

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV

EDIFÍCIO MM PARANÁ

SETEMBRO/2019



 **ORBIENGE**
ENGENHARIA
e Consultoria Ambiental

2019





ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV

Edifício MM Paraná

SETEMBRO/2019

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	14
2.1	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	14
2.2	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIV	14
2.3	INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO	15
3	CARACTERÍSTICAS DO EMPREEDIMENTO	16
3.1	LOCALIZAÇÃO E ACESSO	16
3.2	JUSTIFICATIVA LOCACIONAL	17
3.3	DOMINIALIDADE E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL.....	17
3.4	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	19
3.4.1	Atividade Prevista	19
3.4.2	Edificações existentes	19
3.4.3	Projeto Arquitetônico	20
3.4.4	Descrição dos elementos que caracterizam o empreendimento como de impacto.....	38
3.4.5	Cronograma físico preliminar da obra	39
4	ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	40
4.1	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA.....	40
4.1	ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA	41
5	ADENSAMENTO POPULACIONAL	43
5.1	POPULAÇÃO EXISTENTE	43
5.2	POPULAÇÃO GERADA PELO EMPREENDIMENTO	45
6	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....	46
6.1	ATIVIDADES COMPLEMENTARES EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA.....	48
6.1.1	Atividades de Comércio	48
6.1.2	Atividades de Serviços e Comércio	50
6.2	DEMANDA POR ATIVIDADES SER GERADA A PARTIR DO EMPREENDIMENTO.....	51
6.3	CAPACIDADE DE SUPORTE DO ENTORNO	52
6.4	ESTUDOS DE SOMBREAMENTO, INSOLAÇÃO E VENTILAÇÃO.....	53
6.4.1	Análise do solstício de verão (dia 21 de dezembro)	53
6.4.2	Análise do solstício de inverno (21 de junho).....	54
6.4.3	Ventilação.....	54
6.5	ASPECTOS DA MORFOLOGIA URBANA	58
6.5.1	Verticalização	59
6.5.2	Densidade construtiva	59

6.5.3	Permeabilidade do solo	59
6.5.1	Massas verdes	59
6.5.2	Vazios urbanos	60
7	VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	61
8	ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL	64
8.1	BENS CULTURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA	64
8.2	BENS NATURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA.....	67
8.3	INTERFERÊNCIAS DO EMPREENDIMENTO NA PAISAGEM NATURAL	68
9	EQUIPAMENTOS URBANOS	70
9.1	REDES DE ÁGUA.....	70
9.1.1	Estimativa de consumo de água	70
9.2	REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	71
9.2.1	Viabilidade de ligação da rede de esgoto.....	71
9.2.2	Estimativa de geração de esgoto	71
9.3	REDE DE DRENAGEM.....	71
9.4	REDE DE ENERGIA ELÉTRICA	72
9.5	COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	73
10	EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS EXISTENTES	74
10.1	EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO	74
10.2	EQUIPAMENTOS DE SAÚDE	76
10.3	EQUIPAMENTOS DE LAZER.....	78
11	SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE	81
11.1	CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO	82
11.1.1	Dimensões Físicas	82
11.1.2	Sinalização viária existente.....	83
11.1.3	Polo gerador de tráfego	84
11.2	TRANSPORTE COLETIVO.....	85
11.3	ACESSIBILIDADE EXISTENTE.....	86
11.4	METODOLOGIA DA CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS.....	87
11.4.1	Classificação legal das principais vias do empreendimento	88
11.4.2	Localização dos pontos de contagem	89
11.4.3	Contagem volumétrica e capacidade do trecho Rua Coronel Dulcídio.....	91
11.4.4	Nível de serviço da via.....	99
11.4.5	Estimativa de veículos geradas pelo empreendimento	101
11.5	ACESSOS DO EMPREENDIMENTO.....	101

11.6	CONEXÃO COM AS PRINCIPAIS VIAS E FLUXOS DO MUNICÍPIO	102
12	ASPECTOS AMBIENTAIS	104
12.1	IMPACTOS NAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPS) E ÁREAS VERDES .	105
12.2	LEVANTAMENTO DE ÁREAS DEGRADADAS	105
12.3	RECOBRIMENTOS VEGETAIS SIGNIFICATIVOS	105
12.4	ALTERAÇÕES NO MICROCLIMA URBANO	105
12.5	INFRAESTRUTURA URBANA E CIRCULAÇÃO	106
12.6	IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO	106
12.7	POLUIÇÃO SONORA	107
1.1.1	Condições de medição	108
12.8	EFEITOS DA EDIFICAÇÃO SOBRE A ILUMINAÇÃO NAS EDIFICAÇÕES VIZINHAS, VIAS E ÁREAS PÚBLICAS.	109
12.9	VIBRAÇÃO	109
12.10	POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA.....	110
12.10.1	Emissão de gases e vapores	111
12.10.2	Emissão de material particulado e gases de combustão para a atmosfera	112
13	GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	113
13.1	ETAPA 1 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DURANTE A FASE DE CONSTRUÇÃO.	113
13.1.1	Caracterização e quantificação dos resíduos sólidos da construção civil	113
13.1.2	Triagem dos resíduos	116
13.1.3	Acondicionamento / armazenamento e resíduos produzidos na obra.	117
13.1.4	Transporte Interno	118
13.1.5	Reutilização e reciclagem	119
13.1.6	Coleta e transporte externo.....	119
13.1.7	Encaminhamento dos resíduos.....	120
13.2	ETAPA 2 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DURANTE A FASE DE OPERAÇÃO.	121
13.2.1	Coleta Seletiva	121
14	IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS.....	122
14.1	PERFIL SOCIOECONÔMICO DO BAIRRO CENTRO.....	122
14.1.1	Benefícios econômicos e sociais	123
15	INTERVENÇÕES NA ÁREA DE VIZINHANÇA.....	124
16	LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE VIZINHANÇA	126
16.1	MATRIZ DE IMPACTOS NA IMPLANTAÇÃO.....	127
16.2	MATRIZ DE IMPACTOS NA OPERAÇÃO.....	129
17	CONCLUSÃO	132

18	BIBLIOGRAFIA.....	133
19	ANEXOS135	
19.1	ANEXO I – MATRÍCULA DO IMÓVEL	136
19.2	ANEXO II – LICENÇA PRÉVIA.....	140
19.3	ANEXO III – CARTA DE ANUÊNCIA DE USO E COUPAÇÃO DO SOLO;.....	141
19.4	ANEXO IV – CARTA RESPOSTA TÉCNICA DA SANEPAR	142
19.5	ANEXO V – CARTA RESPOSTA TÉCNICA DA COPEL.....	144
19.6	ANEXO V – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE	145
19.7	ANEXO VII – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO	146
19.8	ANEXO VIII – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE	147
19.9	ANEXO IX – CARTA RESPOSTA DA AUTARQUIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTES.....	148
19.10	ANEXO X – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	149
19.11	ANEXO XI – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	153
19.12	ANEXO XII – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	154

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Vista da esquina da Rua Riachuelo com a Rua Coronel Dulcídio.....	16
Figura 2: Vista do local de futuro acesso ao empreendimento.	16
Figura 3: Vista da esquina da Rua Coronel Dulcídio (futuro acesso ao empreendimento).....	16
Figura 4: Vista da esquina da Rua Riachuelo com a Rua Coronel Dulcídio.....	16
Figura 5: Localização geográfica do empreendimento.	17
Figura 6: Levantamento Planialtimétrico e perfis longitudinal e transversal.	18
Figura 7: Vista aérea do terreno de implantação do empreendimento entre 2005 e 2019.	19
Figura 8: Projeto Arquitetônico (Prancha 01/17).....	21
Figura 9: Projeto Arquitetônico (Prancha 02/17).....	22
Figura 10: Projeto Arquitetônico (Prancha 03/17).....	23
Figura 11: Projeto Arquitetônico (Prancha 04/17).....	24
Figura 12: Projeto Arquitetônico (Prancha 05/17).....	25
Figura 13: Projeto Arquitetônico (Prancha 06/17).....	26
Figura 14: Projeto Urbanístico (Prancha 07/17).	27
Figura 15: Projeto Arquitetônico (Prancha 08/17).....	28
Figura 16: Projeto Arquitetônico (Prancha 09/17).....	29
Figura 17: Projeto Arquitetônico (Prancha 10/17).....	30
Figura 18: Projeto Arquitetônico (Prancha 11/17).....	31
Figura 19: Projeto Arquitetônico (Prancha 12/17).....	32
Figura 20: Projeto Arquitetônico (Prancha 13/17).....	33
Figura 21: Projeto Arquitetônico (Prancha 14/17).....	34
Figura 22: Projeto Arquitetônico (Prancha 15/17).....	35
Figura 23: Projeto Arquitetônico (Prancha 16/17).....	36
Figura 24: Projeto Arquitetônico (Prancha 17/17).....	37
Figura 25: Área de Influência Direta.	41
Figura 26: Área de Influência Indireta.	42
Figura 27: Setor censitário da área de intervenção.	44
Figura 28: Pirâmide etária do setor censitário.	45
Figura 29: Zoneamento do local de implantação.	47
Figura 30: Adequação dos usos às zonas.....	48
Figura 31: Cafeteria e confeitaria.	49
Figura 32: Loja de tintas e pintura.	49
Figura 33: Estacionamento.	49
Figura 34: Escritório de engenharia.	49

Figura 35: Panificadora	49
Figura 36: Pizzaria	49
Figura 37: Restaurante	49
Figura 38: Bar	49
Figura 39: Comércio	50
Figura 40: Clínica veterinária e bar	50
Figura 41: Escola de idiomas	50
Figura 42: Clínica veterinária	50
Figura 43: Comércio de películas e bar	50
Figura 44: Imobiliária	50
Figura 45: Gráfica e copiadora	51
Figura 46: Clínica médica	51
Figura 47: Clínica de especialidades	51
Figura 48: Espaço para eventos	51
Figura 49: Estabelecimento de ensino	51
Figura 50: Casa de festas	51
Figura 51: Composição de fotos de comércios varejistas na AID	52
Figura 52: Simulações do solstício de verão	53
Figura 53: Simulações do solstício de inverno	54
Figura 54: Efeitos aerodinâmicos produzidos pela forma das edificações ao seu entorno	56
Figura 55: Elevação da altitude	57
Figura 56: Direção dos ventos	58
Figura 57: Mapeamento de imóveis à venda na área de vizinhança do empreendimento	63
Figura 58: Bens tombados e inventariados na área de vizinhança do empreendimento	66
Figura 59: Parque Municipal Boca da Ronda	68
Figura 60: Projeto Cisterna de Captação de água	72
Figura 61: Localização das áreas de armazenamento temporário de resíduos sólidos	73
Figura 62: Distribuição de equipamentos de educação na área de vizinhança ao empreendimento	76
Figura 63: Equipamentos de saúde localizados na área de vizinhança	78
Figura 64: Equipamentos de lazer	79
Figura 65: Parque Ambiental	80
Figura 66: Praça Barão do Rio Branco	80
Figura 67: Praça Barão de Guaraúna	80
Figura 68: Praça Duque de Caxias	80
Figura 69: Diagnóstico - Sistema Viário do Município	81

Figura 70: Sinalização existente na área de entorno	84
Figura 71: Polos geradores de tráfego.	85
Figura 72: Linhas e pontos de ônibus no entorno do empreendimento.	86
Figura 73: Ponto de medição de tráfego.	90
Figura 74: Acesso de veículos e pedestres.	102
Figura 75: Conexão com as principais vias.	103
Figura 76: Equipamento de medição de ruído Decibelímetro.	108
Figura 77: Caixas estacionárias tipo “Brooks” – caçambas	118
Figura 78: EIV Edifícios no entorno.	125

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: UCP x períodos de contagem volumétrica.	92
Gráfico 2: UCP x períodos de contagem volumétrica.	93
Gráfico 3: UCP x períodos de contagem volumétrica.	94
Gráfico 4: UCP x períodos de contagem volumétrica.	95
Gráfico 5: UCP x períodos de contagem volumétrica.	96
Gráfico 6: UCP x períodos de contagem volumétrica.	97
Gráfico 7: Densidade média de tráfego na Cel. Dulcídio em 24 de maio de 2019.	98
Gráfico 8: Densidade média de tráfego na Cel. Dulcídio em 25 de maio de 2019.	98
Gráfico 9: Densidade média de tráfego na Cel. Dulcídio em 26 de maio de 2019.	98
Gráfico 10: Densidade média de tráfego na Riachuelo em 24 de maio de 2019.	99
Gráfico 11: Densidade média de tráfego na Riachuelo em 25 de maio de 2019.	99
Gráfico 12: Densidade média de tráfego na Riachuelo em 26 de maio de 2019.	99

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Identificação do Empreendedor.....	14
Quadro 2: Empresa Responsável pela elaboração do EIV do Edifício MM Paraná.....	14
Quadro 3: Informações gerais do empreendimento.....	15
Quadro 4: Extraído da Lei Municipal nº 12.447/2016, atividades previstas como de impacto.....	38
Quadro 5: Cronograma físico preliminar da obra.....	39
Quadro 6: Consumo anual de Energia Elétrica.....	72
Quadro 7: Equipamentos públicos de Educação da AID.....	75
Quadro 8: Equipamentos particulares de Educação da AID.....	75
Quadro 9: Unidades de Saúde localizados na AID.....	77
Quadro 10: Descrição das sinalizações de trânsito localizadas na área do entorno.....	83
Quadro 11: Média de crescimento de 2015 a 2018.....	91
Quadro 12: Medição volumétrica de tráfego no dia 24 de abril de 2019, Bairro sentido Centro.....	92
Quadro 13: Medição volumétrica de tráfego no dia 25 de abril de 2019, Bairro sentido Centro.....	93
Quadro 14: Medição volumétrica de tráfego no dia 26 de abril de 2019, Bairro sentido Centro.....	94
Quadro 15: Medição volumétrica de tráfego no dia 24 de abril de 2019, Centro sentido Bairro.....	95
Quadro 16: Medição volumétrica de tráfego no dia 25 de abril de 2019, Centro sentido Bairro.....	96
Quadro 17: Medição volumétrica de tráfego no dia 26 de abril de 2019, Centro sentido Bairro.....	97
Quadro 18: Densidade média de tráfego na Cel. Dulcídio em 24 de maio de 2019.....	98
Quadro 19: Densidade média de tráfego na Cel. Dulcídio em 25 de maio de 2019.....	98
Quadro 20: Densidade média de tráfego na Cel. Dulcídio em 26 de maio de 2019.....	98
Quadro 21: Densidade média de tráfego na Riachuelo em 24 de maio de 2019.....	99
Quadro 22: Densidade média de tráfego na Riachuelo em 25 de maio de 2019.....	99
Quadro 23: Densidade média de tráfego na Riachuelo em 26 de maio de 2019.....	99
Quadro 24: Forma de descrição dos impactos ambientais.....	104
Quadro 25: Descrição dos impactos em relação ao microclima.....	106
Quadro 26: Descrição dos impactos em relação a infraestrutura urbana e circulação.....	106
Quadro 27: Descrição dos impactos ocasionados pela impermeabilização.....	107
Quadro 28: Descrição do impacto – efeitos de iluminação.....	109
Quadro 29: Descrição do impacto – vibração.....	110
Quadro 30: Descrição do impacto - emissão de partículas em suspensão e gases de combustão para a atmosfera.....	110
Quadro 31: Descrição do impacto - emissão de gases e vapores.....	111
Quadro 32: Descrição do impacto - emissão de partículas em suspensão e gases de combustão para a atmosfera.....	112
Quadro 33: Critérios de Classificação dos Aspectos e Impactos.....	126

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Imóveis tombados no entorno do empreendimento.	59
Tabela 2: Imóveis tombados no entorno do empreendimento.	65
Tabela 3: Densidades e limites de Níveis de Serviço do HCM (TRB, 2000).	87
Tabela 4: Fator de Equivalência expressos no HCM (TRB, 2000).	88
Tabela 5: Níveis de serviço em função da densidade de veículos por quilômetro.	100
Tabela 6: Resumo dos quadros de densidade do tráfego.	101
Tabela 7: Quantificação dos resíduos da construção civil (estimativa).	115
Tabela 8: Acondicionamento dos resíduos da construção civil.	117
Tabela 9: Identificação dos resíduos por etapas da obra e possível reaproveitamento.	119
Tabela 10: Retirada de Resíduos.	120
Tabela 11: Destinação final dos resíduos da construção civil.	120
Tabela 12: Intervenções na área de vizinhança.	124
Tabela 13: Matriz de impacto – Implantação.	127
Tabela 14: Matriz de Impacto na Operação.	129

1 INTRODUÇÃO

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

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

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

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

O Estudo de Impacto de Vizinhança definido pelo Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001) e pela Lei nº 8.663/2006 que atualiza a Lei do Plano Diretor do Município de Ponta Grossa tem como finalidade identificar os impactos gerados por atividades e empreendimentos e analisar seus reflexos na qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades. Tendo em vista que Ponta Grossa possui a lei específica conforme determina o art. 34 do Plano Diretor, os conteúdos dos estudos desenvolvidos neste EIV foram definidos tendo como base a Lei Municipal nº 12.447/2016.

2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Quadro 1: Identificação do Empreendedor.

Razão Social	MM CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA.
CNPJ	08.098.589/0001-14
Endereço	Rua Coronel Dulcídio, n.º 1183, CEP: 84010-280, Centro
Município / Estado	Ponta Grossa / PR
Telefone	(0*42) 3028-2609
e-Mail	contato@mmparana.com.br
Atividades desenvolvidas	Atividade Principal 71.12-0-00 - Serviços de engenharia Atividade Secundária 41.10-7-00 - Incorporação de empreendimentos imobiliários
Representante legal (1)	LUIS EDGAR BALDERRRAMA MORON
CPF (1)	452.139.339-04

2.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIV

Quadro 2: Empresa Responsável pela elaboração do EIV do Edifício MM Paraná.

Empresa	ORBIENGE LTDA - ME
CNPJ	12.127.927/0001-76
Endereço	Rua Dr. Penteado de Almeida, nº 60, Centro
Município / Estado	Ponta Grossa/PR
e-mail	contato@orbienge.com.br
Fone	(0*42) 3027-1135 / 9 9857-4547
Coordenação Geral (1)	Rodrigo Nunes Xavier
CAU	A61123-9
CPF	054.866.019-05
Qualificação Profissional	Arquiteto e Urbanista
Registro de Responsabilidade Técnica	0000008778841
Coordenação Adjunta (2)	Jéssica Liziane Gadotti
CREA	PR: 18.1918/D
Qualificação Profissional	Geógrafa
Anotação de Responsabilidade Técnica	1720194612922
Coordenação Adjunta (2)	Célia Regina Lucas Miara
CREA	PR: 27.593/D
Qualificação Profissional	Engenheira Civil / Engenheira de Segurança do Trabalho / Especialista em Gestão Ambiental / Mestre em Engenharia de Materiais.
Anotação de Responsabilidade Técnica	1720194000960

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

(2) Responsável técnica pela Orbienge Ltda ME.

2.3 INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO

Quadro 3: Informações gerais do empreendimento.

Uso da atividade	Condomínio Residencial Vertical.
Características técnicas	<ul style="list-style-type: none"> • Área do terreno: 905,2m², • Área total a ser construída: 12.433,87 m²; • Altura da torre: 53,68 m; • Número de pavimentos: 16 pavimentos; • Número de unidades habitacionais: 62 unidades; • Número de estacionamentos: 70 vagas; • Estacionamento de visitantes: 78 vagas;
Endereço do empreendimento	Rua Coronel Dulcídio, s/n, Bairro Centro
Município / Estado	Ponta Grossa / PR
Responsável pelo projeto / execução	Luis Edgar Balderrrama Moron
Anotação de Responsabilidade Técnica	20193253716
CREA	16.394/PR
Telefone	(0*42) 3028-2609
Endereço	Rua Coronel Dulcídio, n.º 1183, CEP: 84010-280, Centro
Município/Estado	Ponta Grossa / PR

3 CARACTERÍSTICAS DO EMPREEDIMENTO

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

3.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O local de inserção do empreendimento será em um terreno situado na Rua Coronel Dulcídio, s/nº, esquina com a Rua Riachuelo, Bairro Centro, no município de Ponta Grossa – PR.

Os acessos serão por vias bem preparadas para absorver o tráfego do empreendimento, os quais se darão pelas Ruas Riachuelo e Coronel Dulcídio, dotadas de boa infraestrutura e sinalização eficiente. Pela Rua Riachuelo, o acesso será subterrâneo, enquanto para o acesso da Rua Coronel Dulcídio, será por meio de rampa elevada em relação ao nível da via.

As Figuras 1 a 4 representam a vista da área de implantação do Edifício MM Paraná.



Figura 1: Vista da esquina da Rua Riachuelo com a Rua Coronel Dulcídio.



Figura 2: Vista do local de futuro acesso ao empreendimento.



Figura 3: Vista da esquina da Rua Coronel Dulcídio (futuro acesso ao empreendimento).



Figura 4: Vista da esquina da Rua Riachuelo com a Rua Coronel Dulcídio.

O terreno do empreendimento está inserido em Zona Central (ZC), sem confrontantes diretos com outros zoneamentos, sendo a sua via de acesso as Ruas Riachuelo e a Coronel Dulcídio, vias comerciais de grande importância para região central. A Figura 5 demonstra a localização geográfica do empreendimento.

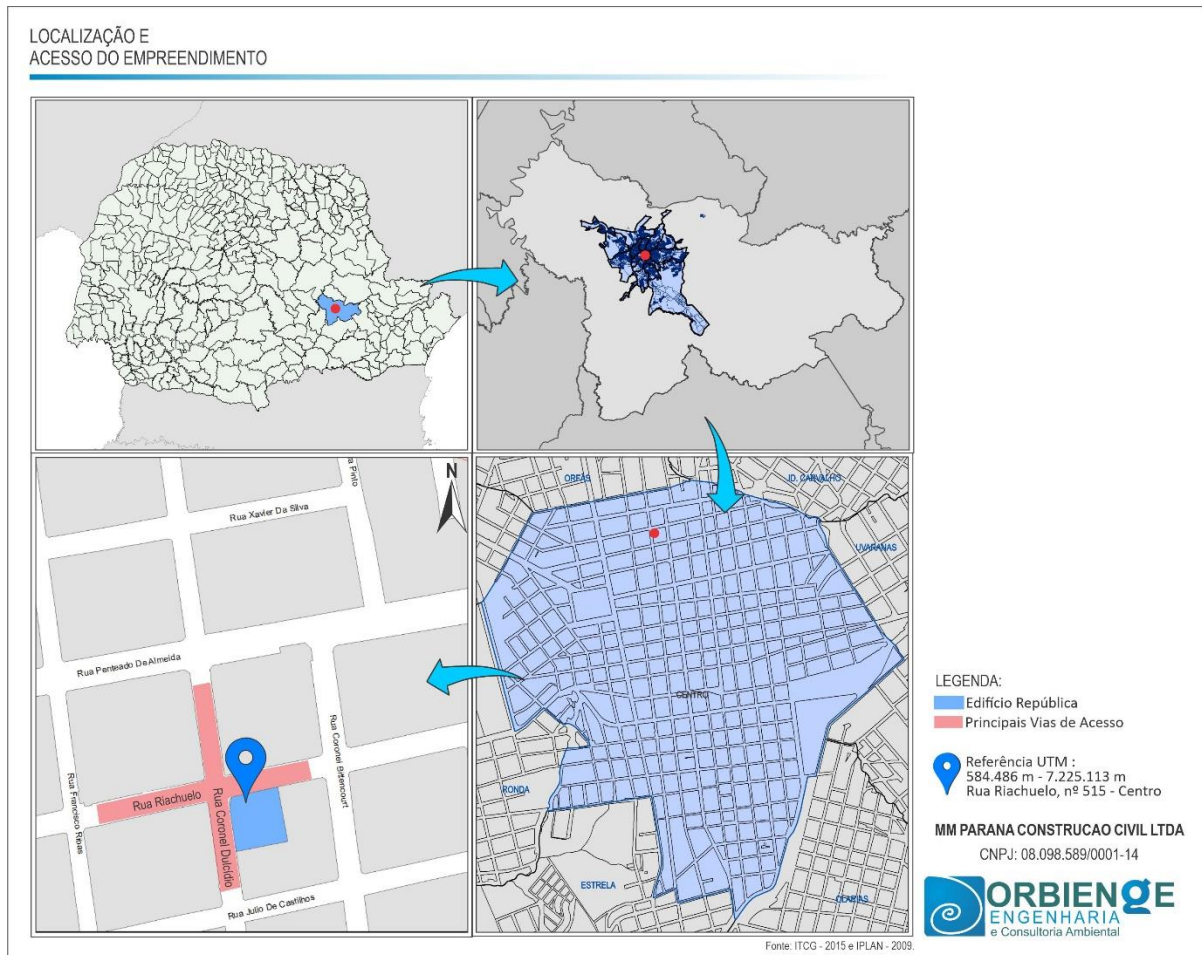


Figura 5: Localização geográfica do empreendimento.

3.2 JUSTIFICATIVA LOCACIONAL

A locação do empreendimento na área indicada se justifica pela compatibilidade da atividade do empreendimento, visando a oferta de moradia com infraestrutura a um público diverso, inserida na área central provida de infraestrutura já consolidada em seu entorno e que oferece serviços diversos como saúde, educação e comércios.

A área escolhida é positiva para a implantação do empreendimento, pelo fato de que a região central da cidade é historicamente favorecida pelo atendimento de serviços diversos. O empreendimento já está, portanto, inserido nessa dinâmica de valorização imobiliária e sua implantação não acarretará danos no meio em que se destina.

3.3 DOMINIALIDADE E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL

O empreendimento está inscrito sob a matrícula número 4.059 do 1º Registro de Imóveis da Comarca de Ponta Grossa, em um terreno de formato irregular, com 12 m de frente para a Rua Coronel

Dulcídio, lado par, contemplando uma área total de 905,20 m². A matrícula está ilustrada no Anexo I do presente documento.

O terreno apresenta uma leve variação de altitude, se elevando em 2 metros no sentido nordeste para sudoeste. A seguir a Figura 6 ilustra o levantamento planialtimétrico, os perfis transversal e longitudinal do empreendimento.

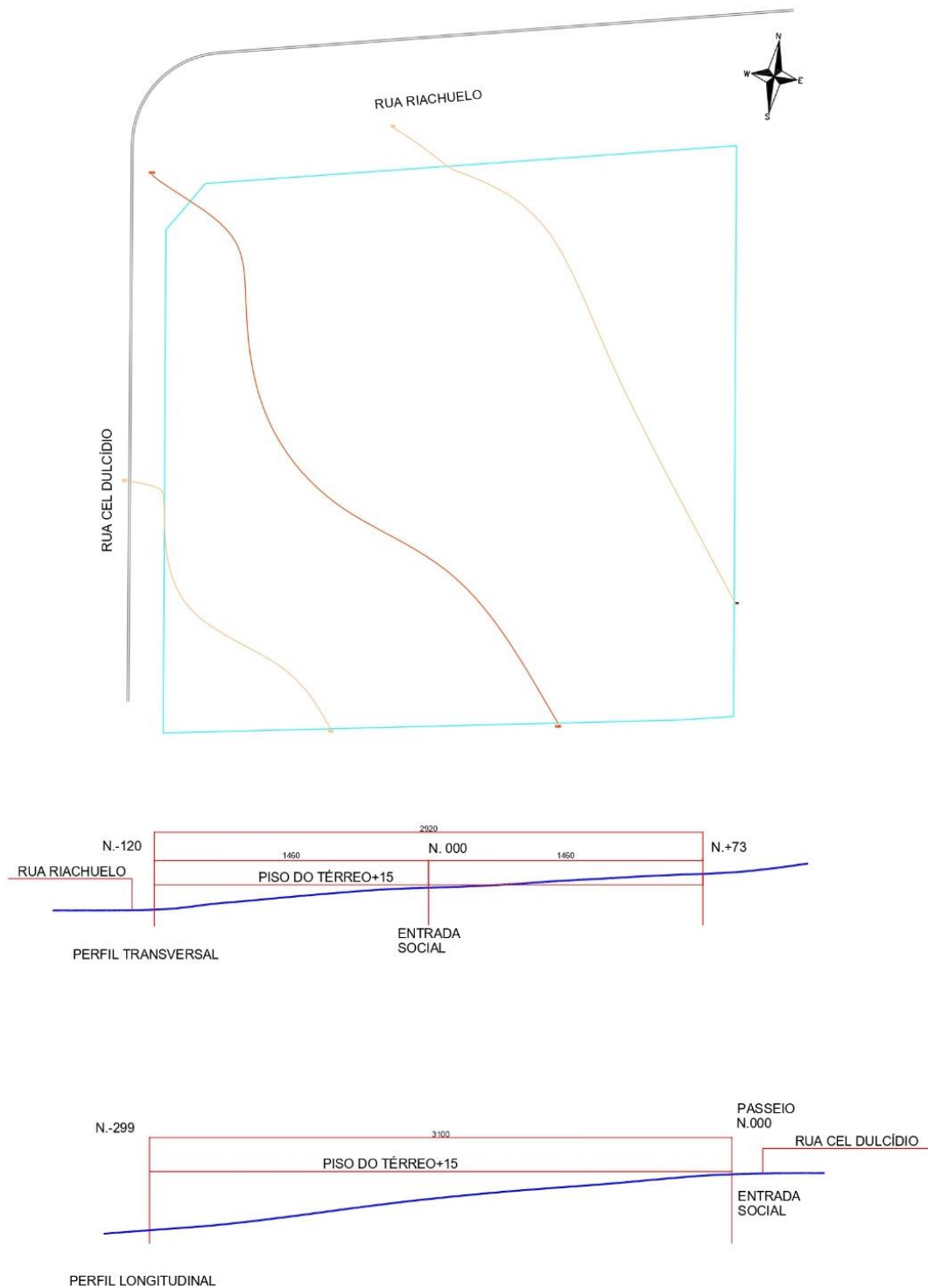


Figura 6: Levantamento Planialtimétrico e perfis longitudinal e transversal.

3.4 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

3.4.1 Atividade Prevista

O empreendimento objeto deste Estudo de Impacto de Vizinhança caracteriza-se como um Condomínio Residencial Vertical. Tal atividade encontra-se classificada Incorporação de Empreendimentos Imobiliários, conforme o item nº 41.10-7.00 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), ligada à Receita Federal. Contempla um espaço planejado sob uma administração privada, composto de uso residencial e comercial. A Licença Prévia emitida pela Secretaria do Meio Ambiente do município encontra-se no Anexo II.

3.4.2 Edificações existentes

De acordo com o levantamento realizado *in loco* e através das imagens extraídas do Google Earth nas datas de 2005, 2009, 2016 e 2019, ao longo dos anos é possível visualizar que o terreno de implantação se apresenta com uma edificação em toda sua extensão. Encontra-se em funcionamento no local desde o ano de 2008 o Bar Universitário República, atuando no ramo de distribuição de bebidas, entretenimento, e festas voltadas ao público jovem. Segue abaixo a Figura 7 com imagens do extraídas do Google Earth



Figura 7: Vista aérea do terreno de implantação do empreendimento entre 2005 e 2019.

Fonte: Google Earth.

3.4.3 Projeto Arquitetônico

O edifício a ser construído compõe-se de 16 pavimentos mais casa de máquinas, constituído de 62 (sessenta e duas) unidades autônomas habitacionais, 06 (seis) salas comerciais distribuídas em 11 (onze) pavimentos e 142 (cento e quarenta e duas) unidades para vagas de estacionamento de veículos, contendo 1 (um) subsolo com entrada independente pela Rua Riachuelo.

O subsolo é constituído de 19 (dezenove) vagas de estacionamento livres, circulação e escada condominial, poços de elevadores, bombas e cisterna para reservatório de águas pluviais.

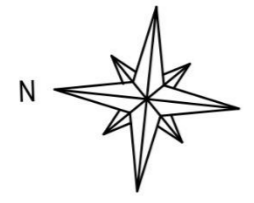
O pavimento térreo é constituído por acesso e circulação, escada condominial, poços de elevadores, vestiário e banheiro, duto de fumaça, 05 (cinco) salas comerciais, banheiros e acesso de veículos para os estacionamentos.

Do segundo ao quinto pavimentos são constituídos por acesso e circulação, escada condominial, poços de elevadores, vestiário e banheiro, duto de fumaça, bicicletário, contando com 18 (dezoito) vagas de estacionamento em cada pavimento.

No sexto pavimento localiza-se o mezanino, constituído de salão de festa, brinquedoteca, espaço gourmet, espaço fitness, área externa com piscina, poços de elevadores, circulação e escadas de acesso aos demais pavimentos, além de dois apartamentos residenciais.

Do sétimo pavimento até o décimo sétimo pavimento (pavimentos tipo) são constituídos de apartamentos, poços de elevadores, circulação e escadas de acesso aos demais pavimentos. A casa de máquinas se situa acima do trigésimo pavimento e acima dela estão localizados os reservatórios de águas superiores.

As Figuras 8 a 24 na sequência apresentam os projetos do empreendimento.

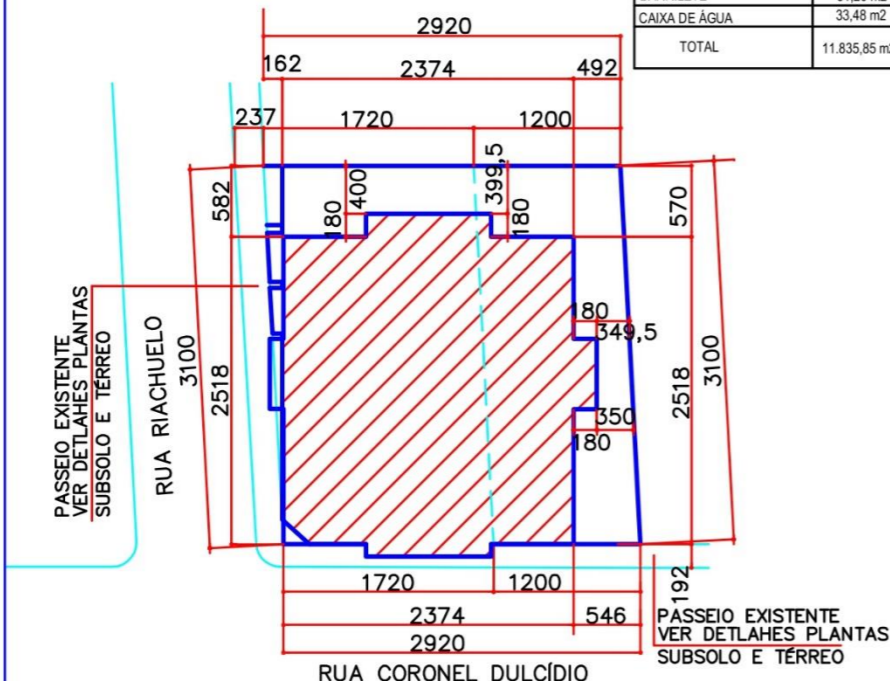

 LOTE - 01 e S/N
 QUADRA - 84
 ZONA CENTRAL
 CENTRO
 LOTE S/N INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA = 08.6.20.23.0050.001
 LOTE No 01 INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA = 08.6.20.23.0098.001

ESTATÍSTICA GERAL

PAVIMENTO	ÁREA TOTAL RESIDENCIAL m2	ÁREA TOTAL COMERCIAL m2	ÁREA TOTAL m2	ÁREA ÚTIL TOTAL m2	ÁREA ÚTIL LIQUIDA APARTAMENTOS m2
SUBSOLO	892,06 m2		892,06 m2	861,69 m2	
1o.PAVIMENTO-TÉRREO	276,65 m2	598,02 m2	874,67 m2	825,78 m2	
2o.PAVIMENTO GARAGEM G2	876,90 m2		876,90 m2	862,04 m2	
3o.PAVIMENTO GARAGEM G3	876,90 m2		876,90 m2	850,21 m2	
4o.PAVIMENTO GARAGEM G4	876,90 m2		876,90 m2	850,21 m2	
5o.PAVIMENTO GARAGEM G5	876,90 m2		876,90 m2	848,36 m2	
6o.PAVIMENTO SALÃO DE FESTAS	605,80 m2		605,80 m2	558,26 m2	173,36 m2
7o.PAVIMENTO	623,31 m2		623,31 m2	564,59 m2	510,46 m2
8o.PAVIMENTO	623,31 m2		623,31 m2	564,59 m2	510,46 m2
9o.PAVIMENTO	623,31 m2		623,31 m2	564,59 m2	510,46 m2
10o.PAVIMENTO	623,31 m2		623,31 m2	564,59 m2	510,46 m2
11o.PAVIMENTO	623,31 m2		623,31 m2	564,59 m2	510,46 m2
12o.PAVIMENTO	623,31 m2		623,31 m2	564,59 m2	510,46 m2
13o.PAVIMENTO	623,31 m2		623,31 m2	564,59 m2	510,46 m2
14o.PAVIMENTO	623,31 m2		623,31 m2	564,59 m2	510,46 m2
15o.PAVIMENTO	623,31 m2		623,31 m2	564,59 m2	510,46 m2
16o.PAVIMENTO	623,31 m2		623,31 m2	562,59 m2	508,46m2
17o.PAVIMENTO	225,96 m2		225,96 m2	204,82 m2	152,00 m2
BARRILETE	61,20 m2		61,20 m2	54,20 m2	
CAIXA DE ÁGUA	33,48 m2		33,48 m2	29,34 m2	
TOTAL	11.835,85 m2	598,02 m2	12.433,87 m2	11.588,81 m2	5.427,96 m2

ESTATÍSTICA

1-ZONEAMENTO	2-NATUREZA	3-FINALIDADE	4-TIPO DE CONSTRUÇÃO	5-DESCRIÇÃO DA OBRA	6 - LOTE	7 -QUADRA
ZONA CENTRAL	ALVENARIA	RESIDENCIAL E COMERCIAL	COLETIVA VERTICAL	CONSTRUÇÃO	1/A	84
8-VILA	9-BAIRRO	10-ÁREA DO LOTE	11-ALTURA NA DIVISA	12 - Nº PAVIMENTOS		
ZONA CENTRAL	CENTRO	905,20 m2	17,14 m	16 PAVIMENTOS + SUBSOLO		
Nº DE UNIDADES RESIDENCIAIS = 62 unidades		Nº DE UNIDADES COMERCIAL = 5 salas		Nº DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO = 148 vagas		
ÁREA EXISTENTE		ÁREA A CONSTRUIR		TOTAL DE CONSTRUÇÃO		
CONSTRUIDA TOTAL (13)		12.433,87 m2 (15)		12.433,87 m2 (17)		
ÚTIL LIQUIDA APARTAMENTOS (14)		5.427,96 m2 (16)		5.427,96 m2 (18)		
19 - TAXA DE OCUPAÇÃO (%)	$\frac{\text{área de projeção}}{\text{área do lote}} =$	SUBSOLO = 98,5% TORRE = 68,9%	TÉRREO = 96,6% 1o. DUPLIX = 68,9%	GARAGEM G1,G2,G3,G4=96,9% 2o. DUPLIX = 24,9%	SALÃO FESTAS = 66,9%	
20 - COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO (sem unidade)	$\frac{\text{soma área útil líquida dos apartamentos}}{\text{área do lote}} =$		5,99			



	EXISTENTE
	CONSTRUIR
	REFORMAR

SITUAÇÃO

Esc: 1/500

ORIENTAÇÃO PARA PREENCHIMENTO DA PLANILHA DE ESTATÍSTICA:

Campos 1: informado na ficha de consulta

Campos 2 a 5: preenchido conforme códigos abaixo

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

Campos 6 a 10: descrito no documento do terreno

Campos 11 a 12: informações referentes à construção

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

TERMO DE RESPONSABILIDADE:

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

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

Eng. Civil - LUIS MORÓN
CREA 16.394/D-Pr

MM PARANÁ CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA

Proprietário

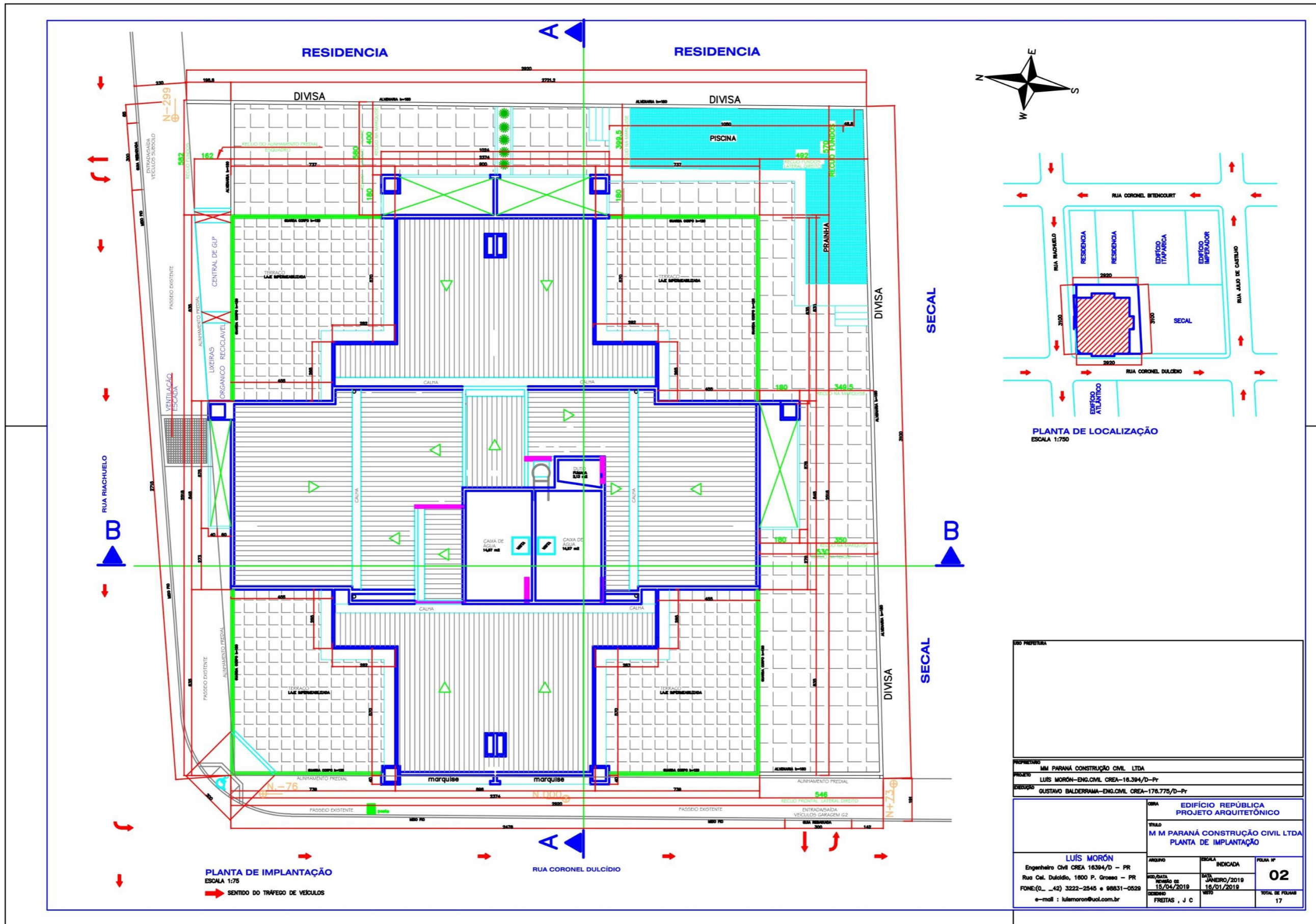
Eng. Civil - GUSTAVO BALDERRAMA
CREA 176.775/D-Pr

Responsável Técnico Execução:

PROJETO ARQUITETÔNICO

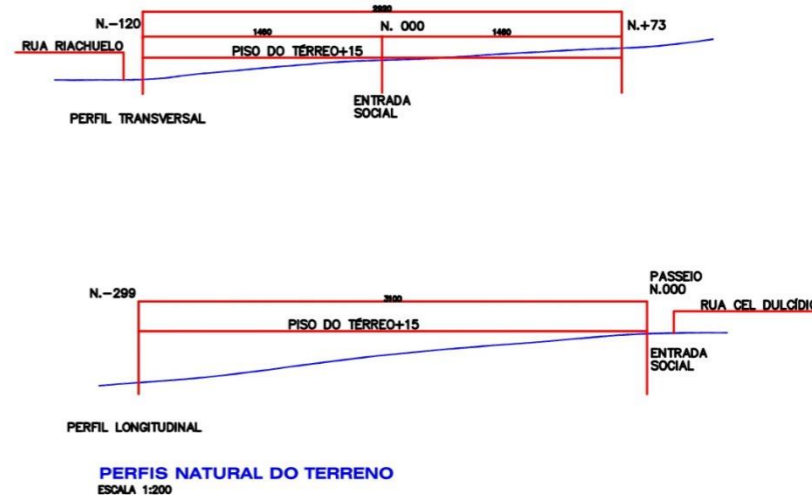
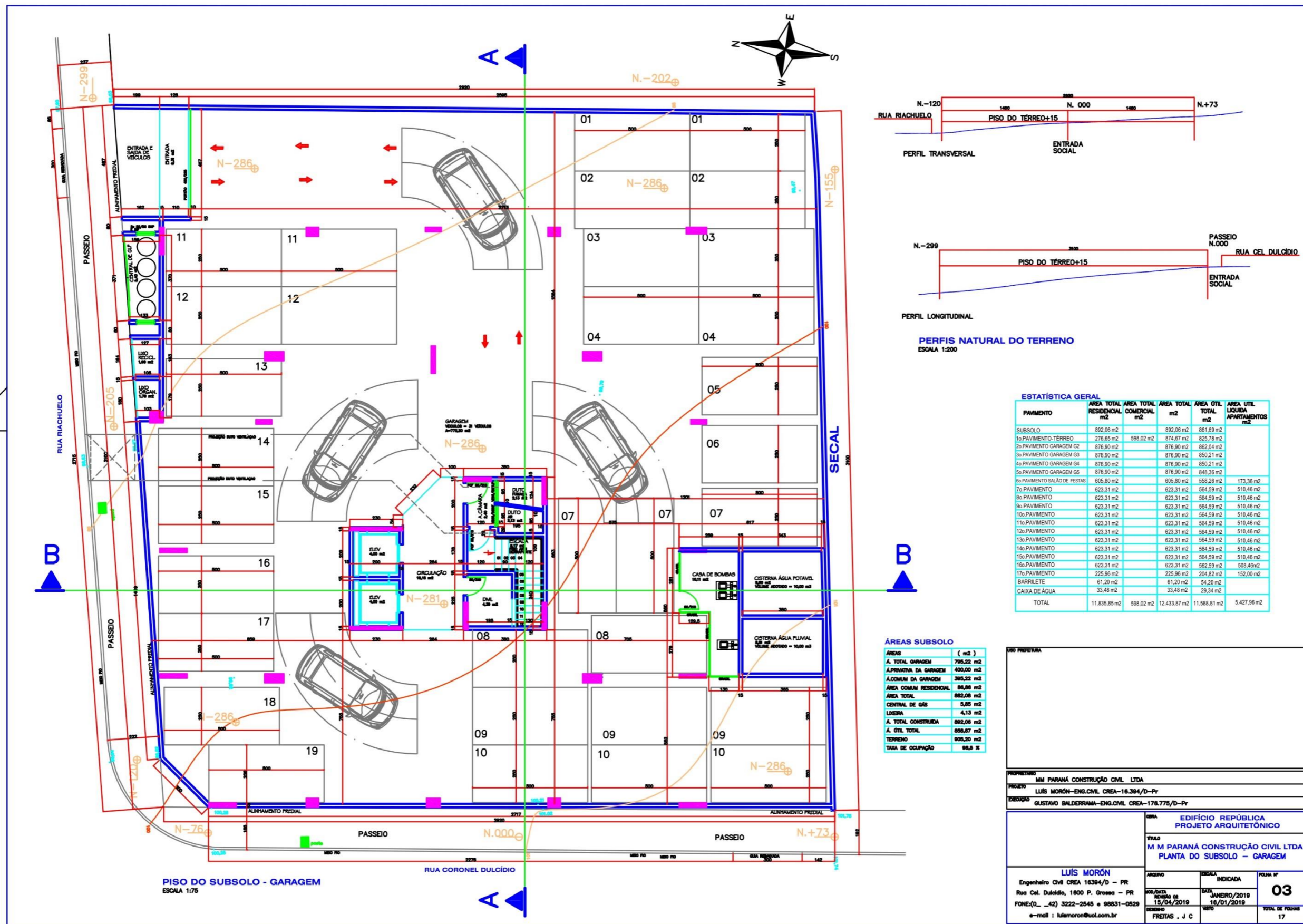
Área reservada p/ carimbo	Proprietário: MM PARANÁ CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA	Referência: SITUAÇÃO E ESTATÍSTICA REVISÃO 02 08/04/2019
	Obra: CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO RESIDENCIAL E COMERCIAL EDIFÍCIO REPÚBLICA	ART DE PROJETO
Responsável Técnico Projeto:	Responsável Técnico Execução:	ART DE EXECUÇÃO
Eng. Civil - LUIS MORÓN CREA 16.394/D-Pr	Eng. Civil - GUSTAVO BALDERRAMA CREA 176.775/D-Pr	Desenho: FREITAS J. C. Data: 15/04/2019 Escala: INDICADA
		Prancha: 01

Figura 8: Projeto Arquitetônico (Prancha 01/17).



