

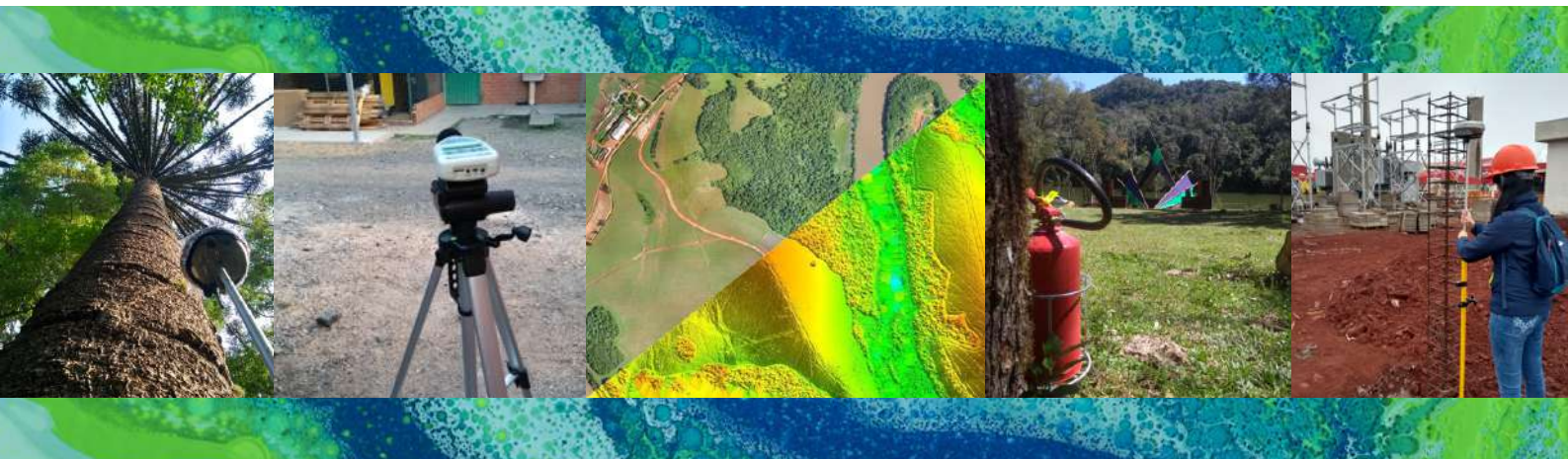


ORIENTAR
Soluções em Cartografia e Meio Ambiente

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA

Habitação Coletiva Vertical



ORIENTAR Soluções em Cartografia e Meio Ambiente
www.orientar.eng.br

CNPJ 27.046.335/0001-05



R00	Emissão Inicial	ORIENTAR	06/02/2023
REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO:			
MIQUELAO EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA			
PROJETO:			
Estudo de Impacto de Vizinhança			
ARQUIVO:			
SERV-240-2022			
EMPRESA RESPONSÁVEL:		EQUIPE TÉCNICA:	
 ORIENTAR Soluções em Cartografia e Meio Ambiente		LARISSA DE SOUZA CORREIA ENGENHEIRA CARTÓGRAFA CREA-PR 119.410/D	
		LIZ EHLKE CIDREIRA ENG. AMBIENTAL E SEG. DO TRABALHO CREA-PR 140.519/D	
		DAPHENE OZORIO ROCHA ARQUITETA E URBANISTA CAU A141345-7	
ORIENTAR Soluções em Cartografia e Meio Ambiente LTDA CNPJ: 27.046.335/0001-05 contato@orientar.eng.br (41) 99918-3273 / 99805-9867			

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	8
2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	10
3. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA	11
4. INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO	12
4.1. Descrição geral de uso e atividade	12
4.2. Características técnicas gerais como a distribuição espacial, quantidade de pavimentos e tipologia.....	12
4.3. Local de implantação do empreendimento com endereço, lote e quadra.....	12
4.4. Identificação do responsável (s) técnico (s) pelo projeto arquitetônico ou urbanístico	14
4.5. Descrição do empreendimento.....	14
4.6. Cronograma físico e planilha orçamentária preliminar da obra.....	25
5. ADENSAMENTO POPULACIONAL	26
5.1. Público-alvo e Adensamento Populacional	27
6. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	30
6.1. Vocação da área	32
6.2. Usos conflitantes e Atividades complementares na vizinhança.....	33
6.3. Demandas por atividades a serem geradas a partir do empreendimento	35
6.4. Capacidade de suporte do entorno.....	36
6.5. Parâmetros Urbanísticos	36
6.6. Morfologia Urbana	37
6.7. Estudos de sombreamento, insolação e ventilação	39
6.7.1. Sombreamento e insolação.....	39
6.7.2. Ventilação	41
7. VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	47
8. CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA	49
8.1. Identificação da Área de Influência	49
9. ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL	51
9.1. Interesse Histórico e Cultural.....	51
9.2. Interesse Paisagístico e Ambiental	53
9.2.1. Áreas verdes	58
9.2.2. Corpos hídricos	63

10. EQUIPAMENTOS URBANOS	64
10.1. Rede de água	65
10.2. Esgotamento sanitário.....	66
10.3. Drenagem.....	68
10.4. Energia elétrica	70
10.5. Gás	72
10.6. Coleta de Resíduos Sólidos.....	73
10.7. Sistema Viário	77
11. EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS	79
11.1. Equipamentos de Educação	79
11.2. Equipamentos de Saúde	82
11.3. Equipamentos Públicos de Esporte e Lazer.....	85
12. SISTEMA DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTES	86
12.1. Metodologia da contagem volumétrica e classificatória de veículos	91
12.2. Justificativa da Localização dos Pontos	92
12.3. Contagem Volumétrica e Classificatória de Veículos.....	94
12.4. Geração de Tráfego	98
12.5. Fase de Implantação	99
12.6. Fase de Operação	100
13. ASPECTOS AMBIENTAIS	100
13.1. Áreas verdes	101
13.2. Microclima	102
13.3. Poluição.....	105
13.3.1. Poluição Sonora.....	105
13.3.2. Poluição Atmosférica	108
13.3.3. Poluição Hídrica	110
14. GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	110
15. IMPACTO SOCIOECONÔMICO AO RESIDENTE OU ATUANTE NO ENTORNO	113
15.1. Metodologia.....	113
15.2. Matriz de Impactos.....	114
16. COMPATIBILIZAÇÃO COM INTERVENÇÕES URBANÍSTICAS PREVISTAS E OUTROS EMPREENDIMENTOS DE IMPACTOS APROVADOS	124
17. CONCLUSÃO	127
18. RESPONSABILIDADE E EXECUÇÃO	129

19. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....130
ANEXOS133

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização do futuro empreendimento.....	9
Figura 2. Localização.....	13
Figura 3. Projeto.....	14
Figura 4. Fotografia atual da área do empreendimento.....	15
Figura 5. Fotografia aérea da área do empreendimento.....	15
Figura 6. Acessos ao empreendimento.....	16
Figura 7. Planialtimetria do terreno.....	17
Figura 8. Árvores localizadas no terreno em questão.....	18
Figura 9. Planta de posição dos furos de sondagem.....	19
Figura 10. Zoneamento na área.....	23
Figura 11. Gráficos do Bairro Estrela.....	29
Figura 12. Pirâmide etária - Estrela.....	29
Figura 13. Zoneamento do entorno imediato. Elaboração própria.....	32
Figura 14. Principais atividades do entorno imediato. Elaboração própria.....	33
Figura 15. UPA Santana, farmácias Nissei e Secretaria de Saúde.....	34
Figura 16. Hospital Municipal Amadeu Puppi, Hospital Geral e Laboratório Unimed.....	34
Figura 17. Colégio Positivo e Escola Adventista.....	34
Figura 18. Supermercado Muffato, Posto Shell e Mercado Tozetto.....	34
Figura 19. Hotéis Bourbon e Ibbis.....	35
Figura 20. Imagem aérea com edifícios com mais de 5 Pavimentos. Outubro/2005.....	38
Figura 21. Imagem aérea com edifícios com mais de 5 Pavimentos. Maio/2022.....	38
Figura 22. Equinócio de Primavera (9:00, 12:00, 15:00 e 17:00 hrs).....	39
Figura 23. Solstício de Verão (9:00, 12:00, 15:00 e 17:00 hrs).....	40
Figura 24. Equinócio de Outono (9:00, 12:00, 15:00 e 17:00hrs).....	40
Figura 25. Solstício de Inverno (9:00, 12:00, 15:00 e 17:00hrs).....	41
Figura 26. Rosa dos Ventos.....	42
Figura 27. Velocidade e rajada do vento.....	42
Figura 28. Ausência de corredor de vento.....	43
Figura 29. Imagem aérea da região em Outubro de 2005.....	45
Figura 30. Imagem aérea da região em Janeiro de 2022.....	45
Figura 31. Frente do terreno para Rua Ricardo Lustosa Ribas.....	46
Figura 32. Valores do m ² mais caros no bairro Estrela em Ponta Grossa - PR.....	49
Figura 33. Áreas de Influência do empreendimento.....	50
Figura 34. Distância dos patrimônios culturais.....	51
Figura 35. Áreas de influência.....	54
Figura 36. Distância do Patrimônio Natural mais próximo ao empreendimento.....	54
Figura 37. Corpo hídrico.....	57
Figura 38. Corpo hídrico.....	58
Figura 39. Mapa das áreas verdes urbanas.....	59
Figura 40. Mapa das áreas verdes.....	60
Figura 41. Mapa da cobertura vegetal.....	61
Figura 42. Mapa dos espaços livres.....	62
Figura 43. Corpos hídricos na área de influência.....	64
Figura 44. Poço de visita da SANEPAR.....	68
Figura 45. Boca de lobo.....	69
Figura 46. Carta de Viabilidade COPEL.....	71

Figura 47. Rede de energia elétrica.....	72
Figura 48. Rede de gás.....	73
Figura 49. Região de coleta domiciliar.....	75
Figura 50. Região de coleta seletiva.....	75
Figura 51. Sistema viário da região.....	77
Figura 52. Rua Ricardo Lustosa Ribas.....	78
Figura 53. Rua Ricardo Lustosa Ribas cruzamento com Rua Dr. Paula Xavier.....	78
Figura 54. Rua Ricardo Lustosa Ribas cruzamento com Rua Cel. Dulcídio.....	79
Figura 55. Estabelecimentos de ensino no município Ponta Grossa-PR.....	80
Figura 56. Taxa de escolarização para o município de Ponta Grossa-PR.....	80
Figura 57. Localização dos equipamentos de educação no entorno do Loteamento.....	81
Figura 58. Localização do Equipamentos de Saúde próximos ao empreendimento.....	84
Figura 59. Localização do Equipamentos de Esporte próximos ao empreendimento.....	86
Figura 60. Rota da Linha Terminal Oficinas / Terminal Central.....	87
Figura 61. Rota da Linha Pronto Socorro.....	87
Figura 62. Localização do empreendimento em relação as ruas que passam o transporte público.....	88
Figura 63. Ônibus da Rota Terminal Central / Terminal Oficinas no entorno do empreendimento.....	88
Figura 64. Ponto de ônibus próximo ao empreendimento.....	89
Figura 65. Guia rebaixada próxima ao empreendimento.....	90
Figura 66. Sinalização de proibição de estacionamento e vagas de estacionamento existentes.....	91
Figura 67. Localização dos Pontos de medição de veículos.....	92
Figura 68. Ponto 1 definido para a contagem volumétrica de veículos.....	93
Figura 69. Ponto 2 definido para a contagem volumétrica de veículos.....	93
Figura 70. Áreas de jardim.....	102
Figura 71. Região local.....	102
Figura 72. Cisterna.....	105
Figura 73. Pontos de avaliação de ruído.....	106
Figura 74. Ponto de avaliação de ruído.....	107
Figura 75. Avaliação de ruído.....	108
Figura 76. Qualidade do ar.....	109
Figura 77. Área de segregação dos resíduos.....	112
Figura 78. Presença de empreendimentos com EIV na área de influência do empreendimento.....	126
Figura 79. Presença de medidas compensatórias na região.....	127

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Valorização dos imóveis no Bairro Estrela em Ponta Grossa - PR.....	48
Gráfico 2. Resumo dos Picos para o Ponto de Medição 1.	95
Gráfico 3. Relação de Picos para o Ponto de Medição 1 – Sentido Rua Ricardo Lustosa Ribas.	95
Gráfico 4. Relação de Picos para o Ponto de Medição 1 – Sentido Rua Dr. Paula Xavier. ...	95
Gráfico 5. Resumo dos Picos para o Ponto de Medição 2.	97
Gráfico 6. Relação de Picos para o Ponto de Medição 2 – Sentido Rua Nestor Guimarães.	97
Gráfico 7. Relação de Picos para o Ponto de Medição 2 – Sentido Rua Cel. Dulcídio.....	97

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Resumo das informações dos níveis d'água.....	20
Quadro 2. Parâmetros urbanísticos Ponta Grossa.....	24
Quadro 3. Tipo de domicílios.....	26
Quadro 4. Condição de ocupação dos domicílios.....	27
Quadro 5. Composição das famílias.....	27
Quadro 6. Bairro Estrela.....	28
Quadro 7. Comparação de dados Paraná – Ponta Grossa.....	28
Quadro 8. ICMS Ecológico Ponta Grossa.....	55
Quadro 9. Equipamentos urbanos.....	65
Quadro 10. Abastecimento de água.....	66
Quadro 11. Esgotamento sanitário.....	67
Quadro 12. Energia elétrica.....	70
Quadro 13. Coleta de resíduos sólidos.....	74
Quadro 14. Estabelecimentos de saúde no município de Ponta Grossa.....	83
Quadro 15. Quantidade de leitos hospitalares existentes por especialidades.....	83
Quadro 16. Equipamentos Culturais existentes no Município de Ponta Grossa.....	85
Quadro 17. Ponto de Medição 1: Contagem volumétrica e classificatória.....	94
Quadro 18. Ponto de Medição 2: Contagem volumétrica e classificatória.....	96
Quadro 19. Cálculo do Impacto acrescido aproximado no tráfego diário.....	99
Quadro 20. Valores de veículos existentes no município no ano de 2021.....	100
Quadro 21. Nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos, em dB(A).....	106
Quadro 22. Resultados das análises de ruído.....	107
Quadro 23. Comparação dos resultados dos poluentes.....	110
Quadro 24. Volume de resíduos.....	112
Quadro 25. Quantidade de contentores necessários.....	112
Quadro 26. Classificação dos atributos de impactos.....	114
Quadro 27. Impactos e fases.....	115
Quadro 28. Avaliação dos impactos.....	116
Quadro 29. Quadro de impactos e medidas.....	119

1. APRESENTAÇÃO

É através da Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, a chamada Estatuto da Cidade, que os Estudos de Impactos de Vizinhança - EIV - são regulamentados e, a partir dela, passaram a ser exigidos. A Seção XII da lei define sobre o estudo de impacto de vizinhança, através dos artigos 36º, 37º e 38º, além disso, transfere a responsabilidade aos municípios através do seguinte artigo:

“Lei municipal definirá os empreendimentos e atividades privados ou públicos em área urbana que dependerão de elaboração de estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV) para obter as licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento a cargo do poder público municipal” (BRASIL, 2010).

No Município de Ponta Grossa é a Lei Municipal nº 12.447, de 14/03/2016, que dispõe sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV e sobre o Relatório de Impacto de Vizinhança - RIVI.

O artigo 1º da lei mencionada acima estabelece que “ficam sujeitos à prévia aprovação de Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV e respectivo Relatório de Impacto de Vizinhança - RIVI as atividades e os empreendimentos classificados como geradores de impacto de vizinhança”. Nesta Lei é possível encontrar quais são os tipos de empreendimentos que necessitam destes estudos, através do anexo I. Ainda, a mesma lei estabelece o objetivo principal do EIV, sendo ele:

“o controle e gestão de aspectos e impactos urbanos nas fases de instalação e operação de empreendimentos, como instrumento de avaliação, antes da execução do empreendimento ou funcionamento da atividade, de alternativas e estratégias de minimização e compensação dos efeitos na implantação do empreendimento no meio urbano, subsidiando a tomada de decisão quanto à viabilidade do mesmo”.

Por sua vez, no Município de Ponta Grossa, é o Decreto nº 14.635, de 19/07/2018 que regulamenta a análise de Estudo de Impacto de Vizinhança, do Relatório de Impacto de Vizinhança e do Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado, e dá outras providências.

Desta maneira, para a construção de uma Habitação Coletiva Vertical de Alvenaria, se faz necessária a apresentação do EIV e do RIVI para os órgãos competentes, devido o seu enquadramento na legislação ser:

- Empreendimentos de qualquer metragem quadrada com 100 (cem) ou mais vagas de garagem ou estacionamento.

O edifício, a ser construído, ocupará a área da matrícula sob número 26.064, do 1º Ofício de Registro de Imóveis de Ponta Grossa, com área total de 1.386,00 m², inscrição imobiliária nº 08.6.44.17.0348.001 e suas futuras instalações estão localizadas na Rua Ricardo Lustosa Ribas, número 200, Lote A, Quadra H, Bairro Estrela. Atualmente, o lote é ocupado por uma residência unifamiliar.

O projeto do edifício é composto por 48 unidades residenciais, totalizando 30 andares, sendo destes, 5 andares de garagem e 24 de andares de apartamentos e 1 andar para área de lazer, e também possui atividades na cobertura. A Figura 1 mostra localização do futuro empreendimento.

Figura 1. Localização do futuro empreendimento.



Fonte: Adaptado do Google Earth, 2022.

2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

a) Nome (Razão social):

MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA

b) CNPJ:

48.472.761/0001-72

c) Endereço do Empreendimento:

Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200, Estrela, Ponta Grossa – PR, CEP: 84.040-140.

d) Telefone e e-mail

(42) 3224-5121

fabiomiquelao@yahoo.com.br

e) Atividades desenvolvidas (conforme CNPJ/Contrato Social):

CNAE 41.10-7-00 – Incorporação de empreendimentos imobiliários

f) Nome, CPF e contato dos representantes legais da empresa:

- Fábio Theles Miquelão, CPF 004.283.419-85, e-mail: fabio.miquelao@gmail.com
- Ana Rubia Miquelão Prestes, CPF 044.107.159-76

g) Endereço:

Rua Ricardo Lustosa Ribas, 441, Bairro Estrela, Ponta Grossa – PR.

3. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

A responsabilidade do presente Estudo de Impacto de Vizinhança do recai sobre a seguinte empresa:

Razão Social: ORIENTAR Soluções em Cartografia e Meio Ambiente Ltda.

CNPJ: 27.046.335/0001-05

Cidade/Estado: Curitiba / Paraná

- **Responsáveis técnicas:**

a) **Nome:** Eng. Larissa de Souza Correia

CPF: 355.316.488-39

Endereço: Av. Pres. Arthur da Silva Bernardes, 669, sala 15, Vila Izabel, Curitiba - PR

Telefone e e-mail: (41) 99918-3273 / larissa@orientar.eng.br

Qualificação: Engenheira Cartógrafa, especialista em gestão de projetos.

Conselho: CREA-PR 119410/D **ART** nº 1720226749995

b) **Nome:** Eng. Liz Ehlke Cidreira

CPF: 080.213.729-66

Endereço: Av. Pres. Arthur da Silva Bernardes, 669, sala 15, Vila Izabel, Curitiba – PR.

Telefone e e-mail: (41) 99805-9867 / liz@orientar.eng.br

Qualificação: Engenheira Ambiental e Engenheira de Segurança do Trabalho, Mestre em Gestão Urbana.

Conselho: CREA-PR 140519/D **ART** nº 1720226739760

c) **Nome:** Arq. Daphne Ozorio Rocha

CPF: 075.471.579-55

Telefone e e-mail: (41) 99211-8367/ daphnerocha@live.com

Qualificação profissional: Arquiteta e Urbanista.

Conselho: CAU nº A141345-7 **RRT** nº 12665366

4. INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO

4.1. Descrição geral de uso e atividade

O empreendimento em estudo é um empreendimento do tipo imobiliário que possui como sua atividade principal a construção de condomínio vertical residencial para atender principalmente a população de Ponta Grossa. Para este empreendimento estão previstas unidades habitacionais nas seguintes modalidades: 01 suíte master, 02 demi-suítes e 01 suíte; e 01 suíte master e 02 suítes; bem como 02 vagas de garagem para cada unidade e 03 vagas para visitantes.

4.2. Características técnicas gerais como a distribuição espacial, quantidade de pavimentos e tipologia.

Como citado anteriormente, trata-se de um empreendimento habitacional vertical, a ser instalado em um terreno com 1.386,00 m², com apartamentos compreendendo uma área total 17.483,51 m² de área construída, em propriedade de MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA, sendo esta a empresa responsável pelo empreendimento. Estuda-se, portanto, a construção de 48 unidades habitacionais verticais, em torre única, com 30 pavimentos e 148 vagas de garagem/estacionamento para os moradores e visitantes.

Os apartamentos de tipo 01, terão entre 2587,20 m² e 2.910,00 m² e os de tipo 02, de 2.411,20 m² e 2.667,50 m². As áreas comuns dos andares terão 23,22 m². A área total construída do empreendimento será de 17.483,51 m², as áreas úteis, somadas, representam 9.627,96 m² de área. Já a área de lazer do edifício, localizada no 6º pavimento, terá 1.122,40 m².

