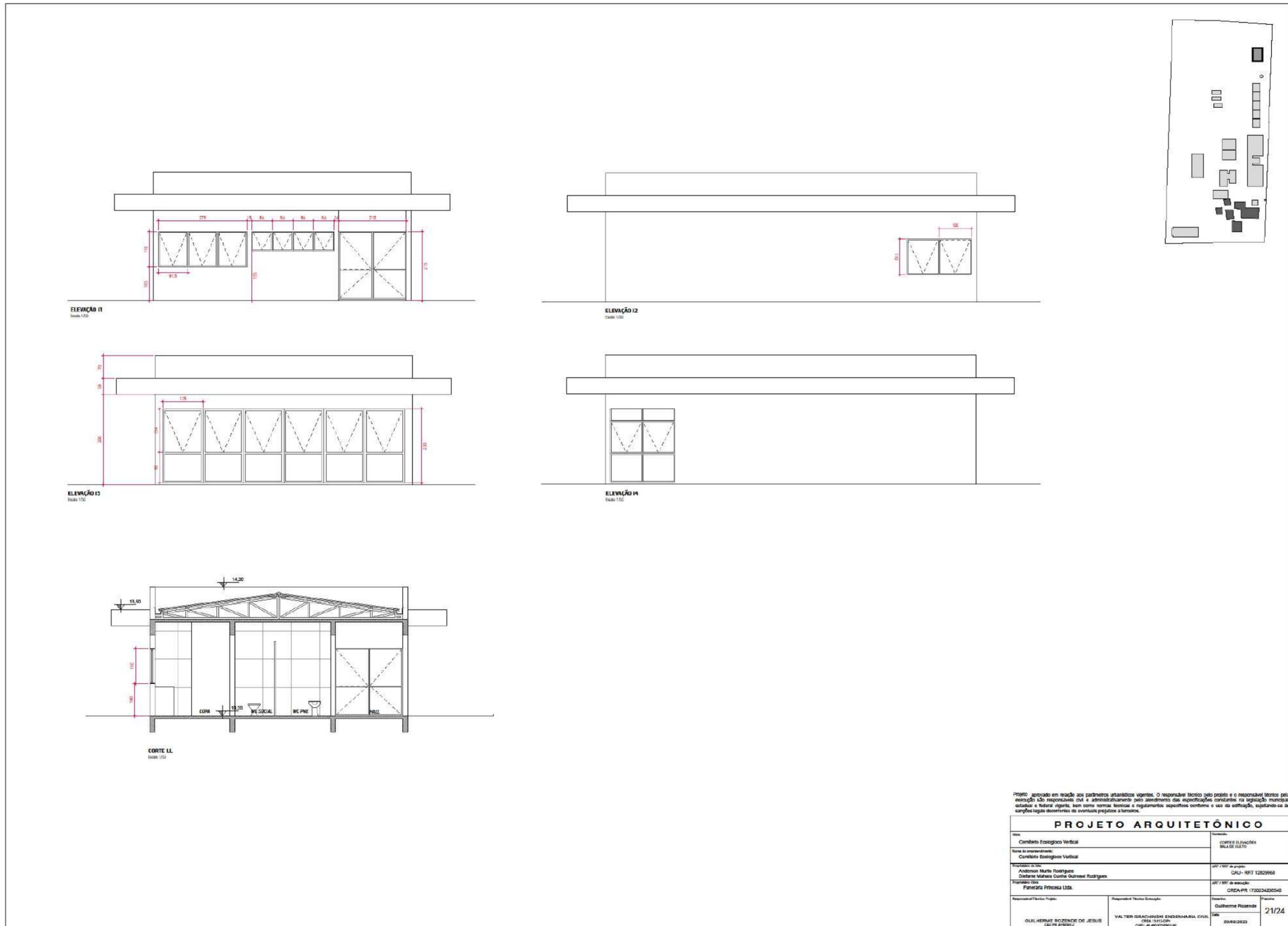
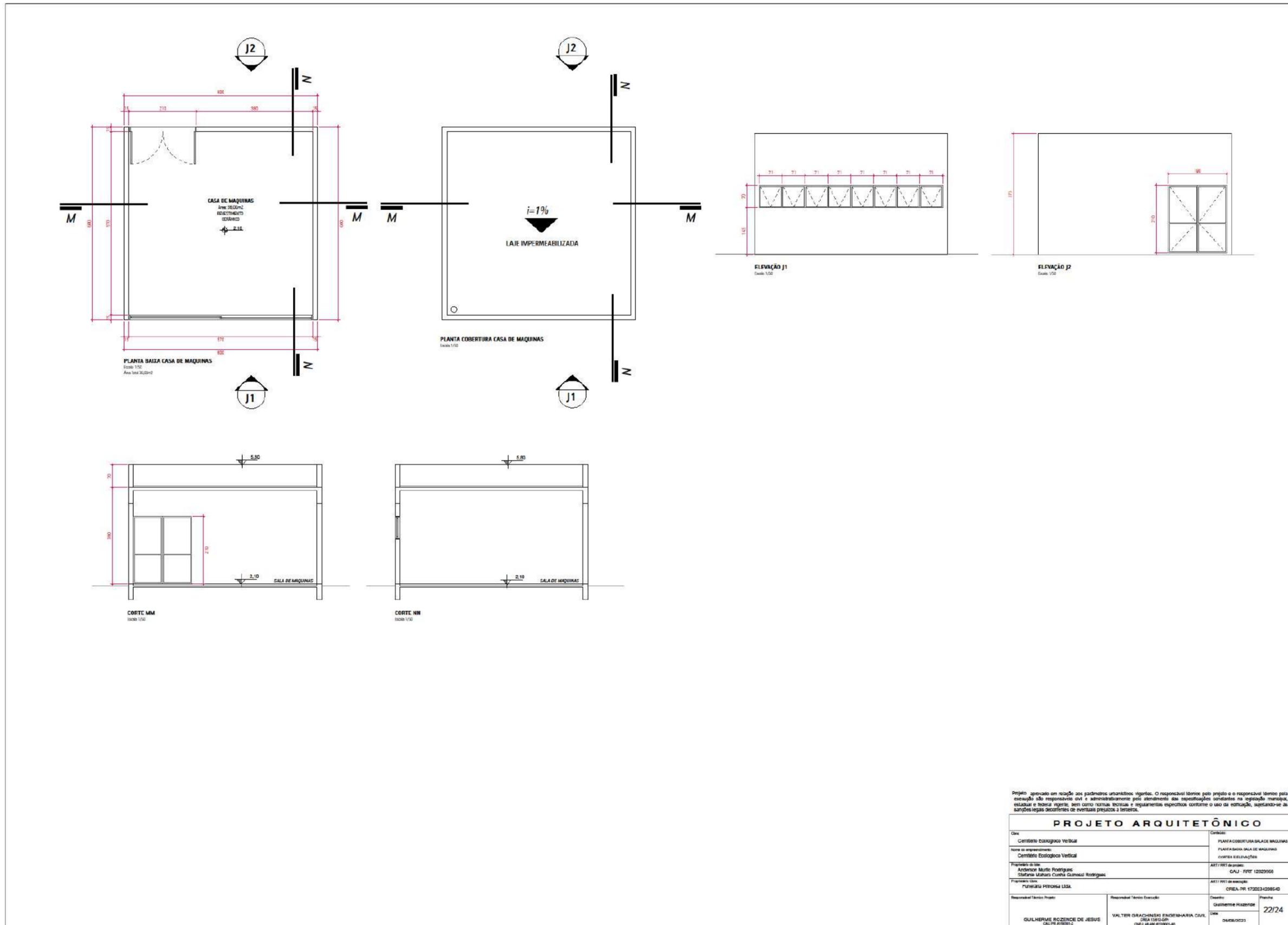