PROPRIETÁRIO																																							
MM PARANÁ CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA																																							
PROJETO																																							
LUIS MORÓN-ENG.CIVIL CREA-16.394/D-PR																																							
EXECUÇÃO																																							
GUSTAVO BALDERRAMA-ENG.CIVIL CREA-176.776/D-PR																																							
OBJETO		EDIFÍCIO REPÚBLICA PROJETO ARQUITETÔNICO																																					
TÍTULO		M M PARANÁ CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA PLANTA DE IMPLANTAÇÃO																																					
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">PROJETO</td> <td colspan="2">ESCALA</td> <td colspan="2">FOLHA Nº</td> </tr> <tr> <td colspan="2">LUIS MORÓN</td> <td colspan="2">INDICADA</td> <td colspan="2">02</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Engenheiro Civil CREA 16394/D - PR</td> <td colspan="2">RUA Cel. Dulcídio, 1600 P. Grossa - PR</td> <td colspan="2">DATA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Rua Cel. Dulcídio, 1600 P. Grossa - PR</td> <td colspan="2">15/04/2019</td> <td colspan="2">16/01/2019</td> </tr> <tr> <td colspan="2">FONE:(0...42) 3222-2545 e 98831-0529</td> <td colspan="2">DESENHO</td> <td colspan="2">TOTAL DE FOLHAS</td> </tr> <tr> <td colspan="2">e-mail : lulemoron@uol.com.br</td> <td colspan="2">FREITAS, J C</td> <td colspan="2">17</td> </tr> </table>				PROJETO		ESCALA		FOLHA Nº		LUIS MORÓN		INDICADA		02		Engenheiro Civil CREA 16394/D - PR		RUA Cel. Dulcídio, 1600 P. Grossa - PR		DATA		Rua Cel. Dulcídio, 1600 P. Grossa - PR		15/04/2019		16/01/2019		FONE:(0...42) 3222-2545 e 98831-0529		DESENHO		TOTAL DE FOLHAS		e-mail : lulemoron@uol.com.br		FREITAS, J C		17	
PROJETO		ESCALA		FOLHA Nº																																			
LUIS MORÓN		INDICADA		02																																			
Engenheiro Civil CREA 16394/D - PR		RUA Cel. Dulcídio, 1600 P. Grossa - PR		DATA																																			
Rua Cel. Dulcídio, 1600 P. Grossa - PR		15/04/2019		16/01/2019																																			
FONE:(0...42) 3222-2545 e 98831-0529		DESENHO		TOTAL DE FOLHAS																																			
e-mail : lulemoron@uol.com.br		FREITAS, J C		17																																			

Figura 9: Projeto Arquitetônico (Prancha 02/17).



ESTATÍSTICA GERAL

PAVIMENTO	ÁREA TOTAL RESIDENCIAL m ²	ÁREA TOTAL COMERCIAL m ²	ÁREA TOTAL m ²	ÁREA ÚTIL TOTAL m ²	ÁREA ÚTIL APARTAMENTOS m ²
SUBSOLO	892,06 m ²		892,06 m ²	861,69 m ²	
1o PAVIMENTO-TÉRREO	276,65 m ²	598,02 m ²	874,67 m ²	825,78 m ²	
2o PAVIMENTO GARAGEM G2	876,90 m ²		876,90 m ²	862,04 m ²	
3o PAVIMENTO GARAGEM G3	876,90 m ²		876,90 m ²	850,21 m ²	
4o PAVIMENTO GARAGEM G4	876,90 m ²		876,90 m ²	850,21 m ²	
5o PAVIMENTO GARAGEM G5	876,90 m ²		876,90 m ²	848,36 m ²	
6o PAVIMENTO SALÃO DE FESTAS	605,80 m ²		605,80 m ²	558,26 m ²	173,36 m ²
7o PAVIMENTO	623,31 m ²		623,31 m ²	564,59 m ²	510,46 m ²
8o PAVIMENTO	623,31 m ²		623,31 m ²	564,59 m ²	510,46 m ²
9o PAVIMENTO	623,31 m ²		623,31 m ²	564,59 m ²	510,46 m ²
10o PAVIMENTO	623,31 m ²		623,31 m ²	564,59 m ²	510,46 m ²
11o PAVIMENTO	623,31 m ²		623,31 m ²	564,59 m ²	510,46 m ²
12o PAVIMENTO	623,31 m ²		623,31 m ²	564,59 m ²	510,46 m ²
13o PAVIMENTO	623,31 m ²		623,31 m ²	564,59 m ²	510,46 m ²
14o PAVIMENTO	623,31 m ²		623,31 m ²	564,59 m ²	510,46 m ²
15o PAVIMENTO	623,31 m ²		623,31 m ²	564,59 m ²	510,46 m ²
16o PAVIMENTO	623,31 m ²		623,31 m ²	562,59 m ²	508,46 m ²
17o PAVIMENTO	225,96 m ²		225,96 m ²	204,82 m ²	152,00 m ²
BARRILETE	61,20 m ²		61,20 m ²	54,20 m ²	
CAIXA DE ÁGUA	33,48 m ²		33,48 m ²	29,34 m ²	
TOTAL	11.835,85 m²	598,02 m²	12.433,87 m²	11.588,81 m²	5.427,96 m²

ÁREAS SUBSOLO

ÁREAS	(m ²)
Á. TOTAL GARAGEM	798,22 m ²
Á. PRÓXIMA DA GARAGEM	400,00 m ²
Á. COMUM DA GARAGEM	398,22 m ²
ÁREA COMUM RESIDENCIAL	86,86 m ²
ÁREA TOTAL	882,06 m ²
CENTRAL DE GÁS	5,85 m ²
LIXEIRA	4,13 m ²
Á. TOTAL CONSTRUIDA	882,06 m ²
Á. ÚTIL TOTAL	868,87 m ²
TERRENO	905,20 m ²
TAXA DE OCUPAÇÃO	96,0 %

PROPRIETÁRIO
MM PARANÁ CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA

PROJETO
LUÍS MORÓN-ENG.CIVIL CREA-16.384/D-Pr

DESENHADO
GUSTAVO BALDERRAMA-ENG.CIVIL CREA-178.775/D-Pr

OBRA
EDIFÍCIO REPÚBLICA
PROJETO ARQUITETÔNICO

TÍTULO
M M PARANÁ CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA
PLANTA DO SUBSOLO - GARAGEM

PROJETADE
LUÍS MORÓN
Engenheiro CIVIL CREA 16384/D - PR
Rua Cel. Dulcídio, 1800 P. Grosso - PR
FONE:(0...42) 3222-2545 e 98831-0529
e-mail : lulamoron@uol.com.br

ARQUIVO
15/04/2019

ESCALA
INDICADA

DATA
16/01/2019

FOLHA Nº
03

TOTAL DE FOLHAS
17

Figura 10: Projeto Arquitetônico (Prancha 03/17).

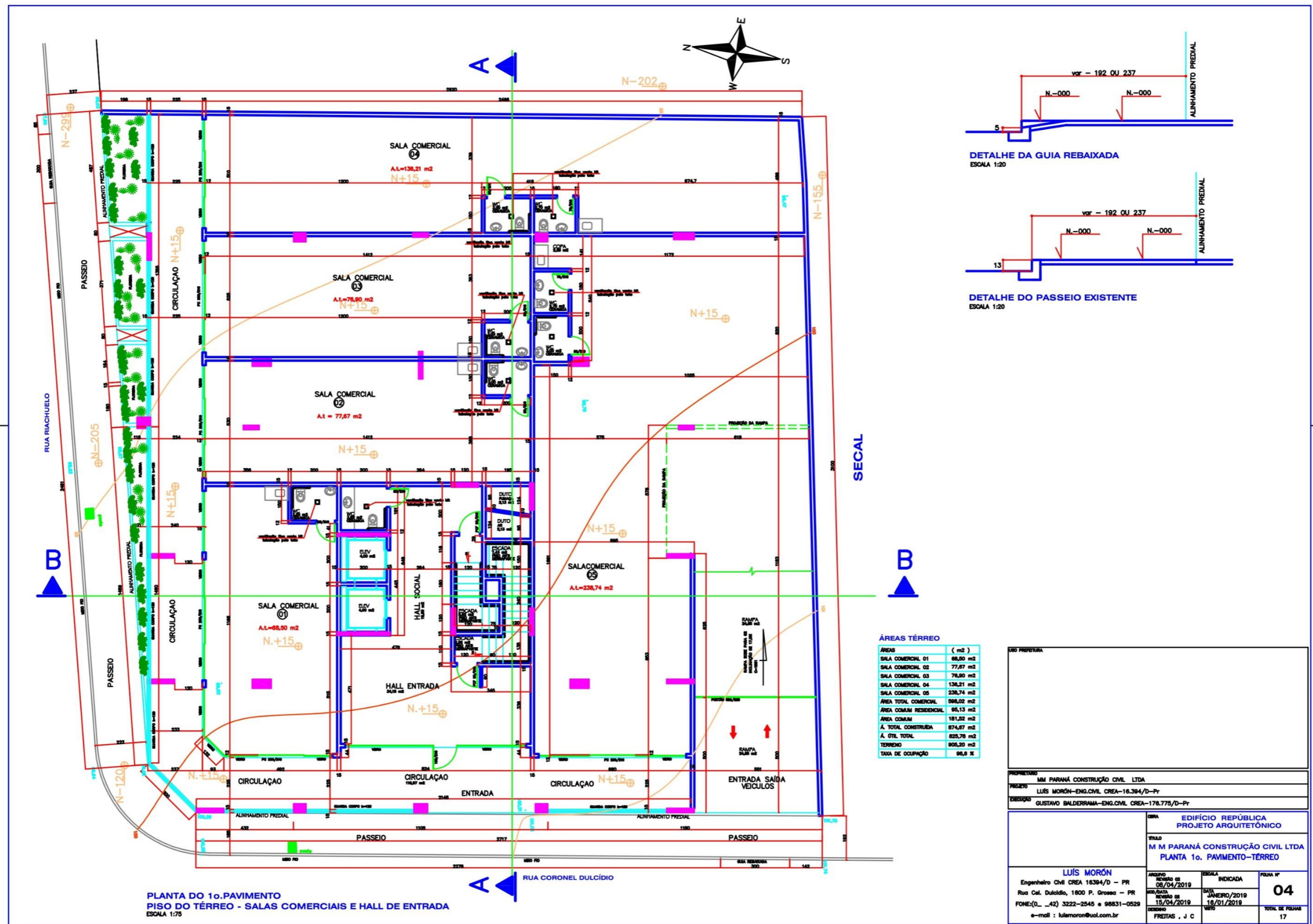


Figura 11: Projeto Arquitetônico (Prancha 04/17).

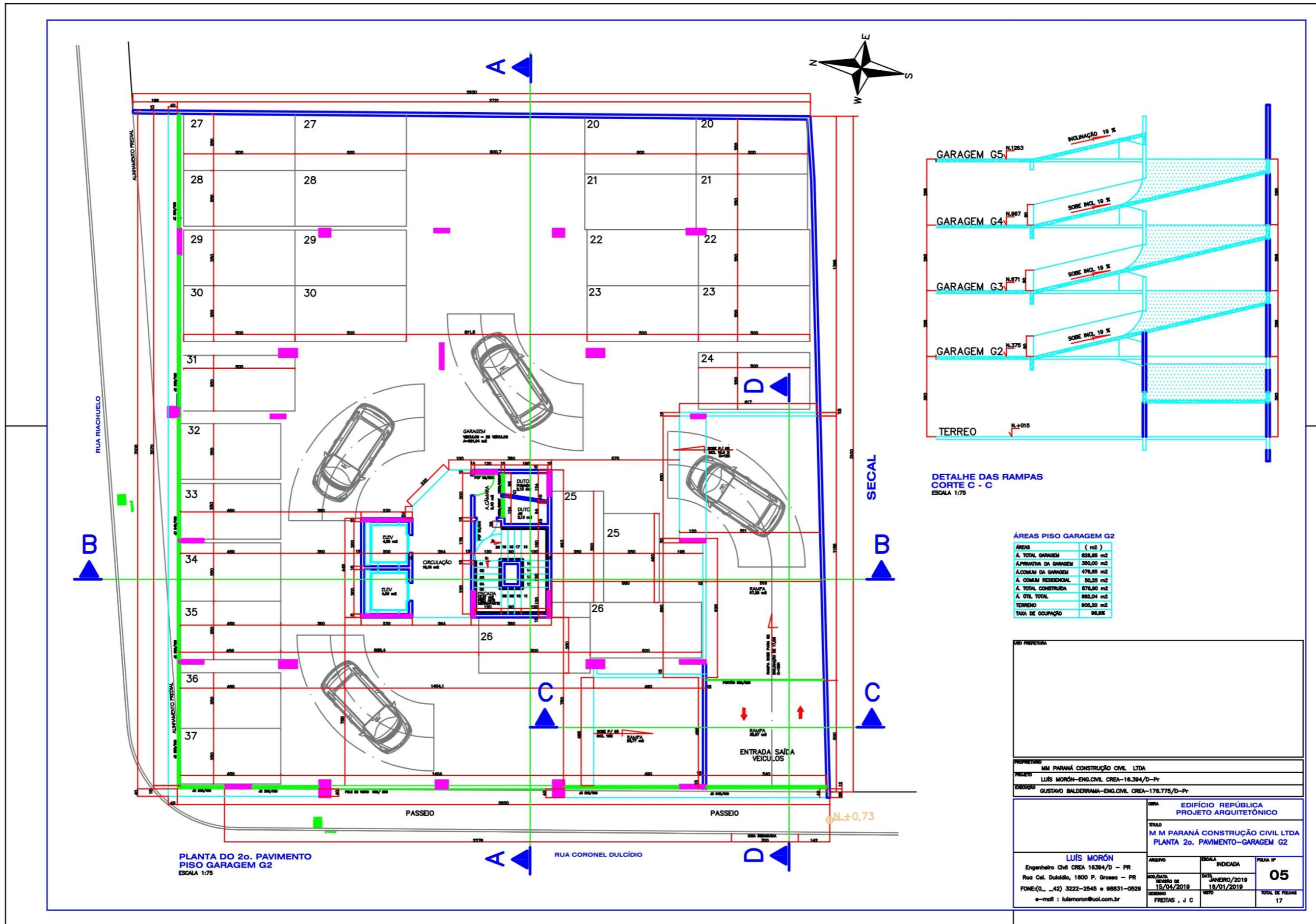


Figura 12: Projeto Arquitetônico (Prancha 05/17).

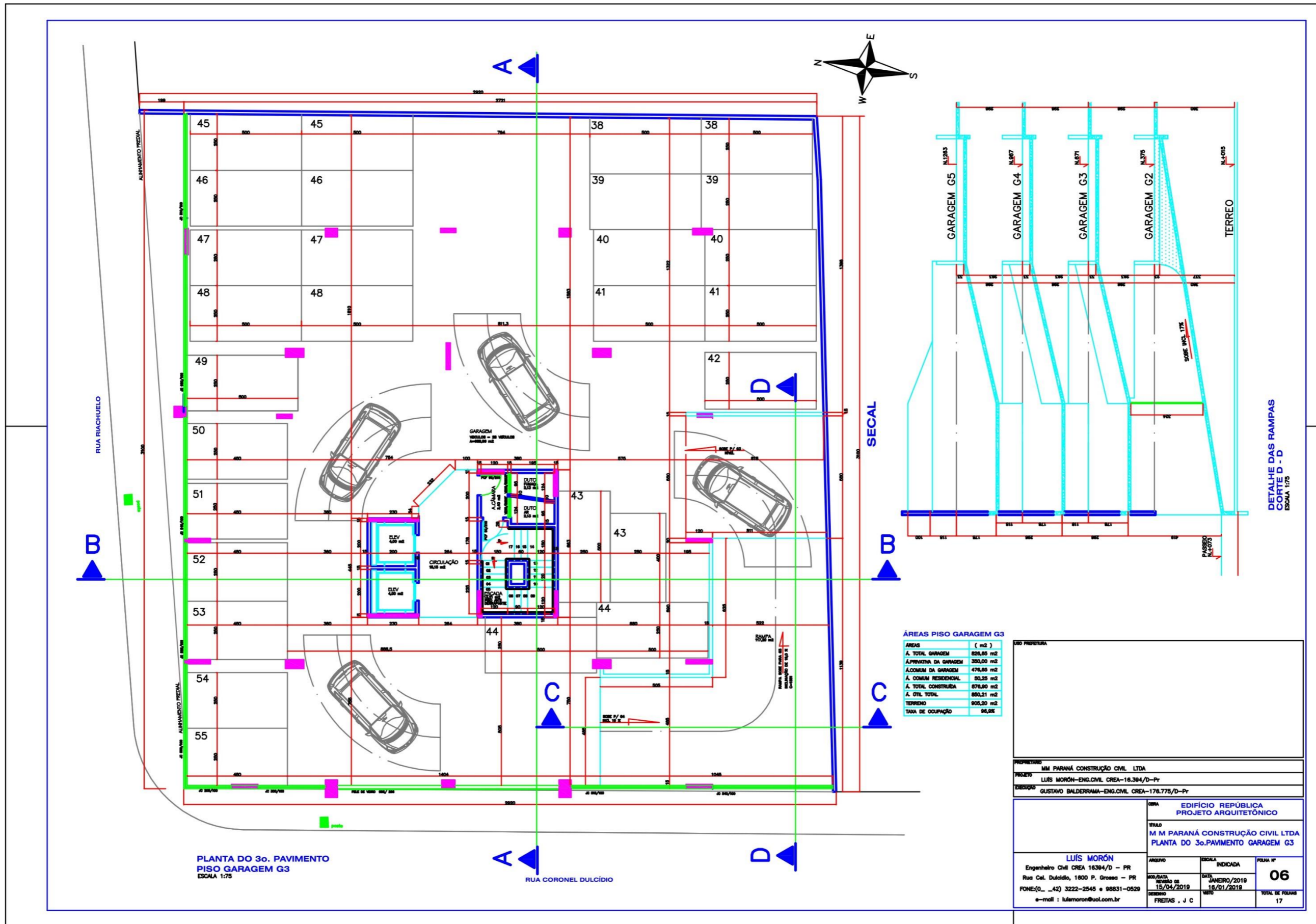


Figura 13: Projeto Arquitetônico (Prancha 06/17).

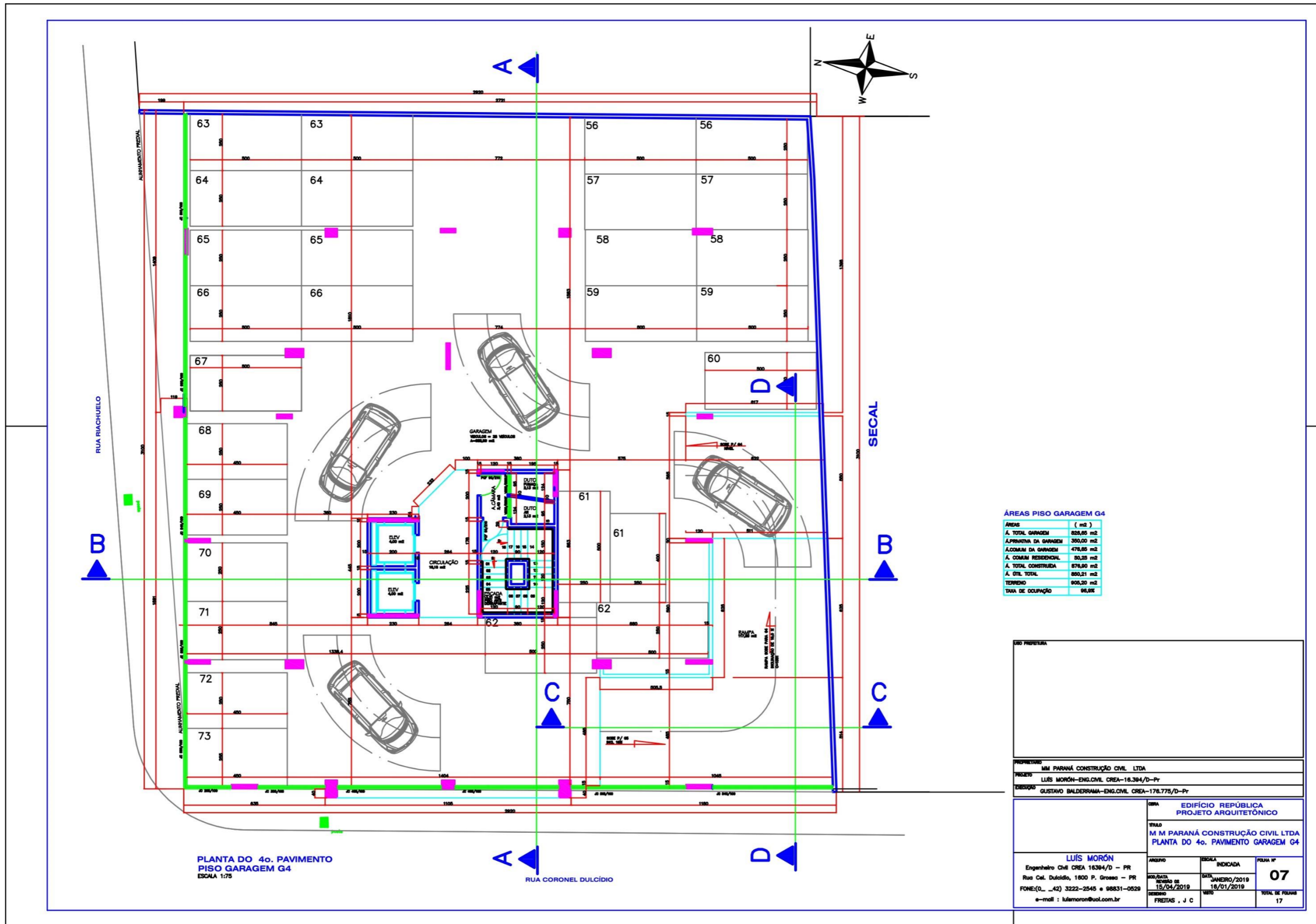


Figura 14: Projeto Urbanístico (Prancha 07/17).

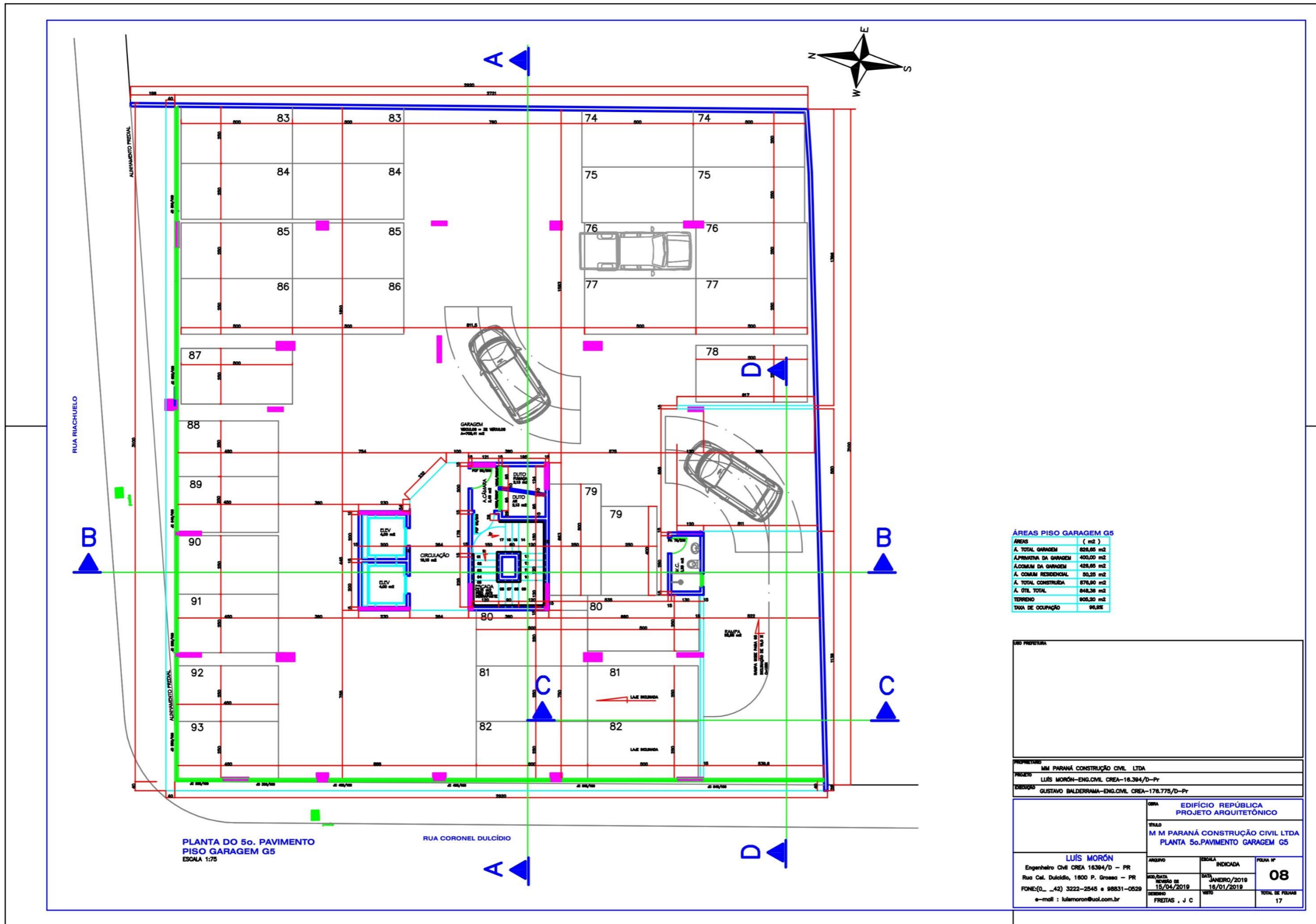


Figura 15: Projeto Arquitetônico (Prancha 08/17).

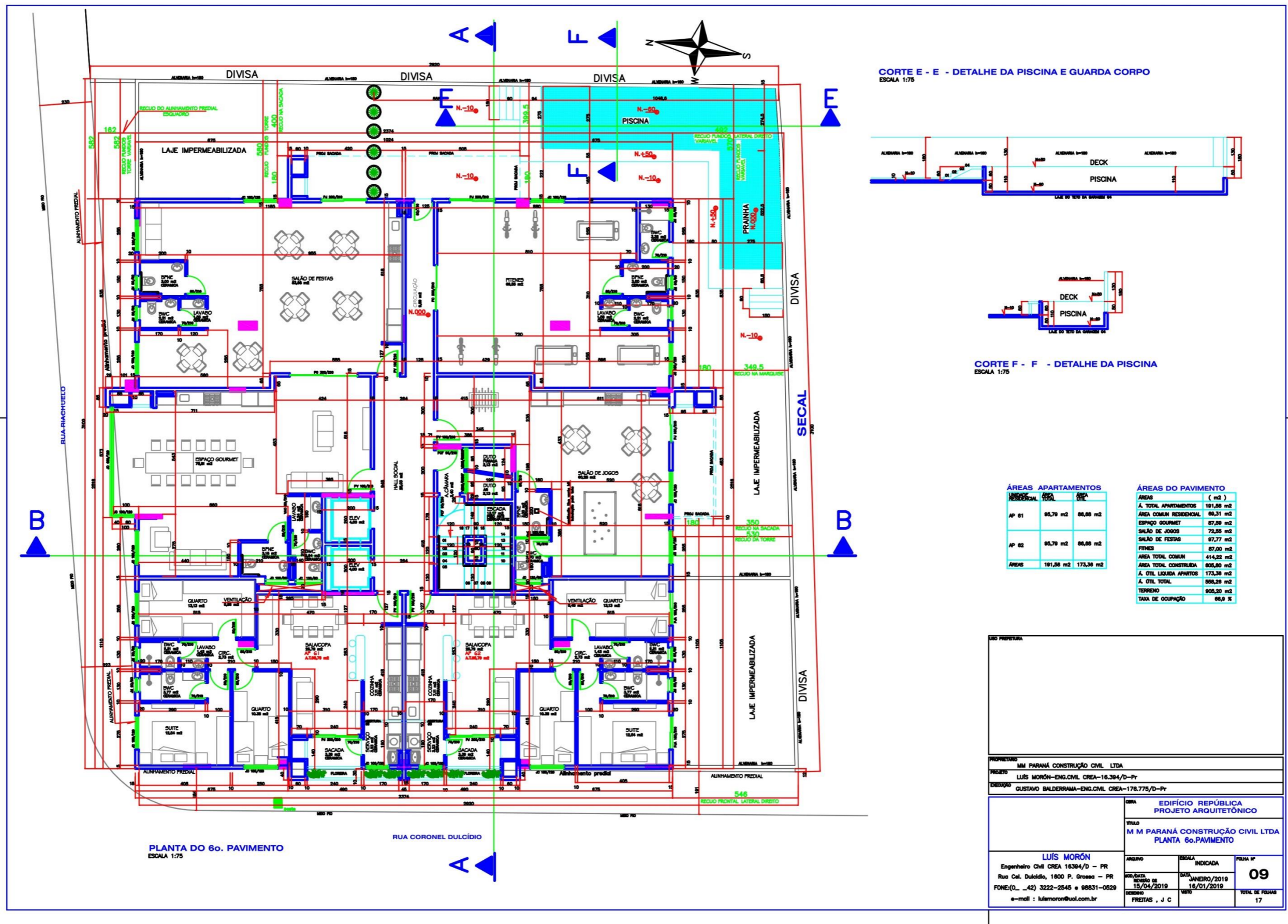
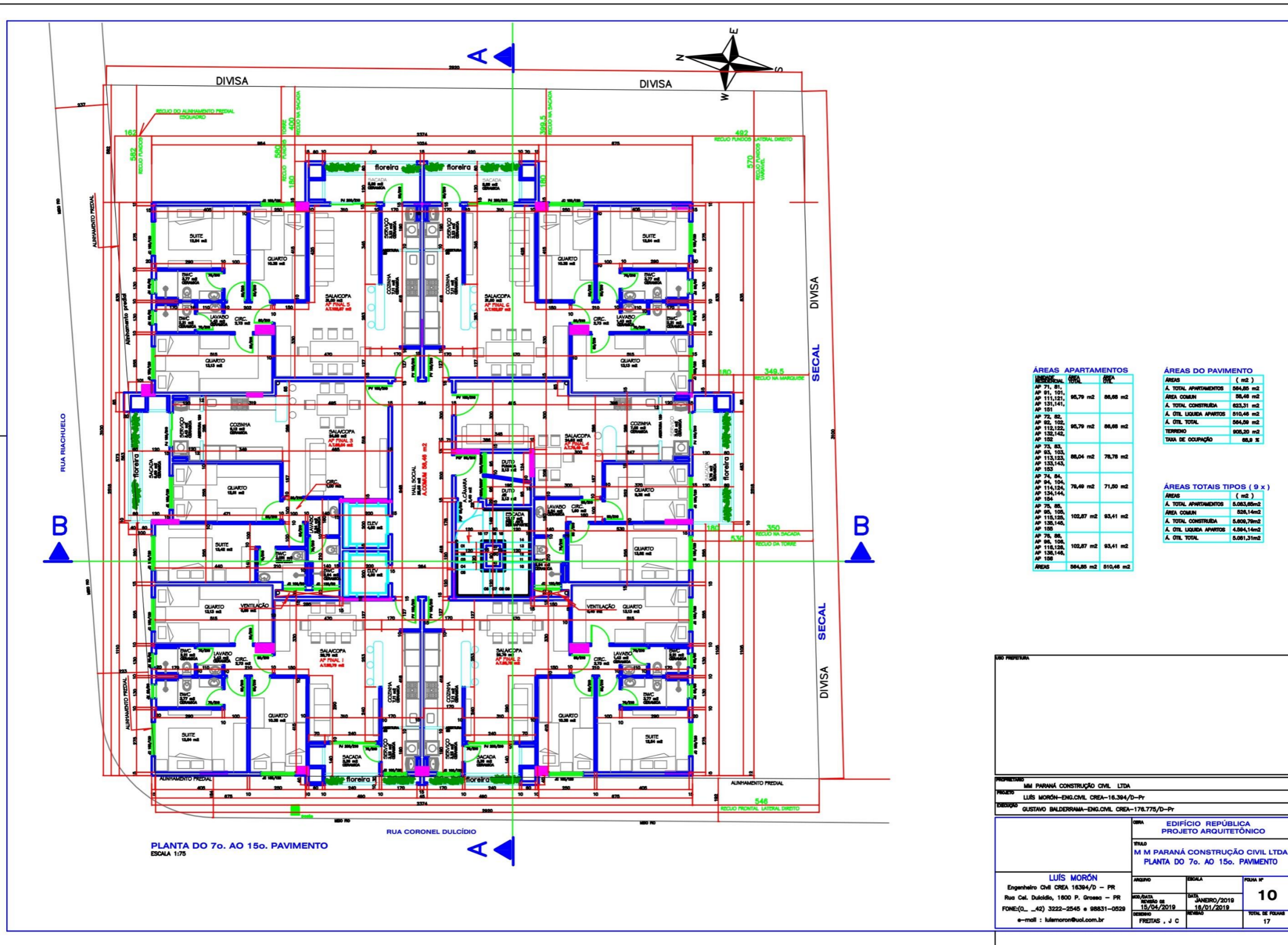


Figura 16: Projeto Arquitetônico (Prancha 09/17).



ÁREAS APARTAMENTOS

APARTAMENTO	ÁREA (m²)
AP 71, 81, 91, 101, 111, 121, 131, 141, 151	95,79 m²
AP 72, 82, 92, 102, 112, 122, 132, 142, 152	95,79 m²
AP 73, 83, 93, 103, 113, 123, 133, 143, 153	86,04 m²
AP 74, 84, 94, 104, 114, 124, 134, 144, 154	76,49 m²
AP 75, 85, 95, 105, 115, 125, 135, 145, 155	102,87 m²
AP 76, 86, 96, 106, 116, 126, 136, 146, 156	102,87 m²
ÁREAS	864,85 m²
ÁREA TOTAL	810,46 m²

ÁREAS DO PAVIMENTO

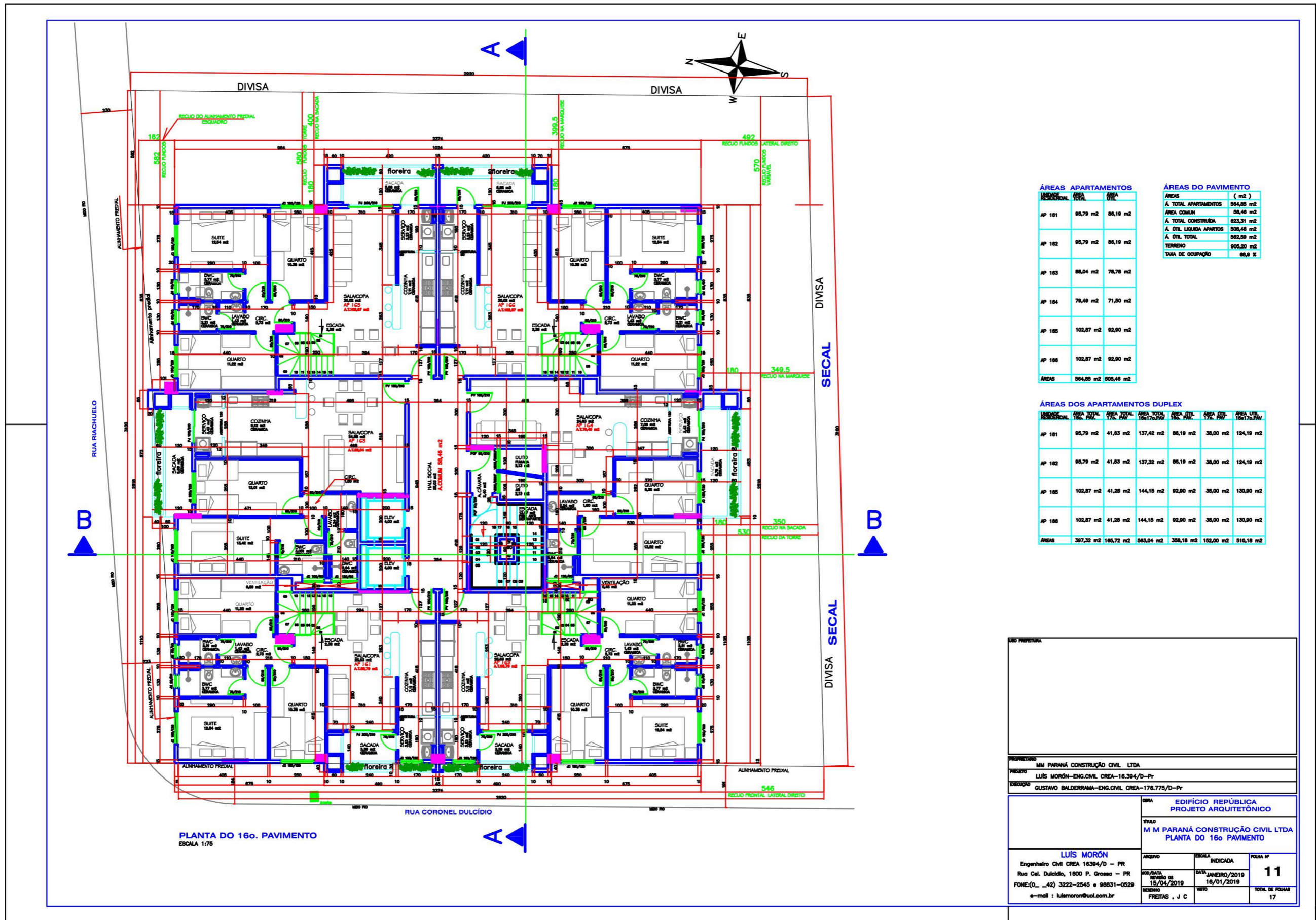
ÁREAS	(m²)
Á. TOTAL APARTAMENTOS	864,85 m²
ÁREA COMUM	58,46 m²
Á. TOTAL CONSTRUIDA	923,31 m²
Á. QTE. LÍQUIDA APARTOS	810,46 m²
Á. QTE. TOTAL	864,85 m²
TERRENO	906,20 m²
TAXA DE OCUPAÇÃO	95,3 %

ÁREAS TOTAIS TIPOS (9 x)

ÁREAS	(m²)
Á. TOTAL APARTAMENTOS	8.083,05m²
ÁREA COMUM	528,14m²
Á. TOTAL CONSTRUIDA	8.611,19m²
Á. QTE. LÍQUIDA APARTOS	4.994,14m²
Á. QTE. TOTAL	5.081,31m²

PROPRIETÁRIO MM PARANÁ CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA			
PROJETO LUÍS MORÓN-ENG.CIVIL CREA-16.394/D-Pr			
DESENHO GUSTAVO BALDERRAMA-ENG.CIVIL CREA-178.775/D-Pr			
OBRA EDIFÍCIO REPÚBLICA PROJETO ARQUITETÔNICO		FOLHA Nº 10	
PROJETO LUÍS MORÓN Engenheiro Civil CREA 16394/D - PR Rua Cel. Dulcídio, 1800 P. Grosse - PR FONE:(0...42) 3222-2545 e 98831-0529 e-mail : lulamoron@uol.com.br		ARQUIVO DATA 15/04/2019	REVISÃO Nº DATA 18/01/2019
DESENHO FREITAS, J C		TOTAL DE FOLHAS 17	

Figura 17: Projeto Arquitetônico (Prancha 10/17).