4.3. Local de implantação do empreendimento com endereço, lote e quadra.

O local onde se estuda implantar o empreendimento está situado na Rua Ricardo Lustosa Ribas, terreno urbano Lote A da Quadra H, Bairro Estrela, no Município de Ponta Grossa-PR.

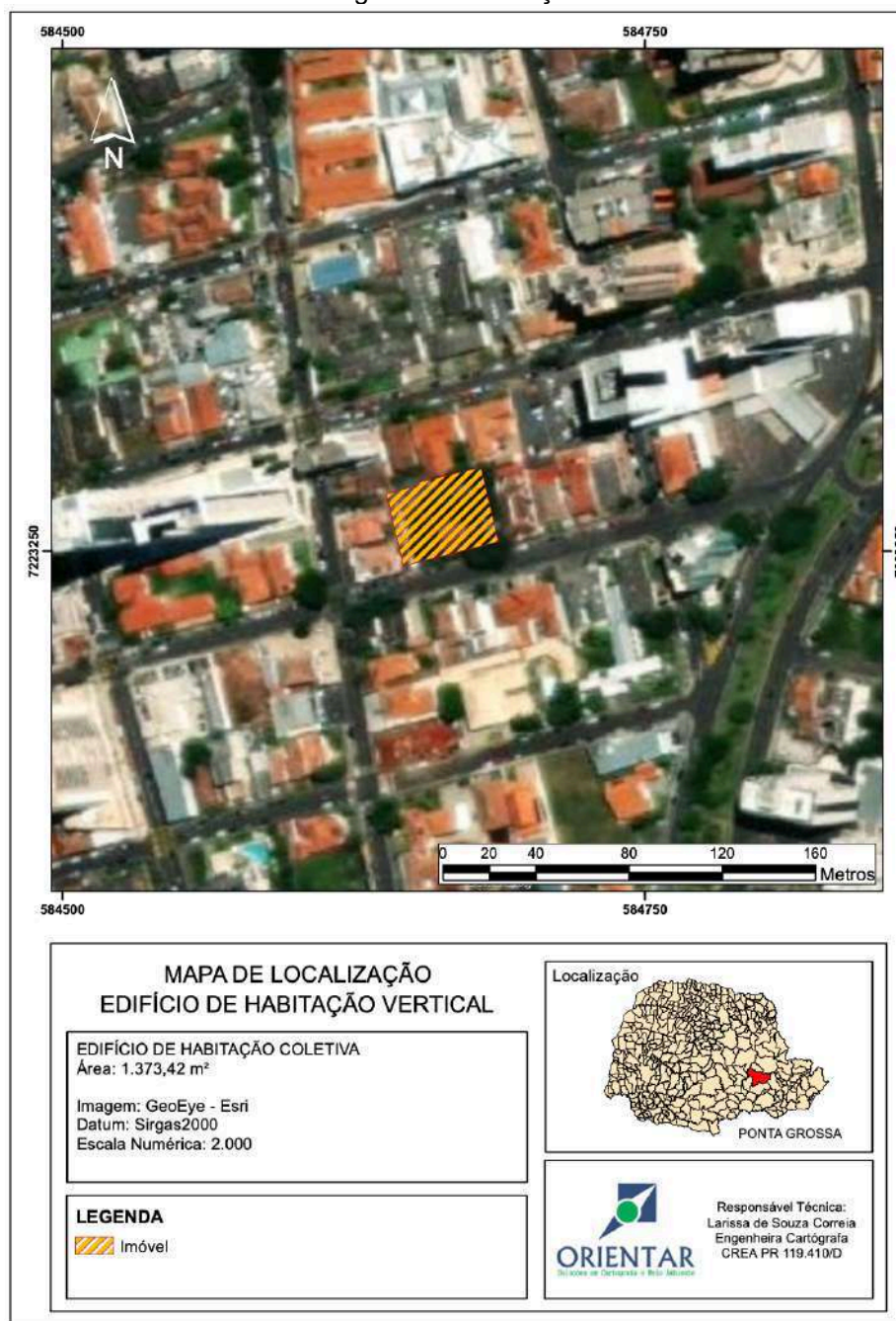
A área em questão está situada em uma matrícula com as seguintes descrições:

- Matrícula nº 26.064 – 1 CRI de Ponta Grossa: Lote de terreno “A”, quadra “H”, medindo 1.386,00 m².

Para indicar a localização da área, seguem as coordenadas do local e a Figura 2 representa a imagem aérea. As coordenadas do local são:

- Latitude: 25° 6'14.76"S; Longitude: 50° 9'37.01"O.

Figura 2. Localização.

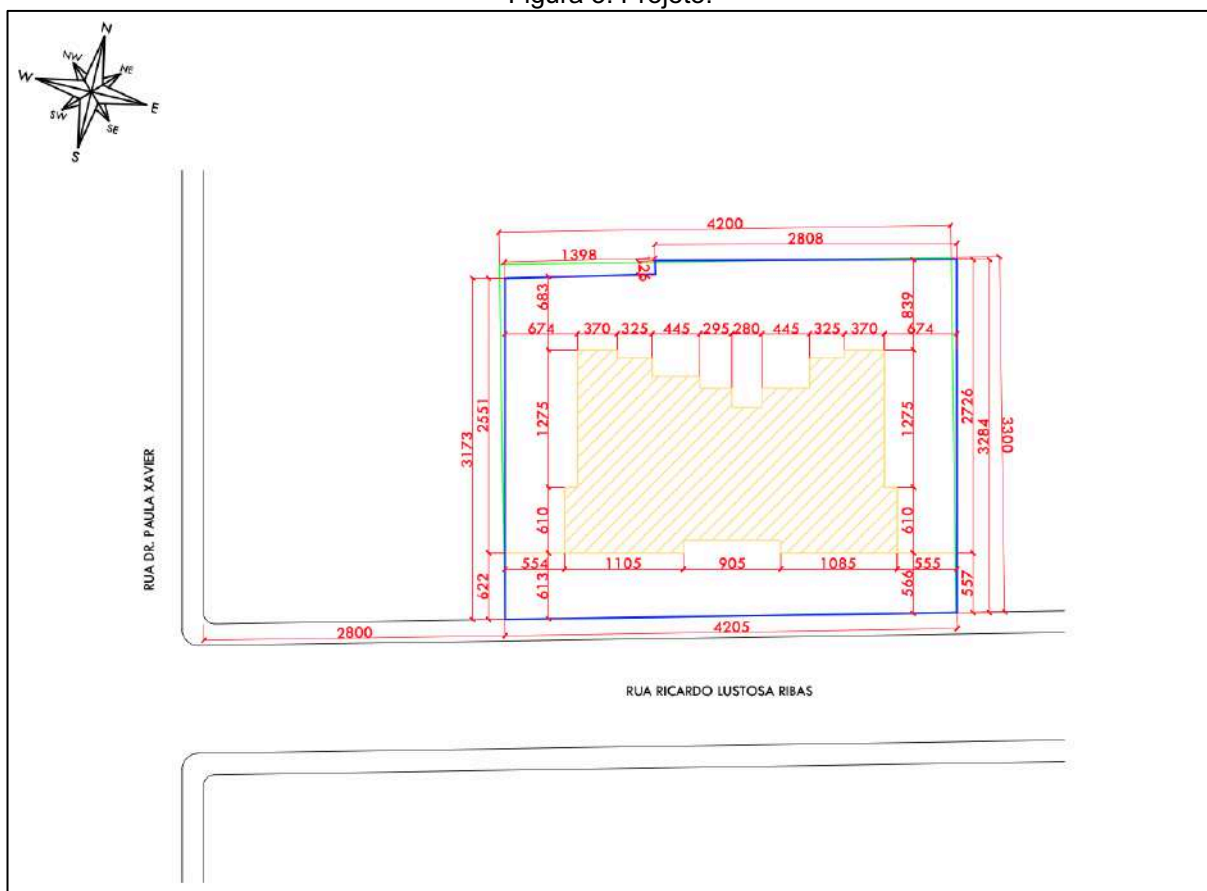


Fonte: ORIENTAR, 2022.

4.4. Identificação do responsável (s) técnico (s) pelo projeto arquitetônico ou urbanístico

O Projeto Arquitetônico foi desenvolvido por Ana Rúbia Miquelão Prestes, arquiteta, CAU A58857-1 e terá como responsável técnico Fábio Thales Miquelão, engenheiro civil, CREA 293.115/D-SP e a execução será pela empresa Irmãos Miquelão Empreendimentos Imobiliários LTDA.

Figura 3. Projeto.



Fonte: Projeto arquitetônico do empreendimento, 2022.

4.5. Descrição do empreendimento

Neste item será realizada a descrição do empreendimento, segundo sua localização geográfica e estrutura física, com mapas e fotografias, a fim de que se tenha uma visão geral da obra pretendida.

I. Dados do terreno

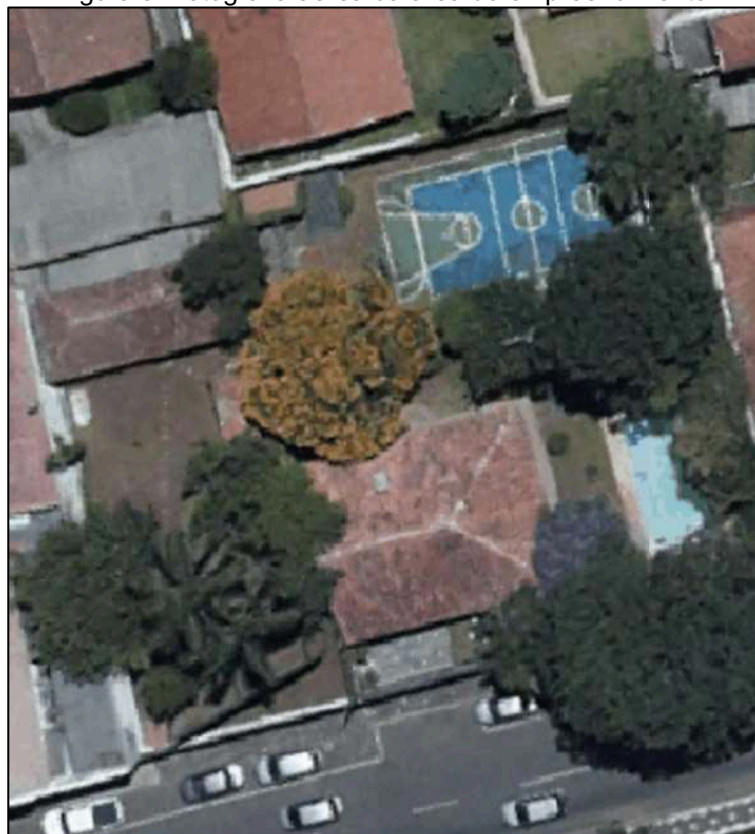
Atualmente, o terreno onde se estuda a implantação do edifício possui algumas benfeitorias edificadas, as quais precisarão ser demolidas para a construção do futuro empreendimento. No terreno, também é possível encontrar algumas árvores isoladas, conforme pode ser visto nas Figuras 4 e 5.

Figura 4. Fotografia atual da área do empreendimento.



Fonte: ORIENTAR, 2022.

Figura 5. Fotografia aérea da área do empreendimento.



Fonte: Geoweb Ponta Grossa, 2022.

O Empreendimento encontra-se totalmente no domínio do Bairro Estrela e o acesso principal ao futuro empreendimento se dará pela Rua Ricardo Lustosa Ribas, tanto pelos veículos quanto pelos pedestres. A Figura 6, adaptada do projeto, ilustra a projeção dos acessos ao sistema viário principal.

Figura 6. Acessos ao empreendimento



Fonte: Adaptado de Projeto Arquitetônico, 2022.

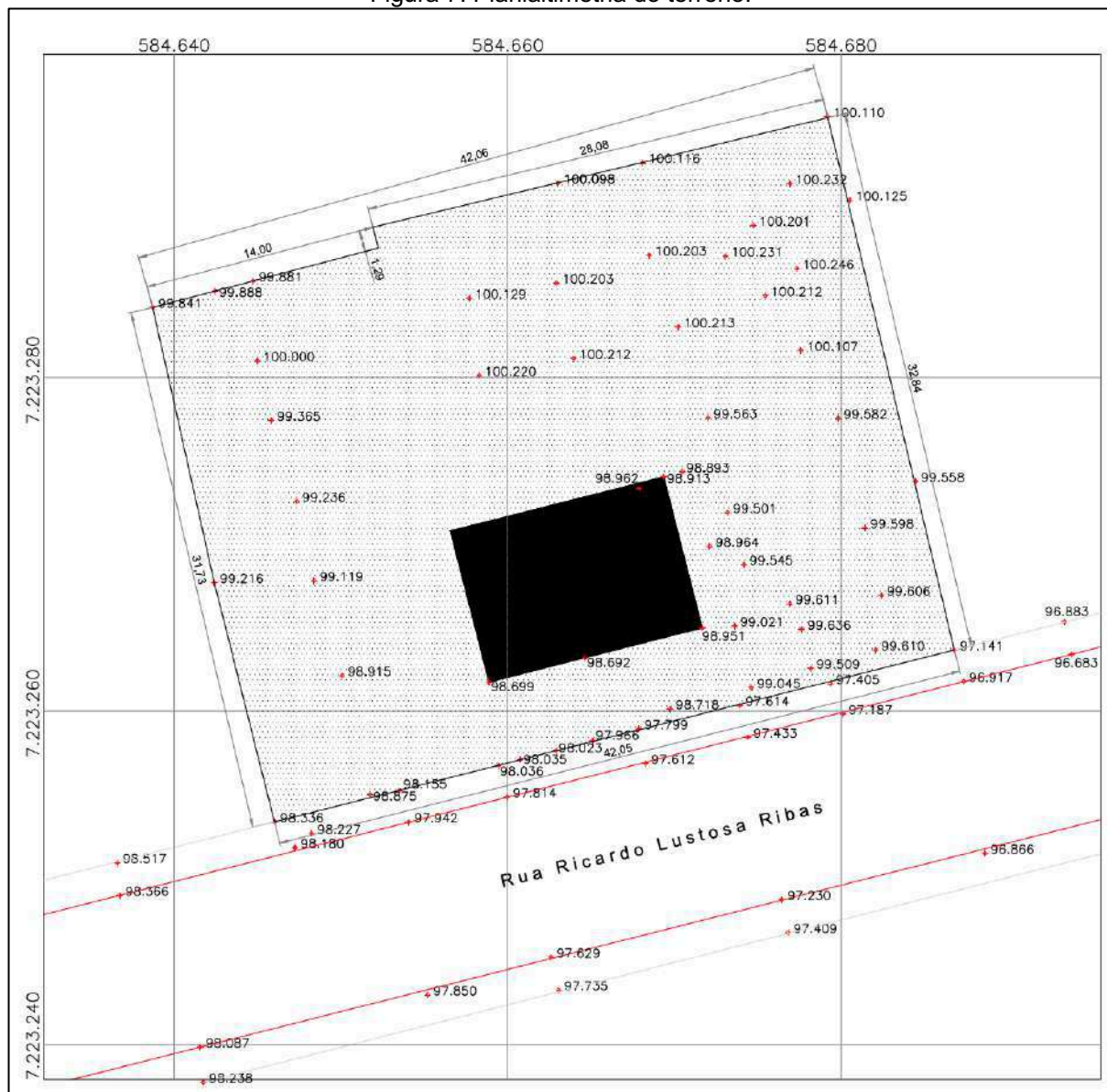
II. Levantamento planialtimétrico

O levantamento topográfico planialtimétrico foi realizado em 2022, pela empresa PROGEP, tendo como responsável técnico Danilo Camlofski, engenheiro florestal, CREA-PR 123.041, e para a elaboração da planialtimetria do terreno do empreendimento, foi coletada uma malha de pontos distribuída em toda a superfície do terreno.

A partir do levantamento planialtimétrico da área, pode-se concluir que o terreno onde se prevê a implantação do Edifício, tem relevo em declive a partir dos fundos para frente do empreendimento, sendo a parte mais baixo para a Rua Ricardo Lustosa

Ribas, onde tem altitude média aproximada de 96,8 m e segue em acrive chegando aos fundos com aproximadamente 100,1 m de altitude, ao longo de aproximadamente 32 m de comprimento do terreno por 42 m de largura. Desta maneira, compreende-se que o terreno possui aproximadamente 3,3 metros de declive suave. A Figura 7 ilustra o levantamento planialtimétrico do terreno.

Figura 7. Planialtimetria do terreno.



Fonte: PROGEP, 2022.

III. Laudo florístico

Com relação aos elementos naturais dos lotes, existem apenas algumas árvores isoladas no terreno em questão. Portanto, foi elaborado um Censo Florestal, pela

empresa ORBIENGE, sem indicação de responsável técnico, onde as variáveis dendrométricas coletadas foram circunferência à altura do peito (CAP) com casca, com o auxílio de fita métrica (cm), e altura – H (m), além da identificação da espécie.

Segundo o laudo, foi delimitada a área para a realização da supressão de indivíduos arbóreos necessários para a implantação do empreendimento. Foram contabilizados cerca de 36 indivíduos a serem suprimidos no lote pertencente ao empreendimento e que receberá um edifício para fins residenciais. Ressalta-se que devido ao fato de grande parte dos indivíduos arbóreos terem sido plantados no local pela antiga proprietária e tratar-se de espécies frutíferas não foram contabilizados ou incluídos no registro fotográfico na sequência que demonstra os indivíduos nativos e exóticos.

A Figura 8 ilustra algumas das espécies avaliadas.

Figura 8. Árvores localizadas no terreno em questão.



Fonte: Censo Florístico, 2022.

IV. Laudo de sondagem

Para a área, também foi elaborado um Laudo de sondagem geológica a percussão SPT, elaborado pela empresa HENNIPMAN engenharia.

O laudo informa que foram executadas 06 (seis) perfurações de Sondagem de Simples Reconhecimento SPT (Standard Penetration Test), pelo processo de percussão - método manual, entre os dias 15 de outubro de 2022 e 17 de novembro de 2022, executadas onde será implantada uma edificação residencial 30 pavimentos, acompanhadas, neste trabalho, pelo Sr. Mauricio Hennipman e executada pelo sondador responsável Sr. Marcus Hennipman auxiliar de sondagem Sr. Mauricio Hennipman, tendo como responsável técnico o Eng° Civil Renato Adriano Araújo Manfredini CREA/PR 135.818/D, perfazendo um total de 61,26 metros perfurados.

Figura 9. Planta de posição dos furos de sondagem.



Fonte: Adaptado de Hennipman, 2022.

O subsolo estudado pelo Ensaio de Sondagem SPT, onde será implantada uma edificação residencial 30 pavimentos, localizada na Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200 Estrela, Ponta Grossa-PR CEP: 84.040-140, apresentou camadas similares a distintas.

A resistência do solo apresentou índices crescentes de resistência N_{spt} nas perfurações de Sondagem SPT (SP 01 ao SP 06). Inicialmente com índices baixos

até uma profundidade intermediária, em média de -04,00 m (no geral), apresentando índices crescentes (com mediana variação) até ao final dos ensaios.

De modo geral, as perfurações apresentaram inicialmente argilas com baixos índices de resistência Nspt seguido de siltes com índices crescentes de resistência Nspt.

Conforme os boletins das sondagens SPT, as perfurações apresentaram uma maior variação em sua constituição (de material) a presença de passagens de alterações de rochas e na quantidade de areias dos siltes das cotas intermediárias e finais das perfurações de Sondagem SPT.

As perfurações (SP 01 ao SP 06) elevam consideravelmente seus índices de resistência Nspt quando atingem camadas siltosas, muito compactas com índices elevados de resistência Nspt.

Os níveis (cotas) foram retirados via topografia, material fornecido pela contratante e utilizado para execução das sondagens e indicado no croqui em anexo, sendo:

- SP 01: cota 99,3 m.
- SP 02: cota 100,2 m.
- SP 03: cota 100,2 m.
- SP 04: cota 98,9 m.
- SP 05: cota 99,0 m.
- SP 06: cota 98,9 m.

O Quadro 01 traz o resumo dos resultados encontrados.

Quadro 1. Resumo das informações dos níveis d'água.

SONDAGEM	Profundidade Inicial	Profundidade Final	Status
SP 01	-06,04 m	-04,39 m	Elevação (+ 01,65 m)
SP 02	-05,25 m	-05,10 m	Elevação (+ 0,15 m)
SP 03	-05,87 m	Não medido	-
SP 04	-04,64 m	-04,77 m	Rebaixamento (-0,13 m)
SP 05	-06,93 m	-04,25 m	Elevação (+ 02,68 m)
SP 06	-05,45 m	-05,03 m	Elevação (+ 0,42 m)

V. Projeto Arquitetônico

Conforme solicitado no Termo de Referência, nos anexos do presente Estudo de Impacto de Vizinhança encontra-se 01 (uma) via do Projeto arquitetônico, dentro das normas da ABNT, representado por meio de plantas, cortes, fachadas e perspectivas, identificando as áreas construídas, verdes e de estacionamento, quadro de áreas, acabamentos e arquivo em extensão DWG 2004. A implantação também está em anexo, porém, em arquivo digital, com extensão DWG 2004 e SHP, ambos referenciados ao documento de mapa na extensão MXD, compatível com software da família Quantum GIS.