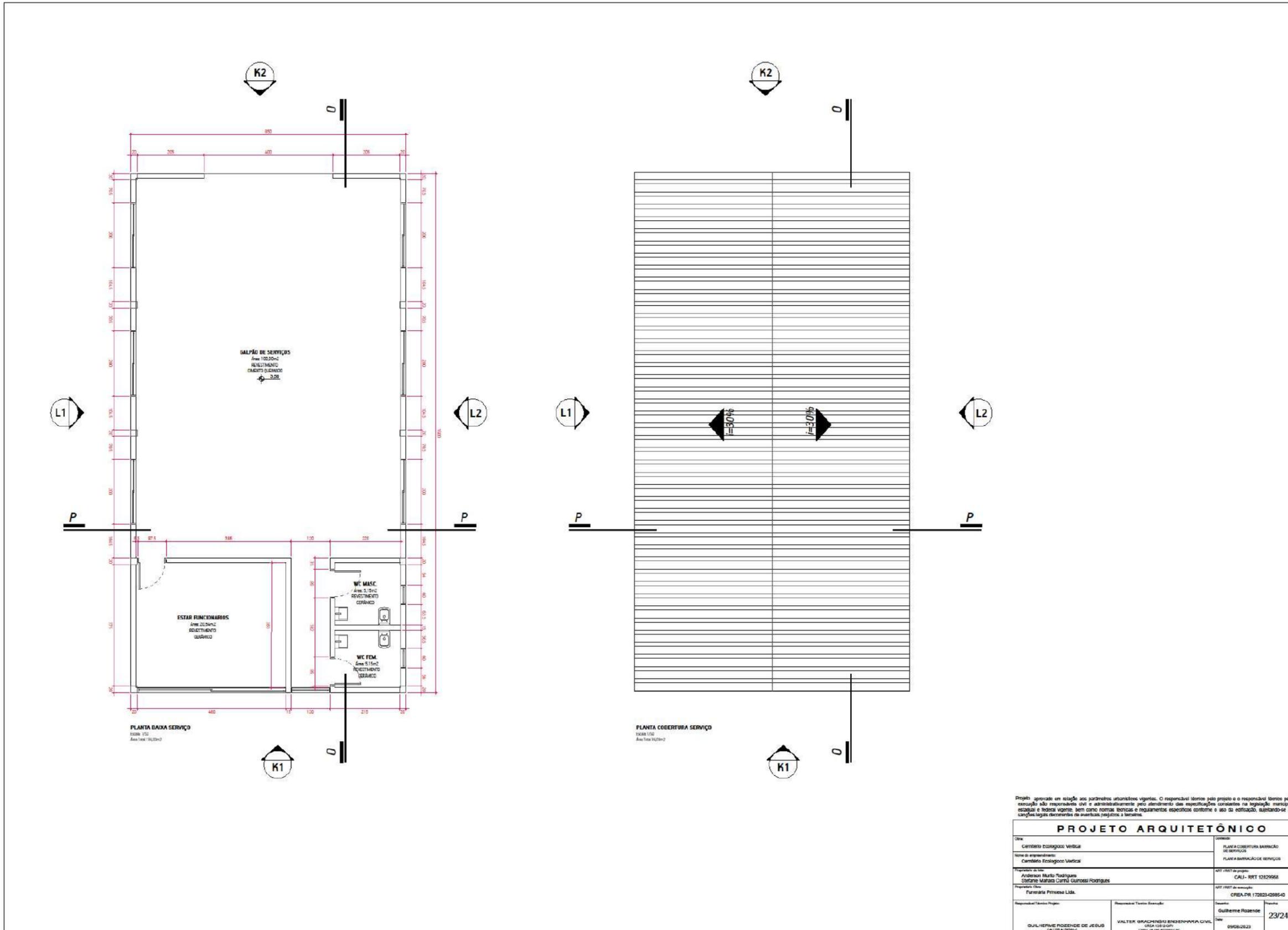
Figura 125: Projeto Arquitetônico – Prancha 21-24.