ÁREAS APARTAMENTOS

UNIDADE RESIDENCIAL	ÁREA ÚTIL (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
AP 161	85,79 m²	86,19 m²
AP 162	85,79 m²	86,19 m²
AP 163	85,04 m²	78,78 m²
AP 164	76,49 m²	71,50 m²
AP 165	102,87 m²	92,80 m²
AP 166	102,87 m²	92,80 m²
ÁREAS	564,85 m²	508,46 m²

ÁREAS DO PAVIMENTO (m²)

Á. TOTAL APARTAMENTOS	564,85 m²
ÁREA COMUM	55,46 m²
Á. TOTAL CONSTRUIDA	620,31 m²
Á. ÚTIL LÍQUIDA APARTOS	508,46 m²
Á. ÚTIL TOTAL	562,92 m²
TERRENO	905,20 m²
TAXA DE OCUPAÇÃO	62,3 %

ÁREAS DOS APARTAMENTOS DUPLEX

UNIDADE RESIDENCIAL	ÁREA ÚTIL 17% PAV. (m²)	ÁREA ÚTIL 17% PAV. (m²)	ÁREA ÚTIL 17% PAV. (m²)	ÁREA ÚTIL 17% PAV. (m²)	ÁREA ÚTIL 17% PAV. (m²)	ÁREA ÚTIL 17% PAV. (m²)
AP 161	85,79 m²	41,83 m²	137,42 m²	86,19 m²	38,00 m²	124,19 m²
AP 162	85,79 m²	41,83 m²	137,32 m²	86,19 m²	38,00 m²	124,19 m²
AP 165	102,87 m²	41,28 m²	144,15 m²	92,80 m²	38,00 m²	130,80 m²
AP 166	102,87 m²	41,28 m²	144,15 m²	92,80 m²	38,00 m²	130,80 m²
ÁREAS	397,32 m²	165,72 m²	563,04 m²	358,18 m²	152,00 m²	510,19 m²

PROPRIETÁRIO: MM PARANÁ CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA

PROJETO: LUIS MORÓN-ENG.CIVIL CREA-16.394/D-Pr

DESENHO: GUSTAVO BALDERRAMA-ENG.CIVIL CREA-176.775/D-Py

OBRA: EDIFÍCIO REPÚBLICA PROJETO ARQUITETÔNICO

ETAPA: M M PARANÁ CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA PLANTA DO 16º PAVIMENTO

PROJETADE: LUIS MORÓN Engenheiro Civil CREA 16394/D - PR Rua Cel. Dulcídio, 1800 P. Grossa - PR FONE:(0...42) 3222-2545 e 98831-0529 e-mail : lulamoron@uol.com.br

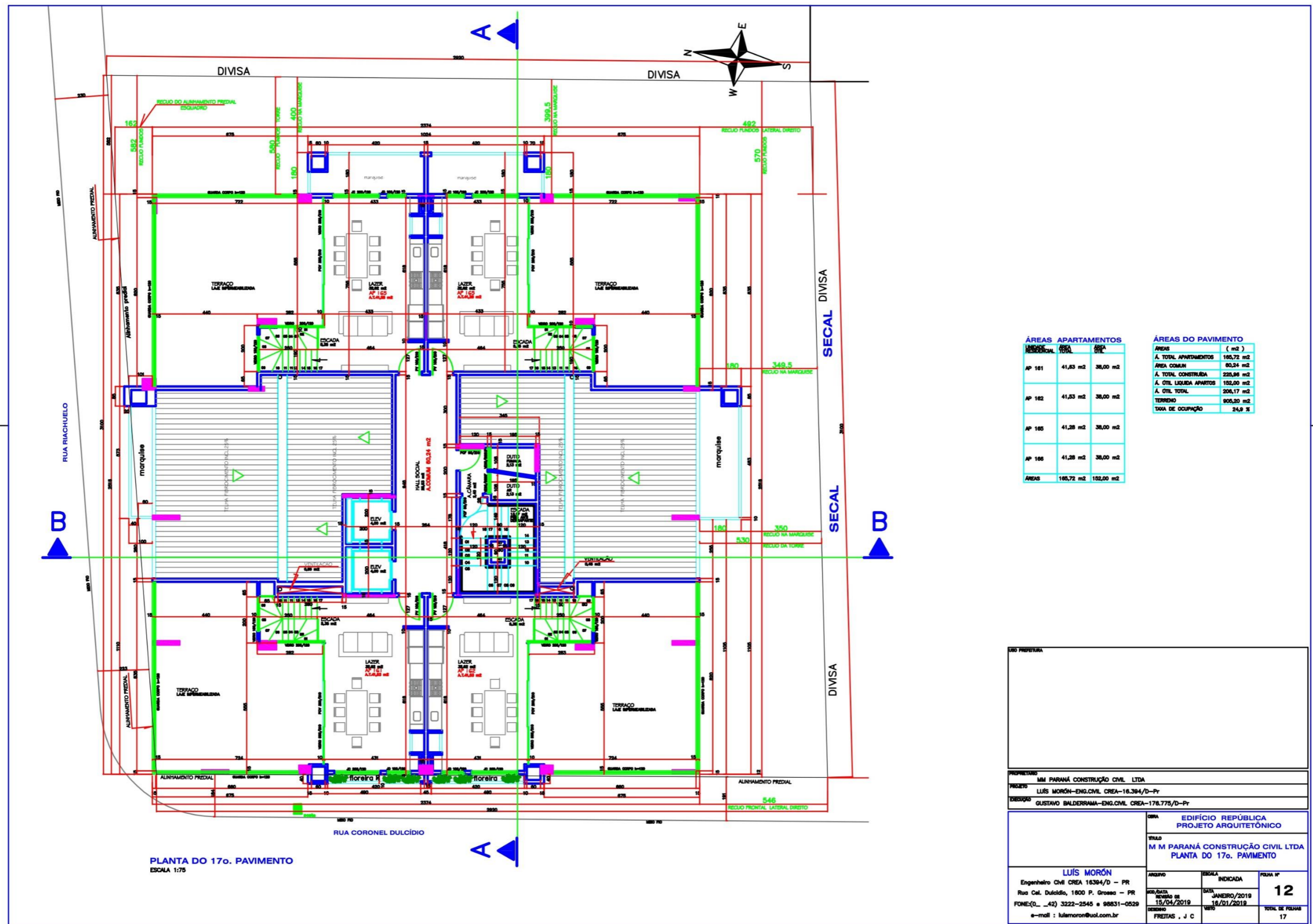
ARQUIVO: FREITAS, J C

ESCALA INDICADA: 16/01/2019

FOLHA Nº: 11

TOTAL DE FOLHAS: 17

Figura 18: Projeto Arquitetônico (Prancha 11/17).



ÁREAS APARTAMENTOS		
APARTAMENTO	ÁREA ÚTIL	ÁREA TOTAL
AP 161	41,63 m ²	38,00 m ²
AP 162	41,53 m ²	38,00 m ²
AP 165	41,28 m ²	38,00 m ²
AP 166	41,28 m ²	38,00 m ²
ÁREAS	165,72 m²	152,00 m²

ÁREAS DO PAVIMENTO (m ²)	
Á. TOTAL APARTAMENTOS	165,72 m ²
ÁREA COMUM	80,34 m ²
Á. TOTAL CONSTRUIDA	235,98 m ²
Á. TOTAL LÍQUIDA APARTOS	152,00 m ²
Á. CIL. TOTAL	206,17 m ²
TERRENO	905,20 m ²
TAXA DE OCUPAÇÃO	24,9 %

<p>PROPRIETÁRIO: MM PARANÁ CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA</p> <p>PROJETO: LUIS MORÓN-ENG.CIVIL CREA-16.394/D-Pr</p> <p>DESENHO: GUSTAVO BALDERRAMA-ENG.CIVIL CREA-176.775/D-Pr</p>			
<p>OBRA: EDIFÍCIO REPÚBLICA</p> <p>PROJETO ARQUITETÔNICO</p>		<p>TÍTULO: M M PARANÁ CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA</p> <p>PLANTA DO 17o. PAVIMENTO</p>	
<p>PROJETADEIRO: LUIS MORÓN</p> <p>Engenheiro Civil CREA 16394/D - PR</p> <p>Rua Cel. Dulcídio, 1800 P. Grossea - PR</p> <p>FONE:(0_ _42) 3222-2545 e 98831-0529</p> <p>e-mail : lulamoron@uol.com.br</p>		<p>ARQUIVO: 15/04/2019</p> <p>DESENHO: FREITAS, J C</p>	<p>ESCALA: INDICADA</p> <p>DATA: 16/01/2019</p> <p>TOTAL DE FOLHAS: 17</p>
			<p>FOLHA Nº: 12</p>

Figura 19: Projeto Arquitetônico (Prancha 12/17).

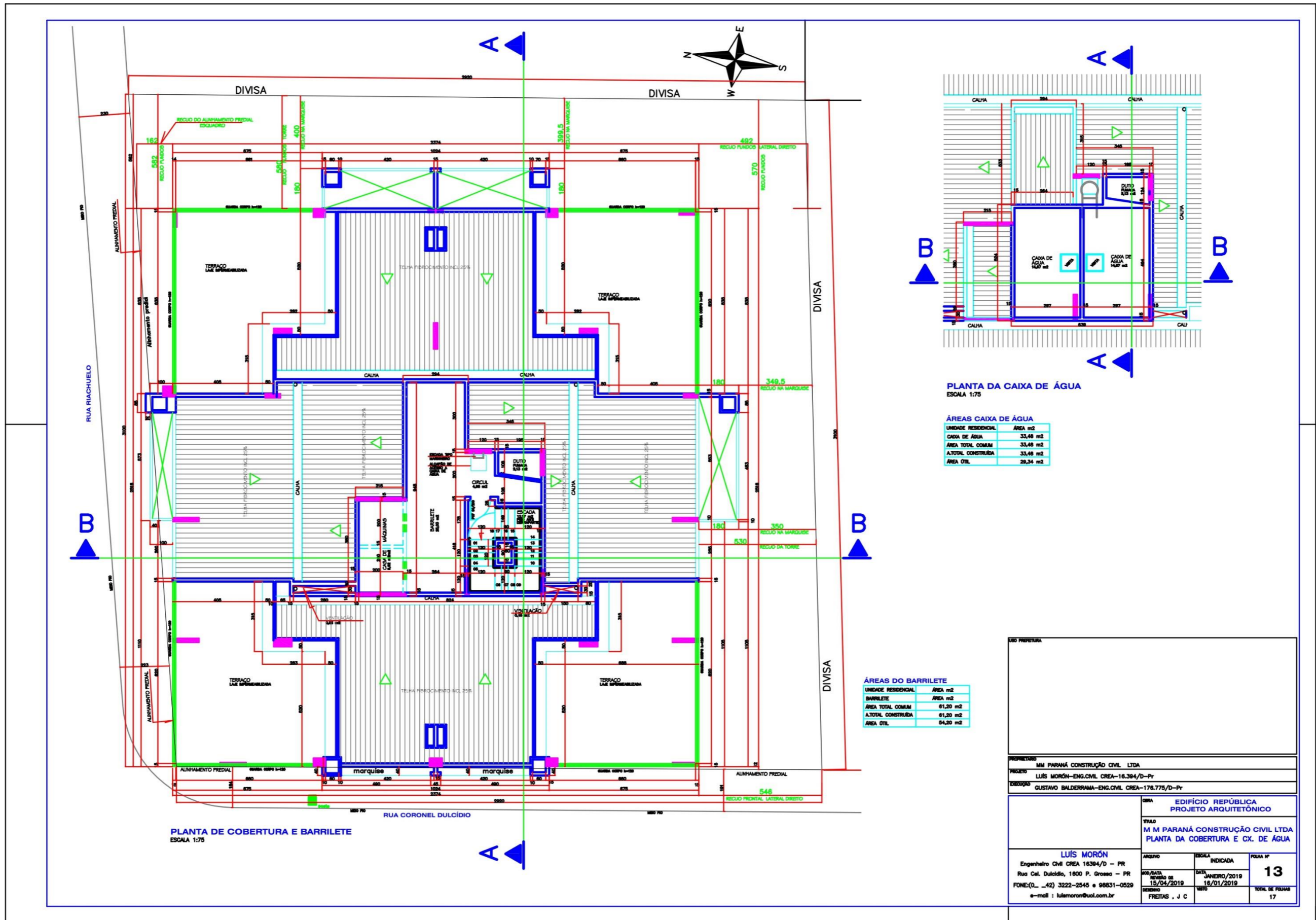


Figura 20: Projeto Arquitetônico (Prancha 13/17).

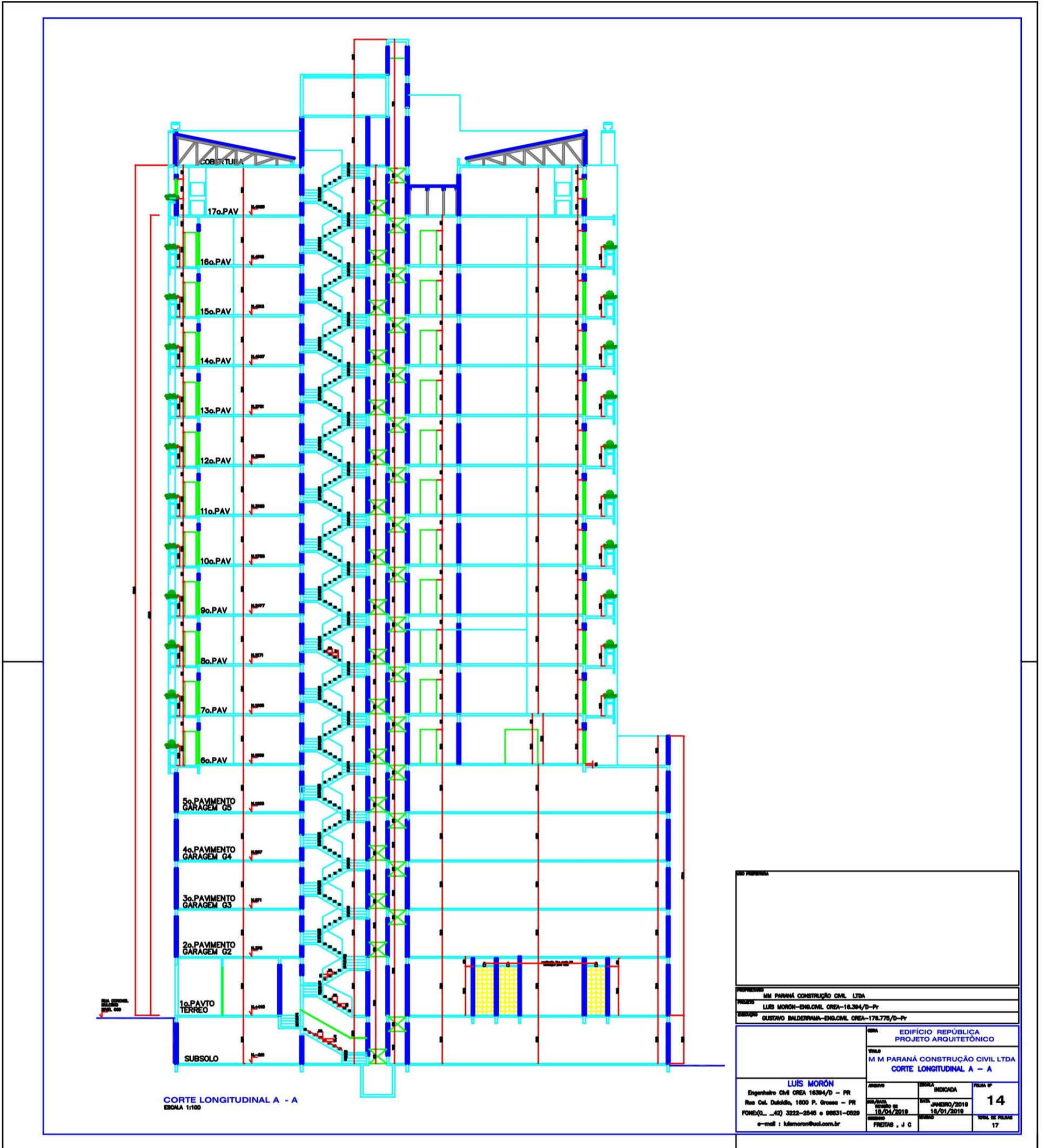


Figura 21: Projeto Arquitetônico (Plancha 14/17).

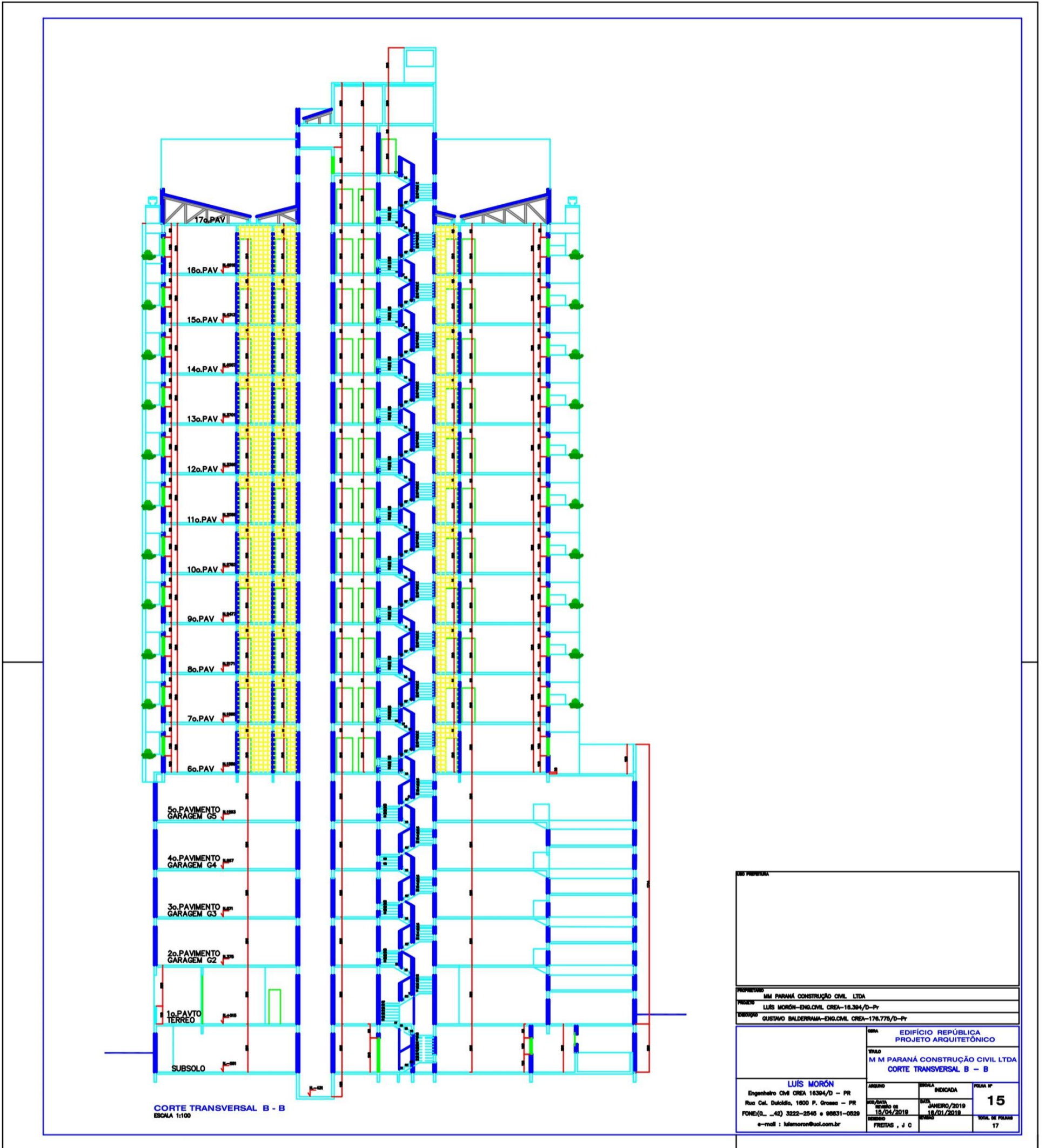


Figura 22: Projeto Arquitetônico (Plancha 15/17).

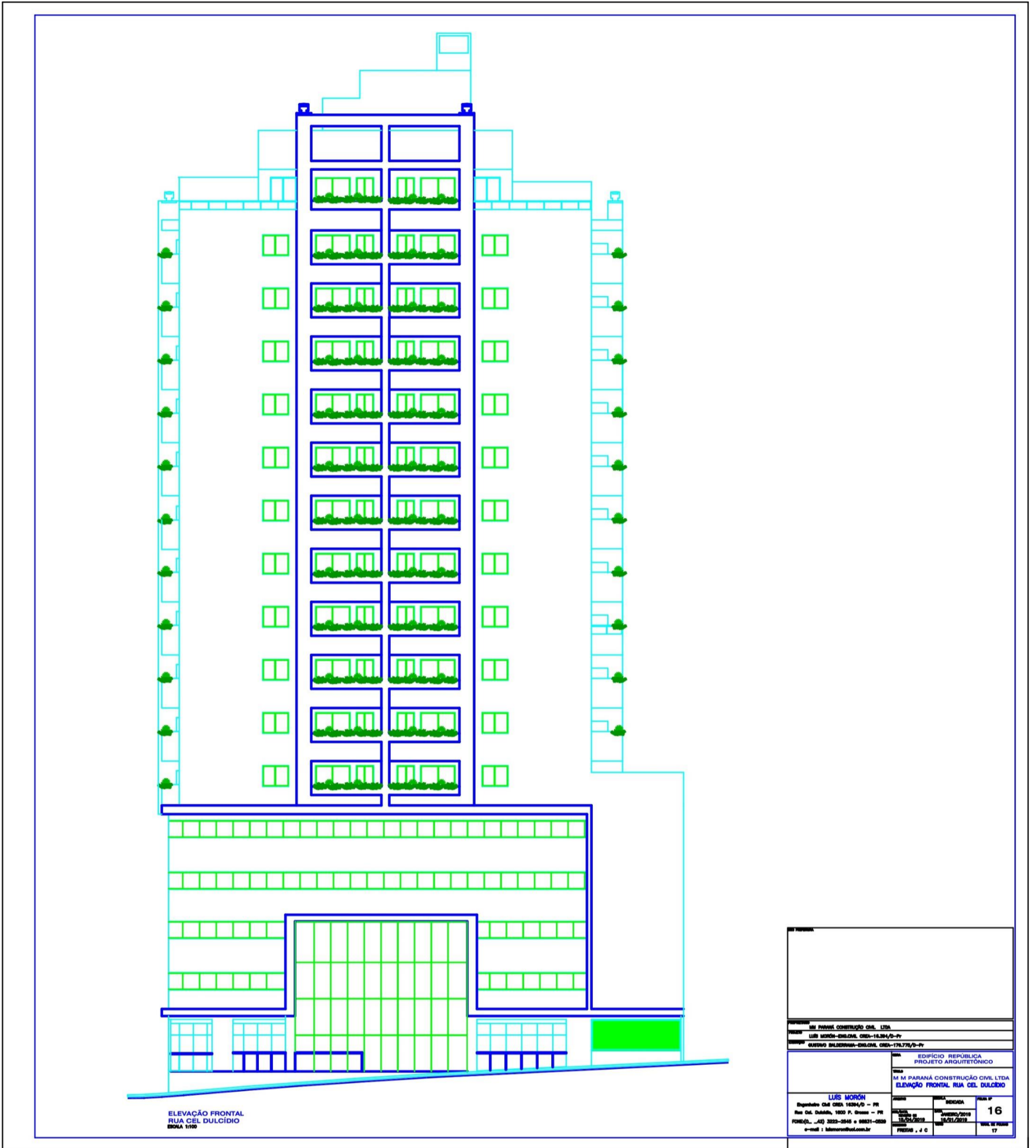
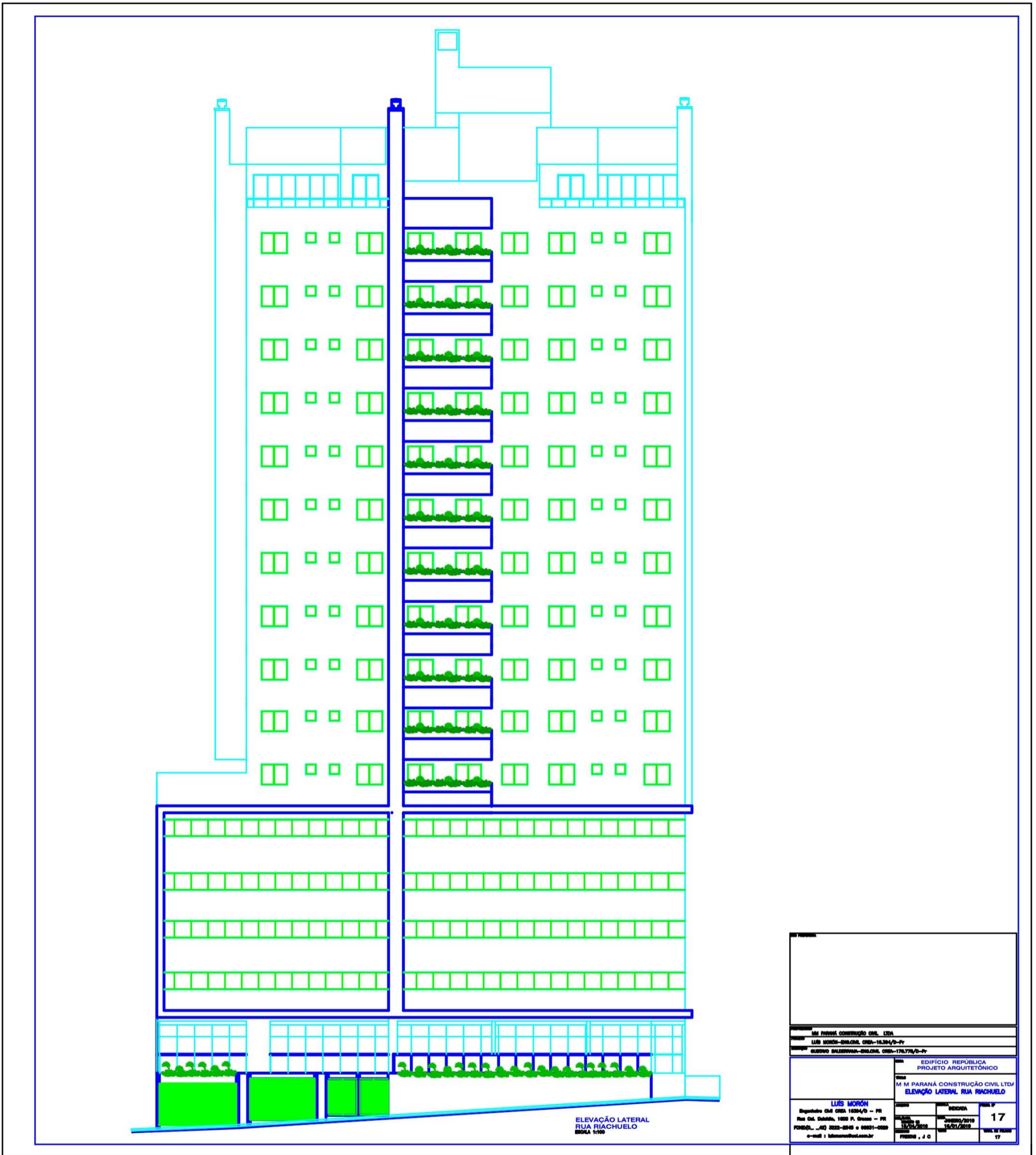


Figura 23: Projeto Arquitetônico (Plancha 16/17).



M M PARANÁ CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA LUIS MORÓN - ENL.COM. CREB-16.394/D-PI GLEBDO BALZARINA - ENL.COM. CREB-176.776/D-PI		
EDIFÍCIO REPÚBLICA PROJETO ARQUITETÔNICO		
M M PARANÁ CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA ELEVACÃO LATERAL RUA RIACHUELO		
LUIS MORÓN Engenheiro Civil CREB 16394/D - PI Rua Cel. Dutra, 1020 P. Green - PR FONE(41) 3225-0545 e 08001-0080 e-mail : lmmoron@mm.com.br	DATA 13/01/2018	FOLHA Nº 17 TOTAL DE FOLHAS 17

Figura 24: Projeto Arquitetônico (Plancha 17/17).

3.4.4 Descrição dos elementos que caracterizam o empreendimento como de impacto

Segundo a Lei Municipal nº 12.447/2016 o empreendimento se enquadra como um polo gerador de impacto por duas características, sendo um edifício residencial com mais de 50 apartamentos e também por se tratar de um empreendimento com 100 ou mais vagas de garagem/estacionamento, onde solicita-se o Estudo de Impacto de Vizinhança e Relatório de Impacto de Vizinhança para empreendimentos de qualquer área (Quadro 4).

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

Atividade/ Empreendimento	Porte
Imóveis de uso não residencial tais como: <ul style="list-style-type: none"> • Estabelecimentos de Ensino, • Hipermercados e Supermercados, • Ginásios, Estádios, Centros Poliesportivos e Clubes e outros 	Área construída igual ou superior a 5.000m ²
Depósitos, armazéns, entrepostos, garagens de veículos de transporte de cargas, coletivos e transportadoras com área de estocagem a céu aberto ou construída.	Área construída ou não, igual ou superior a 5.000m ²
Locais com capacidade de lotação superior a 1.000 pessoas, de acordo com a NBR 9077	Qualquer área
Empreendimentos com 100 ou mais vagas de garagem/ estacionamento	
Operações Urbanas Consorciadas	
Loteamentos e Condomínios horizontais	
Hospitais, Pronto Socorro	
Cemitérios e Crematórios	
Depósito de gás, explosivos e produtos químicos	
Postos de combustíveis	
Centro de Convenções, teatros, cinemas	
Casas de espetáculos, boates, danceterias e congêneres	
Empreendimentos localizados em áreas de interesse patrimonial e paisagem	
Base militar	
Indústrias nas zonas de uso permissível	
Aeroportos, aeródromos, heliportos, helipontos, autódromos e similares	
Terminal de Transporte coletivo municipal	
Terminal rodoviário interurbano de transporte de passageiros	
Obras de infraestrutura Viária	
Projetos de Revitalização e/ou recuperação de áreas urbanas	
Edifícios Residenciais	Mais de 50 apartamentos
Clínicas, Postos de Saúde, Centros de atenção à saúde	Área construída total igual ou superior a 2.000m ²
Igrejas, Templos e locais de culto	Área construída total igual ou superior a 1.000m ²
Presídios e delegacias de Polícia	Carceragem para mais de 10 pessoas
Parques	Área igual ou superior a 50.000m ²

3.4.5 Cronograma físico preliminar da obra

As obras de implantação do condomínio residencial devem ser iniciadas ainda em 2020 e finalizadas em 2022. O Quadro 5 abaixo demonstra o cronograma preliminar da obra.

Quadro 5: Cronograma físico preliminar da obra.

EDIFÍCIO COMERCIAL E RESIDENCIAL		RUA CORONEL DULCÍDIO ESQUINA COM A RUA RIACHUELO																				
Descrição sucinta da obra:	Localização da obra	Serviços a realizar																				
		2																				
		Serviços a realizar																				
Serviços	Ano / Obra	dezembro 2021	novembro 2021	agosto 2021	junho-julho 2021	novembro-junho 2021	maio-outubro 2020	abril 2020	março 2020	fevereiro 2020	janeiro 2020	janeiro 2022	fevereiro 2022	Março-Abril 2022	maio 2022	junho 2022	julho 2022	agosto-setembro 2022	outubro 2022	novembro 2022	dezembro 2022	
		Serviços Preliminares	2020/2022																			
Instalação do canteiro de obra	2020/2022																					
Fundações	2020/2022																					
Superestrutura	2020/2022																					
Paredes	2020/2022																					
Revestimento de paredes	2020/2022																					
Cobertura	2020/2022																					
Esquadrias	2020/2022																					
Pisos internos	2020/2022																					
Vidros	2020/2022																					
Instalações hidráulicas	2020/2022																					
Instalação elétrica e telefonia.	2020/2022																					
Pintura	2020/2022																					

4 ÁREAS DE INFLUÊNCIA

4.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

Segundo do Decreto n. ° 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 5 °

I. Área de Influência Direta: imediações num raio básico de 1.000,00 (um mil) metros do local onde se propõe a instalação, construção ou ampliação do empreendimento (PONTA GROSSA, 2016).

A AID é a área sujeita aos impactos diretos do empreendimento a ser instalado, tanto na fase de implantação quanto na de operação. A delimitação é realizada reunindo o território onde as relações sociais, econômicas, culturais e os aspectos físico-biológicos sofrem os impactos de maneira primária, tendo suas características alteradas, ou seja, há uma relação direta de causa e efeito.

A elaboração da AID tem por finalidade qualificar, quantificar, confrontar e relacionar a vizinhança com a implantação e operação do empreendimento. A área de vizinhança do empreendimento abrange principalmente três bairros sendo Centro, Órfãs e Jardim Carvalho. Pode-se dizer que o bairro Centro recebe os maiores impactos de influência direta do empreendimento, além dos supracitados, os bairros Nova Rússia, Ronda e Uvaranas são atingidos por uma pequena faixa da AID.

Foram destacados ainda no mapeamento, os pontos diretamente afetados pela implantação do empreendimento, sendo a Paróquia São José, o Colégio Marista, a Ford Fancar, o Colégio Epaminondas, o Hipermercado Condor, o Ginásio Borell e o Terminal Central.

Para a delimitação da AID do edifício residencial / comercial, buscou-se analisar, além dos fatores anteriormente citados, também a questão da iluminação, sombreamento e ventilação, sob a ótica mais crítica possível, levando em conta a simulação com o edifício totalmente implantado, sendo esses aspectos tratados no item 6.4.

Sendo assim, a AID do empreendimento, compreende a área localizada dentro de um raio de 1000 metros, formado a partir do centro do imóvel onde será instalado o empreendimento conforme ilustrado na Figura 18 a seguir.

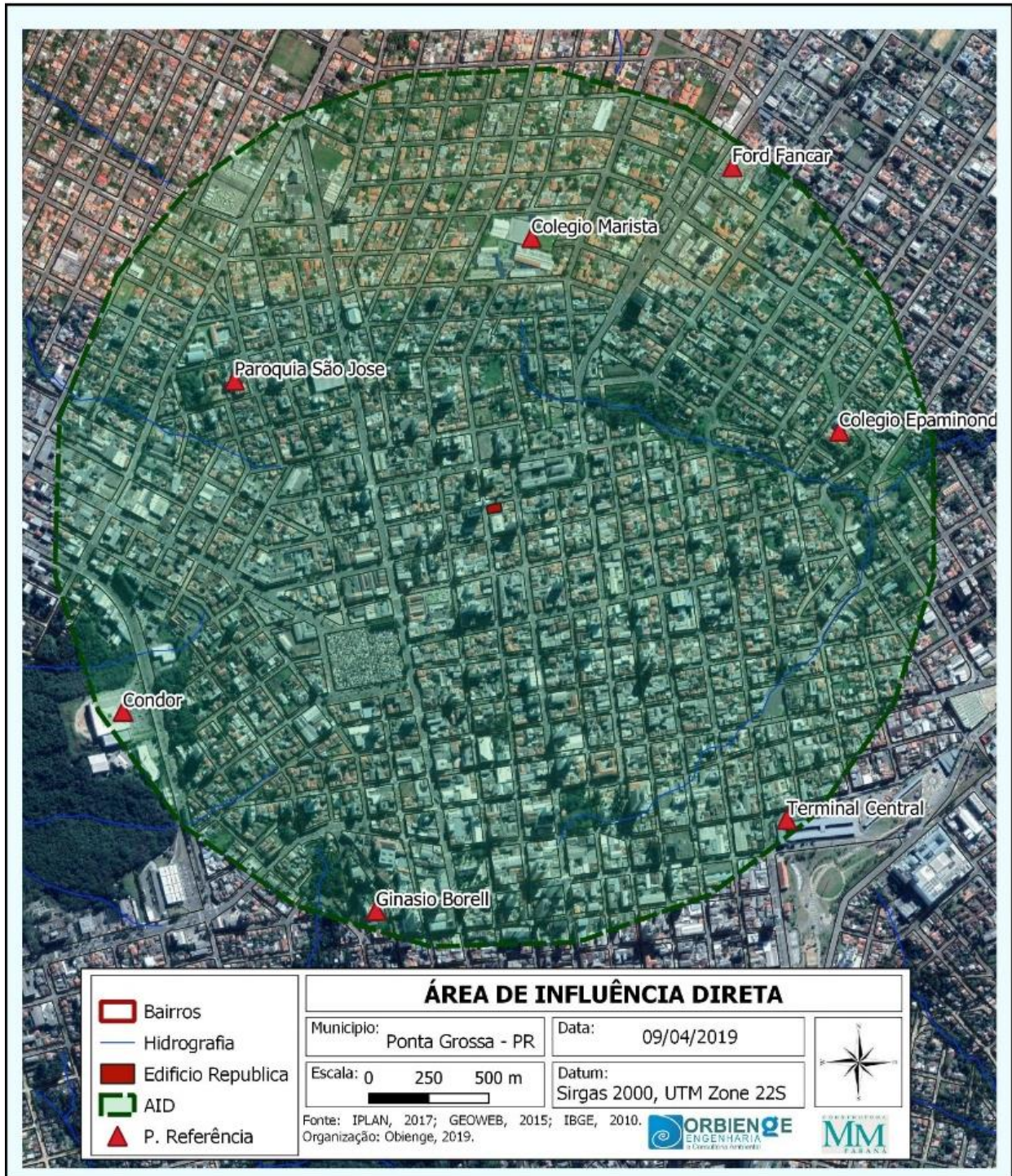


Figura 25: Área de Influência Direta.

4.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

A área de influência indireta (AII) foi considerada como sendo “a extensão máxima que os impactos poderão ser perceptíveis, onde se estima que possam ocorrer efeitos indiretos ou secundários, resultantes das ações de implantação e operação” do Edifício.

O aspecto econômico do consumidor adquirente de uma unidade familiar do empreendimento irá influenciar potencializando no comércio local, que é bem atendido nesse aspecto. Mesmo com a localização e o número de pavimentos, as vias de acesso permitem uma rápida mobilidade urbana fora dos horários de pico, com ruas que admitem locomoção para todas as direções da cidade, com vias principais e de fluxo alto a médio.

A AII do empreendimento em questão foi delimitada levando em consideração os fatores anteriormente especificados, e analisando com maior ênfase, a influência no comércio e serviço locais, os quais buscam atender os moradores do entorno. Sendo assim, foram considerados a presença de Shopping Centers e Supermercados. A análise da delimitação da AII, está embasada principalmente na questão de o empreendimento estar localizado no centro da cidade. Assim, foram mapeados polos que possam gerar deslocamento dos condôminos conforme demonstrado na Figura 26.

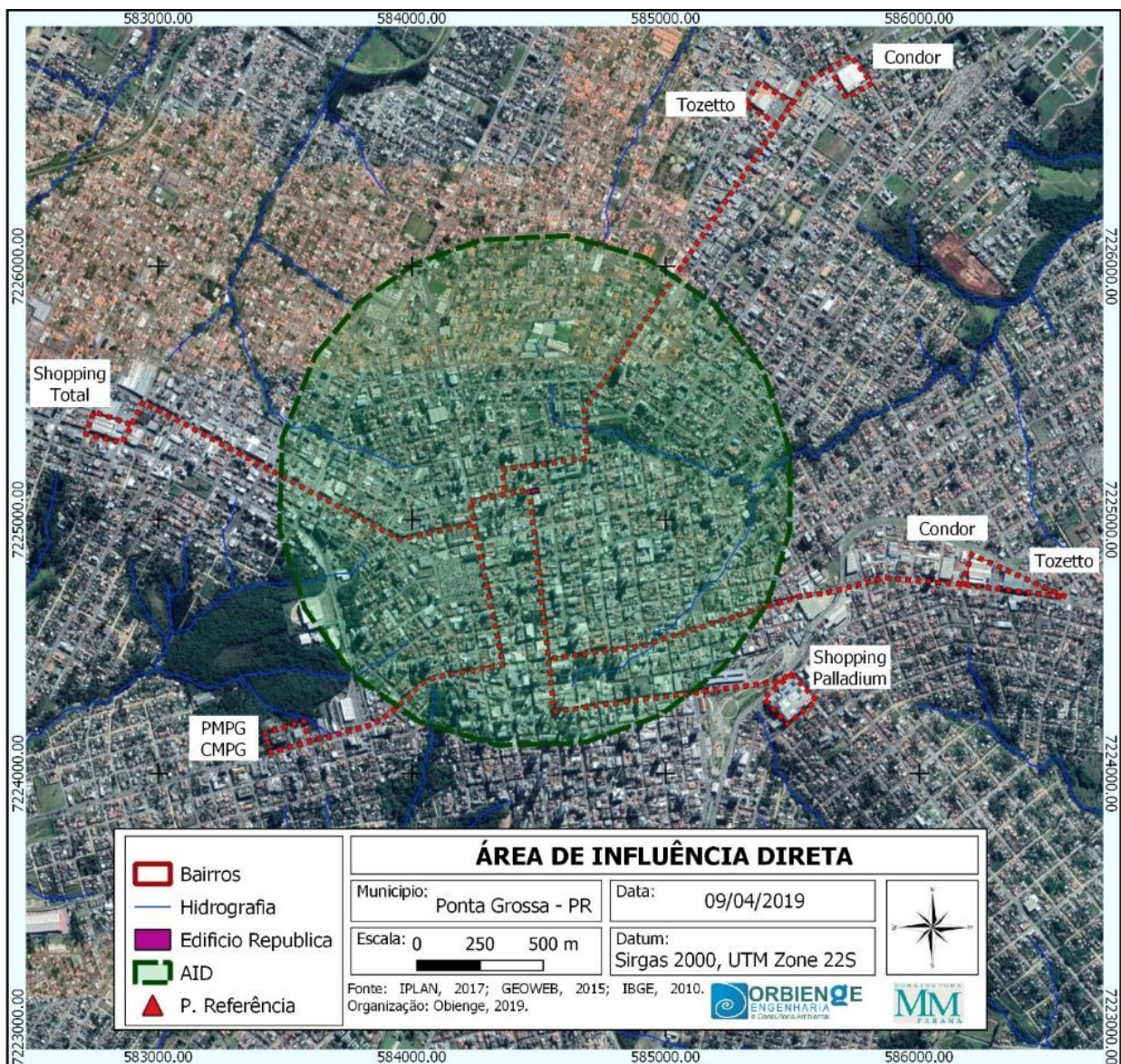


Figura 26: Área de Influência Indireta.

5 ADENSAMENTO POPULACIONAL

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

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

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

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

5.1 POPULAÇÃO EXISTENTE

O município de Ponta Grossa vem recebendo grande número de investimentos da iniciativa privada, gerando emprego e renda para a população e conseqüente aumento populacional. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), a população residente na cidade em 2010, ano do último censo apresentado, era de 311.611 habitantes, já a população estimada para o ano de 2017 era de 344.332 habitantes.

O bairro Centro, local onde será inserido o empreendimento analisado, apresenta a população de 12.325 habitantes, com a densidade demográfica de 5.847,55hab./km² (IBGE, 2010). Reduzindo o recorte espacial para o setor censitário onde se localiza o objeto deste estudo, a população passa a ser de 940 habitantes dentro de uma área de 0,151 Km². Calcula-se, portanto, a densidade demográfica de 6.211,399 hab./Km², uma densidade superior à média do bairro em que está localizado.

A população de Ponta Grossa foi de 311.611 habitantes (IBGE, 2010). O bairro Centro abrigou 12.325 habitantes neste mesmo período, representando 4,12% da população total. A Figura 27 demonstra o setor censitário no qual encontra-se o empreendimento.



Figura 27: Setor censitário da área de intervenção.

De acordo com a pirâmide etária (Figura 28) do setor censitário (IBGE, 2010) é possível observar as características do Setor Censitário. A idade predominante da população adulta é de 20 a 34 anos, faixa de idade característica que podem vir a se beneficiar com a disponibilidade de moradias geradas a partir da implantação do empreendimento.

Essa faixa etária também é característica da população universitária que estudam nas instituições próximas e que podem vir a se favorecer com a implantação do empreendimento.

Pode-se concluir que a implantação do empreendimento será positiva para o entorno imediato, oferecendo habitações que irão contribuir para a demanda por moradias.

Haverá também a oferta de salas comerciais nas quais podem instalar-se serviços que venham a diversificar o atendimento da região.

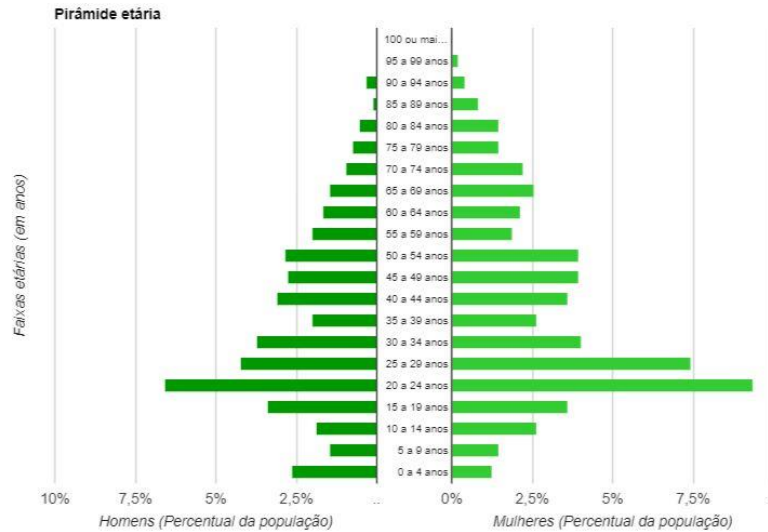


Figura 28: Pirâmide etária do setor censitário.
Fonte: IBGE.

5.2 POPULAÇÃO GERADA PELO EMPREENDIMENTO

De acordo com o IBGE a estimativa de crescimento populacional para o Município de Ponta Grossa, por unidade residencial apresenta uma média de 3,27 habitantes.

Com as 62 unidades residenciais totalmente ocupadas dentro de um prazo médio de 5 anos, teremos uma população de 203 pessoas habitando o Empreendimento, um incremento de 21,6% na população do setor censitário e de 1,65% no bairro.

6 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O entorno imediato do terreno possui 4 (quatro) tipos de zoneamento, mostrando-se um território misto, composto de residências, comércios e serviços. São zoneamentos que apresentam características bem distintas, compreendidos em Zona Residencial 4 (ZR4), Zona Residencial 2 (ZR2), Zona Comercial (ZCOM) e pôr fim a Zona Central (ZC), esta última sendo a qual definirá os parâmetros para que o empreendimento possa ser composto.

O Artigo 20º da Lei 6.329 que atualiza a legislação que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas do município de Ponta Grossa define o conceito da Zona Residencial 4 (ZR4).

Art. 20 - Considera-se Zona Residencial 4 as áreas residenciais lindeiras às zonas predominantemente comerciais ou aquelas destinadas a atividades de grande porte ou especiais; são zonas residenciais de alta densidade e com diversidade de usos (PONTA GROSSA, 1999).