- VI. Descrição dos elementos que caracterizam o empreendimento como de impacto segundo a Lei Municipal nº 12.447/2016, identificando o zoneamento em que o empreendimento está inserido e características de uso e ocupação do solo.

A Lei Municipal nº 12.447, de 14/03/2016, dispõe sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV e sobre o Relatório de Impacto de Vizinhança – RIVI, no Município de Ponta Grossa. A partir desta lei, ficam sujeitos à prévia aprovação de Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV e respectivo Relatório de Impacto de Vizinhança – RIVI as atividades e os empreendimentos classificados como geradores de impacto de vizinhança (PONTA GROSSA, 2016).

Segundo a mesma Lei, poderão ser passíveis de EIV as atividades e os empreendimentos que se enquadrarem nas situações:

- I. Atividades não previstas no anexo I da Lei, com porte e potencial de impacto similar aos previstos;
- II. Ampliações e reformas superiores a 20% (vinte por cento) de empreendimentos e atividades existentes que se enquadrarem nas exigências de EIV;
- III. Edificação ou parcelamento do solo em área especial de interesse cultural sem regime urbanístico definido.

Desta maneira, conforme descrito anteriormente, o empreendimento se enquadra como gerador de impacto de vizinhança, pois atende aos seguintes quesitos da legislação:

- Empreendimentos de qualquer metragem quadrada com 100 (cem) ou mais vagas de garagem ou estacionamento.

Em Ponta Grossa os Zoneamentos são regidos através da Lei de Zoneamento e Uso e Ocupação do Solo, Lei nº 6329. Esta lei consolida e atualiza a legislação que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas do Município de Ponta Grossa.

Em seu Artigo 2º, a lei traz os seus objetivos, sendo eles:

- a) Estimular o uso adequado do solo urbano, tendo em vista a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- b) Controlar as densidades de uso e ocupação do solo urbano para assegurar melhor gestão dos serviços e equipamentos públicos;
- c) Harmonizar o convívio de usos e atividades diferenciados, mas complementares no espaço urbano, minimizando os conflitos;
- d) Garantir padrões mínimos de qualidade ambiental nas áreas urbanas do município.

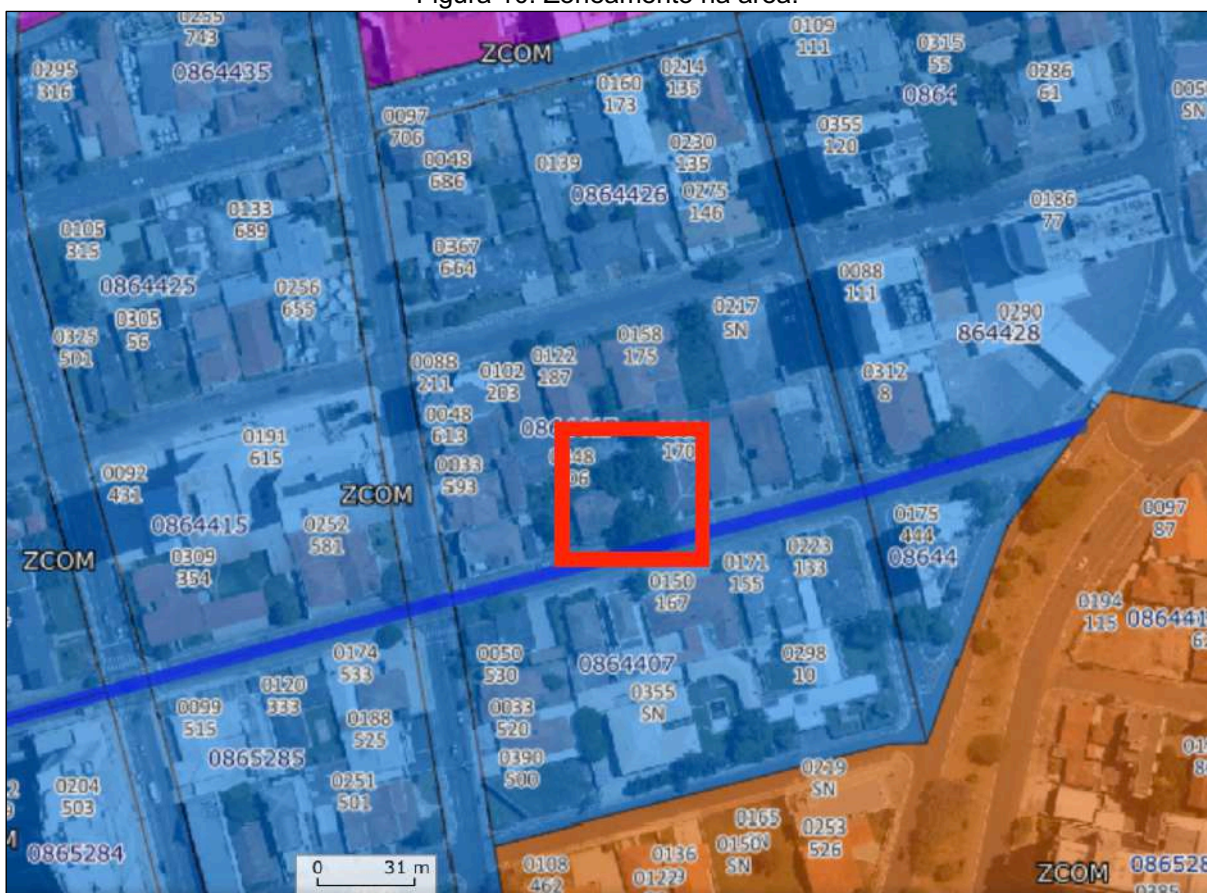
Já em seu artigo 5º, a Lei define a área do perímetro urbano da sede do Município de Ponta Grossa, a qual é subdividida nas seguintes zonas:

- I - Zona Central (ZC);
- II - Zona Polo (Z Polo);
- III - Zona Eixo Ponta Grossa (ZEPG);
- IV - Zona Comercial (ZCOM);
- V - Corredor Comercial (CC);
- VI - Zona de Serviços 1 e 2 (ZS1 e ZS2);
- VII - Zona Industrial (ZI);
- VIII - Zona Residencial 1, 2, 3, 4 e 5 e Zona Especial de Interesse Social (ZR1, ZR2, ZR 3, ZR4, ZR5 e ZEIS);
- IX - Zona Verde Especial I;
- X - Zona Verde Especial II.

Com relação ao zoneamento da região, a área do futuro empreendimento está localizada na Zona Comercial – ZCOM, conforme ilustra a Figura 10. Legenda da Figura 10:

- Zona Comercial – ZCOM – ilustrado na cor azul
- Empreendimento – Polígono na cor vermelho

Figura 10. Zoneamento na área.



Fonte: Adaptado de Geoweb, 2022.

Segundo o anexo II da Lei nº 10.105/2009, Tabela II, que trata dos índices urbanísticos (Redação dada pela Lei nº 10105/2009), o Quadro 02, adaptado desta Lei, traz os parâmetros para o zoneamento da referida área.

Quadro 2. Parâmetros urbanísticos Ponta Grossa.

ZONA	Dimensões mínimos de lote testada p/ desdobro e loteamento	Área m ²	Altura Máxima (nº de pavtos.)	Taxa de Ocupação		Coef. De Aprov. *	Recuos Frontais Mínimos		Afastamentos laterais mínimos	
				base	torre		base	torre	base	torre
ZCOM	12 (5)	360	15	100%	60%	5	-	(9)	(1)	(2)

Fonte: Adaptado de Lei nº 10.105/2009, 2020.

(1) - Isento até a altura de 9 metros.

(2) - Após altura de 9 metros, segue-se a fórmula $A=1,50 + 0,20 (N-4)$. Com mínimo de 1.5 metros: para os demais pavimentos com a finalidade mínima de estacionamento, mantém-se as condições da base.

(5) - Para desmembramentos nos lotes de esquina deve ser acrescentado o recuo mínimo da zona.

(9) - Recuo, conforme Art. 5º desta Lei

Cabe destacar que, conforme a Lei nº 6329, a qual consolida e atualiza a legislação que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas do município de Ponta Grossa:

“§ 6º - Em terrenos urbanos com área superior a 1.000m² (mil metros quadrados) situados na Zona Comercial - ZCOM, o número de pavimentos será **livre** com coeficiente de aproveitamento igual ao da Zona Central - ZC. (Redação acrescida pela Lei nº 10731/2011).”

O edifício em questão será instalado em um terreno com 1.386,00 m², enquadrando-se, portanto, no parágrafo citado acima. Desta forma, o mesmo possuirá limite de pavimentos livre e coeficiente de aproveitamento igual a 6.

A Lei nº 6.329, traz os usos permitidos, permissíveis e proibidos de cada zoneamento e, em seu Artigo 27º, quanto à sua adequação a cada zona, traz a classificação de cada uso, sendo eles:

- I - Usos permitidos, que são aqueles adequados ao conceito da zona;
- II - Usos permissíveis, que são aqueles adequáveis à zona, dependendo de prévia análise e aprovação por parte do Conselho Municipal de Zoneamento;
- III - Usos proibidos, que são aqueles inadequados ao conceito da zona.

Tendo em vista a classificação acima citada, seguem abaixo os usos para o zoneamento da área em estudo.

- Zona Comercial - ZCOM: USO DO SOLO PERMITIDO:
 - Habitação Unifamiliar;
 - Habitação Coletiva Horizontal;
 - Habitação Coletiva Vertical;
 - Comércio e Serviços Compatíveis;
 - Comércio e Serviços Toleráveis;
 - Comércio e Serviços Incômodos (4);
 - Indústria Micro;
 - Indústria Pequena (4).

Desta maneira, ao analisar os usos permitidos da área em questão, pode-se perceber que o empreendimento está dentro dos parâmetros exigidos pela Zona Comercial - ZCOM, tendo em vista que as áreas de habitação coletiva vertical estão dentro dos usos permitidos pelo zoneamento.

Com relação ao número de pavimentos, o empreendimento prevê a criação de uma habitação coletiva vertical com 30 pavimentos, se enquadrando nos requisitos da ZCOM.

Para estacionamento, a legislação ainda determina que seja obedecido o total de 1 vaga para cada 120,00 m² de área construída, tanto para as áreas residencial como comerciais. O empreendimento prevê a criação de 148 vagas de estacionamento para uma área construída de 17.483,51 m², número que ultrapassa as exigências da lei, que seria de 145 vagas.

4.6. Cronograma físico e planilha orçamentária preliminar da obra

Tendo em vista que o empreendimento será realizado por custeio próprio da empreiteira, sem a utilização de recursos financiados, não foram elaborados cronogramas e planilhas orçamentárias para a execução deste projeto.

5. ADENSAMENTO POPULACIONAL

O Município de Ponta Grossa, segundo o caderno estatístico do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – IPARDES, atualizado em dezembro de 2022, possui uma área territorial de 2.042,673 km² e está a uma distância da sede municipal à capital de 117,70 km. Sua posição geográfica é: Latitude 25° 05' 42" S Longitude 50° 09' 43" W, a uma altitude de 969 metros (IPARDES, 2022).

A população estimada do município, em 2021, era de 358.838 habitantes, valor que faz chegar a uma densidade demográfica de 175,67 hab./km². Ponta Grossa, no ano de 2010, segundo dados do Censo Demográfico de 2010, disponíveis no caderno do IPARDES (2022), possuía um Grau de Urbanização de 97,79%. Este fato faz com que gere um fator alarmante no município, que é a taxa negativa de crescimento geométrico populacional segundo tipo de domicílio.

No ano de 2010, a taxa de crescimento, expressa em porcentagem, apresentava o domicílio Rural com -0,08%, ou seja, com decréscimo. Já a taxa do domicílio urbano apresentava um crescimento de 1,34%, gerando um total de 1,31%. Com relação à habitação, no ano de 2010, Ponta Grossa possuía um número de domicílios recenseados segundo tipo e uso de 105.853, considerando urbanos e rurais, particulares e coletivos, conforme mostra o Quadro 3, abaixo.

Quadro 3. Tipo de domicílios.

TIPO DE DOMICÍLIO RECENSEADO	URBANA	RURAL	TOTAL
Particular	102.829	2.915	105.744
Ocupado	92.845	2.062	94.907
Não ocupado	9.984	853	10.837
Coletivo	99	10	109
TOTAL	102.928	2.925	105.853

Fonte: Adaptado de IPARDES, 2022.

Destes domicílios, conforme contido no Quadro 4, a maioria deles tem a condição de ocupação própria, seguidos e alugueis e cedidos. Além disso, a composição da família ponta-grossense é majoritariamente de até 3 pessoas, seguida de até duas pessoas, sendo pouca a diferença entre elas, conforme mostra o Quadro 5.

Quadro 4. Condição de ocupação dos domicílios.

CONDIÇÃO DE OCUPAÇÃO	Nº DE DOMICÍLIOS
Próprio	74.090
Alugado	13.949
Cedido	6.339
Outra condição	441
TOTAL	94.819

Fonte: Adaptado de IPARDES, 2020.

Quadro 5. Composição das famílias.

COMPOSIÇÃO DAS FAMÍLIAS	Nº DE FAMÍLIAS
Com até 2 pessoas	28.390
Com 3 pessoas	28.531
Com 4 pessoas	20.274
Com 5 pessoas	8.906
Com 6 pessoas ou mais	4.662
TOTAL	90.764

Fonte: Adaptado de IPARDES, 2020.

5.1. Público-alvo e Adensamento Populacional

A população estimada do município, segundo dados do IBGE Cidades, em 2021 (IBGE, 2022), era de 358.838 habitantes, valor que chega a uma densidade demográfica de 175,67 hab./km².

Segundo Veiga, Veiga e da Matta (2016) o estudo da densidade demográfica é fundamental para o processo de planejamento urbano e regional. O entendimento sobre densidade demográfica ou populacional compreende a relação entre o número de habitantes e a área do território, geralmente expressa em quilômetros quadrados ou habitantes por hectare. As leis de zoneamento podem fixar densidades brutas ou líquidas para as diferentes zonas.

Ainda, os mesmos autores indicam que uma área é superpovoada quando as necessidades da população excedem ou ameaçam a capacidade de suporte do meio ambiente, considerando, por exemplo, a disponibilidades de recursos naturais, ou a capacidade da infraestrutura instalada.

Sendo assim, a densidade demográfica da região onde se pretende instalar o empreendimento, ou seja, o Bairro Estrela, foi determinada através do software *sinopse por setores* do IBGE, conforme mostra o Quadro 6.

A região descrita, possuía no ano de 2010, os seguintes índices:

Quadro 6. Bairro Estrela.

Bairro Estrela	
Área:	1,245 km ²
População:	7548 habitantes
Domicílios:	2.760
Densidade Demográfica:	2.216,89 hab./km ²

Fonte: Adaptado de IBGE, 2022.

O Quadro 7 traz uma comparação entre o Estado do Paraná, o Município de Ponta Grossa, a área urbana do Município e o Bairro Estrela. Os gráficos abaixo, contidos na Figura 11, retirados do software do IBGE, expressam os dados contidos no Quadro 7. Pode-se perceber, ao analisar os dados, que a população de homens e mulheres no Bairro Estrela é equilibrada, porém predominando as mulheres, com 52,3%, e que a população do bairro, em relação ao município (excluindo o bairro) é 2,4% do restante da população de Ponta Grossa.

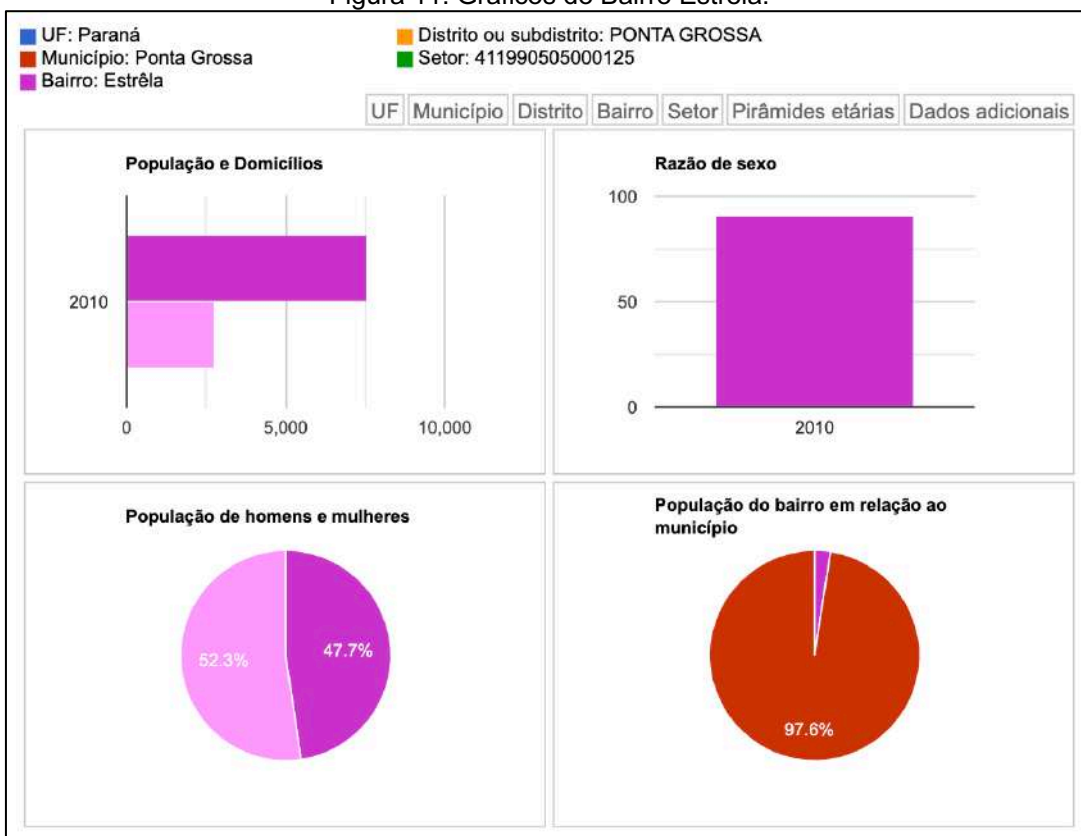
A pirâmide etária do Bairro Estrela, conforme mostra a Figura 12, informa que o maior número populacional na região, no ano de 2010, era de indivíduos do grupo de 30 a 44 anos de idade, que somando os sexos chega em 9,07% da população, seguidos dos de 25 a 29 anos, com 9,05%, fato que retrata uma população considerada adulta.

Quadro 7. Comparação de dados Paraná – Ponta Grossa.

Local	População (hab.)	Densidade (hab./km²)
Paraná	10.444.526	47,96
Ponta Grossa – Município	311.611	150,72
Ponta Grossa - Urbano	303.260	1.671.42
Estrela	7.548	2216,89

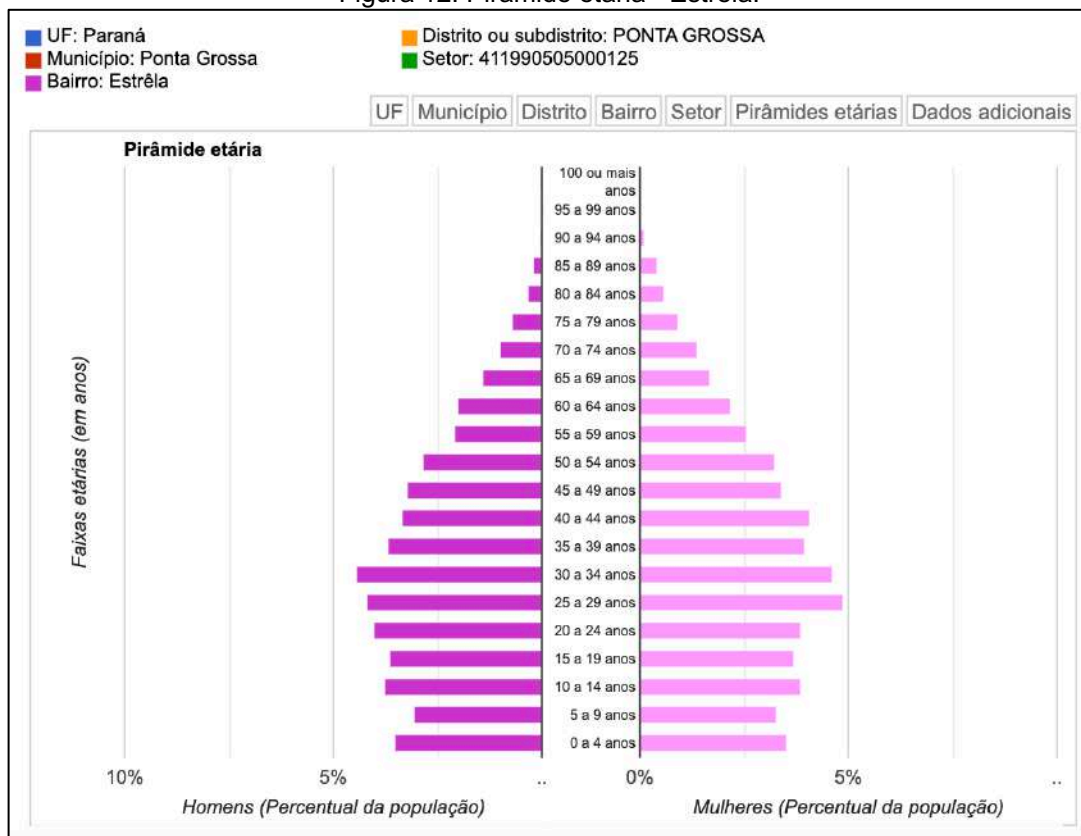
Fonte: Adaptado de IBGE, 2022.