Projeto aprovado em relação aos parâmetros urbanísticos vigentes. O responsável técnico pelo projeto e o responsável técnico pela execução são responsáveis civil e administrativamente pelo atendimento das especificações constantes na legislação municipal, estadual e federal vigente, bem como normas técnicas e regulamentos específicos contidos no uso da obra, sujeitando-se às sanções legais decorrentes de eventuais prejuízos a terceiros.

PROJETO ARQUITETÔNICO			
Classe: Cemitério Ecológico Vertical	Conteúdo: PLANTA COBERTURA SALA DE MAQUINAS	Projeto de Engenharia: CAU - RRT 12029566	Projeto de Arquitetura: CREA-PR 172023-0295-02
Nome do empreendimento: Cemitério Ecológico Vertical	PLANTA BAIXA SALA DE MAQUINAS	Projeto de Engenharia: CAU - RRT 12029566	Projeto de Arquitetura: CREA-PR 172023-0295-02
Projeto de Engenharia: Anderson Murilo Rodrigues Stéfano Matheus Cunha Guimarães Rodrigues	Projeto de Arquitetura: PUNHEIRA PRINCESA LTDA.	Projeto de Engenharia: CAU - RRT 12029566	Projeto de Arquitetura: CREA-PR 172023-0295-02
Responsável Técnico Projeto: GUILHERME ROZENDE DE JESUS CAU-PR 115581-2	Responsável Técnico Execução: VALTER GRACHINSKI ENGENHARIA CIVIL CREA-PR 48.86.62963-05	Desenho: Guilherme Rozendoff	Assinatura: 22/24
		Data: 06/08/2023	

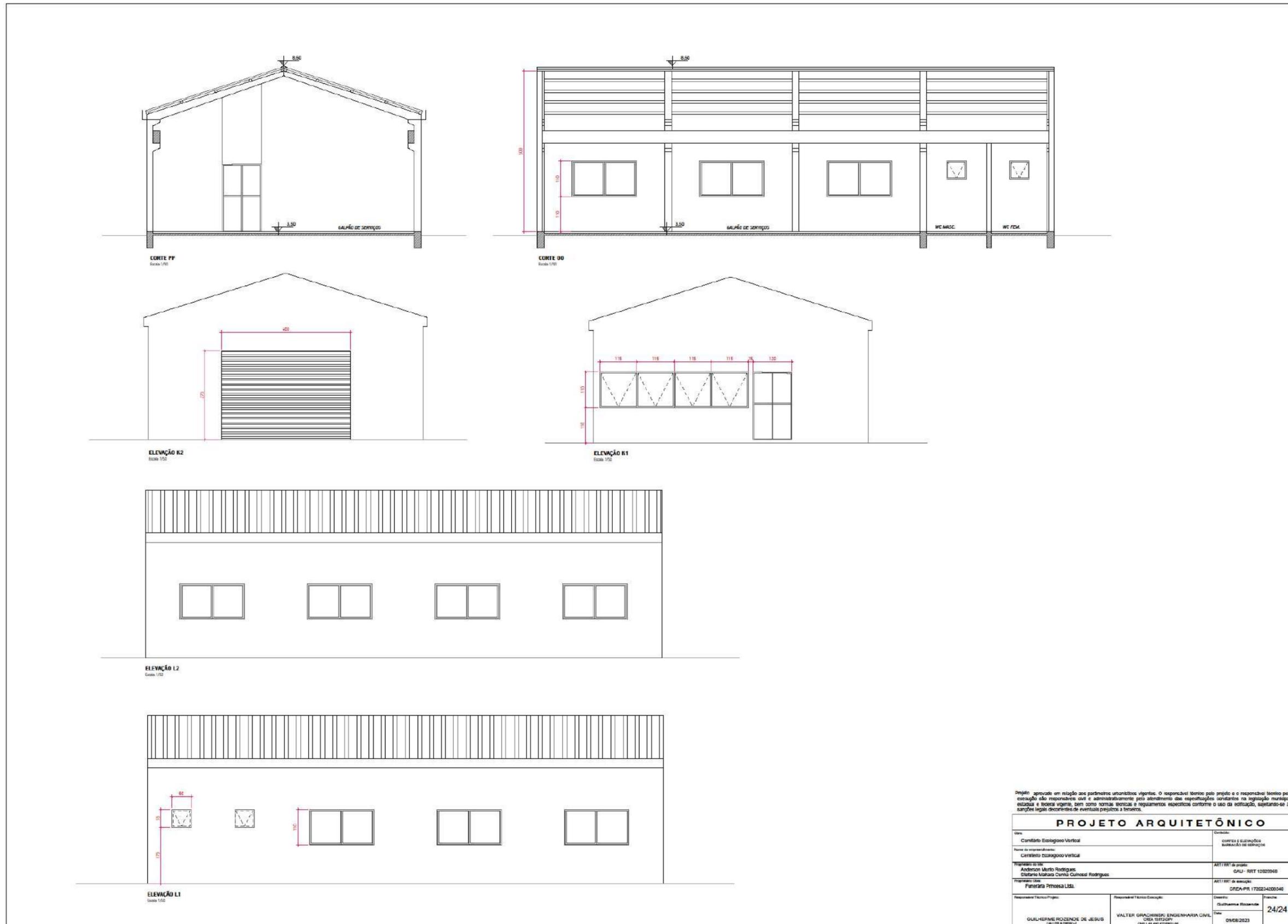
Figura 126: Projeto Arquitetônico – Prancha 22-24.