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

Art. 18 - Considera-se Zona Residencial 2 as áreas residenciais de baixa densidade de ocupação, com alguma diversidade de usos e que constituem a maior parte da malha urbana (PONTA GROSSA, 1999).

Com relação as Zona Comercial (ZCOM), o Artigo 10º da mesma lei define que:

Art. 10 - Considera-se Zona Comercial as áreas lindeiras à Zona Central e às Zonas Residenciais contíguas, que funcionam como futuras áreas de expansão do centro e dos polos, com usos diversificados e densidade de ocupação ligeiramente inferior à Zona Eixo de Ponta Grossa (PONTA GROSSA, 1999).

Por fim, o Artigo 7º da Lei 6.329 define o conceito da Zona Central (ZC) como sendo:

Art. 7º Considera-se Zona Central a área que corresponde ao centro tradicional de Ponta Grossa, em que se permite diversidade de usos de altas densidades, de forma a reforçar o seu papel como núcleo da cidade (PONTA GROSSA, 1999). (Grifo nosso).

De acordo com a configuração e o mapeamento o lote pretendido para o empreendimento tem sua área total definida como Zona Central (ZC).

O Anexo III apresenta a anuência quanto ao uso e ocupação do solo, emitida pelo Departamento de Urbanismo do município.

A Figura 29 ilustra a posição do empreendimento com relação ao zoneamento e a Figura 30 a tabela de adequação de uso das zonas de acordo com a Lei nº 10.105/2009.

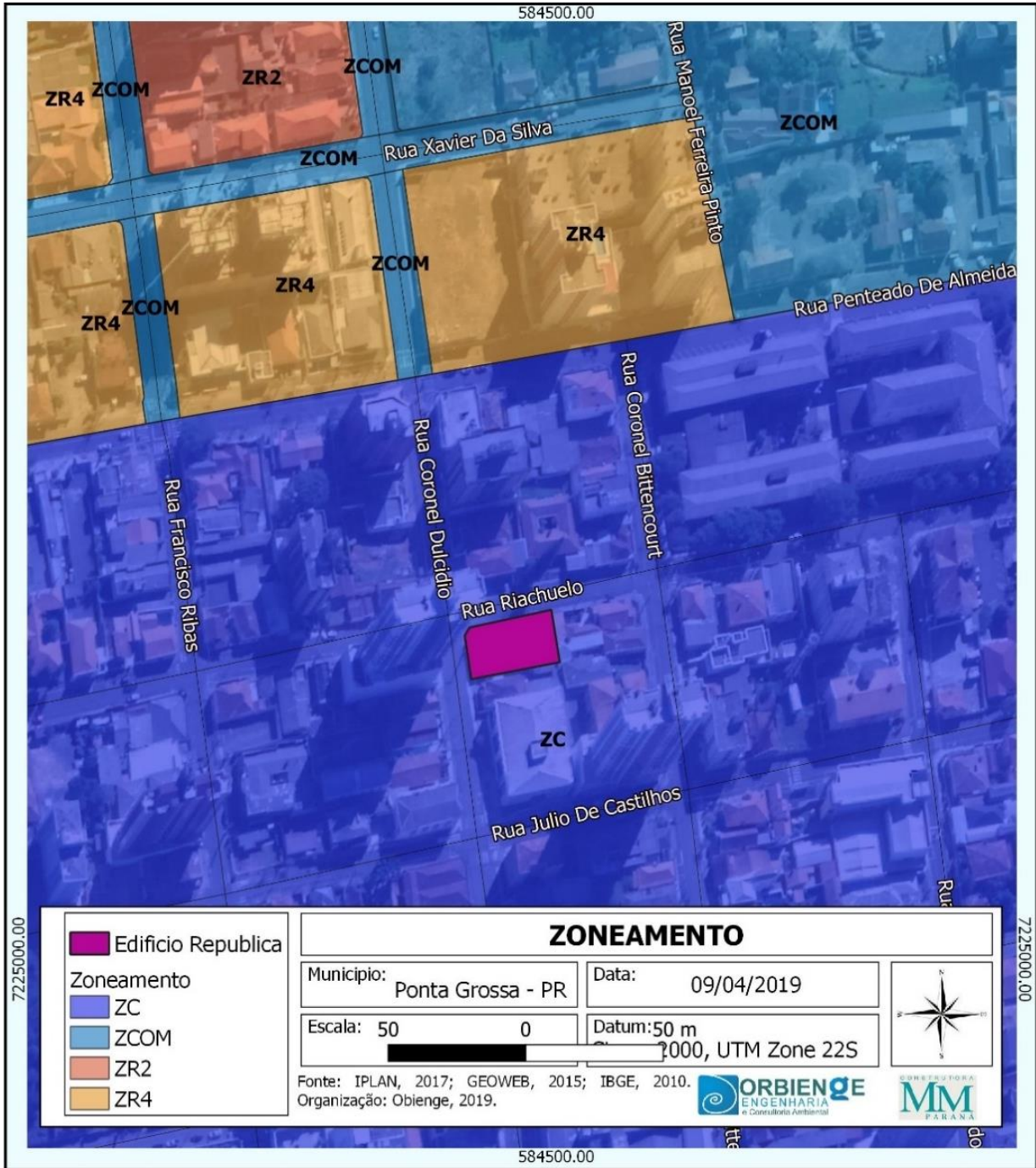


Figura 29: Zoneamento do local de implantação.
Fonte: Geoweb, 2018.



Prefeitura de Ponta Grossa
Secretaria Municipal de Planejamento
Departamento de Urbanismo

1/1

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

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

Observações:

+ = permitido

* = permissível

- = proibido

(1) área máxima ocupada pela atividade de 180,00m²

(2) área máxima ocupada pela atividade de 360,00m²

HUF – Habitação Unifamiliar

HCH – Habitação Coletiva Horizontal

HCV – Habitação Coletiva Vertical

CSC – Comércio e Serviços Compatíveis⁽³⁾

CST – Comércio e Serviços Toleráveis⁽³⁾

CSI – Comércio e Serviços Incômodos⁽³⁾

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

CSE – Comércio e Serviços Especiais⁽³⁾

IMC – Indústria Micro

IPD – Indústria Pequena

IMD – Indústria Média

IGR – Indústria Grande

Figura 30: Adequação dos usos às zonas.

6.1 ATIVIDADES COMPLEMENTARES EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

Com o levantamento do local de inserção do empreendimento foi possível perceber a diversidade de usos oferecidos no entorno, mostrando um misto de serviços, residências e comércios de vários gêneros, contando com boa infraestrutura da área central de Ponta Grossa.

6.1.1 Atividades de Comércio

A região é atendida por comércios de diversos ramos e portes. Abaixo segue o registro fotográfico do local com exemplos de cafeteria, lojas, estacionamento, escritórios, pizzaria, restaurante, bar, clínica veterinária (Figuras 31 a 40).



Figura 31: Cafeteria e confeitaria.



Figura 32: Loja de tintas e pintura.



Figura 33: Estacionamento.



Figura 34: Escritório de engenharia.



Figura 35: Panificadora.



Figura 36: Pizzaria.



Figura 37: Restaurante.



Figura 38: Bar.



Figura 39: Comércio.



Figura 40: Clínica veterinária e bar.

6.1.2 Atividades de Serviços e Comércio

A região é atendida por serviços de diversos setores, há também serviço setorial que se caracteriza por atividades destinadas à economia e à população, pelo seu porte ou natureza, exige uma área própria cuja adequação à vizinhança depende de fatores analisados pelo Município.

No entorno foram levantados exemplos dessas atividades, como escola de idiomas, imobiliárias, clínicas médicas, espaços para eventos, copiadora, instituição de ensino registradas nas fotos seguintes (Figuras 41 a 50).



Figura 41: Escola de idiomas.



Figura 42: Clínica veterinária.



Figura 43: Comércio de películas e bar.



Figura 44: Imobiliária.



Figura 45: Gráfica e copiadora.



Figura 46: Clínica médica.



Figura 47: Clínica de especialidades.



Figura 48: Espaço para eventos.



Figura 49: Estabelecimento de ensino.



Figura 50: Casa de festas.

6.2 DEMANDA POR ATIVIDADES SER GERADA A PARTIR DO EMPREENDIMENTO

O entorno é valorizado por ser uma região central, com infraestrutura consolidada, boa mobilidade e a presença marcante de serviços. A área central atrai grandes investimentos no setor comercial e imobiliário. A dinâmica de ocupação e distribuição de serviços na região central é marcada pela permanência de estabelecimentos com a mesma tipologia, pouco alterando com o passar do tempo.

Sendo assim, não haverá demanda por atividades complementares pois entende-se que os arredores do empreendimento já compreendem um conjunto satisfatório de atividades disponíveis, sendo os supermercados os estabelecimentos mais distantes, que exigirão um deslocamento de aproximadamente 10 minutos.

Vale destacar que a implantação do empreendimento tem atividade compatível com a vizinhança. A relação socioeconômica de usos e atividades diferenciados no espaço urbano proposto pelo empreendimento tende a ser harmônico.

6.3 CAPACIDADE DE SUPORTE DO ENTORNO

O sistema viário do entorno já é consolidado, provido de infraestrutura e sinalização e possui grande diversidade de comércios e serviço devido a sua característica de zona central. O registro fotográfico presente na Figura 51 abaixo demonstra as atividades comerciais, institucionais, residenciais e de serviços da região.



Figura 51: Composição de fotos de comércios varejistas na AID.

6.4 ESTUDOS DE SOMBREAMENTO, INSOLAÇÃO E VENTILAÇÃO.

Para avaliar os aspectos de insolação e sombreamento a melhor situação é a simulação da radiação solar sobre a volumetria dos edifícios, caracterizando a geometria da insolação, a qual está condicionada a latitude, hora e época do ano. A análise qualitativa da insolação foi realizada através de simulações com o auxílio do programa *Sketch Up*.

O programa trabalha as sombras projetadas da insolação a partir de uma modelagem tridimensional de objetos, considerando como dados de entrada: o dia do ano, a hora e a localização geográfica. Para este estudo foi gerado um modelo utilizando 16 pavimento. Vale ressaltar que a base do edifício é maior do que a torre, resultando em um sombreamento diferenciado.

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

Observa-se que no solstício de verão, no período da manhã o edifício sombreará uma porção dos lotes vizinhos a noroeste, próximo ao final da manhã a sua sombra se projeta em direção a quadra das ruas Coronel Dulcídio com a Júlio de Castilho. Já no período da tarde acomete sentido leste, atingindo a quadra da Rua Riachuelo com a Rua Cel. Bittencourt, e ao fim da tarde até os fundos da UEPG.

Como demonstrado na Figura 52 a seguir. Percebe-se que, por ser uma região adensada e com outros edifícios altos, o impacto gerado pelo empreendimento não será severo durante o verão.

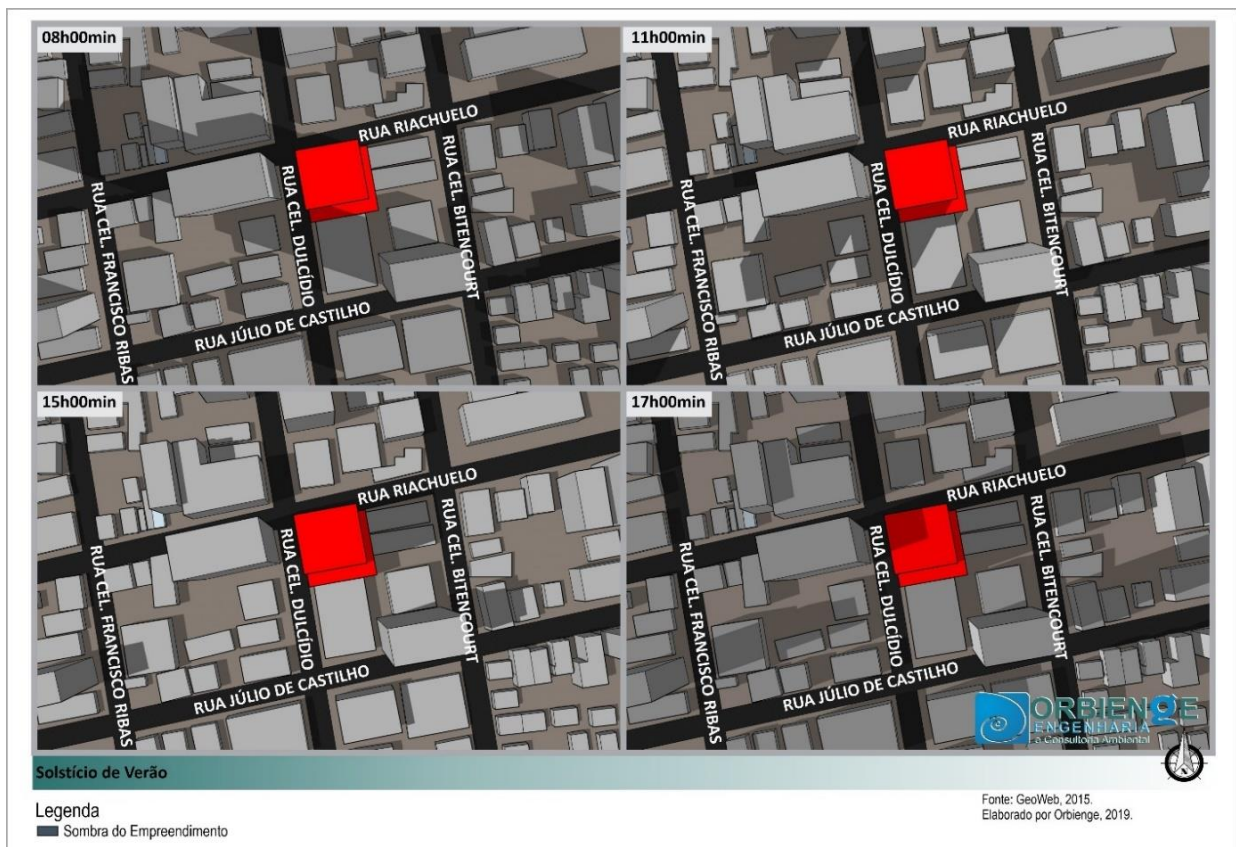


Figura 52: Simulações do solstício de verão.

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

Observa-se que no solstício de inverno, no período da manhã o edifício sombreará uma grande porção dos lotes vizinhos, deixando muitos lotes sem insolação alguma. Ao final da manhã sua sombra se permeará em face ao próprio empreendimento, já no meio da tarde acomete sentido sul até a rua Coronel Bitencourt e no final da tarde, onde ocorre o maior impacto, atingindo até 2 quadras além do empreendimento, chegando até a Rua Senador Pinheiro Machado. Como demonstrado na Figura 53 abaixo.



Figura 53: Simulações do solstício de inverno.

6.4.3 Ventilação

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

- Efeito Pilotis: quando o vento entra sob o edifício de maneira difusa e sai em uma única direção;
- Efeito Esquina: quando ocorre aceleração da velocidade do vento nos cantos dos edifícios;

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

Na Figura 54 apresentam-se as formas dos obstáculos das edificações e a conseqüente alteração na direção do fluxo de ventos nas regiões posteriores as barreiras.

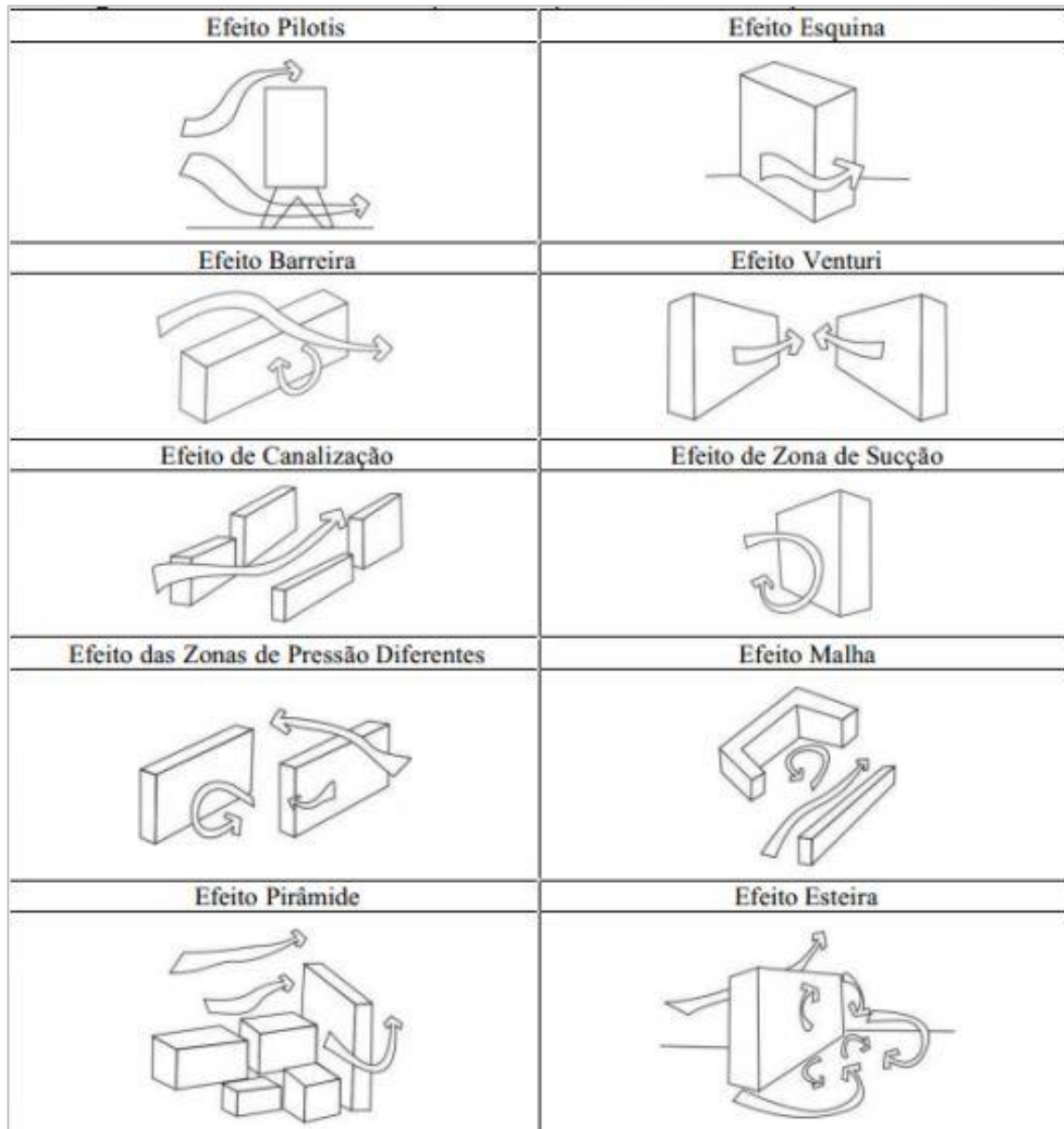


Figura 54: Efeitos aerodinâmicos produzidos pela forma das edificações ao seu entorno.

Ponta Grossa tem como marco a Praça Marechal Floriano Peixoto, também conhecida como Praça da Catedral Sant' Ana, localizado no Centro. Referente a este lugar a altitude é de 977 metros, porém o ponto mais alto da cidade se encontra na chamada Caixa D'Água da Sanepar, localizada na Rua Barão do Cerro Azul, com 979 metros.

O terreno do empreendimento localiza-se com elevação de 963 metros de altitude, estando entre as cotas mais altas da cidade, como mostra na Figura 55 com informações extraídas do site <http://pt-br.topographic-map.com> e averiguação com aparelho GPS *in loco*.

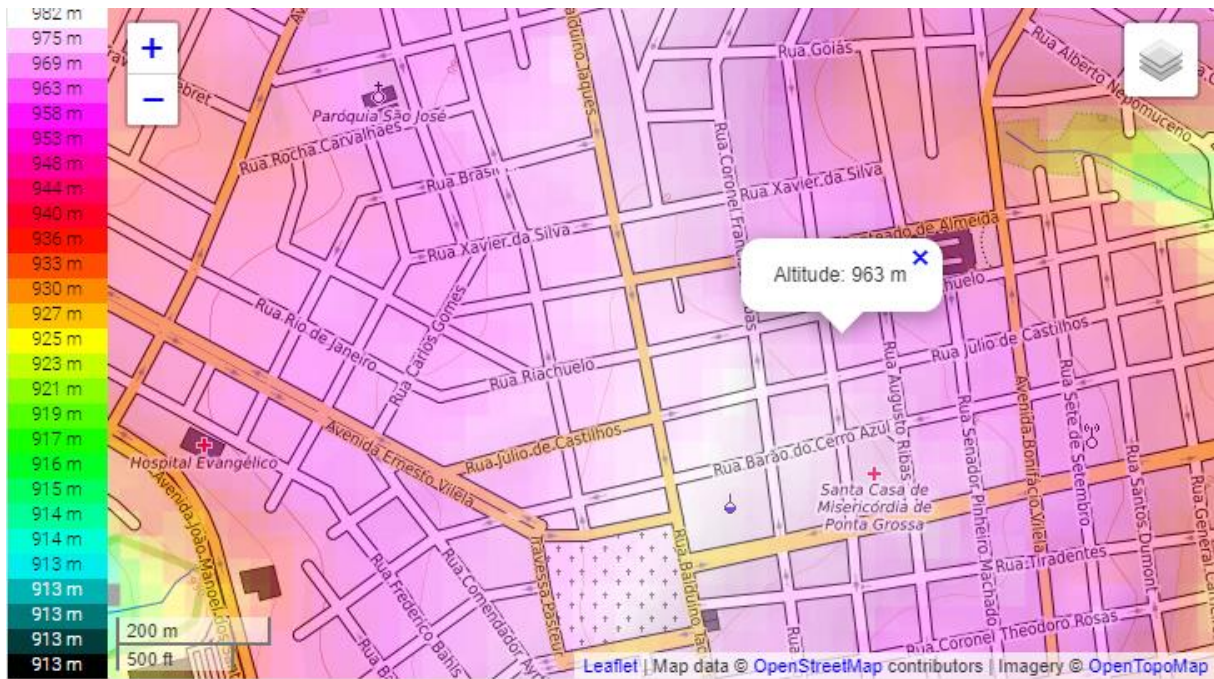


Figura 55: Elevação da altitude.

Os terrenos vizinhos que fazem divisa com o empreendimento e os localizados do outro lado da Rua Riachuelo, direção nordeste, encontram-se edificadas com residências predominantemente baixas, com 2 a 3 pavimentos, além de um edifício de 23 andares, formando uma barreira física linear que influencia nas ações dos ventos locais.

Analisando o entorno e as construções a serem implantadas, conclui-se que haverá bloqueio do vento nas edificações do entorno, isto se dá pelo número de edifícios próximos, tornando a Rua Coronel Dulcídio um corredor de vento encanado.

Na Figura 56 está representado o empreendimento e a direção do vento dominante.

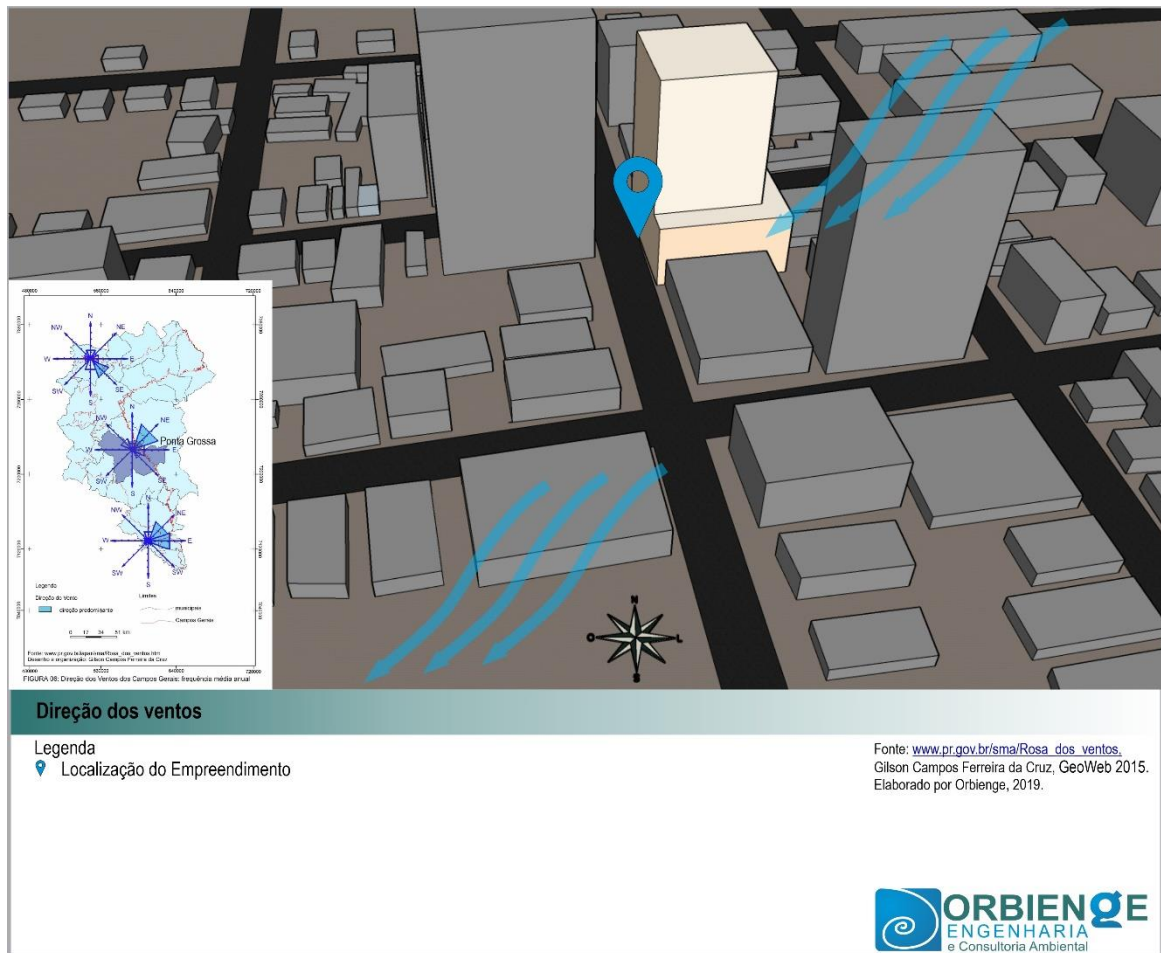


Figura 56: Direção dos ventos.

6.5 ASPECTOS DA MORFOLOGIA URBANA

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

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

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

6.5.1 Verticalização

A quadra onde o lote se localiza sofrerá o impacto visual da instalação do empreendimento, visto que o empreendimento tem altura prevista de 52 metros. Pelo projeto ter a característica principal de verticalização, é inevitável que o empreendimento cause impacto no sombreamento no entorno, atingindo edificações e edificações próximas (ver item 6.4). O projeto foi elaborado seguindo os afastamentos frontais e laterais da torre provenientes da legislação vigente.

6.5.2 Densidade construtiva

O terreno possui 905,20 m², com área a construir de 12.433,87 m² com coeficiente de aproveitamento de 5,9 atendendo a legislação vigente. A taxa de ocupação da base do empreendimento é de 98,5%. A taxa de ocupação da torre é de 68,9%. Abaixo na Tabela 1 estão demonstrados os índices permitidos na Zona Central (ZC) e os dados de acordo com o projeto apresentado para o empreendimento.

Tabela 1: Imóveis tombados no entorno do empreendimento.

Parâmetros	Parâmetros da Zona	Parâmetros do Empreendimento
Altura máxima (nº de pavimentos)	(6)	16
Taxa de Ocupação (base torre)	100% 70%	98,5% 68,9%
Coeficiente de Aproveitamento	6	5,9

(6) Respeitando a Taxa de Ocupação e o Coeficiente de Aproveitamento, portanto não há número limite de pavimentos.

6.5.3 Permeabilidade do solo

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

O projeto não apresenta áreas de permeabilidade. Esta configuração é permitida devido ao zoneamento no qual o objeto de estudo irá ser implantando, sendo esta a Zona Central (ZC) na qual não há a necessidade de áreas permeáveis e admite-se que a totalidade do lote seja ocupada.

6.5.1 Massas verdes

No terreno do empreendimento não há presença de indivíduos vegetais, atualmente o terreno se encontra ocupado, onde funciona atualmente o Bar República. O corpo d'água mais próximo do

empreendimento é o Arroio da Universidade, localizado a 360 m de distância do centro geográfico do empreendimento bem como a APP degradada do mesmo, esta que deverá ser recuperada como medida compensatória do EIV Rio Amstel.

6.5.2 Vazios urbanos

Vazios urbanos são espaços não construídos, no ponto de vista funcional da cidade são áreas ociosas que não cumprem seu papel na malha urbana, encarecendo a infraestrutura pela sua subutilização. O conceito de vazio urbano é bastante amplo e envolve termos como terrenos vagos, terras especulativas, terras devolutas, terrenos subaproveitados; relaciona-se com a propriedade urbana, regular ou irregular, ao tamanho e à localização (Sérgio Magalhães apud Arruda, 2016).

O lote de implantação do futuro empreendimento não se configura como um vazio urbano, pois como apontado no item anterior, atualmente encontra-se com uso definido devido ao funcionamento o Bar República.

Já a área do entorno não apresenta grandes quantidades de vazios urbanos por conta do uso do solo acentuado que configura os centros urbanos. Foram identificados apenas pequenos lotes abandonados no entorno, mas que não apresentam características impactantes sob os aspectos de segurança, de paisagem e de desvalorização imobiliária.

7 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

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

Conforme o levantamento do Instituto Paranaense de Pesquisa e Desenvolvimento do Mercado Imobiliário Condominial (INPESPAR) (Assessorias, 2015), Ponta Grossa teve a valorização de 16,5% dos seus terrenos. A região de entorno ao empreendimento possui infraestrutura urbana satisfatória do ponto de vista social e econômico, é uma área de valor agregado alto por possuir diversos equipamentos e infraestrutura. Desta forma, o empreendimento só vem a contribuir para a valorização da região, gerando um impacto positivo no ponto de vista econômico.

Segundo pesquisa feita em anúncios de imobiliárias, atualmente o valor do metro quadrado na comercialização de imóveis no entorno do empreendimento varia de R\$ 2.651,00 à R\$ 6.000,00, dependendo do estado de conservação do imóvel. Já para terrenos, o valor estipulado para área de entorno está entre R\$ 456,00 até R\$ 2.660,00 o m², dependendo da localização do lote.

Além dos fatores elencados nesse item, para realizar a análise da inserção do empreendimento no mercado imobiliário da região, diversos fatores sociais e físicos devem ser considerados. Devido a isso, se faz necessário um estudo desses fatores de forma individual, ponderando os impactos positivos e/ou negativos que a implantação do Edifício MM Paraná poderá ocasionar.

7.1 Alterações no tráfego

Conforme constatado na análise de capacidade das vias locais e de geração de tráfego, apresentados neste estudo, o número de viagens diárias estimadas na fase de operação do edifício, devido ao trânsito dos moradores é de baixa magnitude quando comparado com o atual tráfego de veículos das vias de acesso e com a capacidade de fluxo das mesmas. Desta forma, as alterações no tráfego não deverão exercer influência, sobre o valor dos imóveis.

7.2 Ruídos

Os ruídos gerados durante o período de obras para implantação do empreendimento serão desconsiderados para fins de valorização dos imóveis do entorno, dada sua característica temporária. Com base nos dados dos níveis sonoros atuais da circunvizinhança, caracterizado principalmente pelo ruído do

tráfego de automóveis leves e caminhões de pequeno porte, constata-se que o ruído de fundo ultrapassa aqueles estabelecidos pela norma vigente na data do levantamento. Além da caracterização do ruído de fundo, o uso residencial pouco altera o ruído da região, salvo em exceções do uso dos equipamentos do condomínio, como salão de festas e áreas de lazer. Portanto, do ponto de vista da emissão das emissões sonoras os imóveis do entorno não sofrerão impactos que ocasionem sua desvalorização.

6.3.4. Ventilação e Iluminação natural

Conforme demonstrado nas projeções das sombras, no item 6.3, a inserção do edifício trará influência na iluminação, principalmente, sobre os imóveis mais próximos, fato que se acentua nas estações de inverno e verão, quando a projeção das sombras atinge um maior número de imóveis, devido ao ângulo de incidência dos raios solares na Terra.

Quanto à ventilação natural, observa-se por meio do estudo de ventilação deste EIV, que em torno das edificações vizinhas podem sofrer impacto quanto à direção natural das correntes de ar. A ventilação e iluminação naturais são aspectos importantes para a qualidade de vida social, o que impacta diretamente na valorização imobiliária do próprio empreendimento e de sua vizinhança, embora não sejam fundamentais. Portanto, analisando do ponto de vista da ventilação e iluminação, o empreendimento implicará em desvalorização de seu entorno próximo, principalmente aquele definido na Área de Influência Direta.

7.3 Privacidade

Com os índices urbanísticos das áreas centrais, onde a edificação pode ocupar a área total do imóvel, a implantação de edifícios em imóveis próximos uns aos outros, representa uma redução na privacidade dos moradores, visto que ocupantes de outros apartamentos podem possuir visão direta para áreas privativas. Apesar de conhecida a diminuição de privacidade, o aumento da população urbana depende da implantação de edifícios com o máximo gabarito permitido no zoneamento e, analisando por este ponto, a implantação do Edifício MM Paraná não impactará no mercado imobiliário da região.

Analisando os itens de forma integrada conclui-se que pela construção do edifício não ocorrerão efeitos negativos na dinâmica imobiliária local.

Na sequência, a Figura 57 apresenta os imóveis identificados no entorno através de pesquisa em sites de imobiliárias locais.

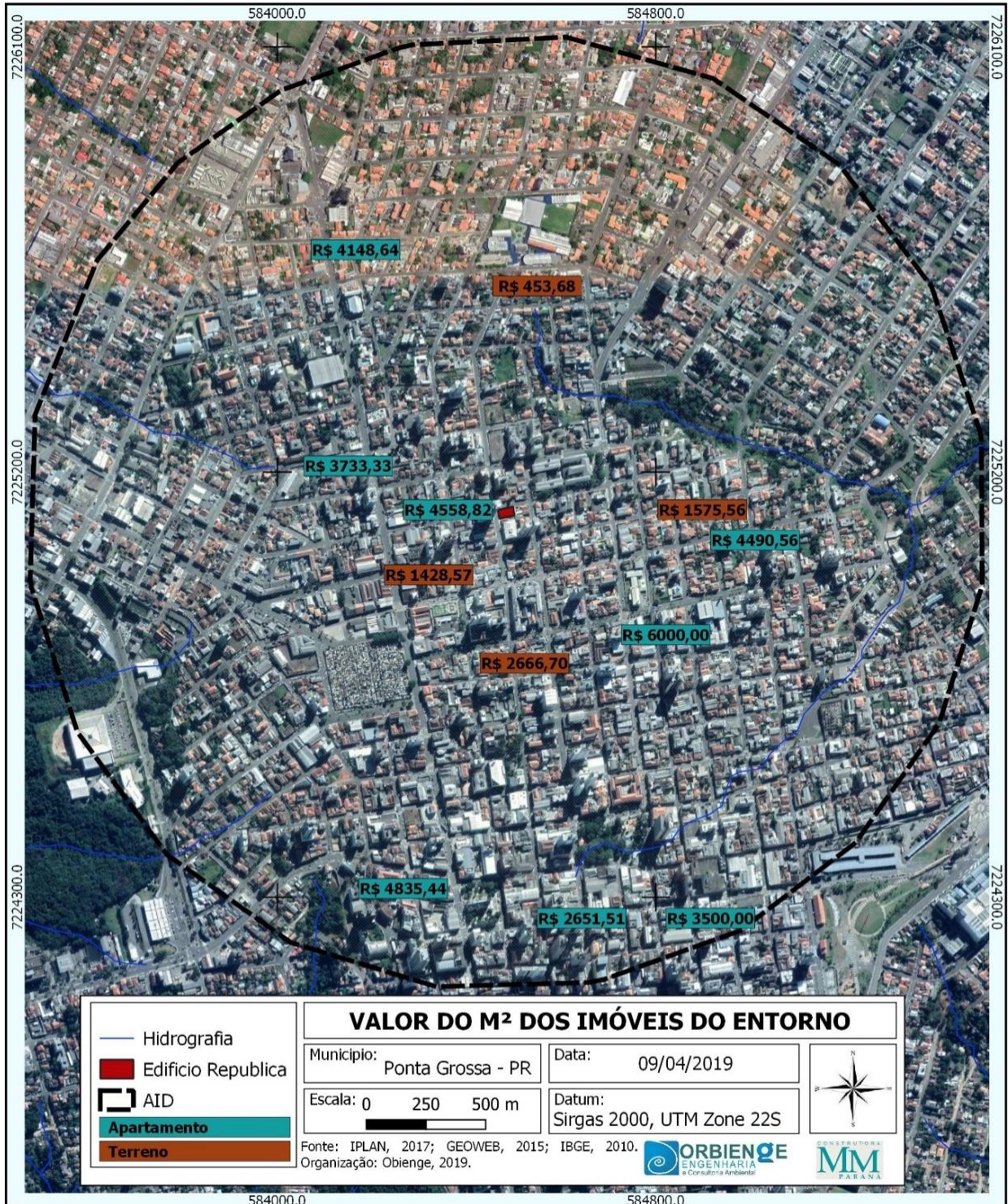


Figura 57: Mapeamento de imóveis à venda na área de vizinhança do empreendimento
Fonte: Imobiliárias de Ponta Grossa.

8 ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL

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

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

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

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

Essas definições expõem a importância do patrimônio histórico-cultural para o município, salientando a importância de sua preservação para a manutenção da memória edificada no espaço de interação humana em que a cidade se configura. Por essa razão, se faz necessário o estudo da localização de tais bens culturais e a análise de eventuais impactos a esses bens de forma a evitá-los. Neste item, serão identificados todos os aspectos relativos aos bens naturais e culturais presentes na área de vizinhança ao empreendimento.

8.1 BENS CULTURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

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

De acordo com a Secretaria Estadual de Cultura o tombamento é o registro de algo que é de valor para uma comunidade protegendo-o por meio de legislação específica. O tombamento também se configura num ato administrativo realizado pelo poder público, com o objetivo de preservar, através da aplicação da lei, bens de valor histórico, cultural, arquitetônico e ambiental para a população, impedindo que venham a ser destruídos ou descaracterizados (PARANÁ, s/d). Sobre o instrumento municipal de inventário cultural, a

Lei Municipal nº 8.431 de 2005, que dispõe sobre os instrumentos de proteção ao patrimônio cultural do município de Ponta Grossa, afirma que:

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

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

Portanto, o presente estudo leva em consideração a localização tanto dos edifícios tombados como dos inventariados pelo órgão municipal de preservação.

Percebe-se que há uma concentração de patrimônios localizados ao sul do empreendimento, aglomerados devido à presença do centro histórico do município, mas que encontram-se distantes do centro geográfico da área de estudo. O bem patrimonial mais próximo ao local de inserção estudado é a denominada Residência da Família Ribas onde hoje funciona a Hamburgueria Cat's Burger, inventariada pela FMC e está distante 155 metros do empreendimento.

Na Tabela 2 estão listados todos os imóveis tombados e inventariados do entorno e sua respectiva fase dentro do processo de tombamento municipal.

Tabela 2: Imóveis tombados no entorno do empreendimento.

Imóveis tombados			
Denominação	Grau de Proteção	Logradouro	Número
Antiga Farmácia Catedral	2	Avenida Coronel Claudio	163
Antigo Jornal Diário dos Campos	2	Rua Santos Dumont	739
Concha Acústica Carlos Gomes	1	Praca Barão do Rio Branco	
Antiga Vivenda Ernestina Virmond	1	Rua Francisco Ribas	217
Antiga Casa de Cristiano Justus	2	Rua Francisco Ribas	105
Antigo Reservatório Sanepar	1	Rua Barão do Serro Azul	1150
Casa Amarela	2	Rua Santos Dumont	700
Santa Casa	2	Rua Francisco Burzio	774
Clube Treze de Maio	2	Rua General Carneiro	1069
Ginásio Santa Ana		Rua Senador Pinheiro Machado	818
Antiga Casa dos Relógios	2	Santos Dumont	798
Centro de Cultura Cidade de Ponta Grossa	1	Rua Doutor Colares	436
Colegio Estadual Regente Feijó		Praca Barão do Rio Branco	
Mansão Vila Hilda		Rua Julia Wanderley	936
Colegio Sao Luiz	2	Praca Barão do Rio Branco	128
Antiga Massalândia	2	Rua Santos Dumont	722
Casa dos Anjos	2	Avenida Vicente Machado	253
Antiga Casa Justus	2	Rua Balduino Taques	775
Antiga Casa Paulo Lange	2	Avenida Vicente Machado	333
Lord Magazin	2	Praca Barão do Rio Branco	873
Sociedade Polonesa Renascença	2	Rua Senador Pinheiro Machado	385
A. Sede dos Escoteiros dos Campos Gerais	1	Rua Tenente Hinson Silva	470
Clube Dante Alighieri	3	Rua Comendador Miro	652

Imóveis Inventariados			
Denominação	Patrimônio	Logradouro	Número
Ginásio de Esportes Borell du Vernay	Patrimônio Histórico Cultural	Rua Rui Barbosa	S/N
Hotel Santa Cruz	Patrimônio Histórico Cultural	Rua Tenente Pinto Duarte	64
BCN	Patrimônio Histórico Cultural	Rua Coronel Dulcídio	1184
Residência Família Buffara	Patrimônio Histórico Cultural	Rua Barão do Cerro Azul	627
Residência Família Gorte	Patrimônio Histórico Cultural	Rua Sete de Setembro	1287
Sindicato do Comércio	Patrimônio Histórico Cultural	Rua Largo Professor Colares	101
Residência Família Justus	Patrimônio Histórico Cultural	Rua Coronel Dulcídio	910
Residência Família Rocha Czech	Patrimônio Histórico Cultural	Rua Sete de Setembro	760
Casa Starke	Patrimônio Histórico Cultural	Rua Comendador Miro	1190
Residência Família Puppi	Patrimônio Histórico Cultural	Coronel Dulcídio	999
Residência Família Espíridiao	Patrimônio Histórico Cultural	Rua Coronel Dulcídio	1229
Residência Família Ribas	Patrimônio Histórico Cultural	Rua Francisco Ribas	872
Cemitério São José	Patrimônio Histórico Cultural	Rua Largo Professor Colares	S/N
Casa com Bosque	Patrimônio Histórico Cultural	Avenida Bonifácio Vilela	384
Mercado Móveis (Loja 1,99)	Patrimônio Histórico Cultural	Avenida Doutor Vicente Machado	27
Loja 1,99	Patrimônio Histórico Cultural	Praca Barão do Guarauna	98
Dubon Magazin	Patrimônio Histórico Cultural	Rua Engenheiro Schamber	935
Padaria Vila Velha	Patrimônio Histórico Cultural	Avenida Doutor Vicente Machado	612
Residência em Desnivel	Patrimônio Histórico Cultural	Rua Rui Barbosa	291
Auto escola Habilitar	Patrimônio Histórico Cultural	Rua Tenente Hinson Silva	295
Casa do Servidor	Patrimônio Histórico Cultural	Rua Tenente Hinson Silva	333

Abaixo, a Figura 58 apresenta a localização dos bens culturais no raio de vizinhança ao empreendimento.