Figura 11. Gráficos do Bairro Estrela.



Fonte: Adaptado de IBGE, 2022.

Figura 12. Pirâmide etária - Estrela.



Fonte: Adaptado de IBGE, 2022.

Diversos estudiosos e órgãos da área de urbanismo debatem qual seria o valor ideal de densidade demográfica a ser obedecida, sendo eles (FAUUSP, 2018):

- Celson Ferrari (1979): 250 - 450 hab./ha;
- Fred Rodrigues (1986): <100 hab./ha inviabilizam a presença de serviços e >1.500 hab./ha geram "deseconomias";
- Associação Americana de Saúde Pública: 680 hab./ha;
- Juan Mascaro (1986): densidade bruta 450 a 540 hab./ha;
- Organização das Nações Unidas – ONU: 450 hab./ha.

Levando em conta que a habitação coletiva vertical, a ser construída, prevê a criação de 48 unidades habitacionais, número que expressa um adensamento médio populacional na região de 144 pessoas, visto que o empreendimento se trata de moradia familiar, estimando que em cada unidade haja em média 3 habitantes, sem considerar funcionários ou prestadores de serviço, e considerando dados estatísticos do IBGE, a densidade demográfica da região passará a ser de 2.332,5 hab./km² ou 23,32 hab./ha.

Sendo assim, a densidade demográfica do bairro, após o incremento do empreendimento está até abaixo dos valores estipulados pelos estudiosos e órgãos citados acima, fato que não gerará grandes impactos para a infraestrutura já existente no local.

6. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O Uso e Ocupação do Solo é um mecanismo de planejamento urbano o qual se utiliza de normas que se referem à densificação, regime de atividades, dispositivos de controle das edificações e o parcelamento do solo, que configuram o regime urbanístico. Trata-se de um mecanismo de regulação, sobre o qual incidem índices que ordenam o território, sempre visando tornar as cidades mais justas socialmente.

Quando falamos de Uso e Ocupação do Solo, sabemos que a tendência atual é de se estimular o uso zonas mistas, principalmente em grandes cidades. A criação de micronúcleos é em sua maioria benéfico, pois tende a aproximar o cidadão do seu

trabalho, além de facilitar as atividades do dia a dia. Porém, muitas vezes essa proximidade pode acabar gerando conflitos que apenas o zoneamento das cidades não tem capacidade de sanar, por isso é preciso de uma análise do entorno imediato e mediato em que os empreendimentos serão instalados.

Os novos empreendimentos devem ser compatíveis com o zoneamento previsto e o plano diretor fazendo-se necessária a análise de possíveis incômodos e impactos na vizinhança.

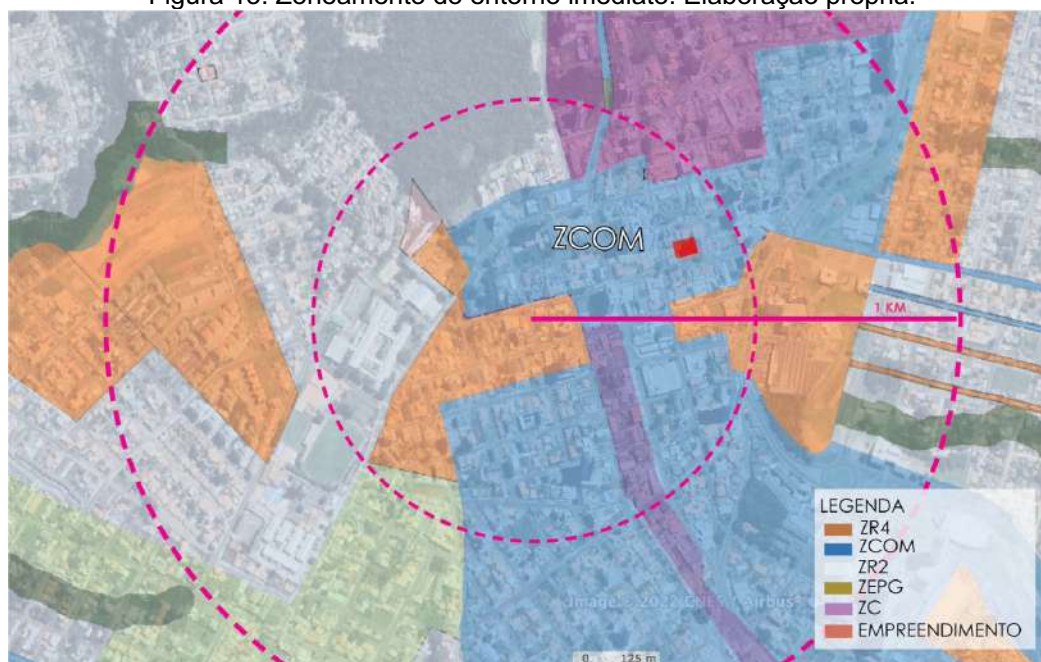
Desde 2010, Ponta Grossa vem observando uma intensificação da verticalização residencial. Os prédios residenciais, que antes tinham em média 3-5 pavimentos, hoje chegam a 20-25 pavimentos. A cidade sempre foi mais horizontalizada. Devido à essa característica a população se viu distante dos centros comerciais e conseqüentemente cada vez mais longe de seus trabalhos.

Sabe-se que a tendência atual é de se estimular o uso de zonas mistas, principalmente em grandes cidades. A criação de micronúcleos é em sua maioria benéfica, pois tende a aproximar o cidadão do seu trabalho, além de facilitar as atividades do dia a dia.

Mesmo com todos os benefícios de um adensamento nos centros das cidades, novos empreendimentos devem ser compatíveis com o zoneamento previsto e o plano diretor fazendo-se necessária a análise de possíveis incômodos e impactos na vizinhança.

Devido à sua localização, o empreendimento configura-se como Zona Comercial – ZCOM (Lei Municipal nº 6.329 - Zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas do município de Ponta Grossa). “Considera-se Zona Comercial as áreas lindeiras à Zona Central e às Zonas Residenciais contíguas, que funcionam como futuras áreas de expansão do centro e dos pólos, com usos diversificados e densidade de ocupação ligeiramente inferior à Zona Eixo de Ponta Grossa. “

Figura 13. Zoneamento do entorno imediato. Elaboração própria.



Fonte: Geoweb, 2022. Elaboração própria.

6.1. Vocação da área

A Lei Municipal nº 6.329 consolida e atualiza a legislação que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas do município de Ponta Grossa e também determina os usos permitidos para a zona comercial (ZCOM), os quais são: Habitação Unifamiliar, Habitação Coletiva Horizontal, Habitação Coletiva Vertical, Comércio e Serviços Compatíveis, Toleráveis e Incômodos e Indústrias Micro e Pequena. Abaixo, listam-se as definições sobre os usos do solo urbano permitidos na área de implantação do empreendimento (PONTA GROSSA, 1999):

HABITAÇÃO UNIFAMILIAR: É a edificação destinada a servir de moradia para uma só família;

HABITAÇÃO COLETIVA HORIZONTAL: É a edificação destinada a servir de moradia para mais de uma família, contendo, duas ou mais unidades autônomas, distribuídas horizontalmente;

HABITAÇÃO COLETIVA VERTICAL: É a edificação destinada a servir de moradia para mais de uma família, contendo duas ou mais unidades autônomas, distribuídas verticalmente;

COMÉRCIO E SERVIÇOS COMPATÍVEIS: São atividades que, pelo nível de ruído e de tráfego gerados e pelas características dos produtos ou serviços ofertados, são perfeitamente compatíveis com usos residenciais contíguos e podem estar localizadas em meio a qualquer zona residencial.

COMÉRCIO E SERVIÇOS TOLERÁVEIS: São atividades que, pelo ruído ou tráfego gerado, ou por características de seu funcionamento, podem causar conflito com usos residenciais contíguos durante seus horários de

funcionamento e não podem estar disseminadas em todas as áreas residenciais;

COMÉRCIO E SERVIÇOS INCÔMODOS: é aquela atividade ou uso capaz de produzir ruídos, trepidações, gases, poeiras, exalações ou significativa perturbação no tráfego local.

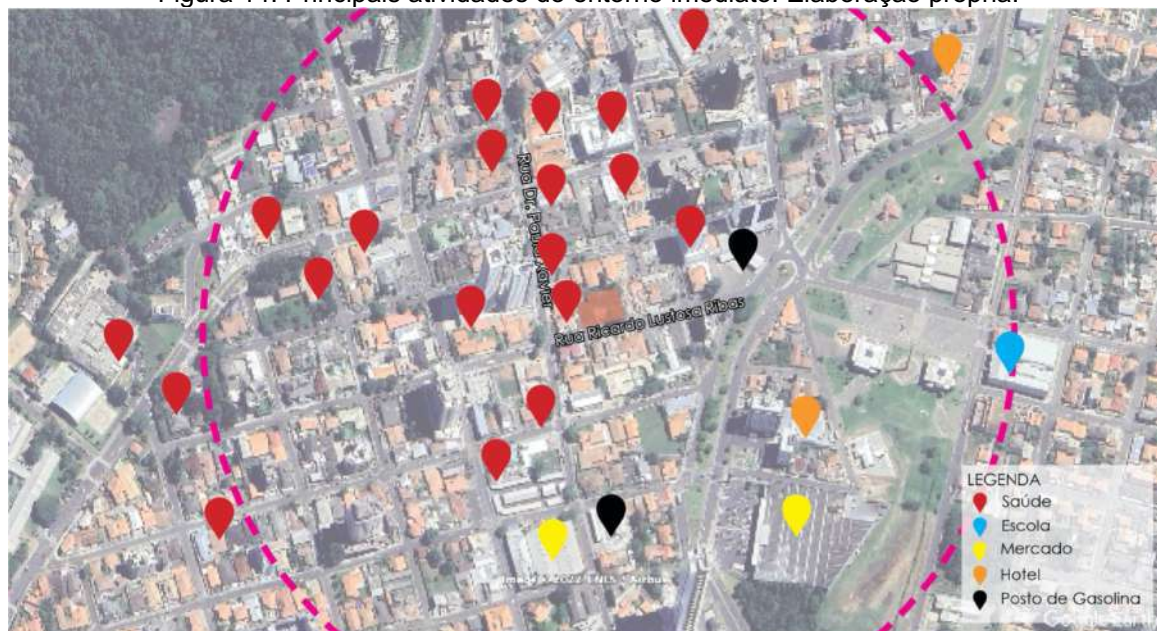
INDÚSTRIA MICRO: é a atividade industrial de porte muito pequeno, não poluente, com área construída inferior a 180m², com até 10 pessoas trabalhando no local e que é perfeitamente compatível com os usos residenciais contíguos.

O empreendimento em estudo configura uso predominantemente residencial, ou seja, trata-se de uma habitação coletiva vertical com 48 unidades residenciais. O empreendimento visa minimizar a demanda por habitação da área, demonstrando sua vocação conforme a vigência da lei.

6.2. Usos conflitantes e Atividades complementares na vizinhança

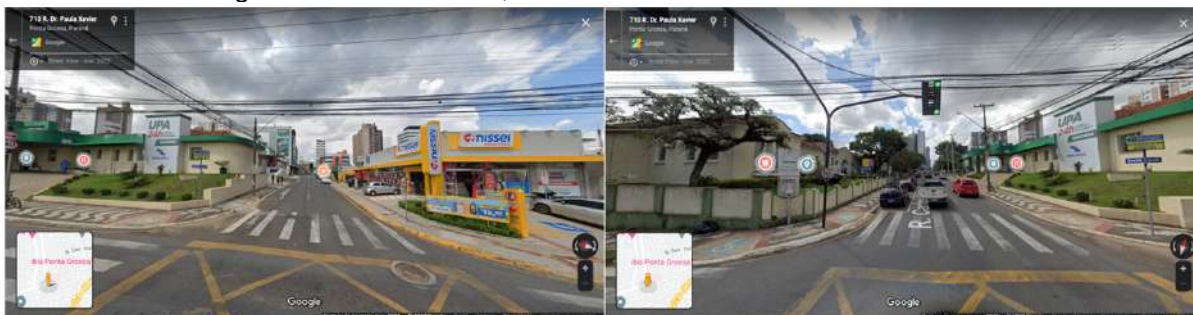
O entorno imediato e mediato do empreendimento tem como predominante o uso residencial, serviços e comércio de bairros com destaque para a área da saúde (hospitais, laboratórios, clínicas e farmácias).

Figura 14. Principais atividades do entorno imediato. Elaboração própria.



Fonte: adaptado de Geoweb, 2022.

Figura 15. UPA Santana, farmácias Nissei e Secretaria de Saúde.



Fonte: Adaptado de Google Earth, 2022.

Figura 16. Hospital Municipal Amadeu Puppe, Hospital Geral e Laboratório Unimed.



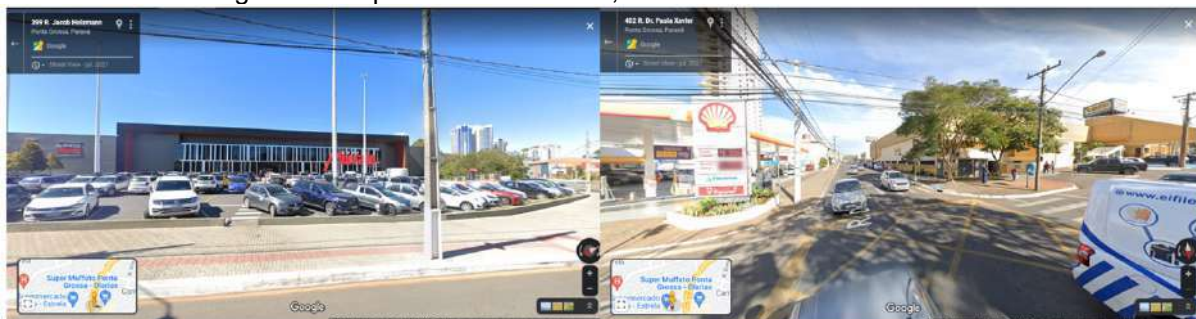
Fonte: Adaptado de Google Earth, 2022.

Figura 17. Colégio Positivo e Escola Adventista.



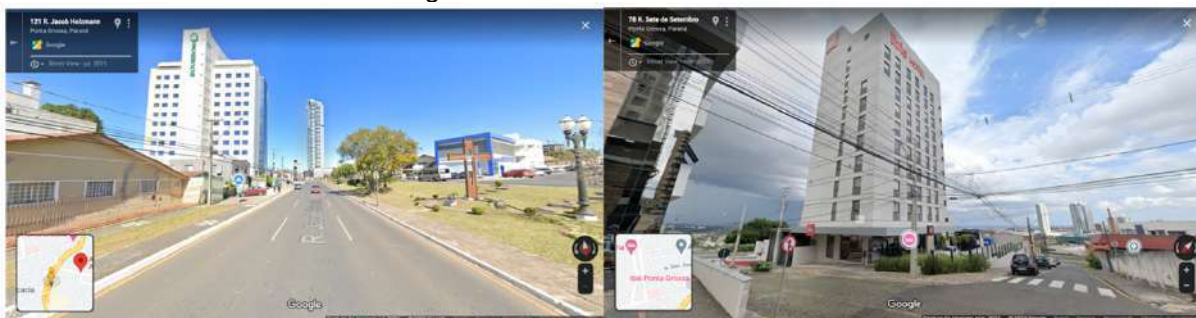
Fonte: Adaptado de Google Earth, 2022.

Figura 18. Supermercado Muffato, Posto Shell e Mercado Tozetto.



Fonte: Adaptado de Google Earth, 2022.

Figura 19. Hotéis Bourbon e Ibbis.



Fonte: Adaptado de Google Earth, 2022.

São objetivos específicos (art. 9º) do plano diretor de Ponta Grossa:

- IV. organizar o uso e ocupação do solo, em consonância com a função socioeconômica da propriedade, com vistas a garantir condições de conforto ambiental, privacidade e segurança;
- V. disciplinar áreas ocupadas por população de baixa renda mediante o estabelecimento de normas especiais de urbanização, uso e ocupação do solo e edificação, consideradas a situação socioeconômica da população e as normas ambientais, com vistas a permitir a redução dos custos e o aumento da oferta dos lotes e unidades habitacionais;
- VI. promover a equilibrada e justa distribuição espacial da infra-estrutura urbana e dos serviços públicos essenciais, inclusive aqueles voltados ao saneamento ambiental;

Sendo assim, concluí-se que as habitações coletivas verticais são perfeitamente compatíveis com a ZCOM, já que sua proximidade com equipamentos urbanos públicos e privados contribuem para uma distribuição socioeconômica da população. As áreas comerciais e mais movimentadas proporcionam segurança, qualidade de vida e conforto aos moradores, atingindo o objetivo do plano diretor de uso e ocupação do solo além da redução dos custos de moradia.

6.3. Demandas por atividades a serem geradas a partir do empreendimento

Devido à proximidade com a Zona Central, o comércio e serviços vicinais acabam se concentrando no centro, fazendo que o entorno imediato do empreendimento careça desse tipo de serviço.

As habitações coletivas verticais têm como características estimular o crescimento dos comércios e serviços vicinais, algo que pode-se dizer que é uma carência da região atualmente, ao mesmo tempo que cria uma demanda o adensamento populacional tem como característica estimular a criação desses usos. Cria-se uma demanda e estimula a oferta.

6.4. Capacidade de suporte do entorno

O adensamento populacional está ligado principalmente ao aumento do fluxo de pessoas, gerando impacto no trânsito da vizinhança o que pode sobrecarregar a infraestrutura. Por isso é importante também analisar os tipos de movimentações urbanas e o que essas podem acarretar no entorno.

Haverá um aumento na quantidade de movimentação o que não terá impacto no suporte de infraestrutura da região já que o empreendimento será localizado próximo a duas vias importantes que permitirão o escoamento do fluxo de veículos; Rua Dr. Paula Xavier, Rua Coronel Dulcídio e Rua Ricardo Lustosa Dias.

6.5. Parâmetros Urbanísticos

Como visto anteriormente: a Lei 6.329/99, Art. 5, § 6º, determina que os parâmetros urbanísticos a serem usados para um lote com mais de um zoneamento seja aquele com os indicadores menos restritivos. Sendo assim, os critérios observados devem se encaixar nas normas da Zona Comercial (ZCOM), porém para terrenos acima de 1.000 m² a Lei determina que:

§ 6º - Em terrenos urbanos com área superior a 1.000m² (mil metros quadrados) situados na Zona Comercial - ZCOM, o número de pavimentos será livre com coeficiente de aproveitamento igual ao da Zona Central - ZC. (Redação acrescida pela Lei nº 10731/2011).

Por isso, deve-se atentar aos indicadores da Zona Comercial e Zona Central. A seguir, observe na tabela como ficam esses parâmetros:

Tabela 1. Parâmetros urbanísticos

		Lei 6.329/99 Zona Comercial (ZCOM)	Lei 6.329/99 Zona Central (ZC)	Empreendimento
Dimensões Mínimas do lote (testada)		12 m	12 m	42,05 m
Área (m ²)		360	360	1.386
Altura máxima (n° de pavimentos)		15	Respeitando a Taxa de Ocupação e Coeficiente de Aproveitamento não há n° limite	30
Coeficiente de Aproveitamento		05	06	6,94
Taxa de Ocupação	Base	100%	100%	81,91%
	Torre	60%	70% 100% (estacionamento)	35,12%
Recuos Frontais Mínimos	Base	Isento até altura de 9m ou 3 pavimentos.	-	5,66 m
	Torre	Isento até altura de 9m ou 3 pavimentos.	Após a altura de 9m, segue-se a fórmula $A=1,5+0,2(N-4)$. Com Mínimo de 1,5m; para os demais pavimentos com a finalidade mínima de estacionamento, mantém-se as condições da base.	5,66 m
Afastamentos Laterais Mínimos	Base	Isento até altura de 9m ou 3 pavimentos.	Isento até altura de 9m ou 3 pavimentos.	-
	Torre	após altura de 9m ou 3 pavimentos, segue-se a fórmula $R=1,50+0,20x(N-4)$, com mínimo de 1,50m. ($R = \text{recuo} / N = \text{n.o de pavt.}$). Para os demais pavimentos com a finalidade mínima de estacionamento, mantém-se as condições da base.	Após a altura de 9m, segue-se a fórmula $A=1,5+0,2(N-4)$. Com Mínimo de 1,5m; para os demais pavimentos com a finalidade mínima de estacionamento, mantém-se as condições da base.	5,54 m

Fonte: ORIENTAR, 2022.

Após os parâmetros de altura serem modificados para Zona Central (ZC) pelo § 6°, não existe altura máxima determinada, ou seja, o n° de pavimentos é livre.

6.6. Morfologia Urbana

Nos últimos anos observou-se um movimento no entorno mediato de adensamento populacional através da verticalização. Os edifícios que antes tinham até 4 pavimentos

hoje estão cada vez mais altos. Isso serve para habitações coletivas verticais e também para edifícios comerciais/serviços.

Figura 20. Imagem aérea com edifícios com mais de 5 Pavimentos. Outubro/2005.



Fonte: Google Earth,2022.

Figura 21. Imagem aérea com edifícios com mais de 5 Pavimentos. Maio/2022.