Projeto aprovado em estágio aos parâmetros urbanísticos vigentes. O responsável técnico pelo projeto e o responsável técnico pela execução são responsáveis civis e administrativamente pelo atendimento das especificações constantes na legislação municipal, estadual e federal vigente, bem como normas técnicas e regulamentar específicas contidas e não de notificação, aplicando-se as condições legais decorrentes de eventuais projetos alocados.

PROJETO ARQUITETÔNICO			
Objeto		Cemitério Ecológico Vertical	
Nome do empreendimento		Cemitério Ecológico Vertical	
Projetado por		Anderson Murilo Rodrigues Guilherme Roberto Guimarães Rodrigues	
Preparado por		Funerária Princesa Ltda.	
Responsável Técnico Projeto		Responsável Técnico Execução	
Qualificação Profissional		Qualificação Profissional	
Assinatura		Assinatura	
Data		Data	
Folha		Folha	

Figura 127: Projeto Arquitetônico – Prancha 23-24.



Projeto aprovado em relação aos parâmetros urbanísticos vigentes. O responsável técnico pelo projeto e o responsável técnico pela execução são responsáveis civil e administrativamente pelo atendimento das especificações contidas na legislação municipal, estadual e federal vigente, bem como normas técnicas e requerimentos específicos conforme o uso da edificação, sujeitando-se às sanções legais decorrentes de eventuais descumprimentos.

PROJETO ARQUITETÔNICO			
Objeto:	Comitê Ecológico Vertical	Descrição:	CORRETA E ELEVADA
Nome do empreendimento:	Comitê Ecológico Vertical	BUSCANDO SE SÓBRIEZA	
Transmissão de obra:	Anderson Murilo Rodrigues Distrito Matriz Cunha Gomes Rodrigues	ART/RRT de projeto:	GAU - RRT 12022048
Participação de obra:	Princesa Princesa Ltda.	ART/RRT de execução:	ORCA-PR 1720234200346
Responsável Técnico Projeto:	GUILHERME ROZENDO DE JESUS CRA 18723/PR-2	Responsável Técnico Execução:	VALTER GRACINHO ENGENHARIA CIVIL CREA 18723/PR CPF: 65.485.5280-16
		Desenho:	Guilherme Rozendo
		Data:	09/08/2023
		Prancha:	24/24

Figura 128: Projeto Arquitetônico – Prancha 24-24.



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

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 12829968



Verificar Autenticidade

## 1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: GUILHERME ROZENDE DE JESUS  
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 009.XXX.XXX-09  
Nº do Registro: 00A1563912

## 2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI12829968R01CT001  
Data de Cadastro: 13/04/2023  
Data de Registro: 13/04/2023  
Tipologia: Comercial

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

### 2.1 Valor do RRT

DOCUMENTO ISENTO DE PAGAMENTO

## 3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

### 3.1 Serviço 001

Contratante: FUNERARIA PRINCESA LTDA  
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado  
Valor do Serviço/Honorários: R\$8.000,00

CPF/CNPJ: 77.XXX.XXX/0001-07  
Data de Início: 17/01/2023  
Data de Previsão de Término:  
30/11/2023

#### 3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 84033170 Nº: SN  
Logradouro: ESTRADA GERAL DO CARA Complemento:  
CARA  
Bairro: CARÁ-CARÁ Cidade: PONTA GROSSA  
UF: PR Longitude: Latitude:

#### 3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

Projeto arquitetônico para Cemitério vertical

#### 3.1.3 Declaração de Acessibilidade

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

#### 3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: PROJETO Quantidade: 2696.94  
Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico Unidade: metro quadrado

## 4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI12829968I00CT001	FUNERARIA PRINCESA LTDA	INICIAL	22/02/2023



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

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 12829968



Verificar Autenticidade



**SI12829968R01CT001 FUNERARIA PRINCESA LTDA RETIFICADOR 13/04/2023**

### 5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

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

### 6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista GUILHERME ROZENDE DE JESUS, registro CAU nº 00A1563912, na data e hora: 13/04/2023 23:43:50, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**)

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

ANDERSON  
MURILO  
RODRIGUES:0  
4308143993

Assinado de forma digital  
por ANDERSON MURILO  
RODRIGUES:04308143993  
Dados: 2023.10.17  
14:22:54 -03'00'

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode. Documento Impresso em: 13/04/2023 às 23:43:55 por: siccau, ip 10.128.0.1.