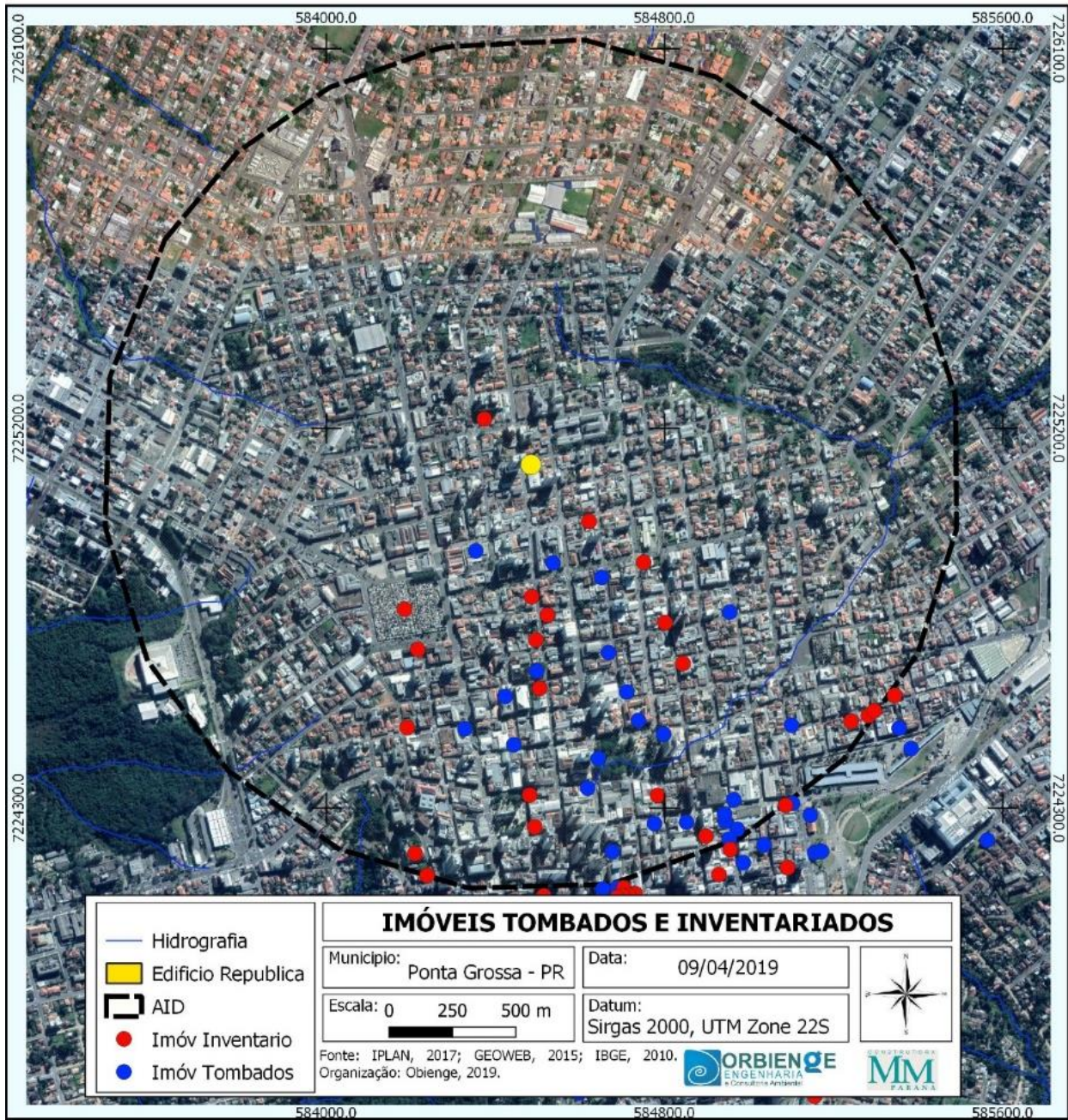


Figura 58: Bens tombados e inventariados na área de vizinhança do empreendimento
Fonte: Geoweb, 2019.

8.2 BENS NATURAIS EXISTENTES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

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

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

Fazem parte do Patrimônio Natural brasileiro as formações geológicas, habitat de espécies animais e vegetais ameaçadas. Nos Campos Gerais, existem sítios naturais constituídos como unidades de conservação, como os Parques Estaduais de Vila Velha (Ponta Grossa), o Guartelá (Tibagi), o Monge e do Passa Dois (Lapa), e o Cerrado (Jaguariaíva). Existem também além de reservas e hortos florestais.

Especificamente em Ponta Grossa são encontradas diversas unidades de conservação, RPPNs (Reservas Particulares de Patrimônio Natural) e Parques Municipais previstos na Lei Municipal nº 4.832/1992 que criam os Parques Municipais.

Além de se tratar de uma distância considerável entre o empreendimento e os bens patrimoniais naturais, destaca-se ainda que a o desnível entre a área de locação do empreendimento e as áreas de preservação é significativo, configurando um isolamento dessas áreas e a proteção natural a eventuais impactos.

Conclui-se, portanto, que o empreendimento não causará impacto aos bens naturais do município. A Figura 59 a seguir demonstra a localização do Parque Municipal Boca da Ronda em relação ao empreendimento.

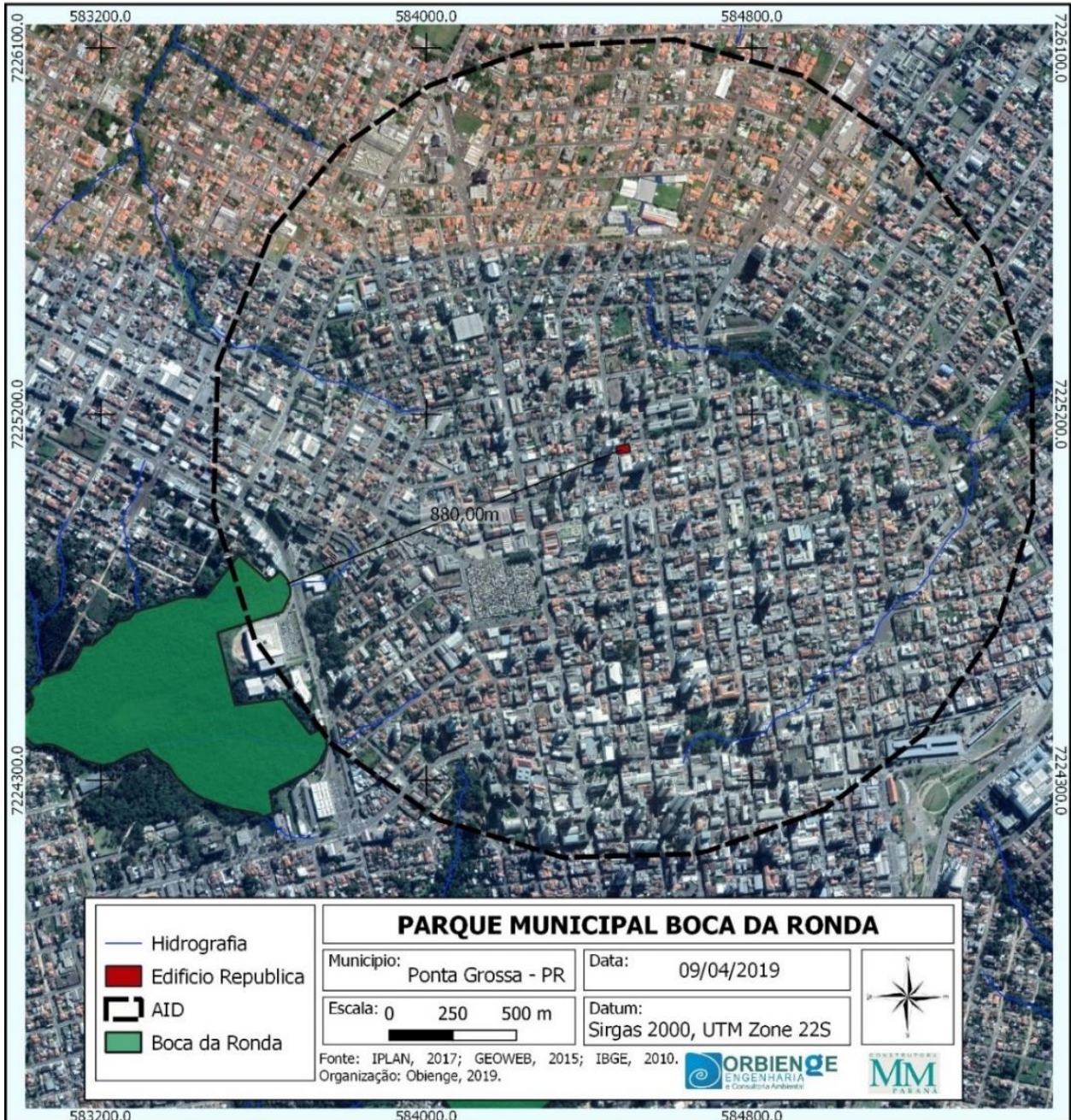


Figura 59: Parque Municipal Boca da Ronda

8.3 INTERFERÊNCIAS DO EMPREENDIMENTO NA PAISAGEM NATURAL

A paisagem urbana é um produto cultural formado por elementos culturais e naturais. Diz-se que a cidade é um produto cultural pela interação entre as ações humanas em sociedade dentro de um recorte espacial natural, constantemente modificado pelas necessidades humanas. Desta forma, a paisagem também evolui em conjunto com a sociedade, à medida que uma se modifica a outra também sofre modificações.

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

Entende-se que todo empreendimento, de qualquer porte o uso, causa um determinado impacto em seu entorno, por se tratar de ação humana sobre a paisagem natural estabelecida. Uma forma de reduzir o impacto na região é respeitar as características do entorno, causando uma harmonia intencional entre a edificação que se pretende construir e o entorno já consolidado.

Seguindo essa linha de pensamento, o empreendimento se adequa a área onde será instalado por se tratar de uma tipologia de atividade semelhante à de outros empreendimentos já instalados na região do entorno.

9 EQUIPAMENTOS URBANOS

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

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

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

9.1 REDES DE ÁGUA

Segundo Carta de Viabilidade da SANEPAR demonstrada no Anexo IV a área de implantação do empreendimento é atendida pelo abastecimento de água, com tubulação de PVC com diâmetro nominal de 50 mm localizada na Rua Riachuelo. Havendo possibilidades de atendimento das instalações hidráulicas.

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 Empreendimento foi utilizado o Manual de Projeto Hidrossanitário da SANEPAR, item 5.2.1 Rede de distribuição de água, inciso I. Adotando parâmetros grifados.

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

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

Para este cálculo, consideramos uma população de 186 habitantes, resultando num consumo de 46.500,00 L/dia ou 46,5 m³/dia.

9.2 REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

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

9.2.1 Viabilidade de ligação da rede de esgoto

Para ligação da rede de esgoto o empreendimento poderá ligar no cruzamento das Ruas Riachuelo com a Coronel Bittencourt, sendo composto de tubulação Cerâmica DN150mm, com profundidade aproximada de 1,10 metros. Porém, o empreendedor deverá executar ampliação da rede, partindo da frente do empreendimento seguindo até o ponto de interligação, aproximadamente 36,00 metros. Havendo assim possibilidade de atendimento das instalações.

9.2.2 Estimativa de geração de esgoto

Para a determinação da população, o número estimado de habitantes para cada uma das economias projetadas foi de 3,3 habitantes por economia, resultando para 62 economias, o total de 186 habitantes.

Para estimar o consumo de água do Empreendimento, foi utilizado a Tabela de Consumos Potenciais do Manual de Projeto Hidrossanitário da SANEPAR, adotando 17,5 m³/ec. mês, sendo o parâmetro para Condomínios Residenciais com residências de 70 a 100 m². Considerando 62 unidades.

- Consumo = 62 x 17,5 = 1.085,00 m³/mês

9.3 REDE DE DRENAGEM

A rede de coleta e destinação de águas pluviais do Empreendimento coletará toda água da chuva que cair na área impermeabilizada e passará pela caixa da contenção de cheias. O cálculo do reservatório pluvial está seguindo o Artigo 11 do Decreto nº 7673 de 2013 da prefeitura de Ponta Grossa, no qual o empreendimento deverá destinar um reservatório com capacidade de 8,0 m³, como demonstrado na fórmula abaixo:

$$V=0,15 \times A_i \times IP \times t$$

V = volume do reservatório (m³)

A_i = área impermeabilizada (m²)

IP = índice pluviométrico igual a 0,06 m/h

t = tempo de duração da chuva igual a uma hora

$$V=0,15 \times 874,67 \times 0,06 \times 1$$

$$\mathbf{V= 7,87 \text{ m}^3}$$

A água do reservatório deverá, preferencialmente, infiltrar-se no solo, podendo ser conduzida para outro reservatório para ser utilizada pra finalidades não potáveis ou ser despejada na rede pública de drenagem. Orienta-se que a construção da cisterna seja de acordo com o modelo da Figura 60 que representa os detalhes construtivos da recepção das águas da drenagem.

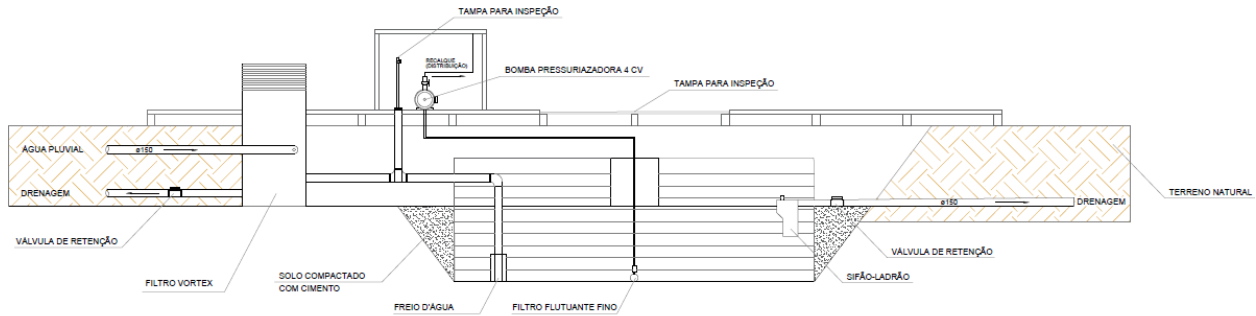


Figura 60: Projeto Cisterna de Captação de água

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 execução das redes de energia elétrica e de iluminação pública são obras necessárias à implantação do empreendimento. Segundo IPARDES (2019), o número de ligações elétrica cresceu no município, porém, o consumo por domicílio diminuiu de 1,96 Mwh em 2014 para 1,81 Mwh em 2017 (Quadro 6).

Quadro 6: Consumo anual de Energia Elétrica.

Consumo e Nº de Ligações de Energia elétrica em Ponta Grossa				
Variáveis	2014	2015	2016	2017
Energia Elétrica - Consumo (Mwh)	1.040.197	1.042.734	1.048.681	1.102.736
Energia Elétrica Residencial - Consumo (Mwh)	221.487	213.908	215.387	220.195
Energia Elétrica - Consumidores	129.391	132.466	135.931	138.427
Energia Elétrica Residencial - Consumidores	112.799	115.639	119.069	121.503
Consumo por Unidade residencial (Mwh)	1,96	1,84	1,81	1,81

Fonte: IPARDES, 2019.

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

9.5 COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O setor da implantação do empreendimento é atendido regularmente pelos serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares e resíduos sólidos recicláveis prestada pela concessionária Ponta Grossa Ambiental (PGA), com coleta diária no período noturno.

Vale destacar que a Comissão de Análise do EIV solicita lixeiras dentro do alinhamento predial, enquanto a Secretaria Municipal do Meio Ambiente, solicita ao lado da via. Visto a acessibilidade, sugere-se que as lixeiras sejam alocadas dentro do alinhamento predial. O Anexo VI apresenta a viabilidade técnica emitida pela Secretaria do Meio Ambiente.

A Figura 61 abaixo demonstra a localização do armazenamento temporário dos resíduos sólidos. As duas áreas estão localizadas junto a Rua Riachuelo, sendo que a área de armazenamento dos resíduos orgânicos possui área de 1,78 m² e a de resíduos recicláveis 1,98 m².

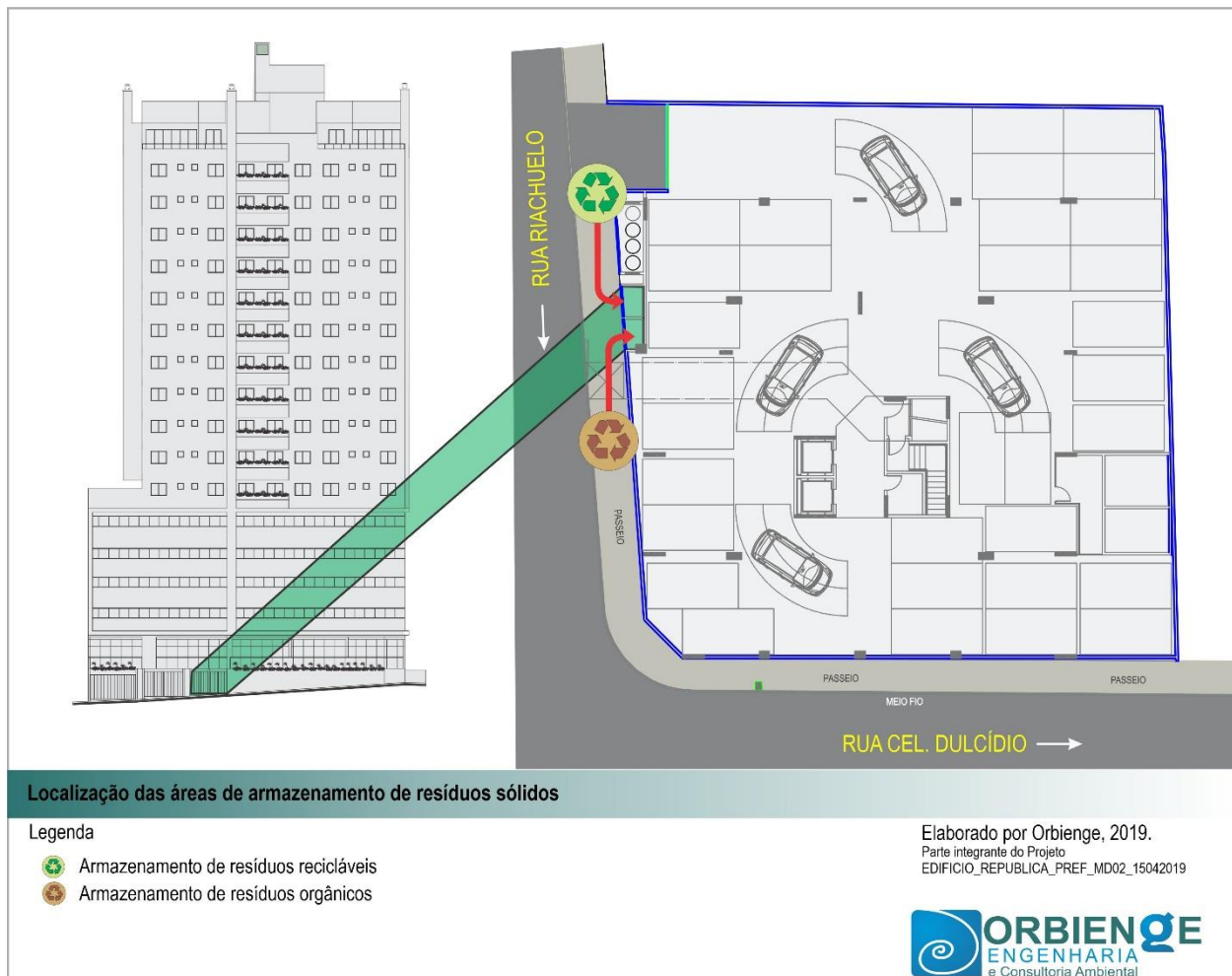


Figura 61: Localização das áreas de armazenamento temporário de resíduos sólidos.

10 EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS EXISTENTES

Os serviços comunitários são aqueles prestados pelo poder público ou de forma privada, de uso coletivo e com a finalidade de proporcionar o bem-estar para a população. Sendo assim, é necessário um planejamento na implantação desses equipamentos, sendo de grande importância a avaliação da complexidade do ambiente urbano, explorando, além do caráter técnico da infraestrutura urbana, suas possibilidades de interações sociais.

O próprio condomínio conta com áreas destinadas ao convívio social e de lazer dos condôminos. No entanto, foram feitos levantamentos dos equipamentos comunitários na busca de entender a dinâmica entre eles. Serão analisados neste item a localização das instituições de ensino na região, bem como equipamentos de saúde e lazer que venham influenciar e atender a demanda gerada pelo empreendimento.

10.1 EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO

Ponta Grossa tem apresentado uma melhora significativa em seus parâmetros educacionais nos últimos anos, sendo esta característica a grande responsável pelo aumento do Índice de Desenvolvimento Humano da cidade. Porém, de acordo com os dados prévios do novo Plano Diretor Municipal de Ponta Grossa, em 2014 ainda havia um déficit de 14.822 vagas em creche, o que corresponde a 78,28% do número de crianças na faixa etária de 0 a 3 anos. Para as crianças em idade pré-escolar de 4 a 5 anos o déficit diminuiu para 20,18%.

Mesmo com esta redução, 1 em cada 5 crianças não consegue acesso a este serviço primordial. Sobre o ensino fundamental e médio a mesma fonte afirma que no ano de 2015 mais de 50 mil alunos estavam matriculados no ensino fundamental e 13.539 no ensino médio, alcançando quase que o total acesso à educação básica no município.

Com a implantação do empreendimento na área em estudo, no que tange a equipamentos particulares de educação está bem atendido. Conforme descrito no ofício reposta 165/2019-SME (Anexo VII) encaminhado pela Secretaria de Educação, as unidades escolares próximas possuem capacidade de atendimento para população que necessite vagas para Educação Infantil e Ensino Fundamental.

Ressalta-se que provavelmente a população que irá residir no novo empreendimento poderá gerar uma demanda por equipamentos particulares de educação, a qual poderá usufruir de estabelecimentos de Ensino Superior públicos e privados do entorno. Nos Quadros 7 e 8, estão listadas as instituições do entorno e a Figura 62 a distribuição espacial dos equipamentos encontrados no entorno.

Quadro 7: Equipamentos públicos de Educação da AID.

UNIDADE	LOCALIZAÇÃO	DISTÂNCIA DO EMPREENDIMENTO
REDE ESTADUAL DE ENSINO		
Universidade Estadual de Ponta Grossa	Praça Santos Andrade, n° 01 - Centro	84 m
Colégio Estadual Júlio Teodorico	Rua Balduino Taques, n° 1168 - Centro	286 m
CEEBJA UEPG	Rua Alfredo Santana s/n° - Jardim Carvalho	345 m
Colégio Estadual Regente Feijó	Rua do Rosário, n° 194 - Centro	650 m
CEEBJA Paschoal Salles Rosa	Rua Barão do Rio Branco, n° 128 - Centro	669 m
Colégio Estadual Presidente Kennedy	Rua Anita Garibaldi, n° 150 - Nova Rússia	760 m
Colégio Estadual Professor Meneleu de Almeida Torres	Rua Graciliano Ramos, n° 20 - Jardim Carvalho	799 m

Quadro 8: Equipamentos particulares de Educação da AID.

UNIDADE	LOCALIZAÇÃO	DISTÂNCIA DO EMPREENDIMENTO
REDE PARTICULAR DE ENSINO		
Escola Santo Ângelo	Rua Senador Pinheiro Machado, n° 580 - Centro	195 m
Escola Bom Pastor	Rua Doutor Francisco Burzio, n° 660 - Centro	233 m
Colégio Sepam	Rua General Carneiro, n° 1171 - Centro	451 m
Colégio e Faculdade Santana	Rua Senador Pinheiro Machado, n° 189 - Centro	470 m
Escola Adventista	Rua Tiradentes, n° 500 - Centro	478 m
Colégio Marista Pio XII	Rua Rodrigues Alves, n° 701 - Jardim Carvalho	531 m
Faculdade Cescage – Campus Mitaí	Rua Balduino Taques, n° 810 - Centro	550 m
Escola Presbiteriana Boas Novas	Rua Julia Wanderley, 573	604 m
Escola Rosazul	Rua Comendador Airtton Plaisant, n° 435 - Centro	621 m
Colégio Sagrada Família	Avenida Visconde de Taunay, n° 101 - Centro	699 m
Colégio e Faculdade Sagrada Família	Avenida Visconde de Taunay, n° 150 - Contorno	836 m
Colégio Dinâmico	Avenida Doutor Vicente Machado, n° 929 - Centro	850 m
Escola Sespee	Rua Anita Garibaldi, n° 741 - Órfãs	853 m
Colégio SESI	Avenida João Manoel dos Santos Ribas, S/N	960 m

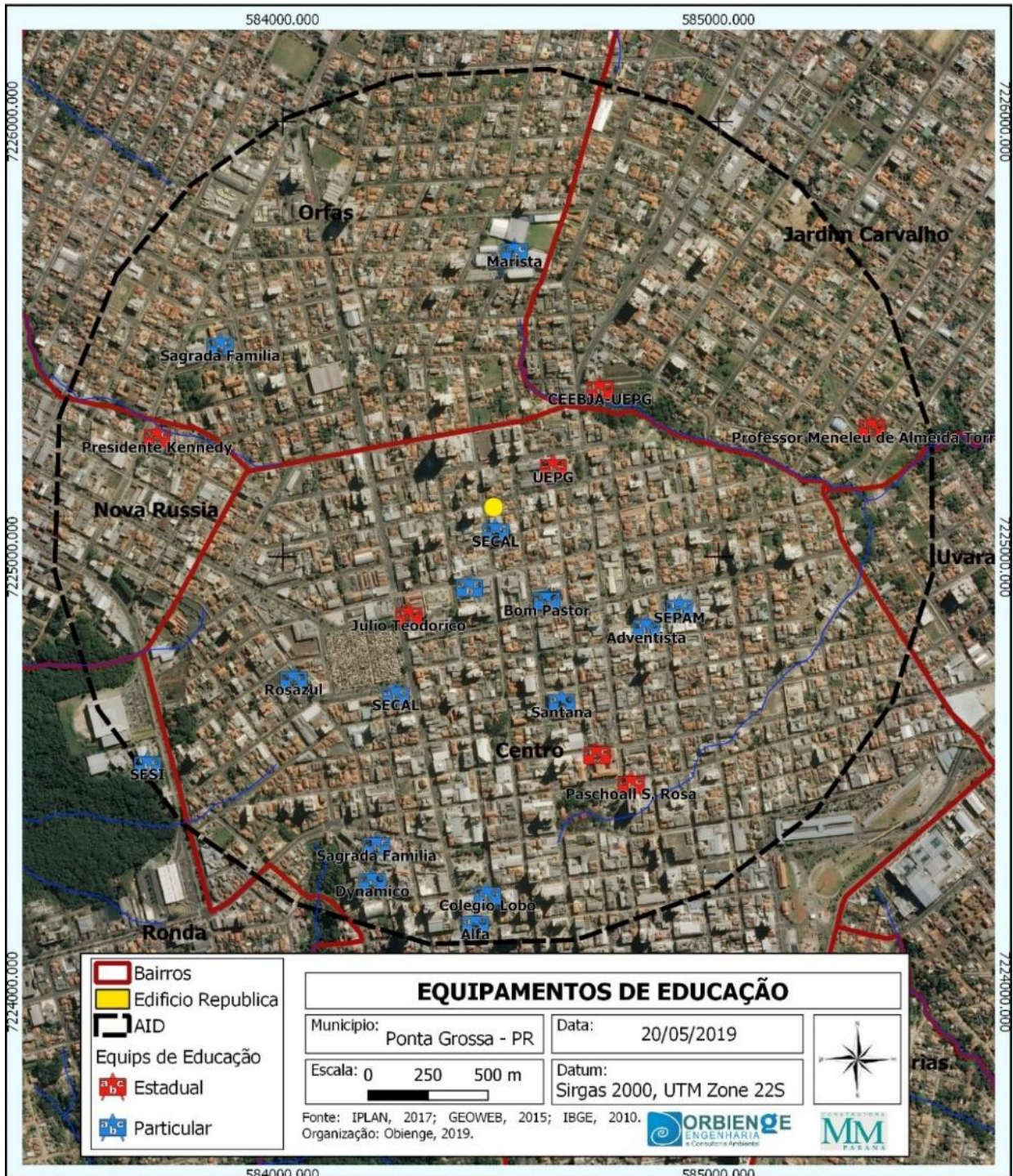


Figura 62: Distribuição de equipamentos de educação na área de vizinhança ao empreendimento.

10.2 EQUIPAMENTOS DE SAÚDE

De acordo com dados do IPARDES (2016), existem 809 estabelecimentos de saúde no município, de diferentes especialidades. O setor público oferece 116 locais de atendimento de saúde, enquanto o setor privado conta com 693 estabelecimentos.

A área de influência direta é pouco provida de instituições de saúde públicas, porém, a região é bem servida de equipamentos da rede particular de saúde apresentando diversidade de especialidades médicas.

A carta de viabilidade da Secretaria de Saúde demonstrada no Anexo VIII, descreve que a atenção primária não absorve a demanda gerada pelo empreendimento, porém, cita os hospitais Dr. Amadeu Puppi e Prof. João Vargas de Oliveira, que poderão atender a população do edifício.

O Quadro 9 abaixo apresenta as unidades de saúde identificadas, e a Figura 63 na sequência apresenta a localização dos estabelecimentos de saúde citados anteriormente, e sua relação com a localização do empreendimento.

Quadro 9: Unidades de Saúde localizados na AID.

UNIDADE	LOCALIZAÇÃO	DISTANCIA DO EMPREENDIMENTO
REDE PÚBLICA		
Unidade de Saúde Antônio Russo	Rua Saldanha da Gama, n° 144 - Centro	798,08 m
REDE PRIVADA		
Laboratório Unimed	Rua General Carneiro, n° 873 - Centro	738,40 m
Mediseg	Avenida Bonifácio Vilela, n° 100 - Centro	594,46 m
Clínica Wambier	Rua Senador Pinheiro Machado, n° 285 - Centro	414,02 m
CS Clin	Rua Tiradentes, n° 955 - Centro	376,21 m
Censsat	Rua Tiradentes, n° 899 - Centro	363,91 m
Laboratório Oscar Pereira	Rua Coronel Francisco Ribas, n° 650 - Centro	143,57 m
Santa Casa de Misericórdia	Rua Doutor Francisco Burzio, n° 774 - Centro	203,98 m
Clínica Vila Velha	Rua Júlio de Castilho, n° 805 - Centro	633,55 m
Complexo ISPON	Rua Coronel Francisco Ribas, n° 638 - Centro	163,52 m
Laboratório Hospital Vicentino	Rua Senador Pinheiro Machado, n° 563 - Centro	179,52 m
Clínica da Imagem	Rua Carlos Osternack, n° 111 - Centro	102,21 m
Gastroclínica	Rua Senador Pinheiro Machado, n° 604 - Centro	175,63 m

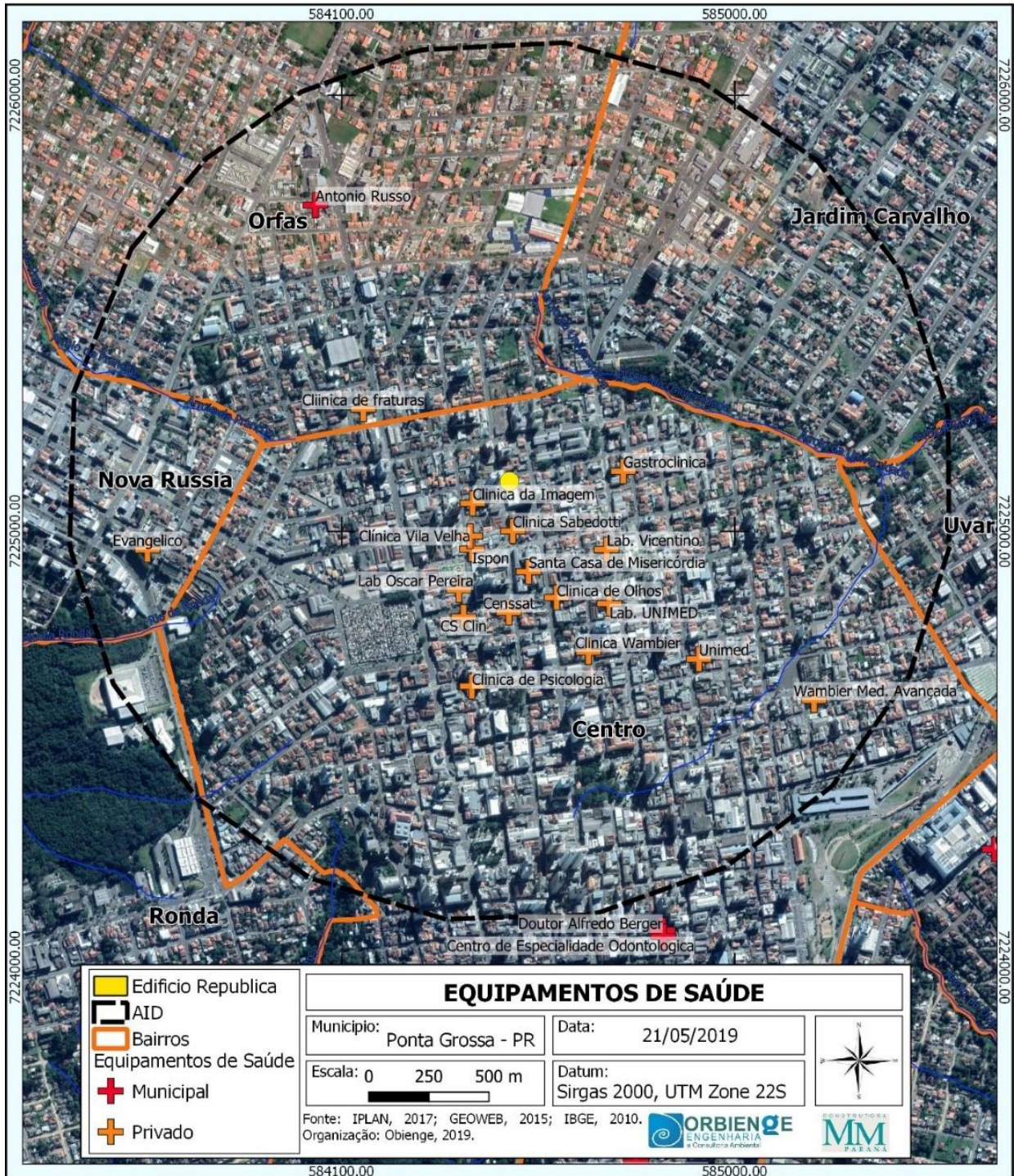


Figura 63: Equipamentos de saúde localizados na área de vizinhança.

10.3 EQUIPAMENTOS DE LAZER

O empreendimento não irá gerar diretamente demanda para esse tipo de equipamento, visto que o edifício contará com áreas destinadas ao lazer e de convívio.

Contudo, destaca-se que próximo a região existem vários equipamentos de lazer para a prática de esportes e outras atividades culturais voltadas ao convívio social. O Complexo Ambiental Governador Manoel Ribas, conhecido como Parque Ambiental é o parque urbano com maior uso na cidade de Ponta

Grossa, dotado de pista de caminhada, quadras de diferentes esportes. Nesse cenário que o poder público tem realizado eventos de incentivo ao turismo e a cultura, como festivais de músicas, feiras, exposições e outras atividades.

Conclui-se, portanto, que o Complexo Ambiental Governador Manoel Ribas supre a demanda por equipamentos de lazer na área do entorno imediato. A Figura 64 ilustra alguns dos equipamentos de lazer da região do entorno do empreendimento e as Figuras 65 a 68 demonstram as áreas de lazer do entorno imediato.

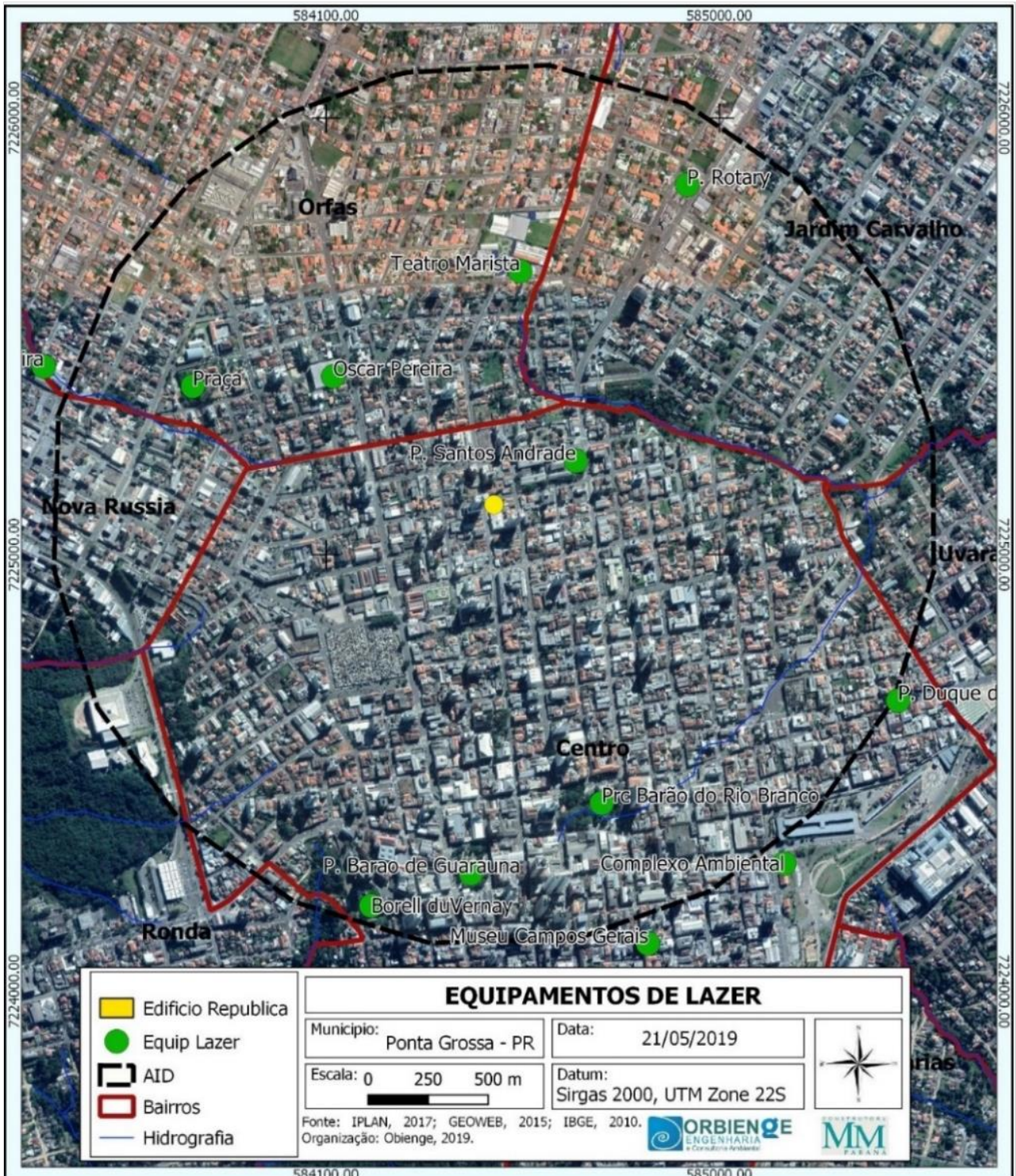


Figura 64: Equipamentos de lazer.



Figura 65: Parque Ambiental.



Figura 66: Praça Barão do Rio Branco.



Figura 67: Praça Barão de Guaraúna.



Figura 68: Praça Duque de Caxias.

11 SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE

Este item leva em consideração o caráter das diversas variáveis que envolvem o sistema viário do município, os diferentes transportes utilizados para ir e vir do empreendimento e os impactos que o mesmo pode vir a causar na mobilidade urbana da região do entorno de sua instalação. A Lei nº 4.841/92 define o sistema viário básico do Município de Ponta Grossa e dá outras providências quantos as vias existentes no Município. A Câmara Municipal de Ponta Grossa, Estado do Paraná, decretou a Lei nº 4.841/92:

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

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

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

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

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

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

Estimular o transporte coletivo nas suas várias modalidades;

Estratificar o tráfego de carga em zonas adequadas;

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

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

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

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

A Figura 69 demonstra o sistema viário de Ponta Grossa.



Figura 69: Diagnóstico - Sistema Viário do Município.
Fonte: PONTA GROSSA, 2006.

11.1 CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO

11.1.1 Dimensões Físicas

Analisando a Lei nº 4841 (PONTA GROSSA, 1992), que define o sistema viário básico do município de Ponta Grossa, listam-se as características das vias que dão acesso ao empreendimento:

- a) Rua Riachuelo: Via de acesso ao empreendimento, não se enquadra em nenhuma das definições de vias elencadas na lei, porém apresenta caráter coletor do tráfego da Rua Balduino Taques.
- b) Rua Coronel Dulcídio: Também não se enquadra em nenhuma das definições de vias elencadas na lei, porém se caracteriza como uma importante via de escoamento de veículos, interligando a região central aos bairros Órfãs e Boa Vista.

De acordo com o levantamento realizado, as dimensões físicas das vias supracitadas são:

a) Rua Riachuelo:

- Via com um sentido de circulação;
- Largura da caixa viária de 11 m;
- Constituída por passeios em ambos os lados da via;
- Com faixas de estacionamento em ambos lados da via, demarcados horizontalmente;
- Uma faixa de tráfego para o sentido do fluxo;
- Constituída de pavimentação asfáltica e iluminação pública;
- Calçadas com rampas de acessibilidade para atendimento a portadores de necessidades especiais em alguns pontos.

b) Rua Coronel Dulcídio:

- Via com um sentido de circulação;
- Largura da caixa viária de 12 m;
- Constituída por passeios em ambos os lados da via;
- Com faixas de estacionamento em ambos lados da via, demarcados horizontalmente;
- Duas faixas de tráfego para o sentido do fluxo;
- Constituída de pavimentação asfáltica e iluminação pública;
- Calçadas com rampas de acessibilidade para atendimento a portadores de necessidades especiais em alguns pontos.

11.1.2 Sinalização viária existente

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

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

No Quadro 10 e na Figura 70 são observadas sinalizações de trânsito existente na área de entorno de inserção do empreendimento. Vale lembrar que o local possui sinalização horizontal de faixas em boas condições, também há dispositivos de sinalização auxiliar e sinalização semafórica.

Quadro 10: Descrição das sinalizações de trânsito localizadas na área do entorno

REGISTRO FOTOGRÁFICO	PLACAS	LOCAL
1	- Siga em frente ou à esquerda	Rua Riachuelo esq. Com Rua Cel. Dulcídio
2	- Proibido estacionar (lado direito da rua)	Rua Riachuelo
3	- Pare - Proibido virar à direita	Rua Riachuelo esq. Com Rua Cel. Dulcídio
4	- Proibido estacionar (lado esquerdo da rua)	Rua Cel. Dulcídio
5	- Proibido parar e estacionar	Rua Riachuelo
6	- Proibido estacionar	Rua Riachuelo
7	- Proibido estacionar (distância 5m da esquina)	Rua Riachuelo
8	- Pare - Proibido virar à esquerda	Rua Riachuelo esq. Com Rua Cel. Bittencourt
9	- Dê a preferência	Rua Riachuelo esq. Com Rua Cel. Francisco Ribas
10	- Estacionamento exclusivo para motos	Rua Cel. Bittencourt
11	- Permitido estacionar	Rua Cel. Dulcídio
12	- Proibido estacionar	Rua Dr. Penteado de Almeida
13	- Estacionamento exclusivo para motos	Rua Cel. Bittencourt
14	- Travessia de pedestres (faixa elevada)	Rua Penteado de Almeida
15	- Permitido estacionar	Rua Sen. Pinheiro Machado
16	- Proibido estacionar	Rua Riachuelo
17	- Estacionamento exclusivo para idoso	Rua Cel. Dulcídio
18	- Estacionamento exclusivo para motos	Rua Riachuelo
19	- Estacionamento exclusivo para motos	Rua Riachuelo
20	- Ponto de táxi	Rua Dr. Penteado de Almeida
Observação	Além dos registros fotográficos, vale lembrar que o entorno possui sinalização horizontal e sinalização semafórica em ótimo estado de conservação.	

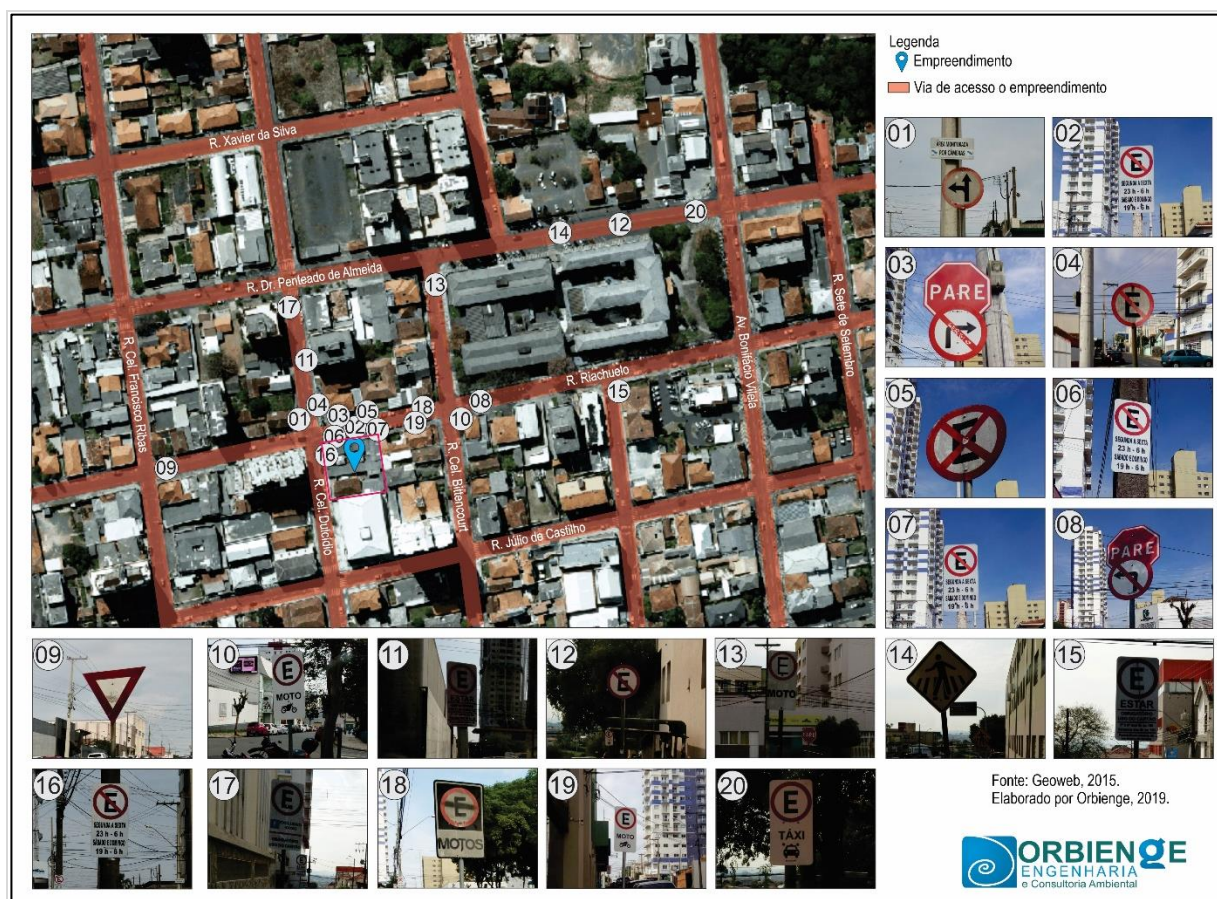


Figura 70: Sinalização existente na área de entorno

11.1.3 Polo gerador de tráfego

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

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

A implantação e operação de polos geradores de tráfego podem ocasionar a elevação de modo significativo no volume de tráfego na via de acesso ao polo gerador 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).