Fonte: Google Earth,2022.

Pode-se observar nas imagens aéreas acima um aumento considerável na quantidade de edifícios com mais de 15 pavimentos. Enquanto vemos uma alta da verticalização e densidade construtiva as massas verdes e vazios urbanos parecem ter permanecido inalterados.

6.7. Estudos de sombreamento, insolação e ventilação

6.7.1. Sombreamento e insolação

Posteriormente à ressignificação dos indicadores de altura para Zona Comercial, o edifício implementado no lote passa a ter o seu n° de pavimentos ilimitados. Por isso o estudo do sombreamento é fundamental para determinar a extensão do impacto do empreendimento na área.

Para avaliar os aspectos de sombreamento mais próximos da realidade foram utilizados levantamentos de Modelagem 3d mais a geolocalização do empreendimento, resultando em imagens que representam o entorno após a implementação do empreendimento.

Foram escolhidos como representativos os seguintes horários - horário oficial de Brasília, UTC = - 3horas: 9h00min, 12h00min, 15h00min e 17h00min, nos períodos referentes aos solstícios de verão e de inverno e aos equinócios de outono e primavera. Essas simulações computacionais foram alcançadas com o auxílio do programa Sketch Up + Vray.

Figura 22. Equinócio de Primavera (9:00, 12:00, 15:00 e 17:00 hrs).
EQUINÓCIO | PRIMAVERA 22.09.2022



Fonte: SketchUp+Vray, os autores (2022).

Figura 23. Solstício de Verão (9:00, 12:00, 15:00 e 17:00 hrs).
SOLSTÍCIO | VERÃO 21.12.2022



Fonte: SketchUp+Vray, os autores (2022).

Figura 24. Equinócio de Outono (9:00, 12:00, 15:00 e 17:00hrs).
EQUINÓCIO | OUTONO 20.09.2022



Fonte: SketchUp+Vray, os autores (2022).

Figura 25. Solstício de Inverno (9:00, 12:00, 15:00 e 17:00hrs).

SOLSTÍCIO | INVERNO 21.06.2022



Fonte: SketchUp+Vray, os autores (2022).

A tipologia pretendida pelo empreendimento tem 30 pavimentos, com afastamentos laterais e recuos de acordo com o exigido pela Lei Municipal nº 6.329/1999.

Classifica-se como nocivo o sombreamento que perdura mais de um período do dia (manhã e tarde) nas edificações de uso residencial e institucional, o que não acontece em nenhuma das simulações. Considerado o mais crítico de todos por ser acompanhado pelo fator climático, até o Solstício de Inverno não é nocivo ao entorno.

6.7.2. 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.

A ação dos ventos costuma influenciar com valores significativos na vizinhança quando novos prédios são construídos. É preciso analisar esses novos edifícios, pois eles tendem a “canalizar” correntes de ar, aumentando sua velocidade e criando

corredores de vento que passam a sobrecarregar as fachadas dos edifícios pré-existentes com grandes rajadas de vento. A seguir podemos observar que a direção predominante dos ventos em Ponta Grossa vem de leste e nordeste.

Figura 26. Rosa dos Ventos.



Conforme mencionado anteriormente o empreendimento será implantado em uma região que vem sendo verticalizada. Por enquanto a construção do edifício não criará nenhum corredor de vento, o que deverá ser analisado novamente quando outros empreendimentos desse porte forem implementados pois existe uma grande possibilidade que essa verticalização crie corredores de vento futuramente.

Figura 27. Velocidade e rajada do vento.



A construção do Residencial não irá influenciar na vizinhança significativamente, isso porque a disposição dos prédios não é suficiente para criar um corredor de vento como podemos observar na figura abaixo.

Figura 28. Ausência de corredor de vento.



Fonte: Os autores (2022).

6.8. Segurança e Vigilância Natural

Já foi falado anteriormente que a verticalização costuma atrair moradores em sua grande parte pela questão da segurança. Existem vários motivos que levam as pessoas se sentirem mais seguras em edifícios. A sensação de estar sempre rodeado de pessoas é o maior motivo pra esse sentimento de segurança. Os “olhos da rua” ou vigilância natural é muito eficiente nesse quesito e funciona de ambos os lados, é uma intimidação silenciosa que reprime atos que em sua ausência poderiam vir a ocorrer.

O segundo fator é justamente pela tipologia arquitetônica, a maneira que as unidades habitacionais se organizam se torna uma barreira física. Outros fatores podem criar uma falsa sensação de segurança, iluminação por exemplo. De nada adianta um condomínio ser bem iluminado, ter câmeras de vigilância por toda parte se no momento que deixamos a “bolha” de segurança e vamos para rua temos uma via mal

iluminada. Por isso a segurança se dá pela soma de fatores (privado+público) e não isoladamente.

6.9. Vazios Urbanos

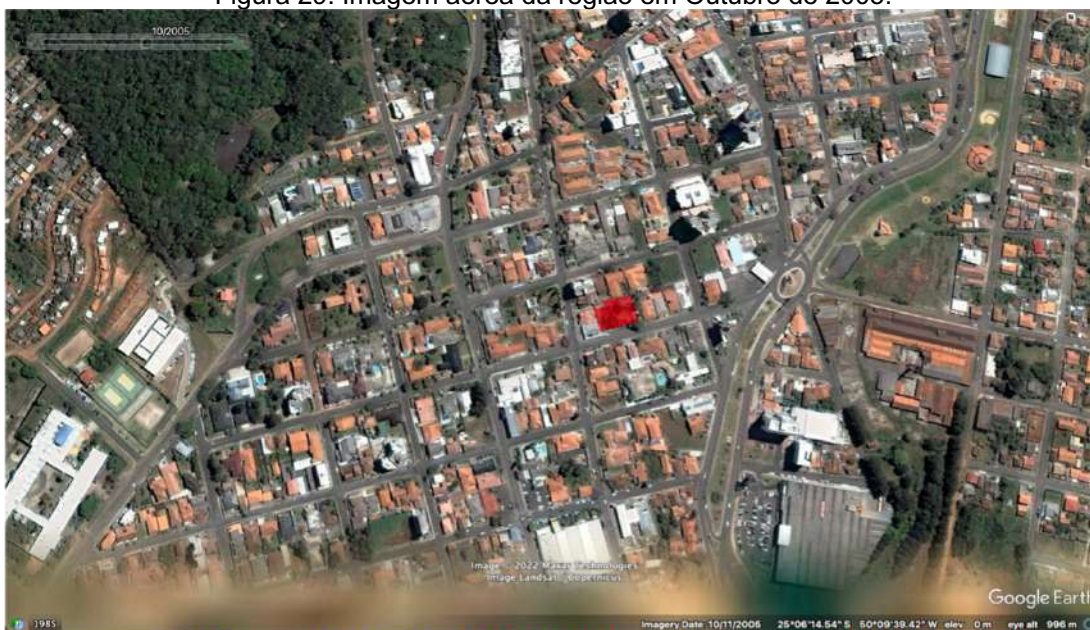
Vazios urbanos caracterizam-se enquanto áreas inutilizadas ou subutilizadas no pleno em suas possibilidades ou em desuso, em termos genéricos. Estes espaços presentes na malha urbana são consequências dos inúmeros processos históricos, políticos, econômicos e geográficos de determinado local, sendo passíveis de análise a partir destes âmbitos, uma vez que a utilização destes espaços pode vir a representar novas vias de acesso à comunidade a locais salubres de moradia, áreas de lazer, infraestruturas, sejam parques, praças, escolas ou postos de saúde.

Tais espaços não representam necessariamente um problema público, a depender da sua destinação e uso. Passam a serem motivos de preocupação quando usados para deposição de resíduos, ou quando apresentam vegetação exacerbada que permitem a proliferação de animais indesejáveis à comunidade, desde que estes espaços não sejam legalmente áreas de preservação ambiental dada às características físicas da área e o tipo de vegetação (FREITAS, NEGRÃO, 2014).

Segundo o Manual de Reabilitação de Áreas Urbanas Centrais (2008), os vazios urbanos: “consistem em espaços abandonados ou subutilizados localizados dentro da malha urbana consolidados em uma área caracterizada por grande diversidade de espaços edificados, que podem ser zonas industriais subutilizadas, armazéns e depósitos industriais desocupados, edifícios centrais abandonados ou corredores e pátios ferroviários desativados” (BRASIL, 2008, p. 142).

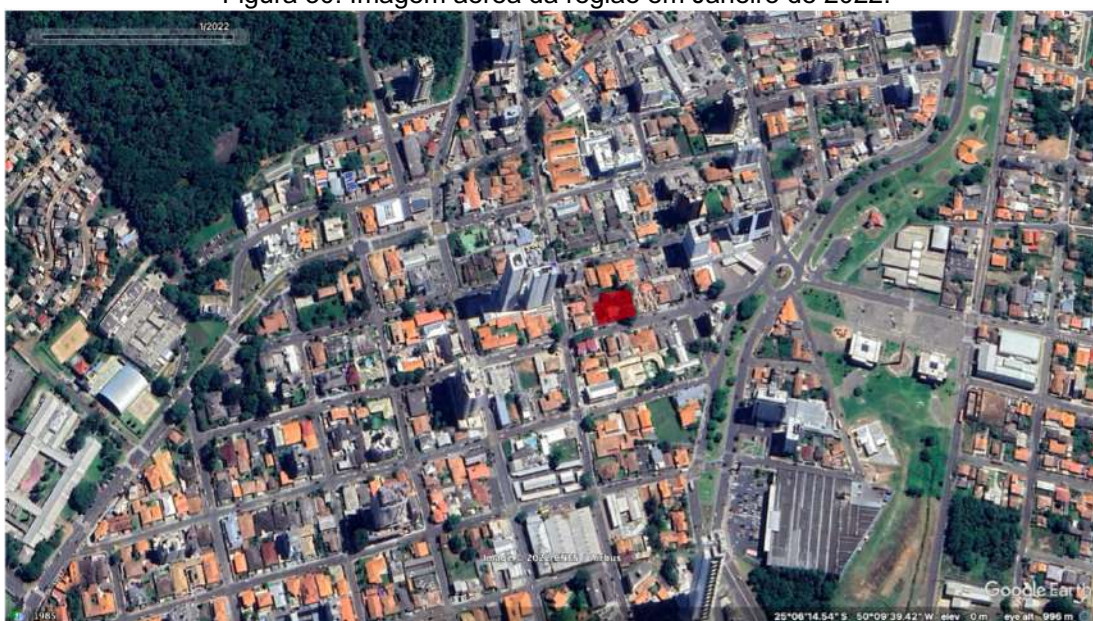
Por se tratar de uma região consolidada e central grande parte dos lotes estão ocupados e quase não existem áreas de vazios urbanos, sejam elas áreas verdes, áreas abandonadas e terrenos à venda. É possível observar que os novos empreendimentos surgem a partir de demolições.

Figura 29. Imagem aérea da região em Outubro de 2005.



Fonte: Google Earth, 2022.

Figura 30. Imagem aérea da região em Janeiro de 2022.



Fonte: Google Earth, 2022.

Nas imagens acima é possível observar que os poucos lotes vazios (2005) foram ocupados com o tempo.

6.10. Massas Verdes

Pode-se considerar que, em suma, toda vegetação ou árvore isolada, quer seja ela pública ou particular, ou de qualquer forma de disposição que exista na cidade,

constitui a “massa verde urbana”, por consequência a sua área verde. Do ponto de vista ambiental, pode-se concluir que as árvores existentes ao longo das vias públicas não podem ser excluídas do complexo de áreas verdes de uma cidade, pois apesar de estarem dispostas de forma linear ou paralela, constituem-se muitas vezes em uma “massa verde contínua”, propiciando praticamente os mesmos efeitos das áreas consideradas como verdes das praças e parques.

Conforme descrito anteriormente, no interior terreno do empreendimento possui apenas algumas árvores isoladas, que precisarão ser retiradas para que o empreendimento se concretize. Já na parte frontal do terreno, no passeio, não existe arborização urbana. Conforme pode ser visto na Figura abaixo.

Figura 31. Frente do terreno para Rua Ricardo Lustosa Ribas.



Fonte: Google Maps, 2022.

Assim que finalizado o empreendimento, poderá ser realizado o plantio de algumas árvores características da arborização urbana, seguindo o Plano de Arborização Urbana de Ponta Grossa, para contribuir com a massa verde da região.

6.11. Enclausuramentos urbanos

Existem diversas formas de condomínios residenciais: os verticais, com torres de edifícios e área de lazer coletiva; os horizontais de pequeno porte, com casas

geminadas, normalmente sem muitas áreas comuns e que ocupam terrenos pouco maiores que um lote; os grandes complexos urbanísticos; e os cercamentos de ruas por iniciativa dos moradores (MELGAÇO, 2012).

Alguns impactos do enclausuramento urbano são o aumento no trânsito, gerando engarrafamentos, transporte público é deixado em segundo plano, possível bloqueio de vias públicas, privatização do espaço público e possível aumento da violência urbana pelo aumento das barreiras urbanas (MELGAÇO, 2012).

Com relação ao empreendimento, ainda que possa gerar impactos, principalmente na questão do tráfego, foi visto anteriormente que o entorno é capaz de absorver essa nova demanda. Com relação à sensação de “não pertencimento” e isolamento, o empreendimento possui fachada recuada e arborizada, o que minimiza a ideia de “não pertencimento”. A iluminação e presença de portaria também transmite segurança tanto para moradores quanto aos transeuntes.

7. VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

Muitos fatores causam influência nos valores dos imóveis de uma determinada região. Esses fatores podem ser: a localização do imóvel, espaço, serviços oferecidos na vizinhança, proximidade com equipamentos de transporte e lazer, trânsito dentre outros. Nessa perspectiva, a implantação de um novo empreendimento em um bairro, conseqüentemente aumenta a demanda por comércio e serviços, e possivelmente elevará os valores dos imóveis do entorno pelo fato da crescente melhoria.

O Projeto Arquitetônico do Edifício de Habitação Coletiva, conta com a inserção de 48 unidades habitacionais de alto padrão na região do Bairro Estrela, distribuídos em 30 pavimentos.

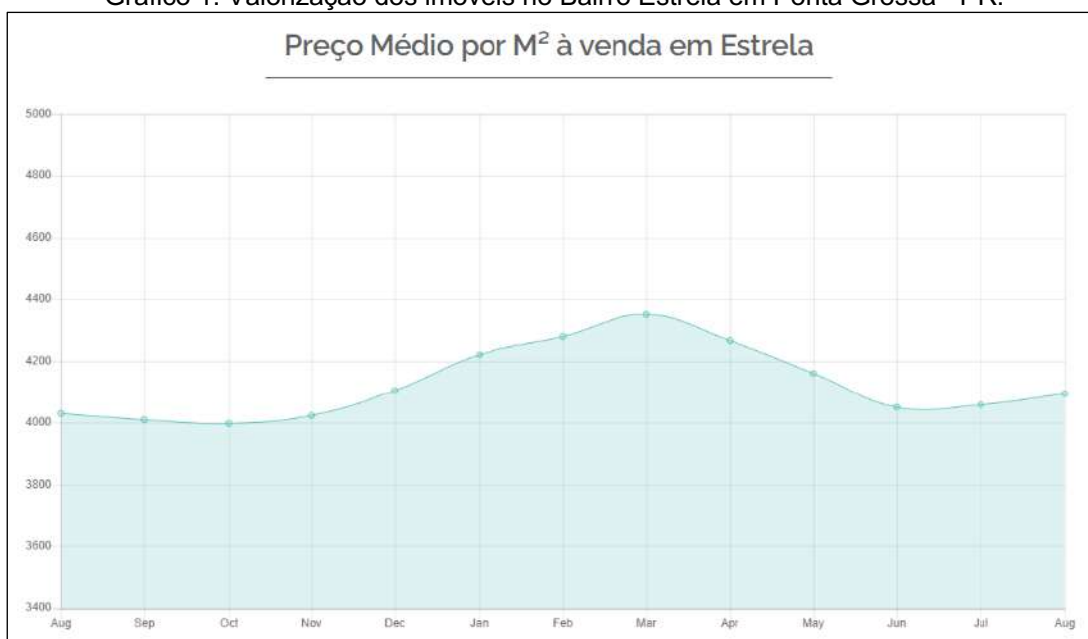
Em imóveis de alto padrão como em questão, proximidade com estabelecimentos de grande relevância comercial e social como: shopping centers, restaurantes, faculdades e parques, é o que valoriza o empreendimento gerando um efeito positivo desta valorização aos proprietários destes imóveis. Outros efeitos multiplicadores de

melhoria urbana podem também ser esperados em função desta valorização.

De acordo com o site Agente Imóvel, tendo como referência o mês de agosto de 2022, data das amostras disponíveis na pesquisa, os valores dos imóveis no bairro Estrela no município de Ponta Grossa estão custando em média R\$4.094,00 por m², com uma valorização de aproximadamente +0,89%, em relação ao mês anterior, conforme ilustra o Gráfico 1.

A amostra no período considerado no bairro Estrela, onde será implantado o empreendimento, considerando a doente Agente Imóvel (dezembro de 2022) foi de 806 imóveis no total, onde foi possível analisar que o preço por metro quadrado no bairro está acima da média do preço do metro quadrado de um ano atrás, tendo um aumento anual de +1,61, segundo a fonte de pesquisa. A figura abaixo demonstra a evolução dos valores de metro quadrado para os imóveis do bairro, e na sequência as ruas do bairro as quais tiveram a maior valorização.

Gráfico 1. Valorização dos imóveis no Bairro Estrela em Ponta Grossa - PR.



Fonte: Adaptado de Agente Imóvel, 2022.

Figura 32. Valores do m² mais caros no bairro Estrela em Ponta Grossa - PR.

Rua	Alteração Mensal	Preço/M ²	Preço médio
Rua Joaquim De Paula Xavier	+1.12%	R\$ 6.188	R\$ 2.394.889
Rua Amazonas	+1.94%	R\$ 4.815	R\$ 896.135
Rua Afonso Pena	+0.59%	R\$ 4.535	R\$ 694.970
Rua Doutor Paula Xavier	+0.70%	R\$ 3.905	R\$ 683.173
Rua Sílvia Machado De Souza	+0.98%	R\$ 3.388	R\$ 404.523
Rua Leopoldo Miques	+1.18%	R\$ 3.072	R\$ 173.575
Rua Conrado Schiffer	+0.15%	R\$ 2.877	R\$ 178.189

Fonte: Adaptado de Agente Imóvel, 2022.

Segundo o site Agente Imóvel (2022) a rua que apresenta o metro quadrado mais caro do bairro é a Rua Joaquim de Paula Xavier, chegando a custar R\$6.188,00 o m².

8. CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

As áreas de influência do empreendimento, bem como as características da região, as atividades do entorno, o sistema viário, as redes de abastecimento público, os equipamentos e serviços comunitários estão descritas no presente capítulo.

8.1. Identificação da Área de Influência

A área de influência de um empreendimento é definida a partir do espaço passível de alterações nos meios físico, biótico e/ou socioeconômico, decorrentes da implantação e operação do empreendimento.

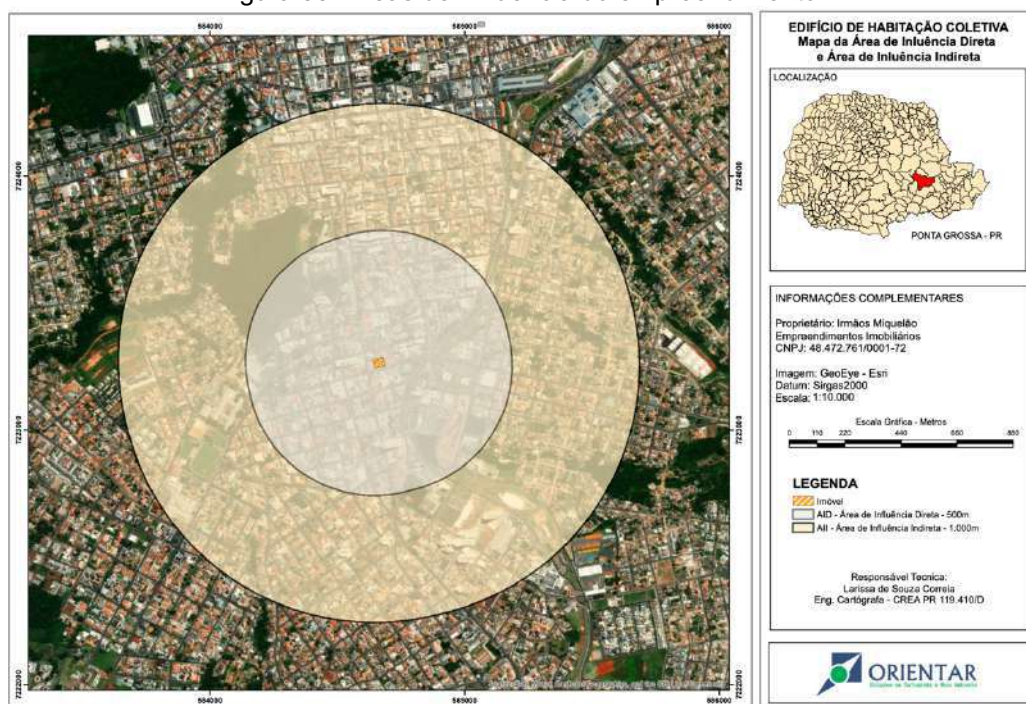
A delimitação da área de influência está diretamente ligada ao tamanho empreendimento, da atividade que será desenvolvida e do local de implantação, sendo divididas em Área Diretamente Afetada, Áreas de Influência Direta e Área de Influência Indireta, conforme descrição abaixo:

- I. Área Diretamente Afetada (ADA): é considerada a área onde será implantado o empreendimento.