18.5 ANEXO V – VIABILIDADE DA SANEPAR

<b>CARTA RESPOSTA À ANÁLISE DE ATENDIMENTO COM ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO</b>		
<p>A Companhia de Saneamento do Paraná - Sanepar, com base no Manual de Projetos Hidrossanitários e demais legislação ambiental e normas, emite a presente Carta Resposta a Viabilidade.</p>		
<b>01 CONTROLE</b>		
PROTOCOLO		
<b>21.992.586-7</b>		
<b>02 IDENTIFICAÇÃO DO INTERESSADO</b>		
Razão Social – Pessoa Jurídica (PJ) / Nome – Pessoa Física (PF)		
<b>Funerária Princesa Ltda</b>		
CNPJ (PJ) / CPF (PF)	Inscrição Estadual – PJ / RG - PF	
<b>77.782.621/0001-07</b>		
<b>03 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO</b>		
Empreendimento		
<b>Cemitério Princesa</b>		
Categoria do empreendimento: Residência L / Comercial / Industrial / Poder Público / Utilidade Pública		
<b>Comercial</b>		
Endereço	Bairro	
<b>Rua Cedrilho</b>	<b>Cará – Cará</b>	
Município	CEP	
<b>Ponta Grossa - PR</b>		
Número de Economias	Número de Lotes	Número de Pavimentos
<b>01</b>		
Este empreendimento (Não é isento) de apresentação de Projeto Hidrossanitário.		
<b>04 CONDIÇÕES PARA VIABILIDADE PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>		
Há possibilidade de atendimento, sem necessidade de ampliação de rede de distribuição de água. Existe rede de distribuição de água implantada no passeio em frente ao empreendimento, viabilizando implantação de ligação individual		Diâmetro (DN) <b>DN 50 mm</b>
<b>05 DADOS PARA INTERLIGAÇÃO AO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>		
Observação:		
<p>O empreendimento deverá ser abastecido por ligação(ões) individual(ais). É proibido a conexão nas tubulações hidráulicas que alimentam os reservatórios, sejam sistemas ou reservatório superior, de outras fontes de água não procedente da rede de distribuição da Sanepar. É de inteira responsabilidade do usuário a interligação de outras fontes com os reservatórios. Conforme Art. 31 Toda edificação urbana provisória ou permanente que esteja em uso e situada em logradouro público que disponha de redes públicas de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário deverá ser ligada a elas, de acordo com o disposto no artigo 45 da Lei Federal nº 11.445/2007, respeitadas as exigências técnicas do prestador de serviços, inclusive quando da existência de fontes alternativas de abastecimento de água. Ainda conforme Resolução AGEPAR 003/202, Art. 56 O abastecimento de água e o esgotamento sanitário empreendimento obedecerá, conforme solicitação do empreendedor, às seguintes modalidades: somente se não houver rede disponível) do empreendimento, cabendo aos proprietários das edificações do empreendimento a implantação, a operação, a conservação e a manutenção da solução individual; e de serviços, cabendo aos proprietários a operação, a conservação e a manutenção das instalações internas, e cabendo ao prestador de serviços a operação.</p>		
<b>06 CONDIÇÕES PARA VIABILIDADE COM COLETA DE ESGOTO</b>		
Há possibilidade de atendimento, exista rede coletora de esgoto, conforme diâmetro indicado ao lado, no passeio, em frente ao empreendimento, viabilizando implantação de ligação individual		Diâmetro (DN) <b>DN 150 mm</b>
Observação:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>As necessidades de reforços ou melhorias no sistema de esgotamento será verificada após análise do projeto e os custos serão às expensas do empreendedor.</li> <li>O tratamento individual de esgoto através de fossas sépticas e sumidouros não faz parte do escopo de análise ou aprovação por parte da Sanepar, devendo ser objeto de análise do Instituto Água e Terra - IAT.</li> <li>No caso de loteamentos a serem implantados em localidades que não possuam sistema de coleta de esgoto da Sanepar, em que o IAT solicite a implantação de estação de tratamento de esgoto pelo empreendedor e que este opte por doar à Sanepar, deverá ser apresentado projeto completo do sistema de esgotamento, contendo todas as unidades que venham a compor o sistema, sendo elas: rede, interceptores, emissários, estação de tratamento, lançamento final e estação elevatória quando for o caso, para análise e aceite da Sanepar. Ficará a cargo do empreendedor toda documentação de licenciamentos e outorgas de todas as unidades junto ao órgão ambiental.</li> </ul>		
<b>07 DADOS PARA INTERLIGAÇÃO AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>		
Observação:		
<p>A confirmação do escoamento por gravidade do esgoto doméstico só será possível com o fornecimento das cotas de saída de esgoto do empreendimento. O empreendimento deverá ser atendido por ligação(ões) individual(ais). É obrigatório a implantação de caixas de gordura, conforme Norma Técnica ABNT NBR 8160 (Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução). O local escolhido para o empreendimento encontra-se na área do manancial: desta forma o empreendimento deve seguir a legislação existente para mananciais.</p>		
<b>08 REQUISITOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO HIDROSSANITÁRIO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Este documento é válido por 01 ano, a partir desta data. Se nesse período, o empreendedor não apresentar Projeto Hidrossanitário à Sanepar, será necessário solicitar novo estudo de viabilidade técnica.</li> <li>Este documento não possui rasuras.</li> </ul>		
<b>09 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES</b>		
<b>Obs: Endereço mencionado a cima, é o qual consta no sistema Sanepar.</b>		
Local e data: Ponta Grossa - PR, 11 de abril de 2024.		