O futuro empreendimento caracteriza-se como polo gerador de trânsito por ter um número significativo de moradias, tendo uma vaga por unidade são 205 veículos, o fluxo de viagens gerado pelo empreendimento com o aumento de residências aumenta a quantidade de carros e outros meios de locomoção na região e no entorno.

Destacam-se como polos geradores que influênciam o tráfego sendo o Clube Tradição, a Universidade Estadual de Ponta Grossa – Campus Central, a Copiadora Manarim, o restaurante McDonald's, a Clínica Infantil Pinheiros, a Escola Santo Ângelo, a Santa Casa de Misericórdia, o Colégio Estadual Professor Júlio Teodorico, Santa Casa de Misericórdia, o Edifício Floratta, o Colégio Sepam, o restaurante Varanda Grill, o Cemitério São José e o Colégio e Faculdade Sant'Ana. Os polos gerados de tráfego citados no entorno estão apontados na Figura 71.



Figura 71: Polos geradores de tráfego.

11.2 TRANSPORTE COLETIVO

Mobilidade urbana é a capacidade que os usuários têm de circular pela cidade atendendo suas necessidades de trabalho, educação, lazer, cultura e convívio social. Esta capacidade está relacionada às condições físicas e econômicas de cada indivíduo. Quanto mais recursos financeiros, maior é a capacidade de mobilidade.

O sistema viário da região de entorno do empreendimento possui acessos articulados com a malha viária principal. As vias são pavimentadas por asfalto e possuem calçadas para pedestres. As principais vias que servem de acesso ao futuro empreendimento são a ruas Riachuelo e Rua Coronel Dulcídio.

Atualmente apenas uma empresa realiza o transporte coletivo em Ponta Grossa com ônibus partindo dos terminais do Centro, Bairro de Oficinas, Uvaranas e Nova Rússia.

As linhas que atendem o empreendimento são Terminal Central – Vila Liane / Terminal Central – Monteiro Lobato / Terminal Central – UTFPR / Terminal Central – Santa Mônica / Terminal Central – Terminal Nova Rússia / Terminal Uvaranas – Terminal Nova Rússia. A carta da AMTT está presente no Anexo IX e a Figura 72 ilustra a localização das linhas de ônibus e dos postos de parada do transporte público coletivo.

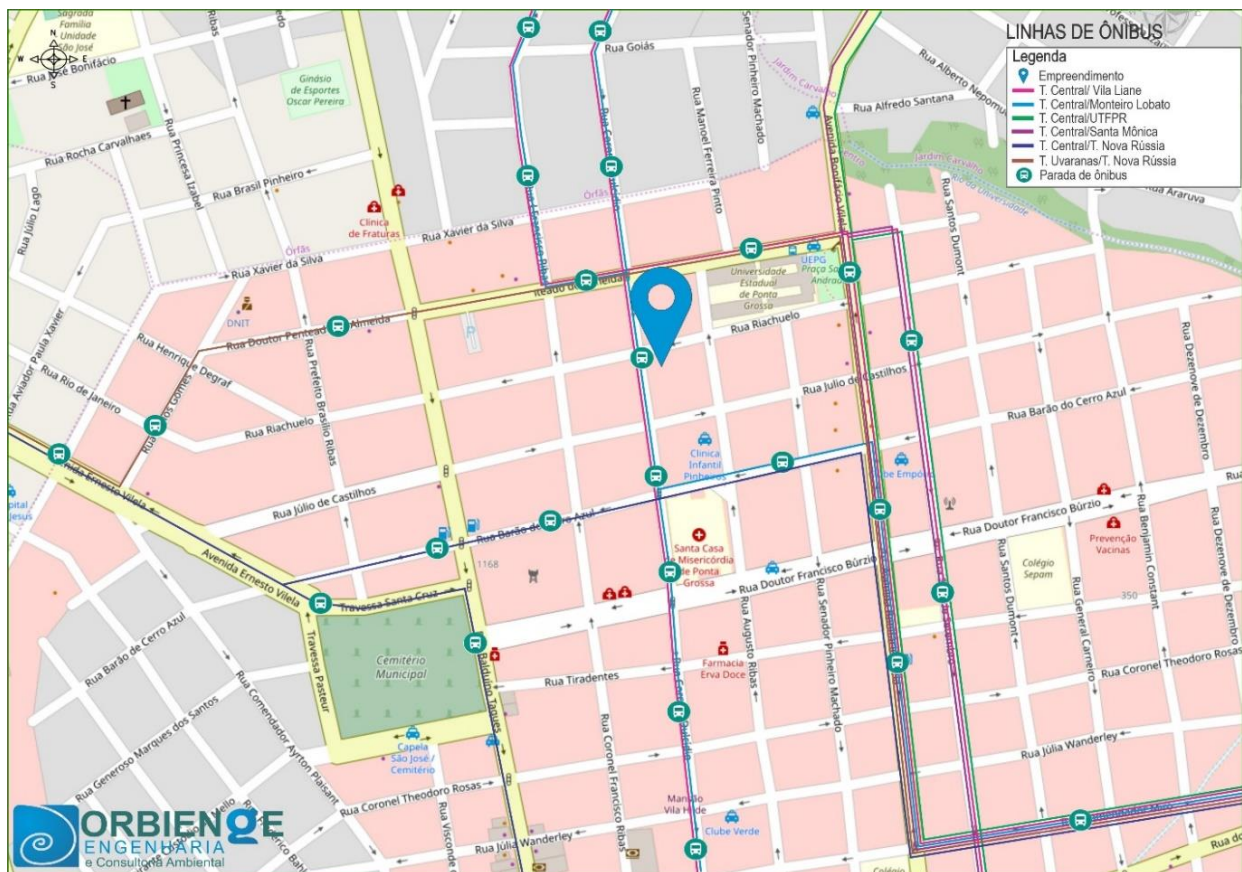


Figura 72: Linhas e pontos de ônibus no entorno do empreendimento.

11.3 ACESSIBILIDADE EXISTENTE

Do ponto de vista da acessibilidade móbil, o empreendimento em estudo apresenta boas condições de acesso, com uma malha viária consolidada e disponibilidade de transporte público, o qual atende o seu entorno.

Em relação à acessibilidade do ponto de vista para Portadores de Necessidades Especiais (PNE) o entorno apresenta pouca infraestrutura para atendimento, não apresentando guias táteis e somente poucas

guias rebaixadas ou outras adaptações como vagas de estacionamento específicas para atender a esta população.

11.4 METODOLOGIA DA CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS

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

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

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

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

Desta maneira, o Nível de Serviço embora seja identificado pela densidade diretamente, este parâmetro indica também, o grau de proximidade entre veículos, assim como, as velocidades médias empregadas pelos veículos. Conforme o *Highway Capacity Manual - HCM* (TRB, 2000), estes níveis variam conforme Tabela 3 abaixo.

Tabela 3: Densidades e limites de Níveis de Serviço do HCM (TRB, 2000).

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

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

Cabe ressaltar ainda que o HCM utiliza fatores de equivalência veicular para refletir o impacto operacional dos caminhões, ônibus e veículos recreacionais. A função do fator de equivalência é converter um fluxo de tráfego real, formado por diferentes tipos de veículos, em um fluxo hipotético, composto apenas por carros de passeio equivalentes, de forma que a análise de capacidade e nível de serviço pode ser padronizada em função de um único tipo de veículo, conforme Tabela 4.

Tabela 4: Fator de Equivalência expressos no HCM (TRB, 2000).

Automóveis	1.00
Ônibus	2.25
Caminhão	1.75
Moto	0.33
Bicicleta	0.20

11.4.1 Classificação legal das principais vias do empreendimento

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

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

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

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

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

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

II- vias rurais.

a) rodovias;

b) estradas.

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

I - nas vias urbanas

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

b) sessenta quilômetros por hora, nas vias arteriais;

c) quarenta quilômetros por hora, nas vias coletoras;

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

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

O sistema viário do município passou a ser efetivamente planejado a partir da elaboração do Plano Viário, instituído pela Lei 4841/92. De acordo com o referido plano que define o sistema viário básico do município de Ponta Grossa.

11.4.2 Localização dos pontos de contagem

Tendo em vista as características do empreendimento e da área no entorno, a análise do sistema viário ficou compreendida na via que será mais afetada pelo tráfego gerado a partir da instalação do

empreendimento. De maneira a caracterizar a dinâmica do trânsito do entorno do empreendimento, foram realizadas medições, relativas ao volume de tráfego na Rua Coronel Dulcídio e na Rua Riachuelo.

O local adotado (Figura 73) foi selecionado devido à influência no trânsito que o empreendimento poderá exercer.

- Ponto de contagem (P) – Rua Coronel Dulcídio esquina com a Rua Riachuelo, vias que darão acesso ao empreendimento.

- S1 (Bairro sentido Centro)

- S2 (Centro sentido Bairro)



Figura 73: Ponto de medição de tráfego.

11.4.3 Contagem volumétrica e capacidade do trecho Rua Coronel Dulcídio.

Para a identificação da capacidade da Rua Coronel Dulcídio foram realizadas campanhas de campo para a determinação do número de veículos durante o período de maior fluxo do empreendimento considerando a sua fase de operação, com contagem *in loco*, a contagem foi realizada em frente ao empreendimento.

Os períodos selecionados para a quantificação de fluxo de veículos foram 07h00min às 09h00min, 11h00min às 13h00min e 17h00min às 19h00min. As medições foram realizadas nos dias 24, 25 e 26 de abril de 2019, no sentido Bairro - Centro.

O Quadro 11 é o resultado da média de crescimento da frota de veículos de Ponta Grossa de 2015 a 2018.

Quadro 11: Média de crescimento de 2015 a 2018.

FROTA DE VEÍCULOS DE PONTA GROSSA			
ANO	TOTAL DE FROTA	PERCENTAGEM DE AUMENTO	MÉDIA DE AUMENTO DA FROTA
2015	186.249		3,07%
		3,02%	
2016	192.051		
		3,19%	
2017	198.376		
		3,01%	
2018	204.545		

11.4.3.1 Medição do tráfego – Bairro sentido Centro – dia 24 de abril de 2019.

Conforme ilustrado no Quadro 12 e no Gráfico 1, o maior volume 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 98 unidades e a média horária diária nos horários de pico foi de 394 unidades.

Quadro 12: Medição volumétrica de tráfego no dia 24 de abril de 2019, Bairro sentido Centro.







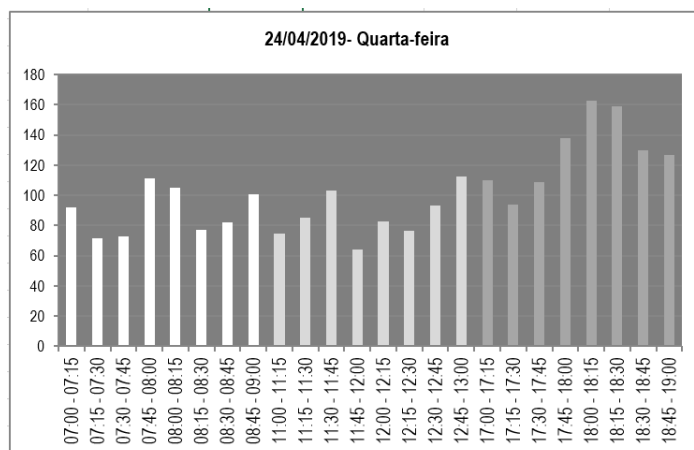
Data: 24/04/2019 - Quarta-feira										
Horários	Total UCP's							Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	91,9	77	0	2	5	3	2	91,9		
07:15 - 07:30	71,47	60	1	0	9	3	0	71,47	346,99	0,8
07:30 - 07:45	72,55	63	0	4	10	1	0	72,55		
07:45 - 08:00	111,07	96	0	7	4	1	2	111,07		
08:00 - 08:15	105,15	85	4	7	5	2	0	105,15		
08:15 - 08:30	76,99	68	4	1	3	0	0	76,99	364,69	0,9
08:30 - 08:45	81,9	71	1	3	5	1	1	81,9		
08:45 - 09:00	100,65	90	1	5	5	0	1	100,65		
11:00 - 11:15	74,89	65	1	1	8	2	0	74,89		
11:15 - 11:30	84,9	69	2	4	5	2	1	84,9	326,91	0,8
11:30 - 11:45	103,13	85	2	2	11	3	1	103,13		
11:45 - 12:00	63,99	60	0	3	3	0	0	63,99		
12:00 - 12:15	82,63	69	2	2	11	1	1	82,63		
12:15 - 12:30	76,48	64	0	6	6	1	1	76,48	364,97	0,8
12:30 - 12:45	93,14	76	0	1	8	5	1	93,14		
12:45 - 13:00	112,72	98	0	5	9	3	0	112,72		
17:00 - 17:15	110,15	100	0	4	5	2	0	110,15		
17:15 - 17:30	94,13	81	0	5	11	2	0	94,13	451,41	0,8
17:30 - 17:45	109,06	96	0	4	7	3	0	109,06		
17:45 - 18:00	138,07	125	0	5	4	2	1	138,07		
18:00 - 18:15	163,06	142	0	3	7	2	5	163,06		
18:15 - 18:30	159,23	121	0	7	6	9	4	159,23	579,14	0,9
18:30 - 18:45	129,81	92	0	4	7	9	5	129,81		
18:45 - 19:00	127,04	103	0	4	13	4	3	127,04		
Total	2434,11	2056	18	89	167	61	29	2434,11		

Gráfico 1: UCP x períodos de contagem volumétrica.



11.4.3.2 Medição do tráfego – Bairro sentido Centro – dia 25 de abril de 2019.

Conforme ilustrado no Quadro 13 e no Gráfico 2, o menor volume entre as 7h15min e 07h30min e o maior volume entre as 18h00min e 18h15min. A média de veículos por período de 15 minutos foi de 98 unidades e a média horária diária de 425 unidades.

Quadro 13: Medição volumétrica de tráfego no dia 25 de abril de 2019, Bairro sentido Centro.







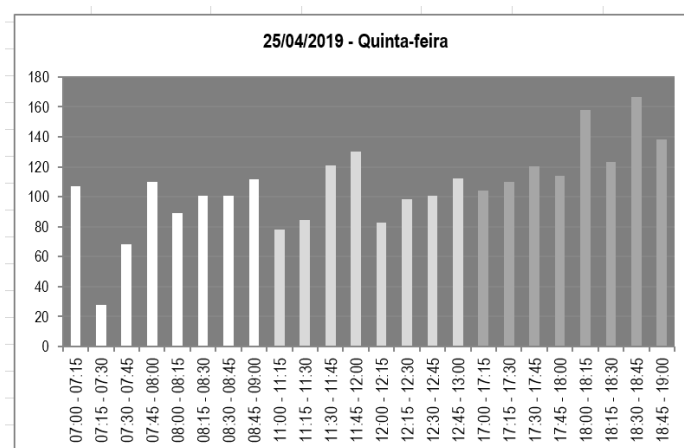
Data: 25/04/2019 - Quinta-feira										
Horários	Total UCP's							Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	106,9	89	0	5	5	4	1	106,9	312,41	0,7
07:15 - 07:30	27,57	23	0	1	4	1	0	27,57		
07:30 - 07:45	68,13	59	0	1	11	2	0	68,13		
07:45 - 08:00	109,81	100	0	3	7	2	0	109,81		
08:00 - 08:15	88,99	78	2	2	3	1	1	88,99	401,77	0,9
08:15 - 08:30	100,47	91	2	3	9	0	0	100,47		
08:30 - 08:45	100,58	85	2	5	1	2	1	100,58		
08:45 - 09:00	111,73	96	3	4	6	1	1	111,73		
11:00 - 11:15	78,32	65	2	4	4	2	0	78,32	413,66	0,8
11:15 - 11:30	84,39	69	0	6	8	1	2	84,39		
11:30 - 11:45	120,72	104	0	7	9	3	0	120,72		
11:45 - 12:00	130,23	124	0	2	6	1	0	130,23		
12:00 - 12:15	82,8	69	0	6	10	0	2	82,8	394,07	0,9
12:15 - 12:30	98,32	85	0	3	4	4	0	98,32		
12:30 - 12:45	100,72	90	0	1	9	3	0	100,72		
12:45 - 13:00	112,23	89	0	10	6	4	1	112,23		
17:00 - 17:15	103,89	89	2	2	8	3	0	103,89	448,5	0,9
17:15 - 17:30	110,05	96	0	4	10	2	1	110,05		
17:30 - 17:45	120,4	102	1	6	5	4	0	120,4		
17:45 - 18:00	114,16	99	1	6	2	2	1	114,16		
18:00 - 18:15	157,72	137	0	2	9	3	4	157,72	585,54	0,9
18:15 - 18:30	123,05	93	0	2	10	6	5	123,05		
18:30 - 18:45	166,38	123	0	6	11	10	5	166,38		
18:45 - 19:00	138,39	117	0	3	8	3	4	138,39		
Total	2555,95	2172	15	94	165	64	29	2555,95		

Gráfico 2: UCP x períodos de contagem volumétrica.



11.4.3.3 Medição do tráfego – Bairro sentido Centro – dia 26 de abril de 2019.

Conforme ilustrado no Quadro 14 e no Gráfico 3, o maior volume entre as 18h00m e 19h00m e o menor volume entre as 07h00min e 08h00min. A média de veículos por período de 15 minutos foi de 79 unidades e a média horária diária de 360 unidades.

Quadro 14: Medição volumétrica de tráfego no dia 26 de abril de 2019, Bairro sentido Centro.







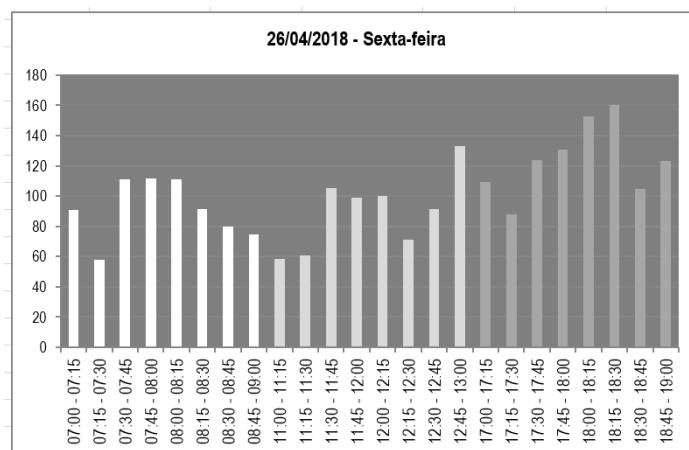
Data: 26/04/2019 - Sexta-feira										
Horários	Total UCP's							Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	90,58	75	0	4	1	4	1	90,58	371,16	0,8
07:15 - 07:30	58,05	48	2	1	10	1	0	58,05		
07:30 - 07:45	110,88	98	0	7	11	1	0	110,88		
07:45 - 08:00	111,65	94	0	7	5	4	0	111,65		
08:00 - 08:15	111,07	101	0	2	4	2	1	111,07	357,03	0,8
08:15 - 08:30	91,66	80	2	3	2	2	0	91,66		
08:30 - 08:45	79,73	67	0	4	6	3	0	79,73		
08:45 - 09:00	74,57	68	0	3	4	0	1	74,57		
11:00 - 11:15	58,66	58	0	0	2	0	0	58,66	323,42	0,8
11:15 - 11:30	60,97	48	0	1	9	3	1	60,97		
11:30 - 11:45	105,15	81	1	5	5	7	0	105,15		
11:45 - 12:00	98,64	85	2	3	8	2	0	98,64		
12:00 - 12:15	100,03	81	1	3	16	3	1	100,03	395,44	0,7
12:15 - 12:30	70,97	65	0	3	9	0	0	70,97		
12:30 - 12:45	91,14	82	0	2	8	2	0	91,14		
12:45 - 13:00	133,3	108	0	4	10	7	1	133,3		
17:00 - 17:15	109,06	93	1	3	7	3	1	109,06	451,32	0,9
17:15 - 17:30	87,82	78	0	4	4	2	0	87,82		
17:30 - 17:45	123,72	104	0	10	9	3	0	123,72		
17:45 - 18:00	130,72	112	0	9	9	2	1	130,72		
18:00 - 18:15	152,73	141	0	3	6	0	3	152,73	540,65	0,8
18:15 - 18:30	160,39	128	0	5	8	6	5	160,39		
18:30 - 18:45	104,56	80	0	2	7	6	3	104,56		
18:45 - 19:00	122,97	98	0	4	9	4	4	122,97		
Total	2439,02	2073	9	92	169	67	23	2439,02		

Gráfico 3: UCP x períodos de contagem volumétrica.



11.4.3.4 Medição do tráfego – Centro sentido Bairro – dia 24 de abril de 2019.

Conforme ilustrado no Quadro 15 e no Gráfico 4, o maior volume entre as 18h00m e 19h00m e o menor volume entre as 08h00min e 09h00min. A média de veículos por período de 15 minutos foi de 32 unidades e a média horária diária de 136 unidades.

Quadro 15: Medição volumétrica de tráfego no dia 24 de abril de 2019, Centro sentido Bairro.







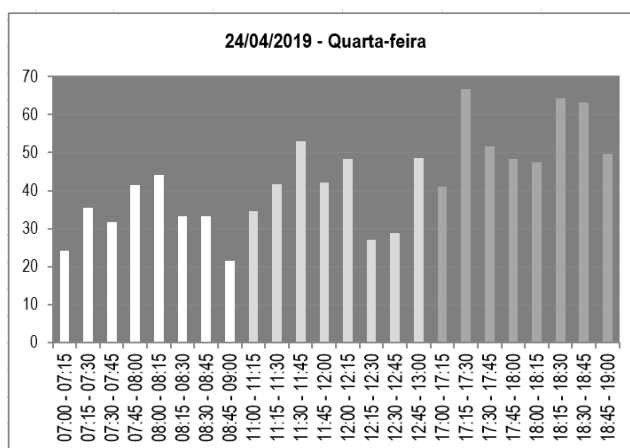
Data: 24/04/2019 - Quarta-feira										
Horários	Total UCP's							Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	24,24	15	1	2	3	2	0	24,24	133,02	0,8
07:15 - 07:30	35,57	30	0	2	4	1	0	35,57		
07:30 - 07:45	31,65	30	0	0	5	0	0	31,65		
07:45 - 08:00	41,56	35	0	2	7	1	0	41,56		
08:00 - 08:15	44,16	39	2	1	2	0	0	44,16	132,05	0,7
08:15 - 08:30	33,32	30	0	2	4	0	0	33,32		
08:30 - 08:45	33,16	27	0	1	2	2	0	33,16		
08:45 - 09:00	21,41	18	1	1	2	0	0	21,41		
11:00 - 11:15	34,66	30	0	4	2	0	0	34,66	171,67	0,8
11:15 - 11:30	41,74	38	1	1	3	0	0	41,74		
11:30 - 11:45	53,05	43	2	1	10	1	0	53,05		
11:45 - 12:00	42,22	29	1	4	9	2	0	42,22		
12:00 - 12:15	48,31	43	0	3	7	0	0	48,31	152,93	0,8
12:15 - 12:30	27,07	22	1	2	4	0	0	27,07		
12:30 - 12:45	28,9	24	0	1	5	1	0	28,9		
12:45 - 13:00	48,65	46	0	1	5	0	0	48,65		
17:00 - 17:15	40,97	36	0	2	9	0	0	40,97	207,6	0,8
17:15 - 17:30	66,65	60	0	5	5	0	0	66,65		
17:30 - 17:45	51,66	48	0	3	2	0	0	51,66		
17:45 - 18:00	48,32	47	0	0	4	0	0	48,32		
18:00 - 18:15	47,55	40	0	2	10	1	0	47,55	224,66	0,9
18:15 - 18:30	64,31	60	0	2	7	0	0	64,31		
18:30 - 18:45	63,15	56	0	1	5	2	0	63,15		
18:45 - 19:00	49,65	42	0	6	5	0	0	49,65		
Total	1021,93	888	9	49	121	13	0	1021,93		

Gráfico 4: UCP x períodos de contagem volumétrica.



11.4.3.5 Medição do tráfego – Centro sentido Bairro – dia 25 de abril de 2019.

Conforme ilustrado no Quadro 16 e no Gráfico 5, o maior volume entre as 11h30m e 12h30m e o menor volume entre as 17h00min e 18h00min. A média de veículos por período de 15 minutos foi de 39 unidades e a média horária diária de 160 unidades.

Quadro 16: Medição volumétrica de tráfego no dia 25 de abril de 2019, Centro sentido Bairro.







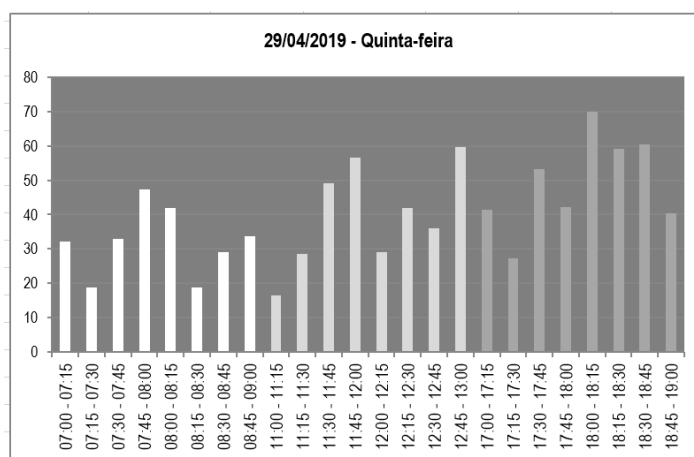
Data: 25/04/2019 -Quinta-feira										
Horários	Total UCP's							Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	32,24	28	0	1	3	1	0	32,24	131,34	0,7
07:15 - 07:30	18,9	15	0	0	5	1	0	18,9		
07:30 - 07:45	32,99	31	0	1	3	0	0	32,99		
07:45 - 08:00	47,21	34	1	3	12	1	1	47,21		
08:00 - 08:15	41,98	40	0	0	6	0	0	41,98	123,21	0,7
08:15 - 08:30	18,66	16	0	2	2	0	0	18,66		
08:30 - 08:45	29	24	1	1	0	1	0	29		
08:45 - 09:00	33,57	25	0	5	4	1	0	33,57		
11:00 - 11:15	16,41	10	1	4	2	0	0	16,41	150,86	0,7
11:15 - 11:30	28,65	23	0	4	5	0	0	28,65		
11:30 - 11:45	49,15	38	0	5	5	2	0	49,15		
11:45 - 12:00	56,65	50	0	5	5	0	0	56,65		
12:00 - 12:15	29,07	24	1	2	4	0	0	29,07	166,52	0,7
12:15 - 12:30	41,83	31	3	3	1	1	0	41,83		
12:30 - 12:45	35,9	30	0	2	5	1	0	35,9		
12:45 - 13:00	59,72	46	2	5	9	1	0	59,72		
17:00 - 17:15	41,32	40	0	0	4	0	0	41,32	164,09	0,8
17:15 - 17:30	27,39	22	1	1	8	0	0	27,39		
17:30 - 17:45	53,16	46	0	2	2	2	0	53,16		
17:45 - 18:00	42,22	34	0	3	9	1	0	42,22		
18:00 - 18:15	69,89	60	0	5	8	1	0	69,89	229,98	0,8
18:15 - 18:30	59,22	48	1	2	9	2	0	59,22		
18:30 - 18:45	60,39	53	1	3	8	0	0	60,39		
18:45 - 19:00	40,48	33	0	1	6	2	0	40,48		
Total	966	801	12	60	125	18	1	966		

Gráfico 5: UCP x períodos de contagem volumétrica.



11.4.3.6 Medição do tráfego – Centro sentido Bairro – dia 26 de abril de 2019.

Conforme ilustrado no Quadro 17 e no Gráfico 6, o maior volume entre as 18h00m e 19h00m e o menor volume entre as 07h00min e 08h00min. A média de veículos por período de 15 minutos foi de 58 unidades e a média horária diária de 168 unidades.

Quadro 17: Medição volumétrica de tráfego no dia 26 de abril de 2019, Centro sentido Bairro.







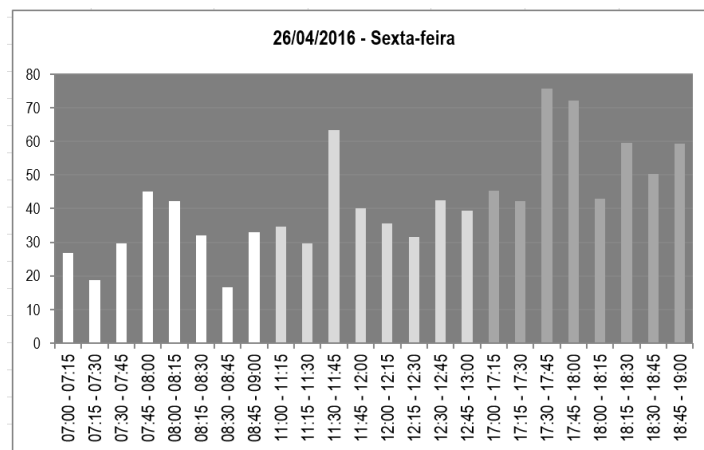
Data: 26/04/2019 - Sexta-feira										
Horários	Total UCP's							Volume V15 (ucp/15min)	Volume Hora Pico	Fator de Hora
07:00 - 07:15	26,91	20	1	0	2	2	0	26,91		
07:15 - 07:30	18,66	18	0	0	2	0	0	18,66		
07:30 - 07:45	29,65	27	0	1	5	0	0	29,65	120,2	0,7
07:45 - 08:00	44,98	40	0	3	6	0	0	44,98		
08:00 - 08:15	42,31	38	0	2	7	0	0	42,31		
08:15 - 08:30	32	32	0	0	0	0	0	32	124,04	0,7
08:30 - 08:45	16,66	14	0	2	2	0	0	16,66		
08:45 - 09:00	33,07	27	1	3	4	0	0	33,07		
11:00 - 11:15	34,73	30	1	1	6	0	0	34,73		
11:15 - 11:30	29,74	26	1	1	3	0	0	29,74	167,93	0,7
11:30 - 11:45	63,48	53	0	4	6	2	0	63,48		
11:45 - 12:00	39,98	35	0	3	6	0	0	39,98		
12:00 - 12:15	35,66	34	0	1	2	0	0	35,66		
12:15 - 12:30	31,65	29	0	1	5	0	0	31,65	149,34	0,9
12:30 - 12:45	42,56	36	0	2	7	1	0	42,56		
12:45 - 13:00	39,47	32	2	1	9	0	0	39,47		
17:00 - 17:15	45,38	37	1	3	11	0	0	45,38		
17:15 - 17:30	42,32	39	0	2	4	0	0	42,32	235,58	0,8
17:30 - 17:45	75,66	71	0	4	2	0	0	75,66		
17:45 - 18:00	72,22	61	0	6	9	1	0	72,22		
18:00 - 18:15	42,9	38	0	1	5	1	0	42,9		
18:15 - 18:30	59,65	52	0	6	5	0	0	59,65	212,17	0,9
18:30 - 18:45	50,39	43	1	3	8	0	0	50,39		
18:45 - 19:00	59,23	50	0	5	6	1	0	59,23		
Total	1009,26	882	8	55	122	8	0	1009,26		

Gráfico 6: UCP x períodos de contagem volumétrica.



11.4.3.7 Densidade de tráfego da via Coronel Dulcídio

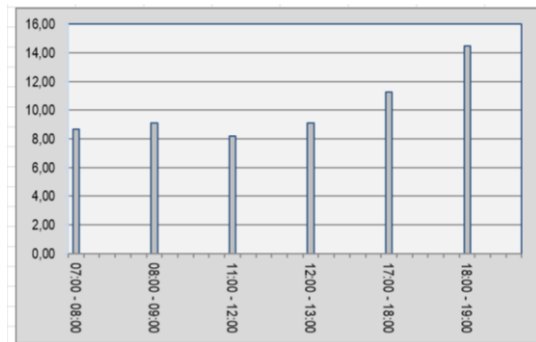
Através da projeção de demanda e das condições atuais de tráfego, foram determinadas as densidades (veículo/km). Para isto, considerou-se a velocidade fluxo livre do trecho onde será inserido o empreendimento na Coronel Dulcídio, sendo a velocidade máxima permitida de 60 km/h.

Nos Quadros 18, 19 e 20 e os Gráficos 7, 8 e 9 abaixo estão demonstradas as densidades da via, com dados coletados nos dias 24, 25 e 26 de abril de 2019 nos horários supracitados.

Quadro 18: Densidade média de tráfego na Cel. Dulcídio em 24 de maio de 2019.

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{mt}}{V_{mt}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	347	8,67	B
08:00 - 09:00	365	9,12	B
11:00 - 12:00	327	8,17	B
12:00 - 13:00	365	9,12	B
17:00 - 18:00	451	11,29	C
18:00 - 19:00	579	14,48	C

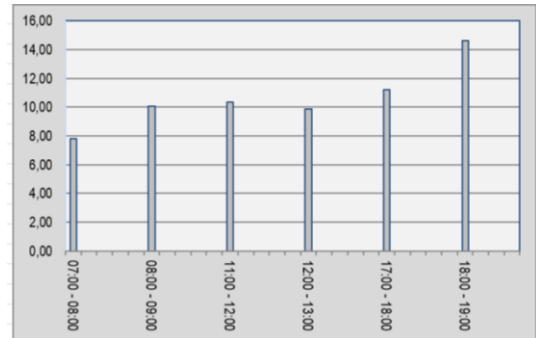
Gráfico 7: Densidade média de tráfego na Cel. Dulcídio em 24 de maio de 2019.



Quadro 19: Densidade média de tráfego na Cel. Dulcídio em 25 de maio de 2019.

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{mt}}{V_{mt}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	312	7,81	B
08:00 - 09:00	402	10,04	B
11:00 - 12:00	414	10,34	B
12:00 - 13:00	394	9,85	B
17:00 - 18:00	449	11,21	C
18:00 - 19:00	586	14,64	C

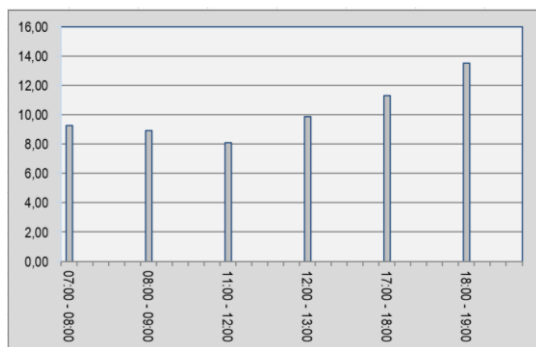
Gráfico 8: Densidade média de tráfego na Cel. Dulcídio em 25 de maio de 2019.



Quadro 20: Densidade média de tráfego na Cel. Dulcídio em 26 de maio de 2019.

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{mt}}{V_{mt}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	371	9,28	B
08:00 - 09:00	357	8,93	B
11:00 - 12:00	323	8,09	B
12:00 - 13:00	395	9,89	B
17:00 - 18:00	451	11,28	C
18:00 - 19:00	541	13,52	C

Gráfico 9: Densidade média de tráfego na Cel. Dulcídio em 26 de maio de 2019.



11.4.3.8 Densidade de tráfego da via Riachuelo

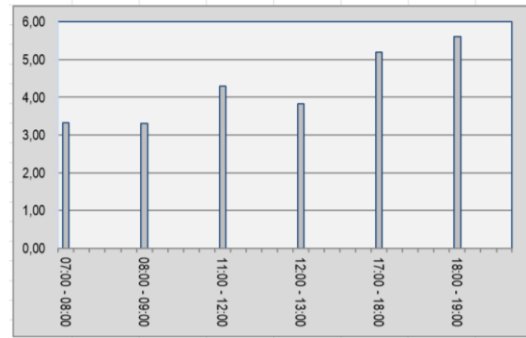
Através da projeção de demanda e das condições atuais de tráfego, foram determinadas as densidades (veículo/km). Para isto, considerou-se a velocidade fluxo livre do trecho onde será inserido o empreendimento na Rua Riachuelo, sendo a velocidade máxima permitida de 40 km/h.

Nos Quadros 21, 22 e 23 e nos Gráficos 10, 11 e 12 abaixo estão demonstradas as densidades da via, com dados coletados nos dias 24, 25 e 26 de abril de 2019 nos horários supracitados.

Quadro 21: Densidade média de tráfego na Riachuelo em 24 de maio de 2019.

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{mpt}}{V_{mpt}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	133	3,33	A
08:00 - 09:00	132	3,30	A
11:00 - 12:00	172	4,29	A
12:00 - 13:00	153	3,82	A
17:00 - 18:00	208	5,19	A
18:00 - 19:00	225	5,62	A

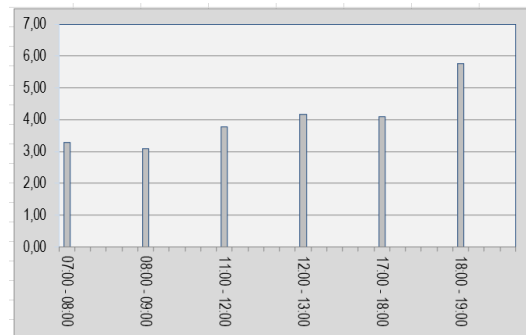
Gráfico 10: Densidade média de tráfego na Riachuelo em 24 de maio de 2019.



Quadro 22: Densidade média de tráfego na Riachuelo em 25 de maio de 2019.

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{mpt}}{V_{mpt}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	131	3,28	A
08:00 - 09:00	123	3,08	A
11:00 - 12:00	151	3,77	A
12:00 - 13:00	167	4,16	A
17:00 - 18:00	164	4,10	A
18:00 - 19:00	230	5,75	A

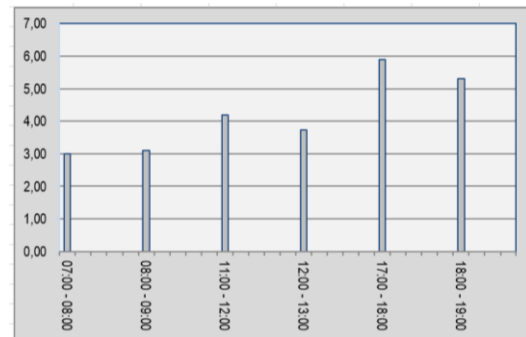
Gráfico 11: Densidade média de tráfego na Riachuelo em 25 de maio de 2019.



Quadro 23: Densidade média de tráfego na Riachuelo em 26 de maio de 2019.

Horários	Volume Fator Hora Pico (médio)	Densidade $Dt = \frac{F_{mpt}}{V_{mpt}}$	Nível de Serviço da Via
07:00 - 08:00	120	3,01	A
08:00 - 09:00	124	3,10	A
11:00 - 12:00	168	4,20	A
12:00 - 13:00	149	3,73	A
17:00 - 18:00	236	5,89	A
18:00 - 19:00	212	5,30	A

Gráfico 12: Densidade média de tráfego na Riachuelo em 26 de maio de 2019.



11.4.4 Nível de serviço da via

Para o estabelecimento do nível de serviço da via que antecede a rua que dá acesso ao empreendimento, adotou-se as contagens volumétricas de tráfego. De acordo com o Manual de Estudos de Tráfego – IPR-723, DNIT (2006), e *Highway Capacity Manual* – HCM (2000), o estudo de capacidade tem por finalidade quantificar o grau de suficiência de uma via para acomodar os volumes de tráfego existentes

e previstos, desta forma, permitir uma análise técnica de medidas que asseguram o escoamento daqueles volumes em condições aceitáveis. Na Tabela 5 está representada a classificação dos níveis de serviço.

Tabela 5: 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 gerados no sistema viário com a implantação do Edifício MM Paraná foi considerado o tráfego nas Ruas Coronel Dulcídio e Riachuelo que dão acesso ao empreendimento, demonstrados nas Contagens Volumétricas.

Com os dados obtidos nos Quadros 18 ao 23 e nos Gráficos 7 ao 12 referente as densidades volumétricas da via, observa-se que no cenário atual, no sentido Bairro para Centro e vice-versa, nos horários de pico a via sofre variações nos níveis, do nível A ao E, observando um maior movimento no começo e no final do dia com um grande deslocamento de veículos nas vias.

É importante salientar o número de vans e ônibus provenientes de outras cidades transportando estudantes, evidenciando as Faculdades e Universidades como os polos geradores de tráfego que estão fora da Área de Influência Direta, mas que impactam o tráfego da via.

Outra observação para o dia 16 de agosto de 2019, uma sexta-feira, o último horário de pico teve um aumento significativo de automóveis. Pode ser entendido na Tabela 6 que resume os quadros de densidades de acordo com o HCM (TRB, 2000) como:

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

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

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

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.

Tabela 6: Resumo dos quadros de densidade do tráfego.

TABELA RESUMO DA DENSIDADE DO TRÁFEGO						
Rua Coronel Dulcídio						
DIA	7:00 - 8:00	8:00 - 9:00	11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	17:00 - 18:00	18:00 - 19:00
24/05/2019	B	B	B	B	C	C
25/05/2019	B	B	B	B	C	C
26/05/2019	B	B	B	B	C	C
Rua Riachuelo						
DIA	7:00 - 8:00	8:00 - 9:00	11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	17:00 - 18:00	18:00 - 19:00
24/05/2019	A	A	A	A	A	A
25/05/2019	A	A	A	A	A	A
26/05/2019	A	A	A	A	A	A

Conclui-se que a rotina do local mudará da rotina atual pois o fluxo de pedestres e veículos irá aumentar, porém as vias de acesso têm capacidade de absorção, são bem sinalizadas minimizando o impacto sobre as vias.

11.4.5 Estimativa de veículos geradas pelo empreendimento

O empreendimento irá gerar ações de embarque e desembarque, além do acesso dos veículos residentes do empreendimento. Utilizando os dados do DETRAN/PR como referência, temos 01 veículo para cada 1,6 habitantes, o que totalizara 116 carros para o prédio, o empreendimento disponibiliza 128 vagas de garagem para os moradores, sendo que 1 vaga por apartamento, além dos apartamentos duplex que terão 2 vagas de garagem.

Além das vagas dos moradores, o empreendimento contará com 20 vagas para aluguel de rotatividade aberto ao público para atender a demanda de vagas da região, uma vez que se trata de uma área central que dispõe de poucas vagas públicas para estacionar, o que não ocasionará impacto significativo nas vias de acesso da região.

Considerando que o empreendimento terá no total 148 (cento e quarenta e oito) vagas de garagem, mais os dados provenientes da contagem realizada "in loco" de 2.011 veículos/dia, o fluxo diário passará para 2.571 veículos, ficando com a densidade acima de 10, portanto mantendo-se o nível de serviço da via.

Visto que há boas vias de escoamento e o baixo número de vagas, muitas delas para estacionamento rotativo, não irá interferir significativamente no fluxo atual da via.

11.5 ACESSOS DO EMPREENDIMENTO

De acordo com os projetos, o empreendimento possui seu acesso de pedestres pela Rua Coronel Dulcídio e as duas opções de acessos para veículos, localizadas na Rua Coronel Dulcídio e na Rua

Riachuelo, possibilitando assim a entrada destes veículos na Garagem G2 e no Subsolo, respectivamente. Os acessos foram representados na Figura 74 a seguir.