- II. Área de Influência Direta (AID): definida a partir da elaboração de um polígono de raio de 500 metros da Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento, considerando o alcance do impacto relativo à emissão de ruídos dos automóveis e poluição ambiental que possam ser geradas. A AID também é ilustrada na Figura abaixo.
- III. Áreas de Influência Indireta (AII): definida a partir da elaboração de um polígono de raio de 1.000 metros da Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento, em função dos possíveis impactos gerados pela sua implantação na fase de obras e operação. Para a definição da área de influência indireta, foram considerados como limites a malha urbana existente e novos condomínios e loteamentos que estão em fase de implantação no entorno da AID, assim como as principais vias de acesso ao local. Na imagem é possível observar uma maior concentração de habitações residenciais dentro da área de Influência Indireta.

A Figura 33 ilustra as três áreas de influência sobrepostas, abrangendo o entorno do empreendimento.

Figura 33. Áreas de Influência do empreendimento.



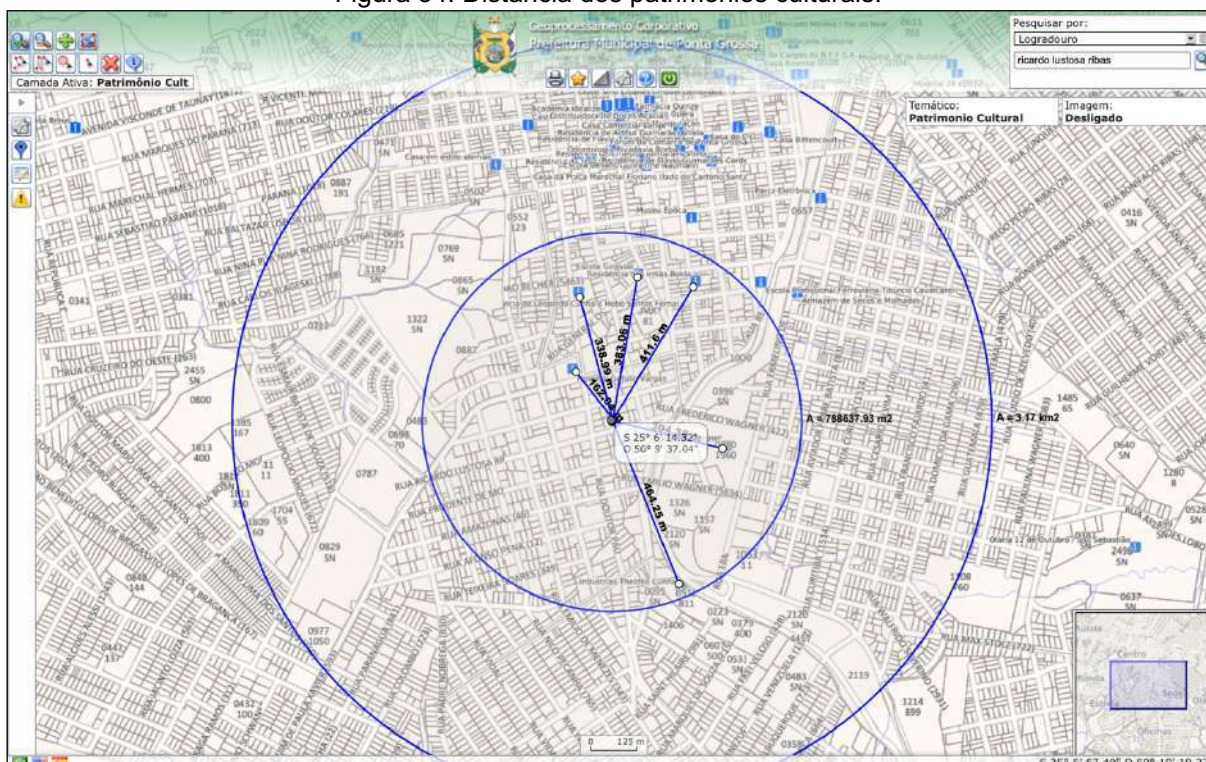
Fonte: ORIENTAR, 2022.

9. ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL.

9.1. Interesse Histórico e Cultural

Para determinar as áreas de interesse histórico e cultural próximas ao empreendimento, foi utilizado o software Geoweb da Prefeitura de Ponta Grossa, sendo determinados dois raios relativos as áreas de influências direta (AID) e indireta (AII), sendo elas com 500 e 1000 metros do centro da área em análise. A Figura 34 ilustra os patrimônios encontrados e mostra a distância dos patrimônios culturais localizados na AID até a área do empreendimento em questão. Cabe ressaltar que a maioria dos patrimônios encontrados são do tipo imobiliário.

Figura 34. Distância dos patrimônios culturais.



Fonte: Adaptado de Geoweb, 2022.

Os locais encontrados dentro da área de influência direta e suas distâncias até a área estudada, foram:

- Hospital Getúlio Vargas – 162 metros
- Indústrias Wagner – 304 metros
- Residência de Leopoldo Cunha e Hebe Santos Fernal – 338 metros

- Escola Girassol – 383 metros
- Residência das Irmãs Bokla – 411 metros

Os locais encontrados dentro da área de influência indireta, raio de 1000 metros, foram:

- Armazém de secos e molhados
- Escola Profissional Ferroviária Tibúrcio Cavalcanti
- Parcz Eletrônica
- Museu época
- Casa Bittencourt
- Residência de Ernesto Guimarães Vilela
- Casa do Divino
- Residência de Arthur Guimarães Vilela
- Residência de Flávio Carvalho Guimarães
- Residência de Flávio Guimarães Cordeiro
- Fórum da Comarca de Ponta Grossa
- Sociedade Espírita Francisco de Assis
- Clube Sírio Libanês
- Farmácia de Manipulação
- Residência de Paulo Lange
- Maxitango confecções
- Casa Juanita
- Cine Teatro Ópera
- Lotérica Lopes
- Farmácia Quinze
- Casa Comercial Lange
- Casa Gravina
- Castelo dos Baixinhos
- Odontologia Rivadávia Borba
- Edifício Guilherme Naumann
- Casa da Praça Marechal Floriano
- Residência de Maria Luz de Araújo Vianna
- Escola Desafio
- Academia Idealize
- Distribuidora de Doces Acácia

- Padaria Vila Velha
- Horse Care
- Casa em estilo alemão

Ainda com relação ao patrimônio histórico e artístico, foi realizada uma busca no site do Iphan e não foram encontrados bens de patrimônio cultural, sejam eles patrimônio natural, arqueológico e imaterial, na região do empreendimento, nas bases de dados disponíveis no site do Iphan.

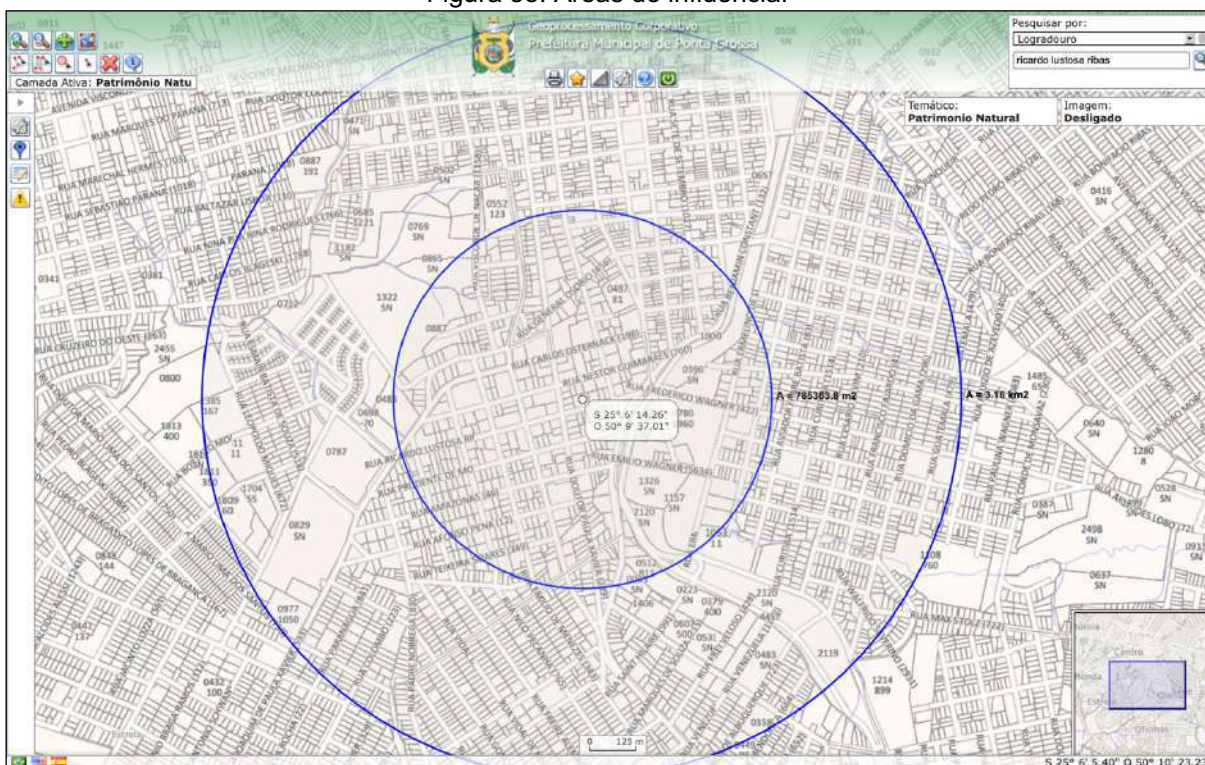
O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Cultura que responde pela preservação do Patrimônio Cultural Brasileiro. Cabe ao Iphan proteger e promover os bens culturais do País, assegurando sua permanência e usufruto para as gerações presentes e futuras (IPHAN, 2022).

9.2. Interesse Paisagístico e Ambiental

As áreas de interesse ambiental, também chamadas de áreas de preservação, são áreas onde devem ser preservadas as características naturais da região, ou, caso estas já tenham sido alteradas, as mesmas devem ser recuperadas, a fim de tentar chegar o mais próximo possível das características anteriores da região.

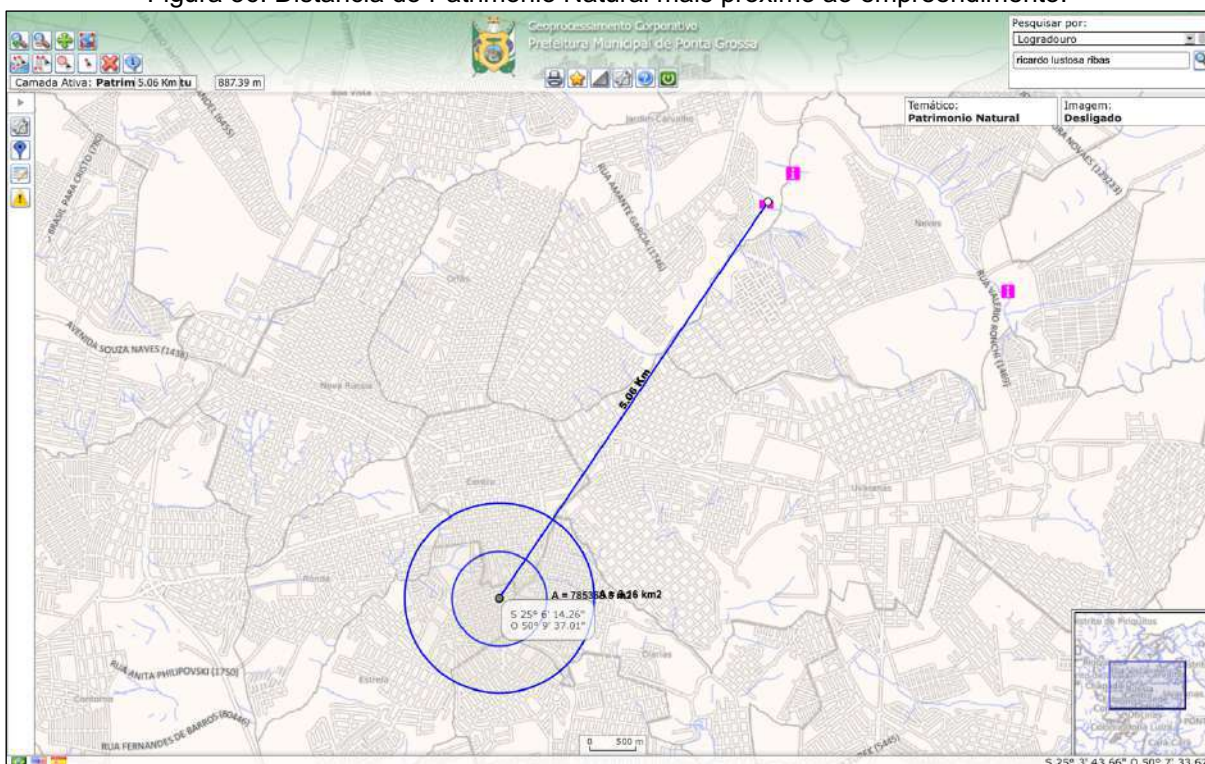
Com relação ao patrimônio paisagístico e ambiental, foram encontrados nos registros da Prefeitura de Ponta Grossa alguns patrimônios naturais. O bem registrado mais próximo ao empreendimento é o Sítio Fossilífero Curva do Trilho 1, o qual encontra-se a uma distância de aproximadamente 5 km da área do lote em estudo no presente EIV, estando fora das áreas de influência do empreendimento, como mostra a Figura 35. A Figura 36 mostra a distância da área até o Sítio Fossilífero Curva do Trilho 1.

Figura 35. Áreas de influência.



Fonte: Adaptado de Geoweb, 2022.

Figura 36. Distância do Patrimônio Natural mais próximo ao empreendimento.



Fonte: Adaptado de Geoweb, 2022.

Ponta Grossa, segundo dados disponíveis no Caderno IPARDES (2022), recebeu no ano de 2021, cerca de R\$944.588,42 reais referentes ao ICMS ecológico das

unidades de conservação. Segundo o IAP (2020), o ICMS Ecológico é um instrumento de política pública que trata do repasse de recursos financeiros aos municípios que abrigam em seus territórios Unidades de Conservação ou áreas protegidas, ou ainda mananciais para abastecimento de municípios vizinhos.

Ainda segundo o IAP, o Município se beneficia com o ICMS Ecológico conforme o Repasse de Recursos, o qual é feito da seguinte maneira: Do total do ICMS arrecadado pelo Estado do Paraná, 5% são destinados para os municípios, proporcionalmente às Unidades em função do tamanho, importância, grau de investimento na área, manancial de captação e outros fatores.

Estes 5% são destinados aos municípios da seguinte forma: 50% para Municípios que tenham em seu território Mananciais de Abastecimento, cuja água se destina ao abastecimento da população de outro município; 50% para Municípios que tenham integrado em seu território Unidades de Conservação, Áreas de Terras Indígenas, Reservas Particulares do Patrimônio Natural, Faxinais, Reservas Florestais Legais.

O Quadro 8 mostra que o Município de Ponta Grossa apenas recebe o fator ambiental de unidades de conservação, possivelmente por não ter mananciais de abastecimento em seu território, ou por não estar com eles registrados para o recebimento.

Quadro 8. ICMS Ecológico Ponta Grossa
RECURSO DO ICMS ECOLÓGICO REPASSADO AOS MUNICÍPIOS - 2021

ICMS ECOLÓGICO	VALOR (R\$ 1,00)
Fator ambiental - Unidades de Conservação	944.588,42
Fator ambiental - Mananciais de Abastecimento	-
TOTAL	944.588,42

FONTES: SEFA, IAT

NOTA: A partir de 2016 a fonte passou a disponibilizar os dados brutos.

Fonte: Adaptado de IPARDES, 2022.

A Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. A Área de Preservação Permanente – APP, é definida por esta lei como: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar

o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas:

Art. 4º. Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

- I.As faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:
 - a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
 - b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
 - c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
 - d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
 - e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;
- II.As áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:
 - a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;
 - b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;
- III.As áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;
- IV.As áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;
- V.As encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;
- VI.As restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;
- VII.Os manguezais, em toda a sua extensão;
- VIII.As bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;
- IX.No topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da

elevação sempre em relação à base, sendo esta, definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;

X.As áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;

XI.Em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado.

Na área de influência direta do empreendimento, foi encontrada apenas a indicação de um corpo hídrico, conforme mostra a Figura 37, utilizando os dados do Geoweb, estando a uma distância de mais de 300 metros da área em estudo. A Figura 38 indica que no local existe, ainda que em menor quantidade em algumas partes, área preservação permanente – APP, para este corpo hídrico.

Figura 37. Corpo hídrico.



Fonte: Adaptado de Geoweb, 2022.

Figura 38. Corpo hídrico.



Fonte: Adaptado de Geoweb, 2022.

9.2.1. Áreas verdes

Para a Prefeitura de Ponta Grossa, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, as áreas verdes urbanas são consideradas como o conjunto de áreas intraurbanas que apresentam cobertura vegetal, arbórea (nativa e introduzida), arbustiva ou rasteira (gramíneas) e que contribuem de modo significativo para a qualidade de vida e o equilíbrio ambiental nas cidades (SMMA, 2018).

Essas áreas verdes estão presentes numa enorme variedade de situações: em áreas públicas; em áreas de preservação permanente (APP); nos canteiros centrais; nas praças, parques, florestas e unidades de conservação (UC) urbanas; nos jardins institucionais; e nos terrenos públicos não edificadas (SMMA, 2018a).

Podem-se citar alguns exemplos de áreas verdes urbanas como: praças; parques urbanos; parques fluviais; parque balneário e esportivo; jardim botânico; jardim zoológico; alguns tipos de cemitérios; faixas de ligação entre áreas verdes (SMMA, 2018).

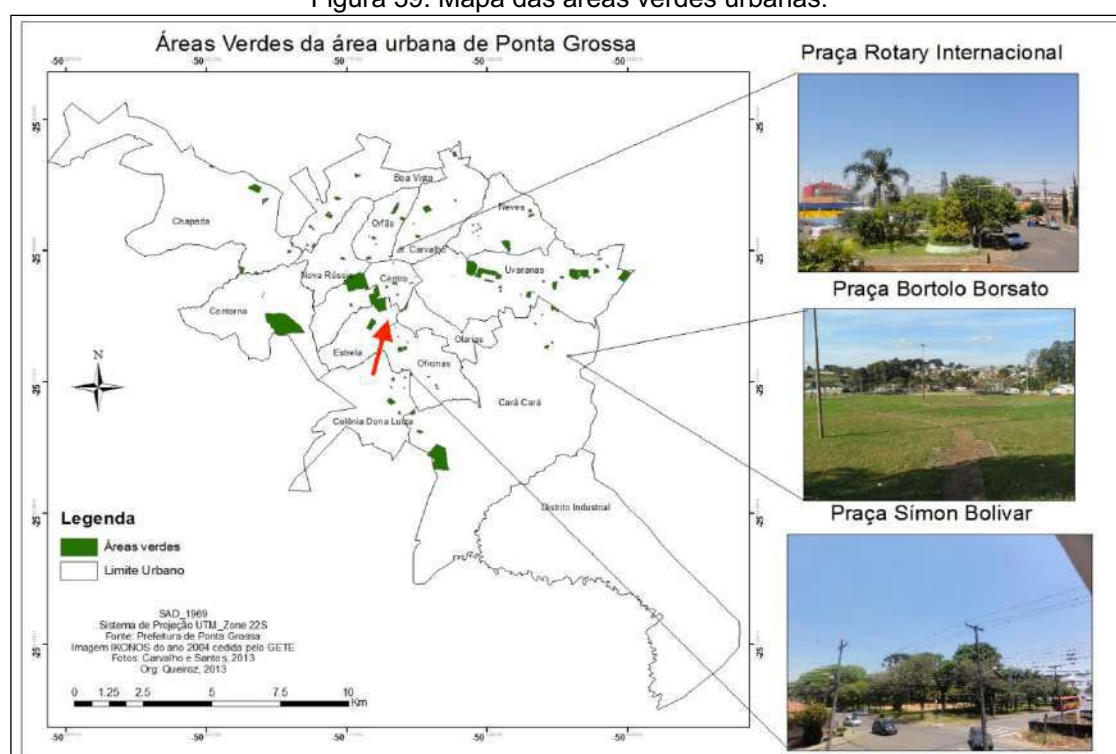
O conceito de áreas verdes, segundo Queiroz (2014), deve considerar que estes sejam um tipo de espaço livre urbano composto por vegetação arbórea, herbácea e arbustiva (excluindo as árvores das vias públicas) com solo livre de edificações ou

coberturas impermeabilizantes em pelo menos 70% da área que assegurem as funções ecológicas (aumento do conforto térmico, controle da poluição do ar e acústica, interceptação das águas das chuvas, e abrigo à fauna), estéticas (valorização visual e ornamental do ambiente e diversificação da paisagem construída) e de lazer (recreação) e neste caso serão consideradas as praças, os jardins públicos os parques urbanos, quadras esportivas e áreas de lazer em geral.