Assinatura Avançada realizada por: **Danilo Jose Raffo (XXX.984.059-XX)** em 16/04/2024 15:26 Local: SANEPAR/09183. Assinatura Simples realizada por: **Vanderlei Pedroso Fernandes (XXX.121.619-XX)** em 14/04/2024 16:22 Local: SANEPAR/09184. **Jeanne Cristine Schmidt (XXX.065.929-XX)** em 18/04/2024 11:37 Local: SANEPAR/09183. Inserido ao protocolo **21.992.586-7** por: **Jeanne Cristine Schmidt** em: 12/04/2024 09:59. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto

<b>Responsável pela análise</b> Assinado eletronicamente <b>Jeanne C. Schmidt</b> Engº Civil – CREA – PR- 69563/D	<b>Coordenador(a)</b> Assinado eletronicamente <b>Vanderlei Fernandes Pedroso</b> Coordenador de Redes - GRPG	<b>Gerente Regional</b> Assinado eletronicamente <b>Danilo José Raffo</b> Gerente GRPG
--	--	---



Assinatura Avançada realizada por: **Danilo Jose Raffo (XXX.984.059-XX)** em 16/04/2024 15:26 Local: SANEPAR/09183. Assinatura Simples realizada por: **Vanderlei Pedroso Fernandes (XXX.121.619-XX)** em 14/04/2024 16:22 Local: SANEPAR/09184, **Jeanne Cristine Schmidt (XXX.065.929-XX)** em 18/04/2024 11:37 Local: SANEPAR/09183. Inserido ao protocolo **21.992.586-7** por: **Jeanne Cristine Schmidt** em: 12/04/2024 09:59. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto



ePROTOCOLO



Documento: **EP21.992.586.7CemiterioPrincesa01und.pdf**.

Assinatura Avançada realizada por: **Danilo Jose Raffo (XXX.984.059-XX)** em 16/04/2024 15:26 Local: SANEPAR/09183.

Assinatura Simples realizada por: **Vanderlei Pedroso Fernandes (XXX.121.619-XX)** em 14/04/2024 16:22 Local: SANEPAR/09184, **Jeanne Cristine Schmidt (XXX.065.929-XX)** em 18/04/2024 11:37 Local: SANEPAR/09183.

Inserido ao protocolo **21.992.586-7** por: **Jeanne Cristine Schmidt** em: 12/04/2024 09:59.



Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:  
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código:  
**6ed18bcc4c6e839b52fa9588aef2092f**.

## 18.6 ANEXO VI – VIABILIDADE DA COPEL

Página: 1 de 1



Protocolo: 01.20246205939559  
Ponta Grossa, 15 de Abril de 2024.

FUNERARIA PRINCESA LTDA

CEP:

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

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

Empreendimento	Cemitério Vertical	Ofício:
Local	Estrada Geral do Cará-Cará	
Município	Ponta Grossa	Unidades: 1

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

Poderá, ainda, optar pela contratação particular de empreiteira habilitada no cadastro da COPEL para a elaboração do projeto e execução da obra, cuja relação está disponível no site [www.copel.com](http://www.copel.com), através do caminho: O que você procura? / Fornecedores e parceiros / 13 Construção de redes por terceiros - particular.

Atenciosamente,

Aprovado Eletronicamente  
DANIEL GUEIBER  
VPRCSL - DV PROJ DE REDES CENTRO SUL

Recebido em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

18.7 ANEXO VII – VIABILIDADE DA SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE – SMMA



Ponta Grossa, 17 de maio de 2024.

OFÍCIO PGACSP nº 133/2024.

Ao  
MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE  
A/C.: Sr. Geraldo Kapp  
Diretor do Departamento de Saneamento Ambiental

**Assunto:** Resposta ao ofício nº 236/2024-SMMA/DESAN.

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

Histórico:

Item	Descrição	Emissor	Referência	Nº Processo MPG	Data
1.	Contrato de Fornecimento	PM Ponta Grossa	189/2008		29.02.08
2.	Ofício	PM Ponta Grossa	236/2024		16.05.24

Prezados Senhores,

**PONTA GROSSA AMBIENTAL CONCESSIONÁRIA DE SERVIÇO PÚBLICO S/A** (doravante simplesmente **PGACSP**), sociedade de propósitos específicos, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 10.713.051/0001-14, estabelecida na Rua Arquiteto Nicolau Ferigotti, nº. 300, nesta cidade, CEP 84.031-026, concessionária do Município de Ponta Grossa (doravante simplesmente **MPG**) através do Contrato de Concessão nº 189/2008 (concessão da prestação de serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos e limpeza pública urbana no Município de Ponta Grossa - PR), em resposta ao Ofício SMMA/DSA/DRS/Fiscalização de Contratos nº 236/2024 (**ANEXO**), declara, para fins de atendimento da Lei Municipal nº 12.447/2016 pela parte interessada, que o setor gerador do empreendimento localizado na



Estrada Geral do Cará-Cará, s/nº, Bairro Cará-Cará, Ponta Grossa-PR, pode ser atendido regularmente pelos serviços de Coleta Domiciliar de Resíduos Sólidos prestados por esta concessionária, de forma alternada nas segundas-feiras, quartas-feiras e sextas-feiras, a partir das 07:00 horas (diurno), e a Coleta Seletiva porta a porta as quintas-feiras a partir das 09:00 horas (noturno), com as seguintes ressalvas:

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

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

#### 4 - LIXEIRAS:

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

#### 5 - IMPACTO FINANCEIRO:

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



## 6 – AJUSTE DE PLANO TÉCNICO OPERACIONAL:

Em decorrência do (i) crescimento populacional, (ii) ocupação dos vazios urbanos e (iii) alteração do tipo de ocupação de imóveis existentes – que resultam na maior concentração da geração de resíduos nos setores de coleta, em toda a cidade de Ponta Grossa –, está sendo desenvolvido pela PGACSP, em atenção ao disposto na Cláusula 3.1.3 do Contrato de Concessão nº 189/2008<sup>1</sup>, um novo estudo de setores e itinerários, que resultará em atualização do Plano Técnico Operacional da Coleta Domiciliar Agrupada de RSU.