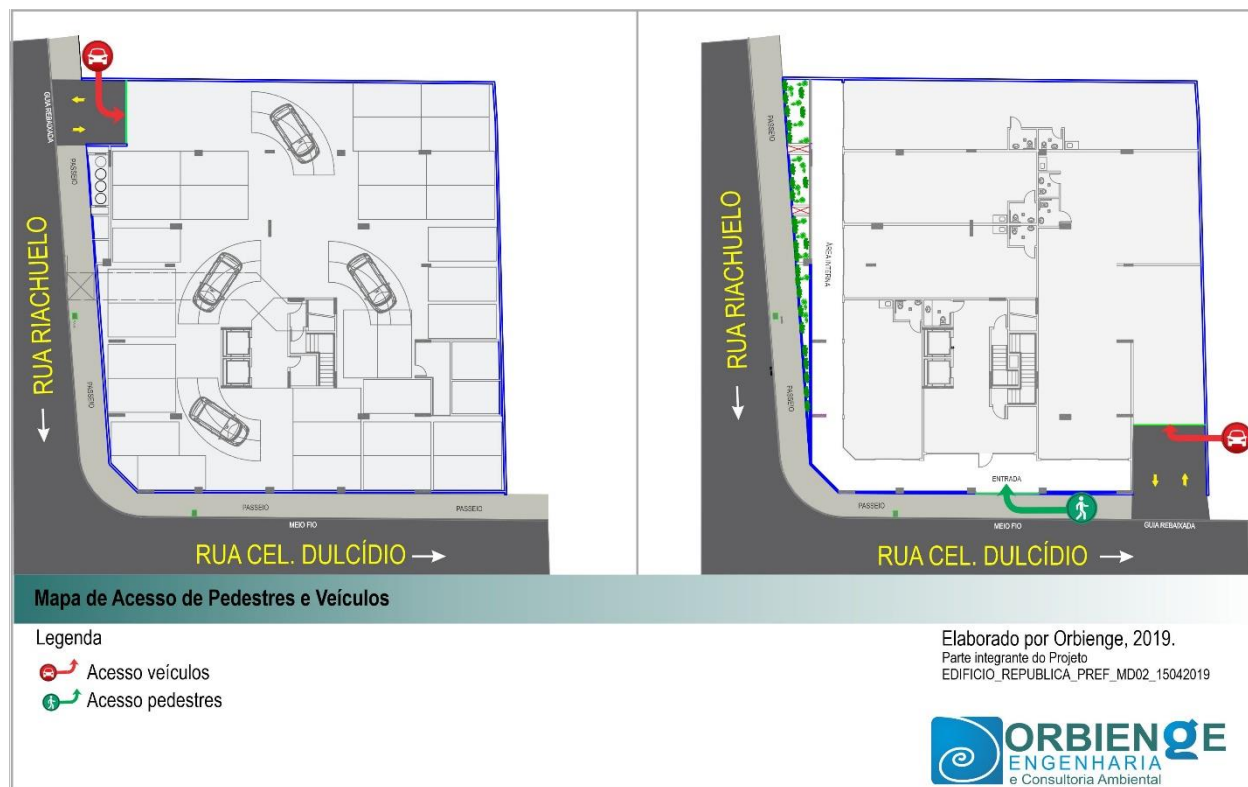


Figura 74: Acesso de veículos e pedestres.

11.6 CONEXÃO COM AS PRINCIPAIS VIAS E FLUXOS DO MUNICÍPIO

Por estar em uma localização privilegiada, o empreendimento tem várias alternativas de conexões com os bairros da cidade, como por exemplo, a Rua Balduino Taques, a Avenida Bonifácio Vilela, a Rua Sete de Setembro e a Rua Cel. Francisco Ribas, sendo estas as principais vias da região central, servindo de ligação entre vários Bairros da cidade, além da Rua Riachuelo e da Rua Coronel Dulcídio, vias de acesso do empreendimento.

A Rua Riachuelo é uma via local que está localizada no centro da cidade, desviando das avenidas principais e desafogando o trânsito, ligação de bairros como Nova Rússia e Ronda. As Ruas Cel. Dulcídio e Cel. Francisco Ribas são caracterizadas como locais, e atualmente funcionam como binário ligando, principalmente, os bairros Oficinas, Estrela, Jardim Carvalho e Órfãs. Sendo vias onde há um fluxo médio de veículos e pedestres.

Além das vias supracitadas, há ainda a Rua Dr. Penteado de Almeida, servindo de ligação entre dois principais eixos da cidade, sendo a Avenida Monteiro Lobato e a Rua Balduino Taques. Nota-se que o empreendimento tem boas conexões com as vias da cidade, o que não acarretará um impacto significativo na mobilidade de veículos no Bairro Centro.

A Figura 75 demonstra vias principais que tem congruência com o empreendimento.



Figura 75: Conexão com as principais vias.

12 ASPECTOS AMBIENTAIS

O permanente crescimento das cidades está intrinsecamente ligado à suas dimensões geográficas e urbanas, ou seja, com o território e a sua espacialidade. Ainda que seja próprio da cidade transformar-se e reconstruir-se, a inserção de um novo empreendimento possui determinada magnitude frente às dinâmicas existentes e à forma urbana. Assim, devem-se avaliar os possíveis impactos, positivos e negativos, gerados pelo empreendimento frente à estrutura urbana que o envolve. Este item aborda a identificação, avaliação e análise dos possíveis impactos ambientais e urbanísticos decorrentes das fases de implantação (obra) e operação do objeto deste estudo.

A partir da identificação dos impactos foram desenvolvidas análises objetivando sua avaliação no contexto da dinâmica ambiental e urbana. As descrições consideram a causa direta ou possíveis causas indiretas e as prováveis consequências futuras. Ao final de cada explanação é apresentado um quadro que sintetiza o método aplicado, de acordo com os conceitos expostos no Quadro 24.

Ressalta-se que os impactos identificados como negativos deverão ser mitigados através de intervenções a serem executadas por meio de técnicas modernas que garantam a redução do mesmo a níveis considerados desprezíveis. Para impactos de difícil reversibilidade, serão previstas ações de minimização que deverão ser acompanhadas por programas de monitoramento, procurando desta forma, reduzir seus efeitos deletérios. Já os impactos considerados positivos deverão ser potencializados de forma a trazer maiores benefícios para as áreas de influência e para o próprio empreendimento.

Quadro 24: Forma de descrição dos impactos ambientais.

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

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

Conforme demonstrado no item 3.4.1 deste EIV, confirmado na elaboração de mapa comprobatório, não há vegetação significativa a mais de uma década, a atual obra no terreno não traz danos ambientais, além de não apresentar áreas verdes no terreno, também não tem área de preservação permanente.

12.2 LEVANTAMENTO DE ÁREAS DEGRADADAS

O local de futura implantação do empreendimento não apresenta área degradada por não se tratar APP ou áreas verdes. Por anos o local está ocupado por edificações na forma de casa noturna.

Como já salientado nos itens anteriores, não existem na região recobrimentos vegetais significativos por se tratar de uma área ocupada por edificações e que passarão por demolição, sendo, portanto, uma área sem formação de maciços vegetais a pelo menos uma década. Portanto, não existem impactos negativos relacionados a perda de elementos vegetais para a implantação do empreendimento.

12.3 RECOBRIMENTOS VEGETAIS SIGNIFICATIVOS

Como já salientado nos itens anteriores, não existem no terreno recobrimentos vegetais, portanto, não existem impactos negativos relacionados a perda de elementos vegetais para a implantação do empreendimento.

12.4 ALTERAÇÕES NO MICROCLIMA URBANO

O adensamento urbano, sendo a intensificação do uso e da ocupação do solo, aparece vinculado à disponibilidade de infraestrutura e às condições do meio físico.

Com a implantação do empreendimento pode vir a induzir o adensamento e a expansão urbana, permitindo atividades comerciais, estruturando e ampliando a ocupação do entorno.

A implantação do empreendimento altera a ação do vento e altera o aquecimento da superfície, pelo fato de que as características dos materiais de um edifício refletem mais o calor. As edificações irão ocasionar em conjunto a redução dos espaços livres e sombreamento, com interferência na canalização do vento e alteração do microclima. Os impactos referentes ao microclima estão explanados no Quadro 25.

Quadro 25: Descrição dos impactos em relação ao microclima.

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

12.5 INFRAESTRUTURA URBANA E CIRCULAÇÃO

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

Com a implantação do empreendimento as condições de tráfego na AID serão afetadas pelo acréscimo na movimentação de veículos, especialmente maquinários e veículos pesados, para a realização das obras, bem como para a descarga de materiais de construção.

É um impacto negativo, direto e que ocorrerá de imediato, desde a implantação do canteiro de obras. Pode ser considerado de alta magnitude, pois afeta tanto a AID, é de alta importância, uma vez que a circulação é questão fundamental para o desempenho da obra. O Quadro 26 traz a descrição do impacto.

Quadro 26: Descrição dos impactos em relação a infraestrutura urbana e circulação.

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

12.6 IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO

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

O empreendimento não possui áreas permeáveis em seu projeto, revê-se um impacto de caráter permanente e sazonal, sendo evidenciado na época de chuvas. É um impacto irreversível, porém a estrutura de drenagem está dimensionada para captar toda a água pluvial. Foi adotado o sistema de cisterna para a captação da água pluvial, o volume adotado foi de 10 m³. O Quadro 27 representa o impacto de impermeabilidade do solo.

Quadro 27: Descrição dos impactos ocasionados pela impermeabilização.

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

12.7 POLUIÇÃO SONORA

A energia gerada por fontes sonoras sofre atenuação ao se propagarem em ar livre. Os fatores causadores de atenuação são distância percorrida, barreira, absorção atmosférica, vegetação, variação de temperatura e efeito do vento.

As fontes de ruído são as mais diversas e constituem causa de poluição sonora dependendo da sua localização, da intensidade e periodicidade do ruído produzido. Dessa forma, qualquer som, desde brincadeiras de criança ou latidos de cachorro, música popular ou erudita até vias de tráfego pesado ou parques industriais pode vir ou não a se caracterizar como poluente. Para fins práticos, no entanto, considera-se poluição sonora todo som que ultrapasse o nível sonoro reinante, natural, ou seja, acima do ruído de fundo (MURGEL, 2007).

Ainda para Murgel (2007), onde discorre sobre o crescimento das cidades, onde a poluição sonora tornou-se um dos mais sérios problemas urbanos, embora nem sempre seja considerado de controle prioritário pelas autoridades. Raramente, o ruído é tratado conjuntamente com os demais casos de saúde pública, sendo frequentemente considerado como uma simples questão de conforto. Mas, assim como a poluição das águas, do solo e atmosférica, a poluição sonora constitui um sério problema de saúde, devendo, portanto, ser tratado como tal.

Os níveis de ruído são disciplinados por regulamentações específicas como o CONAMA que fixou padrões de ruídos através da Resolução 01, de 08 de março de 1990 (BRASIL, 1990a), que por sua vez menciona a NBR 10.151 – Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto das comunidades.

Durante o período das obras, haverá elevação dos níveis de ruído e vibrações, consequência das atividades no canteiro de obras, como descarga de equipamentos e materiais (como ferragens, pedras britas, areia), ruídos e vibrações das ações dos serviços de fundação, do funcionamento dos equipamentos e circulação de veículos pesados, além de outras atividades desempenhadas pelos funcionários e a circulação dos mesmos no canteiro de obras. Impacto, de natureza negativa, de probabilidade certa e imediata, porém, de duração temporária, a partir do instante em que ocorra a desmobilização do canteiro de obras e finalização das obras do empreendimento.

Para a medição dos níveis de pressão sonora foi utilizado o aparelho da marca *Instrutherm* modelo DEC-460, composto de display de cristal líquido, escala de 35 a 130 dB, microfone de eletreto condensado de ½ polegada, ponderação A e C, reposta rápida e lenta e calibração através de oscilador interno (senoidal de 1 kHz). A Figura 76 representa a foto do equipamento utilizado na medição do ruído externo.



Figura 76: Equipamento de medição de ruído Decibelímetro.

1.1.1 Condições de medição

O monitoramento de ruído teve como objetivo fornecer um diagnóstico dos níveis de ruído antes da operação do empreendimento, juntamente com as interferências ocasionadas por agentes externos.

Devido à localização de inserção do empreendimento foi determinado apenas um ponto para as medições do ruído. As leituras ocorreram em 27 de abril de 2019, das 9h00min às 9h30min, sendo a medição realizada na Rua Coronel Dulcídio esquina com a Rua Riachuelo. Após a implantação do empreendimento, os veículos terão acesso pelas duas ruas supracitadas.

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

Os terrenos vizinhos que fazem divisa com o empreendimento e os localizados do outro lado da Rua Riachuelo, direção nordeste, encontram-se edificadas com residências predominantemente baixas, com 2 a 3 pavimentos, além de um edifício de 23 andares que forma uma barreira física linear que já influencia nas ações dos ventos locais.

Analisando o entorno e as construções a serem implantadas, conclui-se que haverá bloqueio do vento nas edificações e sombreamento nas edificações próximas.

Maiores considerações referentes as possíveis intervenções do empreendimento no entorno no que se refere a insolação, ventilação e sombreamento estão expostas no item 6.4 deste documento, onde se estuda por meio de estruturas esquemáticas o comportamento solar e de ventos predominantes da implantação do empreendimento. O Quadro 28 descreve os impactos referentes aos efeitos de iluminação.

Quadro 28: Descrição do impacto – efeitos de iluminação.

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

12.9 VIBRAÇÃO

A vibração está restrita as primeiras etapas construtivas durante a fase das fundações. Outro impacto que poderá causar vibração principalmente na fase estrutural serão equipamentos tais como caminhões, carretas, tratores, guindastes, escavadeiras, betoneiras, martelos e equipamentos de soldagem. Dessa forma, é importante realizar esclarecimentos à população do entorno do empreendimento a respeito do cronograma de obras quanto ao transporte e andamento dos serviços a serem realizados como forma de minimizar o impacto causado por estas atividades.

É importante salientar que durante a fase de operação da atividade proposta pelo empreendimento em questão, não causará impacto significativo de vibração. O Quadro 29 representa a descrição do impacto de vibração.

Quadro 29: Descrição do impacto – vibração.

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

12.10 POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

Vale ressaltar que na região do empreendimento não existem indústrias, o que deve contribuir para que a qualidade do ar se mantenha boa. Durante a implantação do empreendimento, os impactos na qualidade do ar estarão associados à etapa de fundação onde serão realizadas atividades de escavação e transporte de material, promovendo a suspensão e eventualmente a dispersão de sólidos que poderão comprometer a qualidade do ar.

Outro impacto que poderá contribuir para a emissão de poluentes na atmosfera, comprometendo a qualidade do ar no entorno é a fumaça preta proveniente dos escapamentos dos veículos que atuarão na obra. Porém, é importante salientar que esse impacto será temporário, e com medidas mitigadoras simples, como manutenção preventiva dos equipamentos e maquinários.

Por fim, avaliando a atual situação de condição atmosférica e considerando a natureza do empreendimento, voltada para uso residencial, estima-se que os níveis de poluentes não deverão aumentar após a implantação do edifício, uma vez que, os impactos negativos na qualidade do ar citados anteriormente são de caráter temporário, e podem ser facilmente mitigados com medidas simples. Sendo assim, a qualidade do ar na região do empreendimento não será alterada, permanecendo em níveis suficientes para ser considerada boa. O Quadro 30 a seguir descreve o impacto.

Quadro 30: Descrição do impacto - emissão de partículas em suspensão e gases de combustão para a atmosfera.

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

12.10.1 Emissão de gases e vapores

Os impactos negativos decorrentes das emissões atmosféricas ocasionadas pelo empreendimento são expressivos na fase de implantação, mais especificamente no processo de movimentação de terra, mesmo tendo um terreno plano. Nesta fase a grande movimentação de máquinas retroscavadeiras, caminhões, carros. Os materiais particulados têm como características serem inertes e, portanto, atóxico a população eventualmente exposta, mesmo não tendo vizinhos residenciais nas suas laterais. A classificação do material particulado citada por Assunção (1999) sugere a divisão em quatro classes: poeiras, fumos, fumaça e névoas. Sobre o tema, afirma que:

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

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

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

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

Durante a fase de funcionamento do edifício não são previstas fontes geradoras de emissões atmosféricas com potencial poluidor considerável. O aumento do fluxo de veículos proporcionado pelo funcionamento das residências ocasionará uma maior emissão de gases poluentes resultantes da queima de combustíveis fósseis. O Quadro 31 demonstra a descrição do impacto de emissão de material particulado.

Quadro 31: Descrição do impacto - emissão de gases e vapores.

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

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

Na fase de implantação do empreendimento a ocorrência deste impacto estará relacionada principalmente às emissões primárias de material particulado (poeira suspensa) liberadas à atmosfera, decorrentes das atividades realizadas no canteiro de obras. Haverá atividades referentes aos serviços de escavação, perfuração, transporte e armazenagem de materiais e resíduos, serragem, britagem, movimentação de terra em atividades de corte, produção de concreto e argamassa, entre outras.

As emissões secundárias serão menos significativas e em menor volume, estarão relacionadas à emissão de gases de combustão para a atmosfera pela movimentação de maquinários e veículos pesados, além do funcionamento de equipamentos. Essas fontes móveis, que circularão na AID, poderão provocar desconforto às pessoas envolvidas diretamente com a obra do empreendimento, mas por se tratar em uma região em fase de ocupação, não há muitas pessoas residentes no entorno.

Portanto, este impacto negativo significativo gerado no canteiro de obras estará limitado ao próprio canteiro e ocasionalmente na AID. Possui baixa magnitude e caráter temporário, visto que será decorrente das atividades oriundas desta fase, de ocorrência certa, porém, considerando as políticas de comprometimento com o meio ambiente adotadas pelo empreendedor, possivelmente estes impactos serão mínimos e de curta duração, e impactarão somente o canteiro de obras. O Quadro 32 representa a descrição do impacto de emissão de material particulado.

Quadro 32: Descrição do impacto - emissão de partículas em suspensão e gases de combustão para a atmosfera.

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

13 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A geração de resíduos sólidos do empreendimento está relacionada com duas etapas. A etapa 1 compreende a obra propriamente dita e a etapa 2 engloba o adensamento do Edifício MM Paraná.

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

Edifício MM Paraná será composto por 62 (sessenta e duas) unidades habitacionais e 05 (cinco) unidades comerciais.

13.1.1 Caracterização e quantificação dos resíduos sólidos da construção civil

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

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

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

- Classe A

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

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

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

- Classe B

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

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

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

- Classe C

Serão constituídos por restos de gesso e produtos fabricados com gesso, oriundos tanto das construções das edificações previstas em projeto, como das demolições a serem realizadas.

Esses resíduos deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

- Classe D

Serão constituídos por restos de tinta, solventes e mantas asfálticas, impermeabilizantes e as embalagens destes produtos, assim como por materiais oriundos das atividades de demolição que contenham amianto.

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

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

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

CARACTERIZAÇÃO		QUANTIDADE (m ³)		
		Etapa da obra		Total
Classe	Tipo	Construção	Demolição	
A	Solo (terra) Volume solto ⁽¹⁾	0,00*		0,00*
	Componentes cerâmicos	19,20		19,20
	Pré-moldados em concreto	00,00		00,00
	Argamassa	704,00		704,00
	Material asfáltico	0,00		0,00
	Alvenaria	8,00	—	8,00
	TOTAL: Classe A	731,20	—	731,20
B	Plásticos ⁽²⁾	0,00	—	0,00
	Papel/papelão	0,00	—	0,00
	Metais	0,00	—	0,00
	Vidros	0,00	—	0,00
	Madeiras	87,74	—	87,74
	Gesso	0,00	—	0,00
	Outros (especificar)	—	—	—
	TOTAL: Classe B	87,74	—	87,74
C	Manta Asfáltica ⁽³⁾	0,00	—	0,00
	Massa de vidro	0,00	—	0,00
	Tubos de poliuretano	0,00	—	0,00
	Outros (manilha)	0,00	—	0,00
	TOTAL: Classe C	0,00	—	0,00
D	Tintas	0,00	—	0,00
	Solventes	0,00	—	0,00
	Óleos	0,00	—	0,00
	Materiais com amianto	0,00	—	0,00
	Outros materiais contaminados (especificar)	0,00	—	0,00
	TOTAL: Classe D	00,00	—	00,00
TOTAL GERAL (A + B + C + D)		818,94		

(1) O solo proveniente da escarificação será reutilizada nas áreas pertencentes ao condomínio;

(2) Manta asfáltica irá retornar a usina.

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

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

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

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

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

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

Desta forma, considerando esta última Norma, verifica-se que no empreendimento em questão, os resíduos sólidos a serem gerados enquadram-se, em grande parte, na classe II – B (inertes), visto que serão produzidos durante as obras materiais oriundos de escavações de solos. Nesta classe ainda se enquadram as galhadas, folhagens e troncos oriundos de eventuais cortes e supressão de vegetação.

Também serão gerados no empreendimento resíduos que podem ser enquadrados na Classe II – A (não inertes), uma vez que serão produzidos nas obras resíduos caracterizados como do tipo domiciliar/comercial, oriundos tanto das atividades de construção civil diretas, quanto especificamente das atividades desenvolvidas nos canteiros de obras e das necessidades de alimentação dos trabalhadores envolvidos nas obras. Estes últimos irão possuir em sua composição uma elevada quantidade de matéria orgânica, devendo receber um manejo diário.

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

13.1.2 Triagem dos resíduos

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

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

13.1.3 Acondicionamento / armazenamento e resíduos produzidos na obra.

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

Tabela 8: Acondicionamento dos resíduos da construção civil.

RESÍDUO		TIPO DE ACONDICIONAMENTO	DIMENSÕES	VOLUME (m ³)
Classe	Tipo			
A	Solos (terra), fragmentos de tijolos e telhas cerâmicas, de concreto, alvenaria, pedras etc.	Caçamba Estacionária, Contêineres.	1,20 x 1,70 x 2,60 m	5
B	Pedaços e peças de madeira (de esquadrias e madeiramento de telhados), alumínio e outros metais vidros, sobras de cabos de aço e cobre e outros metais, papel, papelão, plástico dos mais diversos tipos, restos de manta e tubos em PEAD e restos de vidro.	Baia (local coberto)	1,20 x 1,70 x 2,60 m	5
C	Resíduos de gesso acartonado	Caçamba Estacionária, Bombonas Plásticas.	90,0 x 58,5 cm	Bombonas plásticas de 200 litros
D	Restos de tinta, solventes e mantas asfálticas, impermeabilizantes e as embalagens destes produtos, assim como por materiais oriundos das atividades de demolição que contenham amianto.	Bombonas Plásticas (local coberto e com piso impermeável)	90,0 x 58,5 cm	Bombonas plásticas de 200 litros

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

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 e restos de argamassas, serão inicialmente acumulados em pequenos montes próximos aos locais de geração.

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

Em locais, onde há geração de resíduos serão utilizadas caixas estacionárias tipo “Brooks” de 3, 5 e 7 m³ de capacidade (Figura 77), confeccionadas em chapa de aço, devidamente identificadas em função da tipologia do material que irão acondicionar. Essas caixas serão operadas por caminhões poliguindastes.



Figura 77: Caixas estacionárias tipo “Brooks” – caçambas

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

13.1.4 Transporte Interno

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

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

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

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

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

Além de todos os procedimentos operacionais aqui propostos para a PGRCC, atentou-se também aos procedimentos administrativos de registro e controle. Somente assim foi possibilitada a visualização crítica do cenário, pautada em dados fidedignos e palpáveis, da implantação da PGRCC. A prática de registro e controle de dados e informações referentes à PGRCC será incorporada no cotidiano da equipe responsável, não ofertando grandes obstáculos para pleno atendimento ao proposto.

13.1.5 Reutilização e reciclagem

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

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

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

13.1.6 Coleta e transporte externo

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

Tabela 10: Retirada de Resíduos.

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

13.1.7 Encaminhamento dos resíduos

Os resíduos gerados no empreendimento serão coletados por empresa a ser definida, devidamente credenciada a COOPERCONCRE. Os resíduos coletados serão encaminhados a Central de Segregação de Entulhos conforme demonstrado na Tabela 11.

Tabela 11: Destinação final dos resíduos da construção civil.

RESÍDUO	DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL	
Classe A	Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE).	Telefone: (42) 3024-7575
	Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503.	e-mail cooperconcre francine@outlook.com
	Município: Ponta Grossa, Paraná	Licença / Autorização Ambiental Nº 105333
	CNPJ: 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: IAP (Instituto Ambiental do Paraná)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila	Validade: 22/10/2019
	CPF: 761.150.629-33	Volume estimado (m³): 36,00
Classe B	DESTINAÇÃO ou DISPOSIÇÃO FINAL	
	Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE).	Telefone: (42) 3024-7575
	Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503.	e-mail cooperconcre francine@outlook.com
	Município: Ponta Grossa, Paraná	Licença / Autorização Ambiental Nº 105333
	CNPJ: 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: IAP (Instituto Ambiental do Paraná)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila	Validade: 22/10/2019
Classe C	Local: Usina de Reciclagem de Resíduos Sólidos da Construção Civil dos Campos Gerais Ltda (COOPERCONCRE).	Telefone: (42) 3024-7575
	Endereço completo: Rodovia BR-376, ao lado da empresa OMYA do Brasil, s/nº, Km 503.	e-mail cooperconcre francine@outlook.com
	Município: Ponta Grossa, Paraná	Licença / Autorização Ambiental Nº 105333
	CNPJ: 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: IAP (Instituto Ambiental do Paraná)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila	Validade: 22/10/2019
	CPF: 761.150.629-33	Volume estimado (m³): 0,00
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 cooperconcre francine@outlook.com
	Município: Ponta Grossa, Paraná	Licença / Autorização Ambiental Nº 105333
	CNPJ: 20.708.961/0001-62	Órgão expedidor: IAP (Instituto Ambiental do Paraná)
	Responsável legal pela empresa: Marcelo Assis Ávila	Validade: 22/10/2019
CPF: 761.150.629-33	Volume estimado (m³): 0,00	

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

O setor onde será implantado o Edifício MM Paraná é atendido regularmente pelos serviços de coleta de resíduos sólidos diariamente no período noturno. Durante a fase de operação do condomínio, os resíduos sólidos serão alocados na área destinada ao armazenamento temporário demonstrados no item 9.5 deste estudo.

Para estimativa dos resíduos sólidos que o empreendimento irá gerar foram cruzados dados de documentos referentes aos resíduos sólidos urbanos com as fontes de dados mais recentes referentes a estimativa da população de Ponta Grossa.

O PGIRS (Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos) de Ponta Grossa, estudo elaborado em 2013 apresentava um cenário previsível para a população de 2031 de 344.576 habitantes com a geração de resíduos per capita 0,772 kg/hab. Dia. No entanto, dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) conta com população estimada de 344.332 habitantes para 2017, nesse contexto foi utilizado para estimar a quantidade da geração de resíduos a quantidade de 0,772 kg/hab. Dia.

Sendo a população gerada pelo empreendimento de 186 novos habitantes, a geração de resíduos sólidos por dia será de 167,53 kg por dia, gerando em torno de 5,03 toneladas por mês. Tendo coleta todos os dias da semana no período noturno.

13.2.1 Coleta Seletiva

O empreendimento encontra-se inserido em um setor que é atendido pela Coleta Seletiva Pública realizada pela empresa PG Ambiental, sendo o itinerário diário no período diurno. Como alternativa, os moradores que assim optarem, poderão encaminhar os seus resíduos aos PEVs (Ponto de Entrega Voluntário) espalhados pela cidade, tendo quatro pontos próximos ao empreendimento localizados junto aos estabelecimentos de ensino e supermercados. O Anexo VI apresenta a carta resposta emitida pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente em referência a viabilidade para a coleta de resíduos.

14 IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS

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

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

A implantação do empreendimento se justifica, portanto, pois virá a proporcionar um maior aproveitamento do potencial construtivo do lote onde atualmente existe em funcionamento um bar. Sua presença torna-se positiva não apenas para o bairro Central, mas também para todo o município de Ponta Grossa.

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

Como impacto Negativo a valorização imobiliária do entorno pode fazer com que os habitantes do entorno não consigam manter seu custo de vida como antes, isto porque, Segundo Glass (1990) que fala sobre melhoramentos em um bairro de Nova Iorque:

(...) depois dos melhoramentos, o valor do aluguel dobrou, a conta de luz aumentou e as idas semanais ao mercadinho da esquina ficaram cada vez mais caras, ou seja, junto com toda a melhora, o custo de vida subiu tanto que não cabe mais no orçamento dos atuais moradores. Fazendo com que os moradores procurem um Bairro onde o custo de vida seja mais baixo. (GLASS, 1990).

A primeira referência a este termo é atribuída a Ruth Glass em 1963, *gentrification* que pode ser traduzido como “enobrecimento urbano”, termo que deriva de *gentry* que significa “pequena nobreza”, foi aportuguesado como gentrificação.

14.1 PERFIL SOCIOECONÔMICO DO BAIRRO CENTRO

O bairro Centro se caracteriza como o mais importante de Ponta Grossa, sendo do eixo estruturante da cidade que surge em meados da data de 1705. Nele estão concentrados diversos serviços do município, como lojas, hospitais, estabelecimentos de ensino e outros serviços mais específicos ligados aos setores públicos.

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

Segundo o diagnóstico do Plano Diretor de Ponta Grossa (2018) o Bairro em questão tem uma população de 12.325 habitantes e uma densidade demográfica de 5.847,55hab./km², uma densidade considerada alta. Com renda média de 05 a mais de 10 salários mínimos, ou seja, característica de uma classe social mais elevada se comparada com o restante do município.

14.1.1 Benefícios econômicos e sociais

O condomínio será implantado em uma região de urbanização já consolidada e com infraestrutura instalada, não acarretando prejuízos ou produzindo novas demandas para a instalação de infraestrutura. A instalação do empreendimento ainda proporcionará novas habitações para vir a suprir as demandas da região.

Os impactos econômicos com a implantação do empreendimento serão o aumento de recolhimento de tributos municipais (IPTU – Imposto predial sobre territorial urbano, ISS – Imposto sobre Serviços a partir do início das obras e ITBI – Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis na alienação do imóvel). Já a geração de emprego e renda e o comércio local sofrerão um impacto positivo, pelo fato de que, com a maior densidade populacional na região ocorrerá uma maior exploração do comércio local, assim como, geração de atrativos para que mais estabelecimentos se fixem no entorno.

15 INTERVENÇÕES NA ÁREA DE VIZINHANÇA

Outros empreendimentos apresentaram Estudos de Impacto de Vizinhança nas intermediações do Edifício MM Paraná, por se tratar de obras expressivas e de serem capazes de gerar impactos a partir de sua implantação.

A partir de dados obtidos pelo site do IPLAN de Ponta Grossa, averiguou-se outros empreendimentos com outra função vocacional, ao todo 8 (oito) estudos e ainda sendo 6 (seis) edifícios residenciais, 1 (um) edifício comercial e 1 (um) edifício de saúde.

Pelas características do empreendimento e da localização do empreendimento é possível mensurar que a implantação do mesmo não irá prejudicar os empreendimentos existentes e os futuros. Destaca-se que a área apresenta grande quantidade de Estudos de Impacto de Vizinhança voltados para área de habitações, demonstrando a vocação da área para este tipo de empreendimento. A seguir na Figura 78 está a locação dos empreendimentos e a Tabela 12 com informações dos empreendimentos.

Tabela 12: Intervenções na área de vizinhança.

NOME	TIPOLOGIA	UNIDADES HABITACIONAIS	ENDEREÇO	DISTÂNCIA	MEDIDAS COMPENSATÓRIAS
Alpha Garden	Residencial	60 Apartamentos	Travessa Debret	856 m	- Revitalização do Parque Madureira, conforme projeto estabelecido pela SMMA e IPLAN; - Executar vagas de veículos identificadas para visitantes; - Executar calçadas, conforme padrão IPLAN.
Antártica	Comercial	-	Avenida Vicente Machado	843 m	- Execução de revitalização de parte do Parque Ambiental com retirada de calçadas e plantio de grama e árvores. Área delimitada pela SMMA.
Brickell	Residencial	64 Apartamentos	Avenida Bonifácio Vilela	490 m	- Execução do recapeamento da Av Bonifácio Vilela delimitado pelas ruas Rodrigues Alves e José Bonifácio.
Gastroclínica	Comercial / Saúde	-	Cel. Dulcídio	18 m	- Sob Análise do IPLAN
Palazzo Treviso	Residencial	66 Apartamentos	Rua Saldanha Gama	735 m	- Implantação de calçada localizada entre o empreendimento e o ponto de ônibus, medidas de acessibilidade; - Implantar 2 parklets em acordo com as diretrizes da lei 12.466/2016.
Rio Amstel	Residencial	130 Apartamentos	Rua Coronel Bittencourt, 359	300 m	- Projeto e execução de recuperação de talude da APP do Arroio da Universidade.
San Blas	Residencial	60 Apartamentos	Rua General Carneiro	419 m	- Elaboração de laudo estrutural da Antiga Chaminé das Indústrias Wagner, a ser entregue em até 6 meses; - Pagamento de compensação pecuniária no valor de R\$ 92.000,00 menos o valor do Laudo Estrutural.
Studio 359	Residencial	81 Apartamentos	Rua Sete de Setembro	290 m	- Doação de 20 árvores, Sibipiruna à PMPG, como medida a impermeabilização do solo.

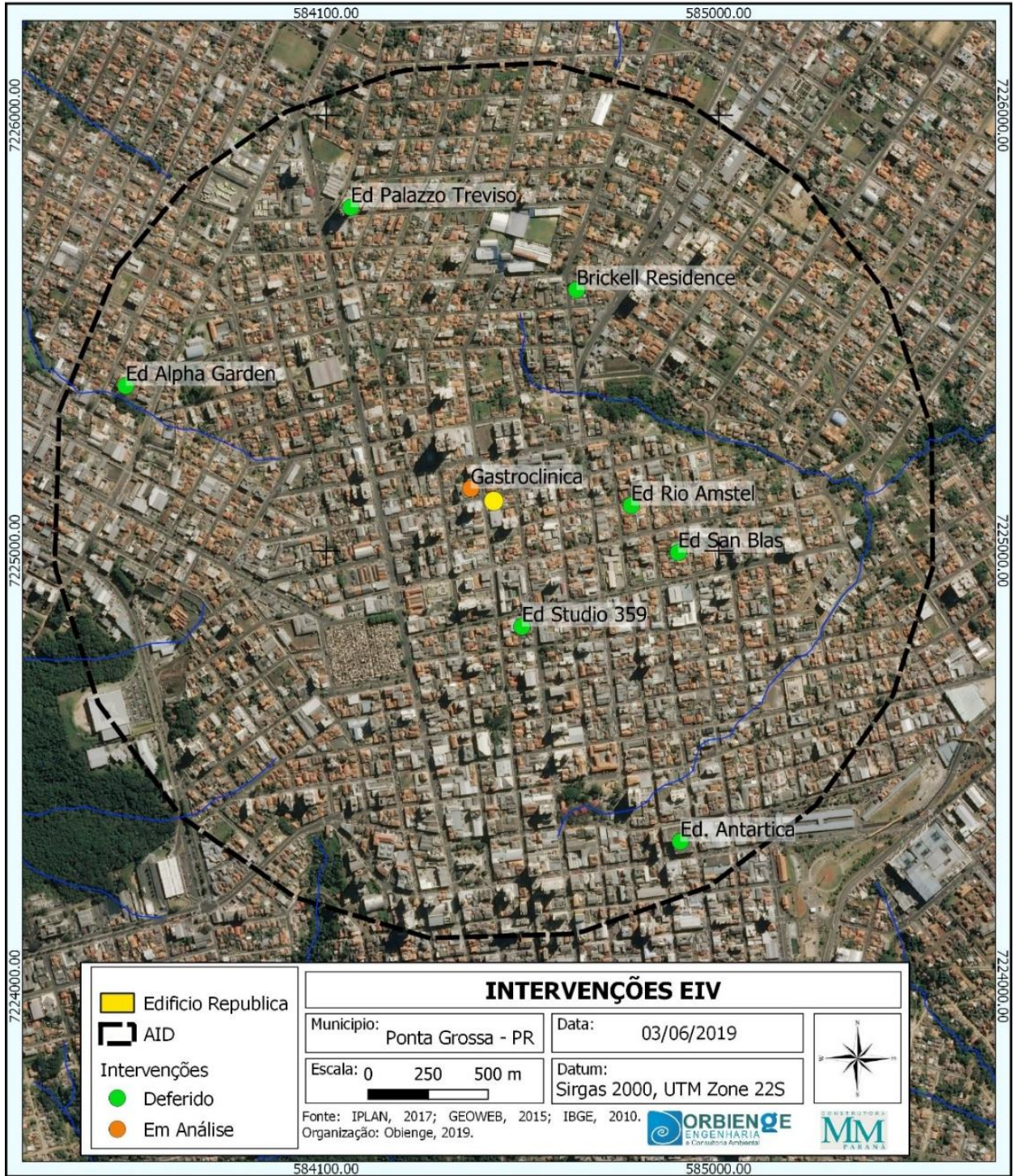


Figura 78: EIV Edifícios no entorno.
Fonte: Geoweb, 2019.

16 LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE VIZINHANÇA

Este capítulo tem como objetivo verificar o impacto do empreendimento proposto, durante a execução da obra e após a implantação do mesmo, sejam eles positivos ou negativos ao meio ambiente. O Quadro 33 representa os critérios de classificação dos aspectos e impactos.

Quadro 33: 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 13 demonstra a matriz de impacto durante o processo de implantação do empreendimento e a Tabela 14 representa a matriz de impacto com a operação do empreendimento.

16.1 MATRIZ DE IMPACTOS NA IMPLANTAÇÃO

Tabela 13: Matriz de impacto – Implantação

MATRIZ DE IMPACTOS - Estudo de Impacto de Vizinhança Edifício MM Paraná – Ponta Grossa - PR					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)	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	I	D	C	T	CP	R	L	M	Orientação de cuidados no canteiro de obras	Equipe técnica
2.	Equipamentos urbanos e comunitários	2.1	Aumento da demanda – Saúde	Eventuais acidentes de trabalho	F/S	N	D	P	I	CP	I	L	A	Treinamento, uso obrigatório de EPI's e fiscalização.	Equipe técnica
3.	Uso e ocupação do solo	3.1	Aumento da impermeabilização do solo	Aumento da área pavimentada	F	I	D	C	I	CP	I	L	B	Projeto atende a Legislação Municipal	Equipe técnica
		3.2	Aumento da impermeabilização do solo	Diminuição da Infiltração de águas pluviais	F	N	D	C	I	CP	R	L	B	Projeto atende a Legislação Municipal e execução de paisagismo.	Equipe técnica
4.	Valorização Imobiliária e aspectos socioeconômicos	4.1	Valorização do entorno	Revitalização	F	+	D	C	I	MP	I	L	M	Manter infraestrutura adequada	Equipe técnica
		4.2	Aspecto econômico	Geração de emprego e renda	S	P	D	C	I	LP	R	L	A	Contratação de mão de obra local	Equipe técnica
		4.3	Aspecto econômico	Aumento das receitas Municipais	S	P	D	C	I	CP	R	R	A	Não há medidas mitigadoras aplicáveis	Equipe técnica
5.	Geração de tráfego e demanda	5.1	Circulação e transporte	Aumento da Circulação de	F	N	D	C	T	CP	R	L	B	Respeitar os horários permitidos	Equipe técnica

	por transporte público			caminhões e veículos											
		5.2	Circulação e transporte	Aumento do fluxo de operários	F	N	D	C	T	CP	R	L	B	Respeitar os horários permitidos	Equipe técnica
6.	Paisagem urbana	6.1	Alteração da paisagem urbana	Construção do novo Residencial	F	-	D	C	T	MP	R	L	A	A área já se encontra fechada (murada) amenizando o impacto gerado pela alteração da paisagem até o momento da obra.	Equipe técnica
7.	Aspectos ambientais	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 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 para consumir e economizar 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	Alteração da drenagem urbana	F	N	D	C	P	LP	I	L	M	Direcionamento das águas para rede existente na Rua Nunes Machado	Equipe técnica
		8.7	Emissão de gases	Movimentação de maquinário e automóveis	F	N	D	C	T	CP	R	L	B	Será realizada regulagem periódica dos equipamentos e máquinas.	Equipe técnica

16.2 MATRIZ DE IMPACTOS NA OPERAÇÃO

Tabela 14: Matriz de Impacto na Operação.

MATRIZ DE IMPACTOS - Estudo de Impacto de Vizinhança Edifício MM Paraná – Ponta Grossa - PR					Critérios de Classificação									Medidas mitigadoras		Medidas compensatórias	
FASE DE OPERAÇÃO					1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proposta	Agente responsável pela execução	Proposta	Agente responsável pela execução
Item	Temas de avaliação	Subitem	Tópicos de análise	Descrição do Impacto	Meio: indica se o impacto tem efeitos sobre os meios físico (F), biótico (B) e/ou socioeconômico (S).	Natureza: indica os impactos tem efeitos positivo (+), negativo (-) ou indiferente (I).	Forma: indica se o impacto tem efeitos direto (D) ou indireto (I).	Probabilidade: indica se o impacto é certo (C) ou provável (P).	Duração: refere-se à duração do impacto, podendo ser permanente (P), temporário (T) ou cíclico (C).	Temporalidade: indica se o impacto terá efeito a curto prazo (CP), médio prazo (MP) ou longo prazo (LP).	Reversibilidade: Indica se o impacto é reversível (R) ou irreversível (I).	Abrangência: refere-se à abrangência do impacto, podendo ser local (L) ou regional (R).	Magnitude: grau do impacto sobre o elemento estudado, podendo ser de intensidade alta (A), média (M) ou baixa (B).	Proposta	Agente responsável pela execução	Proposta	Agente responsável pela execução
1.	Adensamento populacional	1.1	Aumento Populacional	Migrações internas	F	+	D	C	P	MP	R	L	M	Ocupação de um vazio urbano, utilizando a infraestrutura existente.	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	Fomenta empreendimento na região local	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
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	Reforma e ampliação	Empreendedor	Propor melhorias ao local de estudo.	Empreendedor
		2.2	Aumento da demanda – Saúde	Necessidade de atendimento pelo serviço público	F/S	N	D	C	P	MP	R	L	A	Não há medidas mitigadoras aplicáveis	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		2.3	Aumento da demanda – Lazer	Demanda atendida pelo Condomínio	F	P	D	C	P	CP	I	L	A	O Condomínio oferecerá equipamentos de lazer	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		2.4	Abastecimento de água	Aumento no consumo	F	N	D	C	P	MP	I	L	A		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	Ligação obrigatória na rede pública de coleta de esgoto	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
3.	Uso e ocupação do solo	3.1	Aumento da Impermeabilização do solo	Aumento da área pavimentada	F	N	D	C	P	MP	I	L	M	Inserção de piso que permita manter a permeabilidade e execução do paisagismo	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
4.	Valorização Imobiliária e aspectos socioeconômicos	4.1	Valorização do entorno	Aumento do preço do m ² na região	F/S	P	D	C	C	CP	I	L	A	Valorização Imobiliária	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		4.2	Aspecto econômico na microrregião	Geração de empregos e renda	S	P	D	C	P	CP	I	L	M	necessidades por serviços no condomínio	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
		4.3	Aspecto Econômico da cidade	Aumento das receitas Municipais	S	N	D	C	P	CP	I	L	A	Aumento da arrecadação municipal. Ex: IPTU	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
5.	Geração de tráfego e demanda por transporte público	5.1	Circulação	Aumento do número de veículos	F	N	D	C	P	CP	I	L	A	Manter segurança através de sinalização	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	Empreendedor	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	Confirmada viabilidade de atendimento	Empreendedor	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	Paisagismo adequado	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		6.2	Alteração na ventilação	Alteração do Microclima	F/B	N	D	C	P	CP	I	L	B	Não 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 mitigadora aplicável	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica
7.	Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural	7.1	Modificações na paisagem urbana	Construção do Residencial	F	P	D	C	P	CP	I	L	A	Não há mitigadora aplicável	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	A distância do empreendimento o é de quase um raio de 1 km, não havendo interferências	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
		7.3	Interferências no patrimônio natural	Ausência de patrimônio natural	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
8.	Aspectos ambientais	8.1	Resíduos Sólidos	Aumento da demanda por coleta	F	N	D	C	P	MP	I	L	M	Confirmada viabilidade de atendimento, atender a	Empreendedor	Não se aplica	Não se aplica

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

17 CONCLUSÃO

Como todos os empreendimentos geradores de impacto na vizinhança, investigou-se minuciosamente e avaliou-se de forma crítica os possíveis impactos do novo empreendimento para a população do entorno, na economia da região, valorização imobiliária, bem como nos aspectos urbanísticos de uso, ocupação, infraestrutura, transportes e outros.

O terreno está inserido na região do bairro Centro, mostrando-se um bairro já valorizado, caracterizado pela verticalização de outros edifícios que foram implantados no entorno, não deixando o empreendimento objeto deste estudo deslocado ou impactando negativamente a paisagem ou descaracterizando a área pretendida para a sua inserção.

Ainda na fase de implantação do empreendimento temos impactos negativos rotineiros de um canteiro de obras, como ruídos, resíduos e outros. Da mesma maneira, esta fase inicial também contempla impactos positivos gerados pela implantação, como empregos diretos e indiretos, o incremento do comércio local e atração por novos estabelecimentos através da valorização imobiliária, o adensamento urbano, o aumento de receita municipal.

Quanto à demanda por atendimento de saúde entende-se que as redes públicas não são suficientes para o atendimento de consultas de urgência, contudo, a região é bem atendida no setor de saúde privado, oferecendo especialidades diversificadas. Já as demandas geradas na área de educação possuem relevância, a SME informa em sua carta de viabilidade que há suporte para atender a demanda gerada pelo empreendimento e vale destacar também a disponibilidade de equipamentos de educação privados.

Para valorização imobiliária e o aspecto socioeconômico, a implantação do empreendimento movimentará o mercado imobiliário e a geração de empregos desde a sua fase inicial, garantindo movimentação de curto período em canteiros de obras e contratação de funcionários para o edifício.

Ressalta-se que com a vinda de novos moradores para a região com a implantação do empreendimento, os equipamentos urbanos encontrados no entorno não sofrerão impactos, uma vez que os novos moradores, em sua maioria utilizarão serviços privados.

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

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

18 BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT / NBR 10.151/2000: Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento.

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

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

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

CORRÊA, L., 1995. *O Espaço Urbano*. 3ª ed. s.l.:Ática, Série Princípios.