Em uma dissertação de mestrado apresentada pela aluna Dulcina Queiroz no ano de 2014, foi estudado sobre a cobertura vegetal, espaços livres e áreas verdes em Ponta Grossa - PR. Neste estudo foram realizados mapeamentos, os quais serão apresentados a seguir.

Ponta Grossa possui poucas áreas verdes urbanas, como é possível ver na Figura 39, a qual mostra o perímetro urbano do Município, a divisão dos bairros, com o Bairro Estrela e a localização aproximada do empreendimento indicada com uma flecha vermelha, e representado na cor verde as áreas verdes urbanas. Na cidade de Ponta Grossa 3.468,012 m² (3,5 km²) são áreas verdes, o que corresponde a 2% da área urbana total.

Figura 39. Mapa das áreas verdes urbanas.



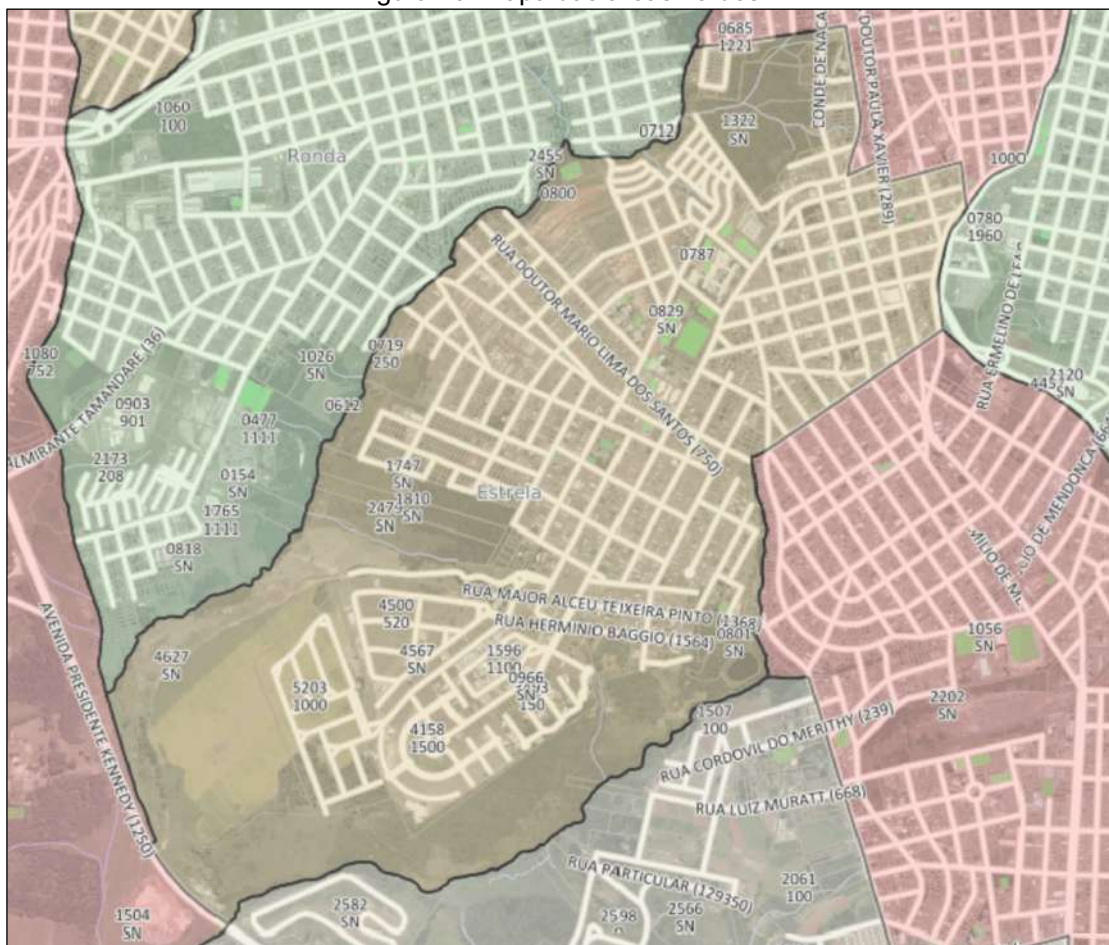
Fonte: Adaptado de Queiroz, 2013.

Pode-se perceber também que o Bairro Estrela possui uma pequena quantidade de áreas verdes, se comparado com os demais bairros, ficando na 12ª posição no ranking de bairros, se comparados os números de áreas verdes e em 14º na comparação de tamanho de área. No Bairro Estrela, segundo a mesma pesquisa mencionada, foram encontrados 3 pontos de áreas verdes urbanas, correspondendo a 367.018m², correspondendo a 0.21%, são elas:

- Praça Margarida Malucelli Moro
- Campo do Guarani
- Parque Margarida Massini

A Figura 40, abaixo, ilustra por meio de um mapa de bairros, com ortofoto de 2019 embaixo, pode-se perceber em amarelo o Bairro Estrela, o qual possui grande parte da sua área com espaços vazios.

Figura 40. Mapa das áreas verdes.

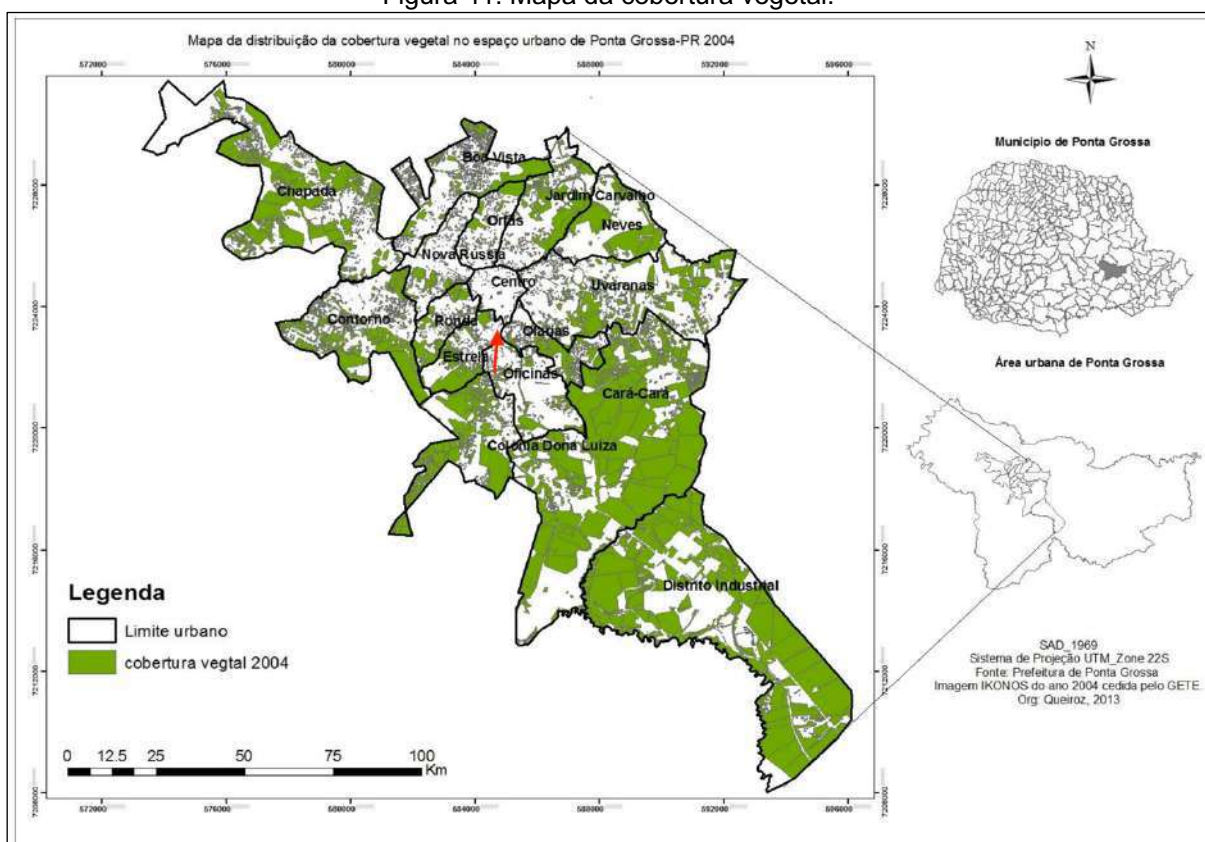


Fonte: Adaptado de Geoweb, 2022.

Já com relação à cobertura vegetal da área urbana do Município, com o levantamento feito por Queiroz (2014), é possível perceber que o Bairro Estrela se encontra com muitos pontos de falhas, ou seja, com pouca cobertura vegetal, como mostra a Figura 41. Segundo ainda o estudo desenvolvido, a área urbana do Município de Ponta Grossa conta com um total de cobertura vegetal de 85,41km², ou seja, 50,4% da área urbana.

O Bairro Estrela encontra-se em 10º lugar na classificação da pesquisa citada, diante dos demais bairros, com uma porcentagem de apenas 1%, correspondente a uma área de cobertura vegetal de aproximadamente 1.725.935,252 m². A autoria informa ainda que “no bairro Estrela e Ronda apesar da presença dos maiores parques da área urbana a sua representatividade em pontos percentuais não passa de 1%, pois são áreas de intensa urbanização, principalmente residencial, com pequenas áreas agrícolas.” (QUEIROZ, 2014).

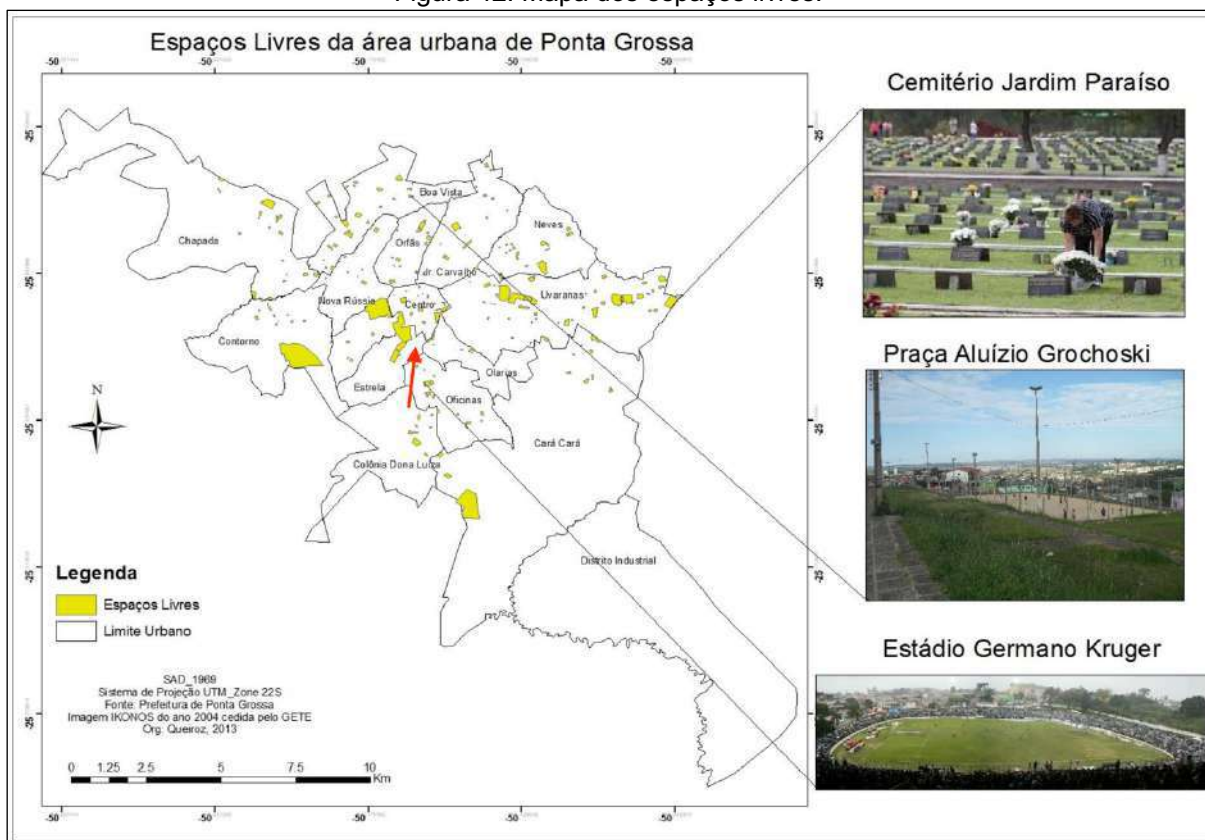
Figura 41. Mapa da cobertura vegetal.



Já os espaços livres são o conjunto de espaços urbanos ao ar livre, destinados ao pedestre para o descanso, o passeio, a prática esportiva e, em geral, o recreio e

entretenimento em sua hora de ócio. Ainda segundo a pesquisa desenvolvida por Queiroz (2014) foi possível delimitar a totalidade 230 espaços livres na área urbana de Ponta Grossa, distribuídos pelos 16 bairros, como se encontra demonstrado na Figura 42. Estes espaços ocupam um total de 4,4km² (4376.114m²) da área urbana, ou seja, 2,5%. Compõem esses espaços, 132 quadras esportivas, 63 praças, 4 parques, 6 cemitérios e 8 clubes de lazer.

Figura 42. Mapa dos espaços livres.



Fonte: Adaptado de Queiroz, 2014.

No Bairro Estrela, foi possível encontrar 5 espaços livres, representando 0,24% do total de 2,5%, com uma área total de 424.743m², sendo os seguintes espaços livres encontrados:

- Praça Margarida Malucelli Moro
- Praça Alfredo Ribas
- Campo do Guarani
- Clube Felissimo
- Parque Margarida Massini

9.2.2. Corpos hídricos

O Paraná possui 16 bacias hidrográficas, a saber: Bacia Litorânea, Bacia do Ribeira, Bacia das Cinzas, Bacia do Iguaçu, Bacias do Paraná 1, 2 e 3, Bacia do Tibagi, Bacia do Ivaí, Bacia do Piquiri, Bacia do Pirapó, Bacia do Itararé, Bacias do Paranapanema 1, 2, 3 e 4. A principal Bacia hidrográfica da região de Ponta Grossa é a Bacia do Rio Tibagi, mais especificamente na Bacia do Alto Tibagi. Devido às suas características geomorfológicas, a cidade de Ponta Grossa apresenta relevo bastante acidentado, facilitando o surgimento de vales profundos e, conseqüentemente, a exposição do lençol freático.

No município de Ponta Grossa/PR, podem ser contabilizadas 12 bacias hidrográficas na área urbanizada. Segundo o site da Prefeitura de Ponta Grossa, a região do município é bem irrigada por ampla rede hidrográfica, onde se destacam os rios: Tibagi, Verde, Pitangui, também o arroio da Chapada, além das bacias hidrográficas do Botuquara, Cará-cará, de Olarias, do rio da Morte, arroio Terra Vermelha, ribeirão Quebra-perna, entre outros. Tais bacias são relativamente pequenas, mas, devido a sua cobertura vegetal de retenção de umidade, permitem um desaguar relativamente rápido para as calhas destes cursos d'água. (PONTA GROSSA, 2021).

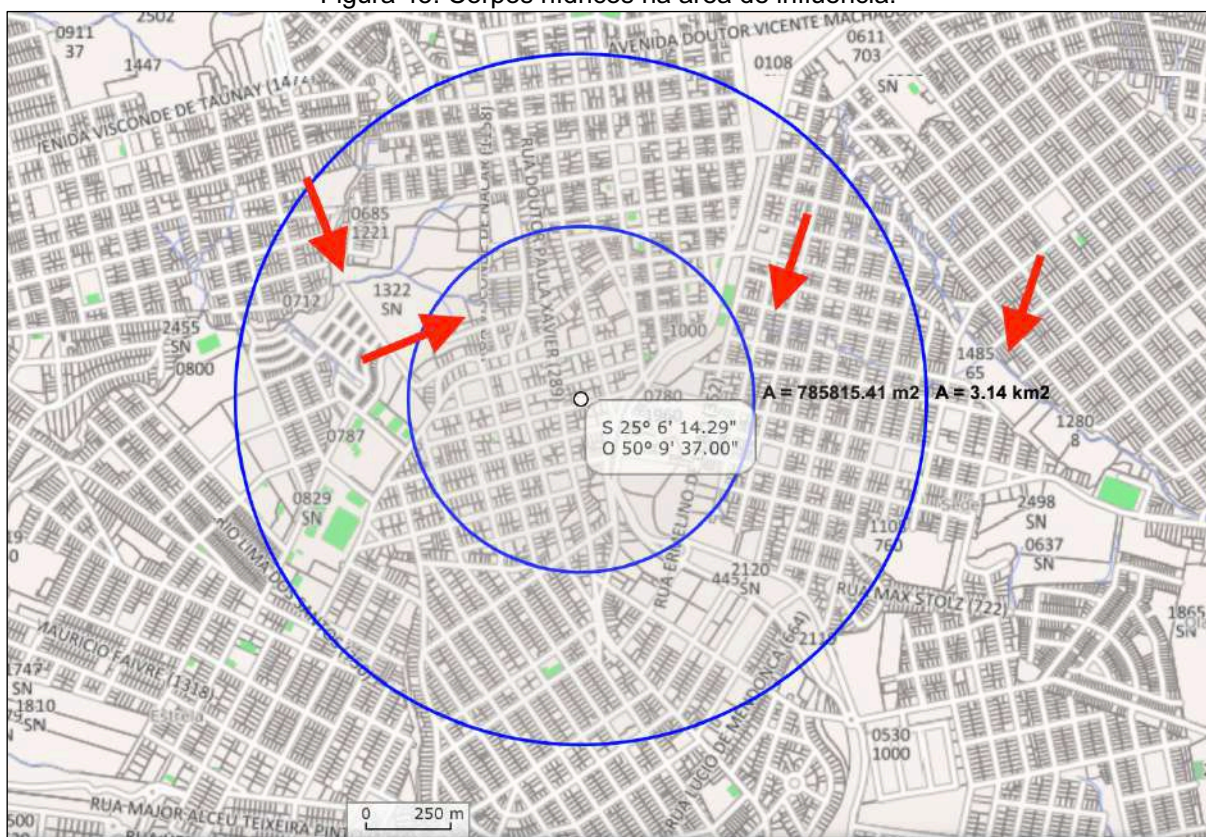
As áreas de influências direta e indireta do empreendimento encontram-se em duas sub-bacias hidrográficas, a Ronda e a Olarias, conforme pode ser visto na Figura 43, na qual os rios mais próximos ao empreendimento estão indicados com flechas vermelhas.

Além disso, conforme descrito anteriormente, o corpo hídrico mais próximo ao empreendimento, catalogado pela Prefeitura de Ponta Grossa, está a uma distância de mais de 300 metros do local do empreendimento.

A bacia do Arroio da Ronda localiza-se na porção sudoeste da cidade de Ponta Grossa (PR), seguindo na mesma direção até desaguar no Rio Tibagi. A bacia em questão possui uma área de 35,76 km², sendo 24,03 km² localizados no perímetro urbano de Ponta Grossa, enquanto 11,73 km² correspondem a área rural (MENEGUZZO, P. M.; THOMAZ, E. L., 2010).

O Arroio de Olarias, é um dos mais importantes na malha urbana de Ponta Grossa, e sua bacia se estende desde a Catedral, ponto mais alta da cidade até a BR-376, onde se encontra com o Cará-Cará (logo antes da ponte da Heineken), drenando desde o centro histórico, em direção sul, área correspondente aos bairros Centro, Olarias, Uvaranas e Oficinas, apresentando no local de estudo, área de captação da ordem de 942,80 ha (quase 10,0 km²), dos quais uma pequena parcela (21,8 ha) correspondente à Região Central, de densidades elevadas de ocupação antrópica e os espigões de Uvaranas e Oficinas, de densidades médias (estes perfazendo 93,0ha) (PGP-PR, 2017).

Figura 43. Corpos hídricos na área de influência.



Fonte: Adaptado de Geoweb, 2022.

10. EQUIPAMENTOS URBANOS

Segundo a Lei Federal nº 6.766/79, a qual dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências, “Parágrafo único - Consideram-se urbanos os equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado” (BRASIL, 1979).

O caderno no IPARDES (2022), atualizado com dados do Censo do IBGE de 2010, traz dados referentes a alguns equipamentos urbanos, conforme o Quadro 09, abaixo que indica que dos 94.819 domicílios particulares permanentes registrados em Ponta Grossa, a grande maioria possui água canalizada, esgotamento sanitário, coleta de lixo e energia elétrica.

Quadro 9. Equipamentos urbanos.

NÚMERO DE DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES, SEGUNDO ALGUMAS CARACTERÍSTICAS - 2010	
CARACTERÍSTICAS	Nº DE DOMICÍLIOS
Número de domicílios particulares permanentes	94.819
continuação	
CARACTERÍSTICAS	Nº DE DOMICÍLIOS
Abastecimento de água (Água canalizada)	94.345
Esgotamento sanitário (Banheiro ou sanitário)	94.365
Destino do lixo (Coletado)	93.070
Energia elétrica	94.416
FONTE: IBGE - Censo Demográfico - Dados da amostra	
NOTA: Posição dos dados, no site da fonte, 20 de agosto de 2014.	