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

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

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

Atenciosamente,



**Marcius Nadal Borsato**  
Diretor de Contratos  
CREA/PR-29.898-D  
RG: 3.977.841-6 / CPF: 839.337.199-68

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



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

Rua Ricardo Wagner, 285 | Olarias | Ponta Grossa | PR | 84035-220  
Fone (42) 3220-1000 | Ramal 2308



Ofício - SMMA/DESAN 236/2024

Ponta Grossa, 16 de maio de 2024.

CARTA DE VIABILIDADE

Verificando em nossos registros, constatamos que, em conformidade com o Plano Técnico Operacional vigente na data deste ofício, o empreendimento **FUNERARIA PRINCESA LTDA**, localizado na **Estrada Geral do Cará-Cará, S/Nº**, bairro **CARÁ-CARÁ**, neste Município, processo **20324/2024**, poderá ser atendido regularmente pelos serviços de coleta de resíduos sólidos da seguinte forma:

-Rejeitos e orgânicos:

-Recicláveis:

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

- Dispor a área para Armazenamento Final dos resíduos em terreno de propriedade do empreendimento, com acesso direto pela via pública e não disposta no passeio, e com dimensões e altura compatíveis com a ergonomia da equipe de coleta. O Armazenamento Final deverá conter compartimentos independentes e capacidade compatível com a geração de cada uma das três categorias de resíduos, a saber: reciclável, orgânico e rejeito.

- Possuir, conforme estabelecido no Decreto Municipal 10.994/16, Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos-PGRS aprovado junto a SMMA, e atualizado anualmente.

Cabe esclarecer que o processo de análise do EIV medidas compensadoras poderão ser solicitadas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente dependendo do impacto ambiental da atividade a ser instalada.

Atenciosamente,

  
\_\_\_\_\_  
Geraldo Kapp  
Diretor do Departamento de Saneamento Ambiental

RECEBI  
EM  
16/05/24  
Maurício  
Kapp

## 18.8 ANEXO X – VIABILIDADE DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO – SM CSP



### Departamento de Engenharia de Tráfego

Ao (À)

**FUNERÁRIA PRINCESA LTDA**

**CNPJ 77.782.621/0001-07**

**Ref.: Carta de Viabilidade para EIV.**

Em atenção à solicitação requerida pela empresa Orbienge, CNPJ 12.127.927/0001-76, após verificação do local, análise dos projetos, ao Processo SEI 049831/2024, e ao entorno do empreendimento, verificamos que se trata-se da implantação de um Cemitério Vertical, com área construída de 2.284,18m<sup>2</sup>.

Quanto a viabilidade temos a informar:

1. O acesso principal será pela Estrada Geral do Cara-Cara, via com nível baixo de tráfego de veículos, na presente data;
2. O Projeto apresentado detalha proposta de acesso da Estrada Geral do Cara-Cara a via interna do empreendimento para área com 49 vagas de estacionamento, e um acesso secundário pela rua projetada para veículos de serviço.
3. Referente ao Transporte Coletivo, segundo o movimento 4497358, o Departamento de Transporte informa que há viabilidade de atendimento pelo transporte coletivo.

Sendo assim, considerando os documentos, projetos e informações anexas ao Processo SEI 049831/2024, a implantação apresentada é viável.

Atenciosamente

**07 de junho de 2024**



Documento assinado eletronicamente por **JUAREZ ALVES, Diretor do Departamento de Engenharia de Tráfego**, em 07/06/2024, às 16:23, horário oficial de Brasília, conforme o Decreto Municipal nº 14.369 de 03/05/2018.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.pontagrossa.pr.gov.br/validar> informando o código verificador **4639183** e o código CRC **46F526CF**.

## 18.9 ANEXO XI – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – RRT ARQUITETO E URBANISTA



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

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

**RRT NÃO REGISTRADO**



### 1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: RODRIGO NUNES XAVIER  
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 054.XXX.XXX-05  
Nº do Registro: 000A611239

### 2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: **NÃO REGISTRADO**  
Data de Cadastro: 12/06/2024  
Data de Registro:

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

#### 2.1 Valor do RRT

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

### 3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

#### 3.1 Serviço 001

Contratante: ORBIENGE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA  
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado  
Valor do Serviço/Honorários: R\$1.000,00

CPF/CNPJ: 12.XXX.XXX/0001-76  
Data de Início: 05/05/2024  
Data de Previsão de Término: 04/08/2024

#### 3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil  
Tipo Logradouro: ESTRADA  
Logradouro: GERAL DO CARÁ CARÁ  
Bairro: CARÁ-CARÁ