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

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

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

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

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

MERCANTE, M. A., 1991. *A vegetação urbana: diretrizes preliminares para uma proposta metodológica*. Londrina: UEL/UEM/UNESP.

MÜLLER, Estevão. Os *Wolgadeutschen* (alemães do Volga), segundo o dr. Mathias Hägin. *Revista do Círculo de Estudos Bandeirantes*, Curitiba, n. 29, p. 51-57, 2016.

MURGEL, E., 2007. *Fundamentos de Acústica Ambiental*.. São Paulo: Senac.

PARANÁ, 1953. *Lei nº 1912, de 16/10/1953: Cria, no município de Ponta Grossa, nas terras denominadas "Vila Velha" e "Lagôa Dourada", um parque estadual*. Paraná, 1953.

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

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

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

PONTA GROSSA, 2005. *Lei nº 8431, DE 29/12/2005: Dispõe sobre os instrumentos de proteção ao patrimônio cultural do município de Ponta Grossa*.. Ponta Grossa: s.n.

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

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

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

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

19 ANEXOS

ANEXO I – MATRÍCULA DO IMÓVEL;

ANEXO II – LICENÇA PRÉVIA;

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

ANEXO IV – CARTA RESPOSTA TÉCNICA DA SANEPAR;

ANEXO V – CARTA RESPOSTA TÉCNICA DA COPEL;

ANEXO VI – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE;

ANEXO VII – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO;

ANEXO VIII – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA DE SAÚDE;

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

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

ANEXO XI – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART GEÓGRAFO;

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

19.1 ANEXO I – MATRÍCULA DO IMÓVEL

REGISTRO DE IMÓVEIS

1.ª CIRCUNSCRIÇÃO - PONTA GROSSA - PARANÁ
Rua Dr. Colares, 293
Fone, 24-1061 - Caixa Postal, 678
TITULAR
Dr. Hildegar Oscar Kossatz
C. P. F. 009227099

REGISTRO GERAL

MATRÍCULA N.º =4059=

FICHA

=1=4059=

RUBRICA

JK

IMÓVEL: Um lote de terreno s/nº, na quadra Nº.84, da Zona Central, Quadrante NE, medindo 12,00 (doze metros) de frente para a rua Cel. Dulcídio; de um lado, divide com propriedade de Irmãos Man sani, onde mede 31,00 (trinta e um metros); do outro lado, divide com propriedade do espólio de Pedro Braune, onde mede 31,00 (trinta e um metros); e, no fundo, divide com propriedade de Patrocínio - Camargo, onde mede 12,00 (doze metros), existindo sobre o mesmo uma casa em alvenaria tipo bangalô sob Nº.1.530, com frente para a referida rua Cel. Dulcídio. REG. ANTº Nº.61.334, Lvº 3-AJ. 1ª R.I. PROPRIETÁRIO: WANDA BRAUNE, brasileira, viúva, do lar, C.I. Nº.385.206 PR. C.P.F. Nº.340.578.118-15, residente e domiciliada nesta cidade. Em 13 de Setembro de 1977. Dou fé. Of. JK

R-1-4059: **PARTILHA:** O espólio de "Wanda Braune" representado pela inventariante Nalzira Braune Ahrens, transmitiu para os herdeiros / filhos - NALZIRA BRAUNE AHRENS, do lar, casada com Geraldo Theodoro Ahrens, contador, C.I. Nº.189.169-PR. C.P.F. (em conjunto) sob Nº. 114.811.029-15; IRENE BRAUNE ALLENSTEIN, do lar, casada com Herman Allenstein, comerciaro, C.I. Nº.119.688-PR. C.P.F. (em conjunto) - sob Nº.072.211.779-53; JULIO BRAUNE, industrial, C.I. Nº.1.422.874 PR. casado com Analia L. Braune, C.P.F. (em conjunto) sob Nº.244.236.539-15 e LUCILA BRAUNE FOGAÇA, do lar, casada com Eulalio Augusto Fogaça, comerciaro, C.I. Nº.188.238-PR. C.P.F. (em conjunto) sob Nº.178.357.209-49, todos brasileiros, residentes e domiciliados nesta cidade, uma parte ideal, em comum, do imóvel constante da Matrícula acima, correspondente a 1/5 (uma quinta) parte, a cada um, conforme Formal de Partilha extraído dos autos de arrolamento sob Nº. 712/76, pela Escrivã do Cartório Privativo da 2ª Vara Cível local, em 17 de Janeiro de 1977, sentença de 23 de Dezembro de 1976, a qual transitou em julgado pela importância de R\$.250.000,00 (duzentos e cinquenta mil cruzeiros), sendo a cada um, a importância de R\$.50.000,00 (cinquenta mil cruzeiros). Sem Condições. I.T. Nº.1015947-4. Distribuição Nº.3410. Protocolo Nº.7662, Lvº 1. C. R\$.820,00.- Em 13 de Setembro de 1977. Dou fé. Of. JK

R-2-4059: **PARTILHA:** O espólio de "Wanda Braune" representado pela inventariante Nalzira Braune Ahrens, transmitiu para a herdeira nesta - VANIA MAGALI MARQUES, professora, C.I. Nº.551.136-PR., casada pelo regime de comunhão universal de bens anteriormente à vigência da Lei Nº.6.515/77 com Orlando Marques, professor, C.I. Nº.611.566-PR. C.P.F. em conjunto Nº.871.683.229-15, brasileiros, residentes e domiciliados nesta cidade, uma parte ideal, em comum, do imóvel desta matrícula, correspondente a 1/5 (um quinto), no valor de R\$.50.000,00 (cinquenta mil cruzeiros), na avaliação total de R\$.250.000,00 (duzentos e cinquenta mil cruzeiros), conforme certidão de partilha extraída em 03 de março de 1983, pela Escrivã do Cartório do 2º Ofício do Cível, Comércio e Anexos, desta Comarca, dos autos Nº.712/76 de arrolamento, sentença do M.M. Juiz de Direito Dr. Tadeu Marino Loyola Costa, datada de 23 de dezembro de 1976, a qual transitou em julgado. Sem condições. I.T. causa mortis sob Nº.1.015.947-4. Distribuição Nº.1.488. Protocolo Nº.38.505, Lvº 1, em 13-07-1983 e REG. em 14 de julho de 1983. C. R\$.10.260,00, incl. taxas: Pren. Ass. Mag.A.S.J. e Cert. fotocópia. Dou fé. Oficial Hildegar Oscar Kossatz. JK

R-3-4059: **ADJUDICAÇÃO:-** O Espólio de "Julio Braune" já qualificado, representado pela inventariante Analia Braune, transmitiu sua parte ideal, em comum, do imóvel desta matrícula, correspondente a 1/5 (um quinto), para ANALIA BRAUNE, brasileira, viúva, do lar, C.I. Nº. 502.975-PR, C.P.F. Nº.244.236.539-15, residente e domiciliada nesta cidade. Em 13 de Setembro de 1977. Dou fé. Of. JK

SEGUIE NO VERSO

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

MATRÍCULA N.º =4059=

CONTINUAÇÃO

nesta cidade, conforme formal de partilha extraído em 10 de maio de 1.983, pela Escrivã do Cartório Privativo do Juízo de Direito da 1ª Vara Cível, Comércio e Anexos, desta Comarca, dos autos nº.143/83 de arrolamento; sentença do M.M. Juiz de Direito, Dr. Emilio Luiz Augusto Prohmann, datada de 25-04-1.983, a qual transitou em julgado. Sem condições. I.T. causa-mortis nº.2.962.646-4, conforme guias arquivadas neste Cartório. Distribuição nº.1486. C.ª.21.260,00, incl. taxas Pren.Ass. Mag. A.S.J. e Cert. Fotocópia. Foi dada a referida parte ideal, correspondente a 1/5 o valor de R\$.150.000,00 (cento e cinquenta mil cruzeiros), englobado o valor de outro imóvel, que para fins fiscais foram avaliados por R\$.2.000.000,00 (dois milhões de cruzeiros). Protocolo nº.38,769, Lvª 1, em 02-08-1.983 e REG. em 04 de agosto de 1.983. Dou fe. Oficial * Hildegard Oscar Kossatz.-

AV-4-4.059: AVERBAÇÃO: (atualização) - Certifico a requerimento e de acordo com a certidão municipal nº.599/84, expedida em 17 de outubro de 1984, pela Prefeitura Municipal desta cidade, o imóvel a que se refere esta matrícula, situa-se no Quadrante N-E. Insc. Imobiliária nº.08-6-20-23-0050-001, na zona central, fazendo frente para a rua Coronel Dulcídio; do lado direito, de quem da rua olha, divide com propriedade da Clínica Infantil Pinheiros, anteriormente com Irmãos Mansani; do lado esquerdo, com propriedade de Nalzira Braune Ahrens, anteriormente com Pedro Braune; e, no fundo, com propriedade de Carlos Erley Capri, Wosgrau Empreendimentos Imobiliários Ltda, anteriormente com Patrocínio Camargo, localizado no lado par da numeração predial da rua Coronel Dulcídio, na distância de 17,00 m. da rua Riachuelo, pelo que faço esta averbação. Protocolo nº.45.218, Lvª 1, em 28-11-1984 e AV. em 29 de novembro de 1984. C.ª.3.372, c/ F.P. - Dou fe. Oficial * Hildegard Oscar Kossatz.-

R-5-4.059: PARTILHA: O espólio de "Hermann Allenstein" já qualificado, representado pela viúva e inventariante Irene Braune Allenstein, transmitiu de sua parte ideal, em comum, correspondente a 1/5 (um quinto) do imóvel desta matrícula, uma parte de 50% (cinquenta por cento) no valor de R\$.250.000 (duzentos e cinquenta mil cruzeiros), na avaliação total de R\$.500.000 (quinhentos mil cruzeiros), para IRENE BRAUNE ALLENSTEIN, brasileira, viúva, do lar, C.I. nº.1.318.609-PR. CPF nº.072.211.779-53, residente e domiciliada em Itajaí-SC, conforme formal de partilha extraído em 11 de novembro de 1984, pela Escrivã do Cartório Privativo do Juízo de Direito da 1ª Vara Cível, Comércio e Anexos, desta Comarca, dos autos nº.405/84 de arrolamento, sentença do M.M. Juiz de Direito, Dr. Victor Alberto Azi Bomfim Martins, datada de 07 de agosto de 1984, a qual transitou em julgado. - Sem condições. Ojo imóvel para fins fiscais foi avaliado por R\$.3.000.000 (três milhões de cruzeiros). I.T. causa mortis foi pago conforme guia apresentada e arquivada neste cartório. Distribuição nº.3.860. Protocolo nº.45.219, Lvª 1, em 28-11-1984 e REG. em 29 de novembro de 1984. C.ª.73.127, c/ F.P. Tx. Assoc. Pren. Cert. Arq. e O.A.B. Dou fe. Oficial * Hildegard Oscar Kossatz.-

R-6-4.059: PARTILHA: O Espólio de "Hermann Allenstein" já qualificado, representado pela viúva inventariante Irene Braune Allenstein, transmitiu de sua parte ideal, em comum, correspondente a 1/5 (um quinto) do imóvel desta matrícula, uma parte de 50% (cinquenta por cento) no valor de R\$.250.000 (duzentos e cinquenta mil cruzeiros), na avaliação total de R\$.500.000 (quinhentos mil cruzeiros), para os herdeiros - ROSI ELZA ALLENSTEIN GONDIM, do lar, C.I. nº.243.157-Min. Marinha, casada pelo regime de comunhão universal de bens anteriormente a vigência da Lei nº.6.515/77 com JOSÉ FRANCISCO PRADO GONDIM, militar da marinha, C.I. nº.133.323-Min. Marinha, C.P.F. (em conjunto) nº.032.000.437-68, brasileiros, residentes e domiciliados em Itajaí-SC; e, ANTONIO CARLOS ALLENSTEIN, brasileiro, solteiro, maior, interdito, comerciante, C.I. nº.3.304.555-7-PR, C.P.F. (Isento, Dec. nº.84047) residente e domiciliado em Itajaí-SC, cabendo a cada herdeiro uma parte de 25% (vinte e cinco por cento), no valor de R\$.125.000 (cento

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

ORBIENGE
ENGENHARIA
& Construtora Ambiental

RUBRICA

FICHA

ff

= 2 = 4.059 =

CONTINUAÇÃO

e vinte e cinco mil cruzeiros), conforme formal de partilha extraído em 11 de novembro de 1.984, pela Escriva do Cartório Privativo do Juízo de Direito da 1ª Vara Cível, Comércio e Anexos, desta Comarca, dos autos nº.405/84 de Arrolamento, sentença do M.M. Juiz de Direito, Dr. Victor Alberto Azi Bomfim Martins, datada de 07 de agosto de 1984, a qual transitou em julgado. Sem condições. Cujo imóvel para fins fiscais foi avaliado por R\$.3.000.000 (três milhões de cruzeiros). I.T... causa-mortis, foi pago conforme guia apresentada e arquivada neste Cartório. Distribuição nº.3.860. C.G.73.127, c/ F.P. Tx. Ass. Prot. Cert. Arq. e O.A.B. Protocolo nº.45.220, Lvº 1, em 28-11-1984 e REG. em 29 de novembro de 1.984. Dou fe. Oficial *ff* Hildegard Oscar Kossatz.-

R-7-4059: COMPRA E VENDA: GERALDO THEODORO AHRENS e sua mulher NALZIRA BRAUNE AHRENS, brasileiros, ele contador, C.I. Nº.189.169-PR. ela do lar, C.I. Nº.55.101-PR., casados pelo regime de comunhão universal de bens anteriormente à vigência da Lei Nº.6.515/77, portadores, respectivamente, do CPF Nºs.114.811.029-15 e 434.345.509-25, residentes e domiciliados nesta cidade. IRENE BRAUNE ALLENSTEIN, brasileira, viúva, do lar, C.I. Nº.1.318.609-PR. CPF Nº.072.211.779-53, residente e domiciliada em Itajaí, SC., representada por seu procurador, Waldemar Nader, brasileiro, casado, corretor de imóveis, C.I. Nº.255.024-PR. CPF Nº.005.105.489-20, residente e domiciliado nesta cidade, nos termos da procuração lavrada pelo 3º Tab. de Itajaí, SC. (Lvº 19, fls.195) em 20-03-84, arquivada no 2º Tab. local. JOSÉ FRANCISCO PRADO GONDIM e sua mulher ROSI ELZA ALLENSTEIN GONDIM, brasileiros, ele militar, C.I. Nº.133.323-Minist. da Marinha; ela do lar, C.I. Nº.243.157-Minist. da Marinha, casados pelo regime de comunhão universal de bens anteriormente à vigência da Lei Nº.6.515/77, portadores em conjunto do CPF Nº.032.000.437-68, residentes e domiciliados em Itajaí, SC., representados por sua procuradora, Irene Braune Allenstein, já qualificada, nos termos da procuração lavrada pelo 3º Tabelião de Itajaí, SC. (Lvº 19, fls.124), em 20-03-84, que por sua vez se faz representar por seu procurador substabelecido, Waldemar Nader, já qualificado, nos termos do substabelecimento de procuração lavrado as fls.142, Lvº 19, em 06-04-84, pelo 3º Tab. de Itajaí, SC., arquivados no 2º Tab. local. ANTONIO CARLOS ALLENSTEIN, brasileiro, solteiro, maior, interdito, comerciante, C.I. Nº.3.304.555-PR, CPF isento Decreto-Lei Nº.84.047, residente e domiciliado em Itajaí, SC., filho de Hermann Allenstein e Irene Braune Allenstein, representado por seu Curador, José Francisco Prado Gondim, já qualificado, nos termos do Alvará Judicial, extraído dos autos Nº.601/84 de 26-11-84, pelo Juízo de Direito da 1ª Vara Cível desta Comarca, arquivado no 2º Tab. local, que o referido curador, é representado por seu procurador, Waldemar Nader, já qualificado, nos termos da procuração lavrada pelo 3º Tabelião de Itajaí, SC. (Lvº 19, fls.143), em 06-04-1984, arquivado no 2º Tab. local. ORLANDO MARQUES e sua mulher VANIA MAGALI MARQUES, brasileiros, ele professor, C.I. Nº.611.566-PR. ela professora, C.I. Nº.551.136-PR., casados pelo regime de comunhão universal de bens anteriormente à vigência da Lei Nº.6.515/77, portadores do C.P.F. Nºs.071.683.229-15 e 338.198.409-82, respectivamente, residentes e domiciliados nesta cidade.- ANALIA BRAUNE, brasileira, viúva, do lar, C.I. Nº.502.975-PR. CPF Nº.578.848.039-68, residente e domiciliada nesta cidade. EULALIO AUGUSTO FOGAÇA e sua mulher LUCILA BRAUNE FOGAÇA, brasileiros, ele comerciante, C.I. Nº.188.238-PR. ela do lar, C.I. Nº.1.434.949-PR. casados pelo regime de comunhão universal de bens anteriormente à vigência da Lei Nº.6.515/77, portadores em conjunto do CPF Nº.178.357.209-49, residentes e domiciliados nesta cidade; venderam o imóvel desta matrícula R-1, R-2, R-3, R-5 e R-6-4.059, para MARIA ZENY COLLI, firma com sede nesta cidade, constituída de personalidade jurídica de direito privado, com sede à rua Cel. Dulcídio Nº.701, inscrita no C.G.C.M.F. sob Nº.80.217.250/00-01-17, representada por sua titular, Maria Zeny Colli, brasileira, solteira, maior, comerciante, C.I. Nº.180.388-PR. CPF Nº.001.928.649-20, residente e domiciliada nesta cidade, conforme escritura pública lavrada pelo 2º Tabelião local, em 10 de dezembro de 1984. (Lvº 217, fls. **SEGUE**

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

ORBIENGE
ENGENHARIA
e Consultoria Ambiental

CONTINUAÇÃO
R\$ 10v), pelo valor de R\$ 25.000.000 (vinte e cinco milhões de cruzeiros), englobado valor de outro imóvel, que para fins fiscais foram avaliados por R\$ 50.000.000 (cinquenta milhões de cruzeiros). cuja importância foi recebida pelos outorgantes vendedores na proporção constante da respectiva escritura. I.T. inter-vivos foi pago conforme guia apresentada e arquivada neste cartório. Emitida a D.O.I. para a R.F. conforme consta da respectiva escritura. Distribuição Nº.5. - Protocolo Nº.45.848, Lvº 1, em 09-01-1985 e REG. em 05 de fevereiro de 1985. C. R\$ 234.551 - , c/ F.P. Tx. Assoc. Pren. Cert. Arq. e O.A.B Dou fe. Oficial *K* Hildegar Oscar Kossatz.

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel da matrícula nº 4.069, Reg. Geral, aqui arquivada.

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

O imóvel objeto desta matrícula passou a pertencer à Circunscrição do 3º SR/Local a partir de 16/02/2009.

Ponta Grossa, 12 de agosto de 2019
Lurdes Aparecida Brim
Lurdes Aparecida Brim
Agente Interina do 1º Serviço de Registro de Imóveis de Ponta Grossa-PR

Funarpen - Lei 13.228 de 18/07/2001 - Selo Digital Nº wGHcr.GX45v 7pTFZ, Controle.EPE8w.G6DpG

Cartão VRC = R\$ 12,00
Cota Registro VRC = R\$ 0,20
P. RG 0,30 = R\$ 1,00
Funarpen R\$ 0,72
IPI R\$ 0,25
Isto R\$ 4,67
F. de I.T. = R\$ 0,72
I.T. = R\$ 24,25
Fotocópia 227,486
TST

Andreo Martins dos Santos
Escritor



SEQUE

19.2 ANEXO II – LICENÇA PRÉVIA

  <p>Secretaria Municipal de Meio Ambiente</p>	Prefeitura Municipal de Ponta Grossa Secretaria de Meio Ambiente de Ponta Grossa		Número do Protocolo 15.975.639-4
			Número do Documento 166874
	LICENÇA PRÉVIA		Validade da Licença 18/09/2020

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente, com base na legislação ambiental e demais normas pertinentes, e tendo em vista o contido no expediente protocolado sob o nº 15.975.639-4, concede a presente Licença Ambiental Prévia, tendo em vista as atribuições delegadas ao Município de Ponta Grossa através da Lei Complementar 140/2011, assim como a Resolução CEMA

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

CPF/CNPJ 08.098.589/0001-14	Nome/Razão Social MM PARANÁ CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA
RG/Inscrição Estadual ---	Logradouro e Número Rua Coronel Dulcídio, 1600, Sala 03
Bairro Centro	Município / UF Ponta Grossa/PR
	CEP 84 010-280

2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Atividade
Edificações

Atividade Específica
Construção de edifícios

Detalhes da Atividade

Coordenadas UTM (E-N) 584503,4 - 7225161,4	Logradouro e Número Rua Coronel Dulcídio, s/n
Bacia Hidrográfica Tibagi	Município / UF Ponta Grossa/PR
	CEP 84.010-280

3. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

3.1 ÁGUA UTILIZADA

Origem Água	Tipo de Uso	Volume (m³/hora)	Nº Outorga	Coordenadas UTM (E-N)
Rede Pública	Humano	0,03	--	---

3.2 EFLUENTES LÍQUIDOS

Origem Efluente	Forma Tratamento	Destino Final	Vazão (m³/hora)	Nº Outorga	Coordenadas UTM (E-N)
Efluente de esgoto sanitário	Rede Pública	Rede Pública	0,03	--	---

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

4. CONDICIONANTES

- O não cumprimento da legislação ambiental vigente sujeitará a empresa e/ou seus representantes, às sanções previstas na Lei Municipal e respectivo Decreto Regulamentador, inerentes ao Licenciamento e a Fiscalização Ambiental.
- As publicações da Súmula desta Licença Ambiental concedida, deverão ser feitas pelo empreendedor em até 30 (trinta) dias do deferimento.
- A SMMA poderá modificar os condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta Licença, quando ocorrer:
 - Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
 - Omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da licença ou da autorização;
 - Superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.
- A presente Licença não aprova a Instalação da Atividade
- Não será permitido qualquer tipo de ocupação, construção e/ou obra em Área de Preservação Permanente, conforme estabelecido na Lei Federal 12651/12.
- Ao profissional responsável pela elaboração, implantação ou execução, de Estudos Ambientais, apresentados e aprovados pela SMMA, impõe-se as exigências estabelecidas no artigo 16 do Decreto Municipal 10996/16.
- Vencido o prazo de validade desta Licença Prévia, sem que tenha sido solicitada a Licença de Instalação, o procedimento administrativo será arquivado e o requerente deve solicitar nova Licença Prévia considerando eventuais mudanças das condições ambientais da região onde se requer a instalação da Atividade.
- A Licença de Instalação deverá ser requerida após a aprovação do Estudo de Impacto de Vizinhança- EIV.

Ponta Grossa, 18 de Setembro de 2019

Esta Licença Prévia está vinculada a exatidão das informações apresentadas pelo interessado e não exige o empreendedor do cumprimento das exigências ambientais estabelecidas em disposições legais, regulamentares e normas técnicas aplicáveis ao caso e a sujeita fiscalização e anulação da presente declaração caso sejam constatadas irregularidades, bem como a autuação e imposição de sanções administrativas cabíveis.
A Secretaria Municipal de Meio Ambiente poderá, a qualquer momento, invalidá-la caso verifique discordância entre as informações e as características reais da Atividade.

Assinatura do Representante



PAULO EDUARDO OLIVEIRA DE BARROS
Prefeitura Municipal de Ponta Grossa

LP Nº 166874 - 18/09/2019 10:04:20
Secretaria de Meio Ambiente de Ponta Grossa
Rua Sete de Setembro, 276 - Ponta Grossa - PR
Página 1/1

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



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

CERTIDÃO DE ANUÊNCIA QUANTO AO USO DO SOLO Nº 125/2019

Processo nº: 1200367/2019

Certificamos que a Prefeitura Municipal de Ponta Grossa – Pr, por intermédio da Secretaria Municipal de Planejamento, Departamento de Urbanismo, concede **ANUÊNCIA** à **MM PARANÁ CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA.**, CNPJ: **08.098.589/0001-14**, com relação à atividade de **HABITAÇÃO COLETIVA VERTICAL, COM 60 UNIDADES RESIDENCIAIS**, localizado na Rua Riachuelo, nº 515, esquina com a Rua Coronel Dulcídio, Bairro Centro, no Município de Ponta Grossa, Estado do Paraná. Devendo a atividade em questão estar de acordo com a Lei de Zoneamento (nº 6329/99), Lei do Uso do Solo Urbano (nº 4949/93), e que seja respeitada a Legislação Ambiental vigente, o Código de Posturas do Município, as normas da Vigilância Sanitária e as exigências técnicas do Órgão Ambiental competente.

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

Ponta Grossa, 02 de Maio de 2019.

.....
Orlando Sérgio Henneberg

Eng.º Civil CREA 12-923/D-PR

Departamento de Urbanismo

Secretaria Municipal de Infraestrutura e Planejamento

19.4 ANEXO IV – CARTA RESPOSTA TÉCNICA DA SANEPAR

TDS 143.736



CARTA RESPOSTA À VIABILIDADE

Ponta Grossa, 16 de Julho de 2019.

Prezados Senhores,

Em resposta à solicitação de Viabilidade Técnica, protocolada sob o número **207/078/19**, referente ao abastecimento de água e esgotamento sanitário para o empreendimento denominado **Edifício República**, com **67 unidades**, localizado na **Rua Coronel Dulcídio, S/N, Quadra nº 84, Lote nº 1/A**, Inscrição Imobiliária nº 08.6.20.23.0050.001, no bairro **Centro**, no município de **Ponta Grossa – Paraná**, temos a informar:

ÁGUA

Existe rede de abastecimento de água operacional em tubulação de PVC DN050 mm na Rua Riachuelo, em frente ao empreendimento, havendo a possibilidade de atendimento das instalações hidráulicas do mesmo pelas redes da SANEPAR. Ressalta-se que análise realizada se caracteriza para uma vazão de 67 unidades residenciais (0,54 L/s).

Ponto de interligação:

Diâmetro da tubulação no ponto de interligação: **DN050mm**.

ESGOTO

Existe rede de esgotamento sanitário operacional em tubulação cerâmica DN150 mm no cruzamento da Rua Riachuelo e a Rua Coronel Bittencourt, com destinação dos efluentes à *Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Verde*, havendo possibilidade de atendimento das redes internas do empreendimento desde que se execute uma ampliação de rede em tubulação de PVC DN150 mm partindo da frente do empreendimento e seguindo até o ponto de interligação (*Poço de Visita – PV* no passeio do mesmo lado da via em que o empreendimento se localiza), em uma extensão aproximada de 36,00 metros. Vale ressaltar que tal opção necessita de estudo topográfico e avaliação do projeto hidro-sanitário mais apurado para sua confirmação.

Ponto de interligação:

Profundidade no ponto de interligação: **1,10 metros** (profundidade aproximada).

Diâmetro da tubulação: **DN150mm**.

Custo para implantação de rede de esgotamento sanitário: R\$ 6.480,00.

SANEPAR - Gerência Regional Ponta Grossa – GRPG
Rua Conrado Pereira Ramos, 500 – Jardim Carvalho – CEP: 84015-610
Telefone: (42) 2102-4474


1/2



NOTAS GERAIS

A Carta Resposta à Viabilidade é válida pelo período máximo de doze meses a partir desta data, sendo que as redes, faixas de servidão e obras especiais necessárias serão de responsabilidade do empreendedor e que, após o recebimento da obra, a SANEPAR assumirá a responsabilidade pela operação e manutenção do sistema das redes de água e esgotos.

Se nesse período o empreendedor não der entrada do *Projeto Hidro-Sanitário* junto a SANEPAR será necessário iniciar todo o processo novamente com um novo pedido de estudo de viabilidade técnica.

O *Manual de Projetos Hidro-Sanitários* está disponível para apreciação no seguinte endereço:
<http://site.sanepar.com.br/categoria/informacoes-tecnicas/projeto-hidrossanitario>.


Eng. Freddy Alberto Valdivia

Engenharia e Desenvolvimento Operacional - GRPG

SANEPAR - Gerência Regional Ponta Grossa – GRPG
Rua Conrado Pereira Ramos, 500 – Jardim Carvalho – CEP: 84015-610
Telefone: (42) 2102-4474

2/2

19.5 ANEXO V – CARTA RESPOSTA TÉCNICA DA COPEL

Página: 1 de 1



Protocolo: 01.20197683340395
Ponta Grossa, 28 de Maio de 2019.

MM PARANA CONSTRUCAO CIVIL LTDA
, 0, -
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	Edifício Residencial e Comercial República	Ofício:
Local	Rua Riachuelo, 515	
Município	Ponta Grossa	Unidades: 72

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

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

Atenciosamente,

ALTAMIRO SILVESTRI

VPOPGO - DV PROJETOS OBRAS PONTA GROSSA

Recebido em ____/____/____

19.6 ANEXO V – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE



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



Certidão SMMA/DSA 023/2019

Ponta Grossa, 08 de Maio de 2019.

CERTIDÃO MUNICIPAL

Verificando em nossos registros, constatamos que o setor gerador do empreendimento Edifício República, localizado na Rua Riachuelo, nº515, Bairro Centro, Ponta Grossa – PR, pode ser atendido regularmente pelos serviços de coleta de resíduos sólidos, de forma diária, a partir das 19:00 horas (noturno), em conformidade com o Plano Técnico Operacional vigente na data de emissão desta certidão.

Lembramos ainda que as lixeiras a serem instaladas para a disposição dos resíduos, deverão ser implantadas ao lado da via, com dimensões e altura compatíveis com a situação ergonômica dos coletores.

Cabe esclarecer que todo Empreendimento deve ter sistema de coleta seletiva, e que no 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
Secretaria Municipal de Meio Ambiente



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

19.7 ANEXO VII – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA
SME

Avenida Visconde de Taunay, 950 – Tel.: (042) 3220-1000 – Fax.: 3220-1221 – e-mail: pmpg@pontagrossa-pr.gov.br – CEP: 84.051-900 – Ponta Grossa – PR

Ofício nº 165/2019 – SME

Ponta Grossa, 06 de maio de 2019.

ORBIENGE ENGENHARIA E CONSULTORIA AMBIENTAL

Senhores:

Em resposta ao Processo 1200374/2019 no qual trata sobre o Estudo de Viabilidade Técnica para o atendimento do empreendimento denominado Edifício República, composto de 60 unidades residenciais a ser localizado na Rua Coronel Dulcídio, Centro.

Informamos que as unidades escolares próximas possuem capacidade de atendimento para a população que necessite de vagas para a Educação Infantil e para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Diante do exposto aproveito o ensejo para o registro de nossos protestos de estima e consideração.

Atenciosamente


Profª Esméria de Lourdes Saveli
Secretária Municipal de Educação
Decreto nº 12288 de 1º/01/2017

19.8 ANEXO VIII – CARTA RESPOSTA DA SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE



PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE

SMS/507/2019

Ponta Grossa, 13 de Maio de 2019.

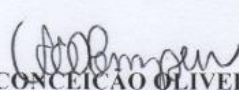
Ref: Processo 1200371/2019

Prezado(a) Senhor(a)

Segundo informações repassadas pela Coordenadoria de Atenção Primária da Fundação Municipal de Saúde, a Unidade de Saúde de referência do empreendimento localizado a Rua Riachuelo nº 515, esquina com Rua Coronel Dulcídio - Centro, atualmente não tem como absorver a demanda que o empreendimento irá gerar.

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

A disposição de eventuais esclarecimentos.


ANGELA CONCEIÇÃO OLIVEIRA POMPEU
Presidente – Fundação Municipal de Saúde

À

ORBIENGE Engenharia e Consultoria Ambiental

Av.: Visconde de Taunay, 950 – CEP: 84.051-900 – Fone: 3220-1117 – Fax: 3901 1700 – Ponta Grossa - Paraná
E-mail: sms@pontagrossa.pr.gov.br

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



AUTARQUIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE TRAFEGO

CNPJ: 05.073.426/0001-99 - CEP: 84010-000 - FONE: (42) 3901-4012

C.V.- AMTT- 021/2019.

Ponta Grossa, 27 de maio de 2019.

À:
M.M. Paraná Construção Civil Ltda.
(CNPJ: 08.098.589/0001-14)

Ref.: Carta de Viabilidade para EIV – Demanda nas vias pública.

Em atenção a solicitação requerida, e após a análise das plantas (folhas 03 à 07), pranchas 02 à 06 (recebida em 24/05/2019), anexo ao processo nº 1300338/2019, quanto a viabilidade da demanda provocada pela implantação do empreendimento denominado Edifício República (62 unidades residenciais e 05 comerciais), objeto deste, a ser implantado em frente às Ruas Riachuelo e Coronel Dulcídio, na região Central, Ponta Grossa - PR, informamos o seguinte:

- 1- As vias citadas acima, onde será implantado o novo empreendimento, atualmente, possui um nível de serviço considerado alto com tendência para crítico;
- 2- As plantas (folhas 03 e 04) que foram apresentadas, possuem dois acessos de veículo, um para cada via, com portões recuados e largura maior que cinco metros, elemento este que permite a entrada e saída para a via adequadamente, sem prejudicar o fluxo;
- 3- Devido a grande quantidade de unidades do novo empreendimento, para preservar a segurança na via pública, recomendamos que a Comissão de análise do EIV, solicite vagas de visitantes e de embarque e desembarque;

Sendo assim, a implantação apresentada é viável e os acessos ao empreendimento, como diretriz para o EIV, deverão seguir as recomendações e os projetos apresentados no presente processo.

Plínio Vivan Filho.
Diretor de Engenharia de Trânsito.

Atenciosamente;

19.10 ANEXO X – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil
Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 0000008778841
INICIAL
INDIVIDUAL



Documento válido somente se acompanhado do comprovante de pagamento

Lei Nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010:

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

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: RODRIGO NUNES XAVIER
Registro Nacional: A61123-9 Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: Orbiengte Ltda
CNPJ: 12.127.927/0001-76
Contrato: 01 Valor Contrato/Honorários: R\$ 0,00
Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado
Celebrado em: 25/09/2019 Data de Início: 25/09/2019 Previsão de término: 02/10/2019

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

3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

Endereço: RUA CORONEL DULCÍDIO Nº: S/N
Complemento: ESQUINA COM A RUA RIACHUELO Bairro: CENTRO
UF: PR CEP: 84010280 Cidade: PONTA GROSSA
Coordenadas Geográficas: Latitude: -25.08744808490705 Longitude: -50.16234707481733

4. ATIVIDADE TÉCNICA

Grupo de Atividade: 4 - MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO
Subgrupo de Atividade: 4.2 - MEIO AMBIENTE
Atividade: 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV
Quantidade: 1,00 Unidade: un

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.

5. DESCRIÇÃO

ESTUDO ELABORADO PARA APRESENTAÇÃO JUNTO AO IPLAN DE PONTA GROSSA PARA FINS DE SOLICITAÇÃO DE ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO DO EDIFÍCIO MM PARANÁ, DE CNPJ 08.098.589/0001-14, COORDENAÇÃO DE RODRIGO NUNES XAVIER, ARQUITETO E URBANISTA, CAU A61123-9, PROFISSIONAL AUTÔNOMO, PRESTADOR DE SERVIÇO A EMPRESA ORBIENGE LTDA.ME, OUTROS PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS: JÉSSICA LIZIANE GADOTTI, CREA PR-181918/D, GEÓGRAFA; CÉLIA REGINA LUCAS MIARA, CREA PR-27593/D; ORBIENGE LTDA. ME, EMPRESA DE DIREITO PRIVADO DE CONSULTORIA AMBIENTAL CREA 50629.

6. VALOR

Total Pago: R\$ 0,00

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

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <http://siccau.cau.br.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, com a chave: YDy4Z4 Impresso em: 26/09/2019 às 12:03:17 por: , ip: 179.157.27.120



CAU/BR Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 000008778841
INICIAL
INDIVIDUAL



7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

_____, ____ de _____ de _____
Local Dia Mês Ano

Orbienge Ltda
CNPJ: 12.127.927/0001-76

RODRIGO NUNES XAVIER
CPF: 054.866.019-05

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <http://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>,
com a chave: YDy4Z4 Impresso em: 26/09/2019 às 12:03:17 por: , ip: 179.157.27.120



BANCO DO BRASIL		001 - 9	00190.00009 02854.195001 11087.555170 3 80310000009476		
Nome do Pagador/CPF/CNPJ/Endereço RODRIGO NUNES XAVIER / 054.866.019-05 / RUA RUA VEREADOR ENGENHEIRO ERNANI BATISTA ROSAS - CONJUNTO, 3131, BL 10 APTO 21, JARDIM CARVALHO, Ponta Grossa, PR, CEP:84015-150					
Sacador/Avalista --					
Nosso Número	Nr. Documento	Data de Vencimento	Valor do Documento	(=) Valor Cobrado	
28541950011087555-3	11087555	03/10/2019	94,76	94,76	
Nome do Beneficiário/CPF/CNPJ/Endereço CAU/PR / 14.804.099/0001-99 / NOSSA SENHORA DA LUZ 2530 ALTO DA RUA XV Curitiba PR 80045360					
3793-1 / 56987-9					
Agência/Código do Beneficiário			Autenticação Mecânica		
CAU-PR-TAXA-RRT - Exercício 2019 - R\$ 94,76 RODRIGO NUNES XAVIER - CAU nº A61123-9 RRT Nº 8778841 - REFERENTE A 1 (UMA) ATIVIDADE(S) Contratante: Orbiengce Ltda CPF/CNPJ: 12.127.927/0001-76					

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

BANCO DO BRASIL		001 - 9	00190.00009 02854.195001 11087.555170 3 80310000009476		
Local de Pagamento Pagável em qualquer Banco até o vencimento			Data de Vencimento 03/10/2019		
Nome do Beneficiário/CPF/CNPJ CAU/PR / 14.804.099/0001-99 / NOSSA SENHORA DA LUZ 2530 ALTO DA RUA XV Curitiba PR 80045360			Agência/Código do Beneficiário 3793-1 / 56987-9		
Data do Documento	Nr. Documento	Espécie DOC	Acelte	Data do Processamento	Nosso-Número
26/09/2019	11087555	DM	N	26/09/2019	28541950011087555-3
Uso do Banco	Carteira	Espécie	Quantidade	xValor	(=) Valor do Documento
17		R\$			94,76
Informações de Responsabilidade do Beneficiário					(-) Desconto/Abatimento
CAU-PR-TAXA-RRT - Exercício 2019 - R\$ 94,76 RODRIGO NUNES XAVIER - CAU nº A61123-9 RRT Nº 8778841 - REFERENTE A 1 (UMA) ATIVIDADE(S) Contratante: Orbiengce Ltda CPF/CNPJ: 12.127.927/0001-76					(+) Juros/Multa
ATENÇÃO: NÃO EXCLUIR O RRT DURANTE O PERÍODO DE PROCESSAMENTO DO PAGAMENTO (DE 2 A 4 DIAS). NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO. NÃO REALIZAR O PAGAMENTO POR TRANSFERÊNCIA BANCÁRIA.					(=) Valor Cobrado 94,76
Nome do Pagador/CPF/CNPJ/Endereço RODRIGO NUNES XAVIER / 054.866.019-05 / RUA RUA VEREADOR ENGENHEIRO ERNANI BATISTA ROSAS - CONJUNTO, 3131, BL 10 APTO 21, JARDIM CARVALHO, Ponta Grossa, PR, CEP:84015-150 CAU A61123-9			Código de Baixa		
Sacador/Avalista --			Autenticação Mecânica - Ficha de Compensação		



CAIXA **Comprovante de Pagamento**
de Boleto

Operação realizada com sucesso conforme as informações
fornecidas pelo cliente.

Banco Receptor: CAIXA ECONÔMICA FEDERAL
Representação numérica do
código de barras: 00190.00009 02854.195001
11087.555170 3
80310000009476

Instituição Emissora - Nome
do Banco: BANCO DO BRASIL S/A

Código do Banco: 001

**Beneficiário original /
Cedente**

Nome Fantasia: CONSELHO DE ARQUITETURA E
URBANISMO DO P

Nome/Razão Social: CONSELHO DE ARQUITETURA E
URBANISMO DO PARANA . CA

CPF/CNPJ: 14.804.099/0001-99

Beneficiário Final

Nome/Razão Social: CONSELHO DE ARQUITETURA E
URBANISMO DO PARANA . CA

CPF/CNPJ: 14.804.099/0001-99

Pagador Sacado

Nome/Razão Social: RODRIGO NUNES XAVIER

CPF/CNPJ: 054.866.019-05

Pagador Final - Correntista

Nome/Razão Social: ORBIENGE LTDA ME

CPF/CNPJ: 12.127.927/0001-76

Data do Vencimento: 03/10/2019

Data de Efetivação do Pagamento / Agendamento:	27/09/2019
Valor Nominal do Boleto:	94,76
Juros (R\$):	0,00
IOF (R\$):	0,00
Multa (R\$):	0,00
Desconto (R\$):	0,00
Abatimento (R\$):	0,00
Valor Calculado (R\$):	94,76
Valor Pago (R\$):	94,76
Identificação do Pagamento:	RRT EDIFÍCIO REPUBLICA
Data/hora da operação:	27/09/2019 17:51:10
Código da operação:	070571198
Chave de Segurança:	HKU7EU2C8JXWV3T

* Você poderá consultar futuramente essa e outras transações no item "Transações", opção "Consultas - Comprovantes".

19.11 ANEXO XI – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



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

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1
ART de Obra ou Serviço
1720194612922

1. Responsável Técnico		
JÉSSICA LIZIANE GADOTTI		
Título profissional: GEOGRAFA	RNP: 1718864191	
	Carteira: PR-181918/D	
2. Dados do Contrato		
Contratante: ORBIENGE LTDA ME		CNPJ: 12.127.927/0001-76
R DOUTOR PENTEADO DE ALMEIDA, 60 CENTRO - PONTA GROSSA/PR 84010-240		
Contrato: (Sem número)	Celebrado em: 25/09/2019	
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira		
3. Dados da Obra/Serviço		
R CORONEL DULCÍDIO, S/Nº ESQUINA COM A RUA RIACHUELO CENTRO - PONTA GROSSA/PR 84010-280		
Data de Início: 25/09/2019	Previsão de término: 02/12/2019	
Proprietário: MM CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA		CNPJ: 08.098.589/0001-14
4. Atividade Técnica		
Elaboração	Quantidade	Unidade
[Projeto] de Relatório de Impacto de Vizinhança Ambiental - RIVA	1,00	UNID
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART		
5. Observações		
EIV ELABORADO EM PARCERIA COM A EMPRESA ORBIENGE LTDA ME E O ARQUITETO		ES XAVIER CAU A611239
7. Assinaturas		
Declaro serem verdadeiras as informações acima		
<p>Local: <u>Ponta Grossa</u>, <u>30</u> de <u>Setembro</u> de <u>2019</u></p> <p>data</p> <p><u>Jéssica Gadotti</u></p> <p>JÉSSICA LIZIANE GADOTTI - CPF: 099.875.329-77</p> <p><u>Orbienge</u></p> <p>ORBIENGE LTDA ME - CNPJ: 12.127.927/0001-76</p>		
8. Informação		
<p>- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.</p> <p>- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confrea.org.br</p> <p>- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.</p>		
Acesso nosso site www.crea-pr.org.br		
Central de atendimento: 0800 041 0067		Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 85,96

Registrada em : 27/09/2019

Valor Pago: R\$ 85,96

Nosso número: 2410101720194612922

19.12 ANEXO XII – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



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

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1
ART de Obra ou Serviço
1720194613198

1. Responsável Técnico		
CELIA REGINA LUCAS MIARA		
Título profissional:	ENGENHEIRA CIVIL, ENGENHEIRA DE SEGURANCA DO TRABALHO	RNP: 1701370689
Empresa Contratada:	ORBIENGE LTDA	Carteira: PR-27593/D
		Registro: 50629
2. Dados do Contrato		
Contratante:	MM CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA	CNPJ: 08.098.589/0001-14
R CORONEL DULCÍDIO, 1183 CENTRO - PONTA GROSSA/PR 84010-280		
Contrato: (Sem número)	Celebrado em: 25/09/2019	
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira		
3. Dados da Obra/Serviço		
R CORONEL DULCÍDIO, S/Nº ESQUINA COM A RUA RIACHUELO CENTRO - PONTA GROSSA/PR 84010-280		
Data de Início: 25/09/2019	Previsão de término: 02/12/2019	
Proprietário: MM CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA		CNPJ: 08.098.589/0001-14
4. Atividade Técnica		
Elaboração	Quantidade	Unidade
[Projeto] de Relatório de Impacto de Vizinhança Ambiental - RIVA	1,00	UNID
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART		
5. Observações		
EIV DESENVOLVIDO EM PARCERIA COM O ARQUITETO RODRIGO NUNES XAVIER CAU A611239		
7. Assinaturas		
Declaro serem verdadeiras as informações acima		
<i>Prisona</i>	30	de <i>setembro</i> de 2019
Local	data	
<i>Prisona</i>		
CELIA REGINA LUCAS MIARA - CPF: 759.033.269-00		
MM CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA - CNPJ: 08.098.589/0001-14		
8. Informações		
- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br .		
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br		
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.		
Acesso nosso site www.crea-pr.org.br		
Central de atendimento: 0800 041 0067		
CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná		

Valor da ART: R\$ 85,96

Registrada em : 27/09/2019

Valor Pago: R\$ 85,96

Nosso número: 2410101720194613198



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