CEP: 84043565  
Nº: S/Nº  
Complemento:  
Cidade/UF: PONTA GROSSA/PR

#### 3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

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

Quantidade: 1,00  
Unidade: unidade por hora

#### 3.1.3 Tipologia

Tipologia: Comercial

#### 3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

ESTUDO ELABORADO PARA APRESENTAÇÃO JUNTO AO INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE PONTA GROSSA REFERENTE AO EMPREENDIMENTO DENOMINADO CEMITÉRIO PRINCESA DE PROPRIEDADE DA FUNERÁRIA PRINCESA LTDA. COM CNPJ Nº 77.782.621/0001-07. ELABORAÇÃO DE: RODRIGO NUNES XAVIER, ARQUITETO E URBANISTA, CAU A61123-9, PROFISSIONAL AUTÔNOMO, PRESTADOR DE SERVIÇO A EMPRESA ORBIENGE LTDA, ME. OUTROS PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS: JÉSSICA LIZIANE GADOTTI, CREA PR-181918/D, GEÓGRAFA; CÉLIA REGINA LUCAS MIARA, CREA PR-27593/D, ENGENHEIRA CIVIL E ORBIENGE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA. EMPRESA DE DIREITO PRIVADO DE CONSULTORIA AMBIENTAL CREA-PR 50629.



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

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

**RRT NÃO REGISTRADO**

### 3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro a não exigibilidade de 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 13.146, de 06 de julho de 2015.

### 4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
<b>NÃO REGISTRADO</b>	<b>ORBIENGE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA</b>	<b>INICIAL</b>	<b>12/06/2024</b>

### 5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

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

### 6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista RODRIGO NUNES XAVIER, registro CAU nº 000A611239, na data e hora: 12/06/2024 15:43:12, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**)

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



A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.  
Documento impresso em: 12/06/2024 às 15:44:20 por: siccau, ip 10.244.11.29.

## 18.10 ANEXO XII – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART GEÓGRAFA



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

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1

ART de Obra ou Serviço  
1720243321000

ORBIENGE  
ENGENHARIA  
e Consultoria Ambiental

### 1. Responsável Técnico

**JÉSSICA LIZIANE GADOTTI**

Título profissional:

**GEOGRAFA**

RNP: 1718864191

Carteira: PR-181918/D

### 2. Dados do Contrato

Contratante: **ORBIENGE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA**

CNPJ: 12.127.927/0001-76

RUA DOUTOR PENTEADO DE ALMEIDA, 60  
SALA 09 CENTRO - PONTA GROSSA/PR 84010-240

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 06/05/2024

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

### 3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA GERAL DO CARÁ-CARÁ, S/Nº  
CARÁ-CARÁ - PONTA GROSSA/PR 84043-565

Data de Início: 06/05/2024

Previsão de término: 05/08/2024

Coordenadas Geográficas: -25,132489 x -50,104426

Proprietário: FUNERARIA PRINCESA LTDA

CNPJ: 77.782.621/0001-07

### 4. Atividade Técnica

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

Quantidade

1,00

Unidade

UNID

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

### 5. Observações

EIV/RIV DO CEMITÉRIO PRINCESA EM PARCERIA COM A ORBIENGE E O ARQ. RODRIGO NUNES XAVIER CAU A611239

### 7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por JÉSSICA LIZIANE GADOTTI, registro Crea-PR PR-181918/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 12/06/2024 e hora 17h03.

### 8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br).
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br) ou [www.confea.org.br](http://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](http://www.crea-pr.org.br)

Central de atendimento: 0800 041 0067



**CREA-PR**  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia do Paraná

ORBIENGE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA - CNPJ: 12.127.927/0001-76

Valor da ART: R\$ 99,64

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>  
Impresso em: 12/06/2024 17:04:36

[www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)



## 18.11 ANEXO XII – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART ENGENHEIRA CIVIL



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

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1

ART de Obra ou Serviço  
1720243320489

ORBIENGE  
ENGENHARIA  
e Consultoria Ambiental

### 1. Responsável Técnico

**CELIA REGINA LUCAS MIARA**

Título profissional:

**ENGENHEIRA CIVIL**

RNP: **1701370689**

Carteira: **PR-27593/D**

Registro/Visto: **50629**

Empresa Contratada: **ORBIENGE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA**

### 2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNERÁRIA PRINCESA LTDA**

CNPJ: **77.782.621/0001-07**

R THEÓDORO ROSAS, 1450  
CENTRO - PONTA GROSSA/PR 84010-180

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 06/05/2024

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

### 3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA GERAL DO CARÁ-CARÁ, S/Nº  
CARÁ-CARÁ - PONTA GROSSA/PR 84043-565

Data de Início: 06/05/2024

Previsão de término: 05/08/2024

Coordenadas Geográficas: -25,132489 x -50,104426

Proprietário: FUNERÁRIA PRINCESA LTDA

CNPJ: **77.782.621/0001-07**

### 4. Atividade Técnica

[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/RIV DO CEMITÉRIO PRINCESA EM PARCERIA COM O ARQ. RODRIGO NUNES XAVIER CAU A611239.

### 7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por CELIA REGINA LUCAS MIARA, registro Crea-PR PR-27593/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 12/06/2024 e hora 16h56.

### 8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br).
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br) ou [www.confea.org.br](http://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](http://www.crea-pr.org.br)

Central de atendimento: 0800 041 0067



**CREA-PR**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

FUNERÁRIA PRINCESA LTDA - CNPJ: 77.782.621/0001-07

Valor da ART: R\$ 99,64

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>  
Impresso em: 12/06/2024 16:57:37

[www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)





Rua Dr. Penteado de Almeida, nº 60, Centro - Ponta Grossa - PR  
[www.orbienge.com.br](http://www.orbienge.com.br)