Fonte: Adaptado de IPARDES, 2022.

Algumas informações, neste item, foram retiradas do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ponta Grossa, o qual foi elaborado a partir do levantamento de informações de caráter de diagnóstico pelo Grupo de Trabalho formado para este fim, bem como, levantamentos de campo realizados pela Prefeitura Municipal, com apoio da equipe técnica da Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR, sendo esta, a concessionária prestadora dos serviços de saneamento de água e esgoto deste município desde o ano de 1975.

10.1. Rede de água

Segundo dados da SANEPAR (2020), divulgados no caderno no IPARDES (2022), existem 137.831 unidades residenciais atendidas, sendo destas, 110.798 ligações da SANEPAR até 2020, isto porque as outras fontes de saneamento podem ser: CAGEPAR, CASAN, DEMA, Prefeitura Municipal, SAAE, SAAEM, SAEMA e SAMAE. O Quadro 10 mostra as categorias de abastecimento de água.

Quadro 10. Abastecimento de água.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA SEGUNDO AS CATEGORIAS - 2020		
CATEGORIAS	UNIDADES ATENDIDAS (1)	LIGAÇÕES
Residenciais	137.831	110.798
Comerciais	9.208	6.770
Industriais	365	361
Utilidade pública	874	861
Poder público	590	590
TOTAL	148.868	119.380

FONTE: SANEPAR e Outras Fontes de Saneamento
 NOTA: As outras fontes de saneamento são: CAGEPAR, CASAN, DEMAE, Prefeitura Municipal, SAAE, SAAEM, SAEMA e SAMAE.
 (1) Economias. É todo imóvel (casa, apartamento, loja, prédio, etc.) ou subdivisão independente do imóvel, dotado de pelo menos um ponto de água, perfeitamente identificável, como unidade autônoma, para efeito de cadastramento e cobrança de tarifa.

Fonte: Adaptado de IPARDES, 2022.

Em 21 de novembro de 2022, foi emitida uma carta de viabilidade da empresa SANEPAR, para o Edifício de Habitação Coletiva Vertical, a qual se encontra em anexo, referente ao abastecimento de água. A SANEPAR informou que a área do empreendimento não é atendida por sistema de abastecimento de água, porém com possibilidade de atendimento por meio de expansão de rede de distribuição de água, com ampliação de rede na extensão aproximada de 30,00 m e diâmetro DN 50 mm, sendo os custos das expansões de redes serão às expensas do empreendedor.

Dessa forma, é possível a interligação das instalações hidráulicas do empreendimento nas redes da SANEPAR, desde que seja apresentado projeto hidrossanitário para aprovação. O endereço do ponto de interligação fica no cruzamento da Rua Paula Xavier com a Rua Ricardo Lustosa Ribas e o abastecimento ao empreendimento será por meio de ligação condominial.

Ressalta-se que a análise realizada foi elaborada para uma a quantidade de 48 apartamentos para o edifício de 30 pavimentos.

10.2. Esgotamento sanitário

Segundo o Plano de Saneamento Básico de Ponta Grossa, o município está no 4º lugar entre as cidades com melhores condições de saneamento básico, sucedendo

Curitiba, Maringá e Londrina, sendo que o ranking é resultado de um estudo realizado em 2019 pelo Instituto Trata Brasil em parceria com a consultoria especializada em saneamento, em que foram pesquisados indicadores como oferta de rede de água, investimentos feitos na área, ligações que faltam ser feitas entre outros pontos.

No período do levantamento de dados do Plano a cidade tinha 83,77% de domicílios atendidos por rede de esgoto, e atualmente este número chega a 91,22% dos domicílios do município.

Com relação ao esgotamento sanitário do Município de Ponta Grossa, a SANEPAR informou, no ano de 2020, ter 128.011 unidades residenciais atendidas, sendo destas, 99.751 ligações da SANEPAR. O Quadro 11 mostra as categorias de atendimento de esgoto.

Quadro 11. Esgotamento sanitário.

ATENDIMENTO DE ESGOTO SEGUNDO AS CATEGORIAS - 2020		
CATEGORIAS	UNIDADES ATENDIDAS (1)	LIGAÇÕES
Residenciais	125.011	99.751
Comerciais	8.350	5.982
Industriais	182	180
Utilidade pública	744	732
Poder público	505	505
TOTAL	134.792	107.150

FONTE: SANEPAR e Outras Fontes de Saneamento
 NOTA: As outras fontes de saneamento são: CAGEPAR, CASAN, DEMA, Prefeitura Municipal, SAAE, SAAEM, SAEMA e SAMAE.
 (1) Economias. É todo imóvel (casa, apartamento, loja, prédio, etc.) ou subdivisão independente do imóvel, dotado de pelo menos um ponto de água, perfeitamente identificável, como unidade autônoma, para efeito de cadastramento e cobrança de tarifa.

Fonte: Adaptado de IPARDES, 2022.

Juntamente com a carta de viabilidade para o abastecimento de água, em 21 de novembro de 2022, foi emitida uma carta de viabilidade da empresa SANEPAR, para o esgotamento sanitário do empreendimento, a qual encontra-se em anexo.

Segundo a SANEPAR, a área do empreendimento possui atendimento a rede coletora de esgoto, porém há a necessidade de ampliação da rede em DN 150 mm numa

extensão de aproximadamente 180 metros, sendo que os custos serão às expensas do empreendedor.

A carta de viabilidade também ressaltou que é obrigatório a implantação de caixas de gordura, conforme Norma Técnica ABNT NBR 8160 (Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução).

A Figura 44 mostra um Poço de Visita (PV) da SANEPAR localizado nas vias de acesso do entorno do empreendimento.

Figura 44. Poço de visita da SANEPAR.



Fonte: ORIENTAR, 2022.

10.3. Drenagem

Segundo os dados disponíveis no Plano Municipal de Saneamento Básico de Ponta Grossa (PONTA GROSSA, 2019), o sistema de drenagem de Ponta Grossa é composto de 12 bacias hidrográficas que abrigam mais de 150 km de arroios ao longo de fundos de vale e de planícies de inundação. Esta rede hidrográfica apresenta um padrão de drenagem mais próximo do anelar pela erosão diferencial em função das intrusões de rochas ígneas em rochas sedimentares, expressa pelos quatro principais arroios: Olarias; Pilão de Pedra; Ronda; e Madureira.

Toda a drenagem ainda sofre alta influência estrutural com orientações nos sentidos NE-SO, NO-SE e N-S o que lhes implica linearidades em seus cursos. Os rios correm principalmente sobre lajes de rochas até alcançarem áreas de relevos mais planos onde ocorrem depósitos sedimentares (PONTA GROSSA, 2019).

Como problemas de destaque em relação a drenagem urbana, as condições da ocupação desordenada e as altas taxas de impermeabilização geram pontos de contaminações, enchentes, erosões e deslizamentos (PONTA GROSSA, 2019).

Conforme carta de viabilidade emitida pela Secretaria Municipal de Infraestrutura e Planejamento, informa que:

“há viabilidade para a interligação da drenagem pluvial do empreendimento na rede municipal. Tendo em vista que não há rede de galeria pluvial na frente do empreendimento, as águas oriundas de precipitação pluviométrica da edificação, poderá ser interligada na caixa tipo boca de lobo, localizada na esquina da Rua Ricardo Lustosa Ribas com a Rua Coronel Dulcídio. Salientamos que para a execução, deverá ser elaborado e protocolado para análise da SMIP/DPU/INFRA, projeto executivo da rede de interligação, demonstrando no mínimo a declividade, diâmetro, comprimento, cota da sarjeta e cota de fundo da caixa tipo boca de lobo.”

A Figura 45 mostra a rede de drenagem, com boca de lobo, próximo da área em estudo.

Figura 45. Boca de lobo.



Fonte: ORIENTAR, 2022.

10.4. Energia elétrica

Segundo a Prefeitura de Ponta Grossa (2019), a concessionária de energia elétrica que atende ao município de Ponta Grossa é a Companhia Paranaense de Energia – COPEL. A cidade é atendida através do sistema elétrico Sul/Sudeste onde todas as usinas, linhas de transmissão e cargas constituem único sistema. O sistema elétrico de Ponta Grossa está conectado a aquele sistema através de duas subestações:

- Subestação Ponta Grossa Norte: localizada no Loteamento Santa Mônica, com capacidade total de transformação de 150 MVA, com 3 linhas de transmissão de 230 KV;
- Subestação Ponta Grossa Sul: localizada no Distrito Industrial, com capacidade total de transformação de 150 MVA, com 2 linhas de transmissão de 230 KV.

Ponta Grossa possui duas usinas hidrelétricas conectadas ao barramento dos alagados de 34,5 KV da SE Norte, somando uma potência de 2,6 MVA:

- Usina Hidrelétrica de Pitangui, localizada no Distrito de Itaiacoca com potência instalada de 0,7 MVA;
- Usina Hidrelétrica São Jorge, localizada no Distrito de Itaiacoca, com potência instalada de 1,9 MVA.

Segundo dados da COPEL de 2021, divulgados no caderno do IPARDES (2022), na categoria residencial, existem 136.536 consumidores no Município de Ponta Grossa. Para a COPEL entende-se por consumidor as unidades consumidoras de energia elétrica (relógio) (Quadro 12).

Quadro 12. Energia elétrica.

CONSUMO E NÚMERO DE CONSUMIDORES DE ENERGIA ELÉTRICA - 2021		
CATEGORIAS	CONSUMO (Mwh)	Nº DE CONSUMIDORES
Residencial - Mercado Cativo	249.601	136.536
Setor secundário (Indústria) - Mercado Cativo	39.980	2.542
Setor comercial - Mercado Cativo	116.456	12.409
Rural - Mercado Cativo	10.411	1.636
Outras classes - Mercado Cativo (1)	71.566	1.196
Consumo livre (uso do sistema) - Mercado Livre (2)	698.876	86
TOTAL	1.186.891	154.405

FONTE: COPEL e Concessionárias (CELESC, COCEL, CFLO, CPFL e FORCEL)
 (1) Inclui as categorias: consumo próprio, iluminação pública, poder público e serviço público.
 (2) O consumidor livre (empresas industriais, comerciais e de serviços) compra energia diretamente dos geradores ou comercializadores.

Fonte: Adaptado de IPARDES, 2022.

Na data de 20 de outubro de 2022, foi emitida uma carta de viabilidade técnica/operacional para implantação de rede de energia elétrica da COPEL para o edifício em análise. A carta foi emitida para o atendimento de 50 unidades.

Nesta carta, a qual encontra-se nos anexos deste estudo, está indicado que há viabilidade técnica/operacional para implantação de rede de energia elétrica no empreendimento, e que para determinação do custo de obra e de seu prazo, é necessária a apresentação do projeto definitivo do empreendimento aprovado pelo órgão competente. Ainda é colocado que poderá ser contratado particularmente empreiteira habilitada no cadastro da COPEL para a elaboração do projeto e execução da obra.

A Figura 46 ilustra a carta de viabilidade emitida e a Figura 44 mostra a rede de energia elétrica na via onde estuda-se implantar o empreendimento.

Figura 46. Carta de Viabilidade COPEL.

Página: 1 de 1

 **COPEL**
Companhia Paranaense de Energia

 **PARANÁ**
GOVERNO DO ESTADO

Protocolo: 01.20223609568383
Ponta Grossa, 20 de Outubro de 2022.

MIQUELÃO E CIA LTDA
rafael@miquelao.com.br. -
CEP:

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

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

Empreendimento	Residencial Multifamiliar	Ofício:
Local	Rua Ricardo Lustosa Ribas, 206 - Estrela	
Município	Ponta Grossa	Unidades: 50

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

Poderá, ainda, optar pela contratação particular de empreiteira habilitada no cadastro da COPEL para a elaboração do projeto e execução da obra, cuja relação está disponível no site www.copel.com, através do caminho: O que você quer fazer? / Fornecedoros e parceiros / Cadastro de fornecedores / Consulta / Informações / Construção de redes por particular # Empreiteiras. As normas técnicas aplicáveis estão disponíveis no mesmo endereço, através do caminho: O que você quer fazer? / Fornecedoros e parceiros / Normas Técnicas / Projeto de redes de distribuição e Montagens de redes de distribuição.

Atenciosamente,

Aprovado Eletronicamente
FABIO VITORIA RODRIGUES
VPRCSL - DV PROJ DE REDES CENTRO SUL

Recebido em ____/____/____

Fonte: COPEL, 2022.

Figura 47. Rede de energia elétrica.



Fonte: ORIENTAR, 2022.

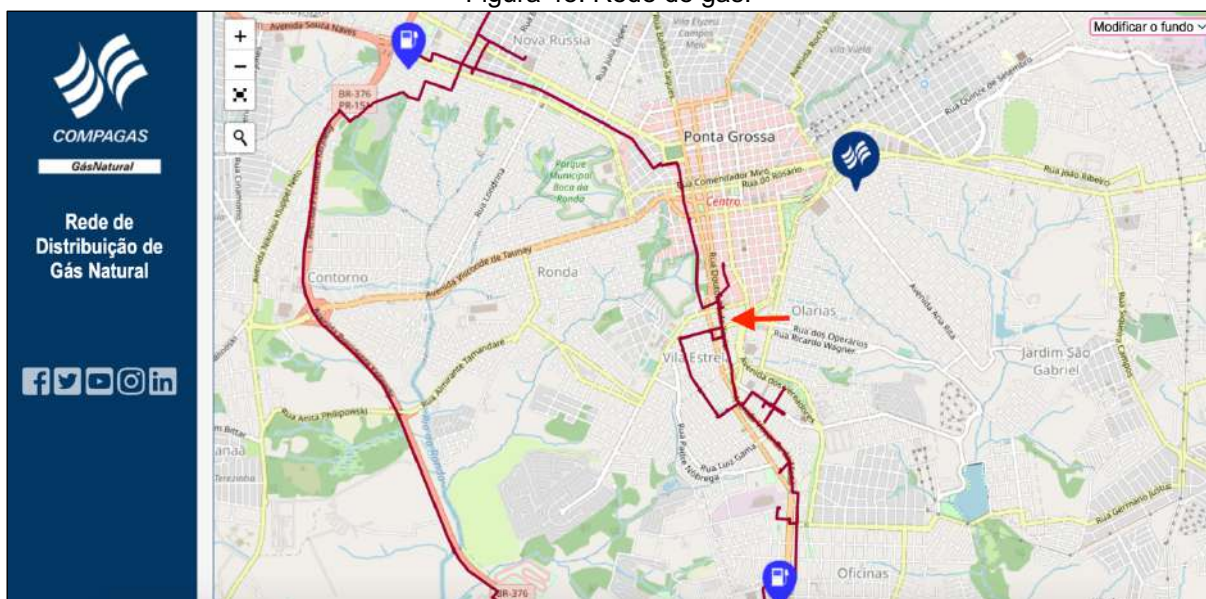
10.5. Gás

A Compagas, Companhia Paranaense de Gás, é a empresa responsável pela distribuição de gás natural no Paraná, atendendo clientes dos segmentos residencial, comercial, industrial e veicular. Toda a distribuição de gás natural é realizada por meio de redes subterrâneas, construídas de acordo com as normas de segurança vigentes, e que garantem mais segurança na utilização do combustível. O gás natural da Compagas tem fornecimento contínuo, 24 horas por dia, 7 dias por semana (COMPAGAS, 2018).

Em 2012, a companhia foi a primeira empresa de infraestrutura do Brasil a divulgar integralmente sua rede de distribuição. O “Mapa da Rede de Gás” traz as informações de onde o gás natural está disponível no estado do Paraná. Além do traçado atual da rede de distribuição, são mostrados também os locais onde a companhia atende via Gás Natural Comprimido (GNC) ou Gás Natural Liquefeito (GNL), indicando inclusive a localização dos postos revendedores de Gás Natural Veicular (GNV) no Estado. O Paraná conta com postos de GNV nas cidades de Curitiba, São José dos Pinhais, Campo Largo, Ponta Grossa, Colombo, Paranaguá, Pinhais e Londrina (COMPAGAS, 2020).

A Figura 48 mostra os postos de GNV de Ponta Grossa com o símbolo de uma bomba de combustível azul e o balão azul indica a base da Compagas em Ponta Grossa. Ao analisar a figura, pode-se perceber que a região em estudo, indicada com uma flecha vermelha, não faz parte da área abastecida pela rede de gás canalizado da Compagas, porém a rede já passa bem próxima ao local do futuro empreendimento.

Figura 48. Rede de gás.



Fonte: adaptado de Compagas, 2022.

10.6. Coleta de Resíduos Sólidos

Segundo dados disponíveis no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS (PONTA GROSSA, 2013), a execução dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos de Ponta Grossa-PR, no perímetro urbano do Município são realizados por empresa terceirizada, através de contrato de concessão.

A principal forma de acondicionamento dos resíduos domiciliares em Ponta Grossa é em sacos plásticos, que são dispostos em frente aos domicílios ou estabelecimentos comerciais para posterior coleta. Os sacos plásticos, por sua vez, são dispostos em diversos tipos de recipientes para a coleta, sendo eles lixeiras pequenas ou lixeiras grandes, ou até mesmo pendurados nos muros das residências (PONTA GROSSA, 2013).

A coleta e transporte são serviços executados por empresa terceirizada, Ponta Grossa Ambiental, que conta com 14 caminhões compactadores, conforme dados de 2013. Os veículos da PG Ambiental são equipados com sistema de monitoramento remoto online, através de GPS instalado em cada veículo. As informações são enviadas em tempo real a uma central de monitoramento, na sede administrativa da empresa. A coleta, na época, era organizada em 46 setores, sendo 24 setores diurnos e 22 setores noturnos, ao todo são percorridos 53.400km/mês. a coleta era realizada em todo o perímetro urbano do município, atingindo 100% das residências.

Dos resíduos coletados diariamente, no ano de 2013, de acordo com relatórios da PG Ambiental, empresa que opera o Aterro do Município, e realiza o controle através de balança rodoviária na entrada, são gerados por dia cerca de 195 toneladas de resíduos domésticos em Ponta Grossa. O Quadro 13, mostra a taxa de crescimento anual de resíduos em Ponta Grossa, analisando os dados dos anos de 2009 a 2012.

O cálculo da geração per capita de resíduos de Ponta Grossa teve como referência a população de 2010 (IBGE), de 311.611 habitantes e a quantidade de resíduos domiciliares destinada ao Aterro em 2010, 63.656 toneladas. Portanto, o valor per capita daquele ano foi de: 0,560 Kg/hab./dia (PONTA GROSSA, 2013).

Quadro 13. Coleta de resíduos sólidos.

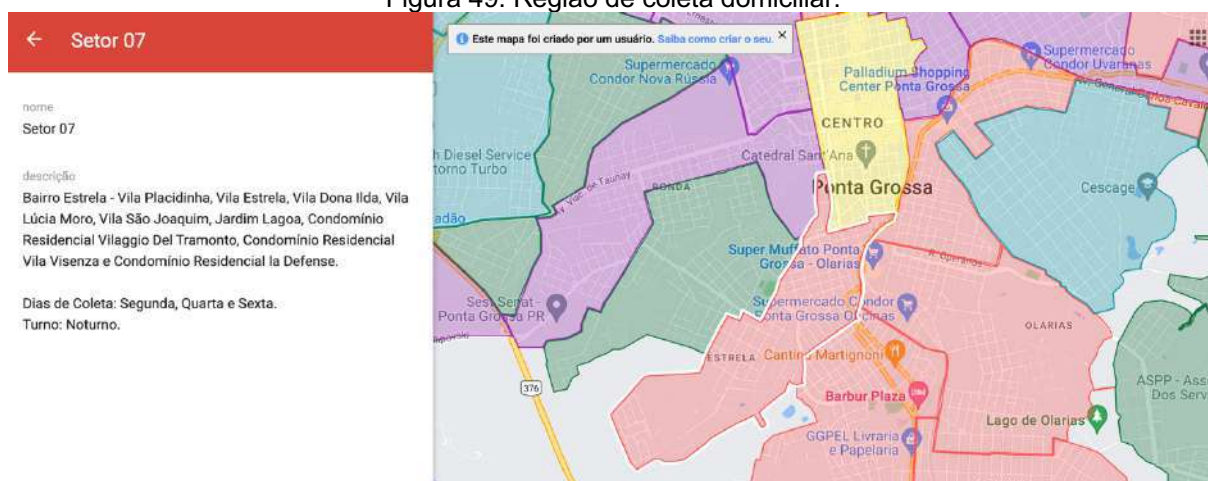
Ano	T/ano	T/dia	Taxa crescimento (%)
2009	61.450	168	-
2010	63.656	174	3,47
2011	66.068	181	3,65
2012	71.080	195	7,05
Média de crescimento (%) =			4,72

Com relação à Coleta Domiciliar (Lixo Comum) da Cidade de Ponta Grossa, conforme os Setores da Coleta porta a porta, existe coleta pública disponível para a região do empreendimento, como pode ser visto na Figura 49, com a área do empreendimento destacada na cor vermelha. O local está inserido do Setor 07 - Bairro Estrela - Vila Placidinha, Vila Estrela, Vila Dona Ilda, Vila Lúcia Moro, Vila São Joaquim, Jardim Lagoa, Condomínio Residencial Vilaggio Del Tramonto, Condomínio Residencial Vila

Visenza e Condomínio Residencial la Defense – possuindo coleta na segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira no período noturno.

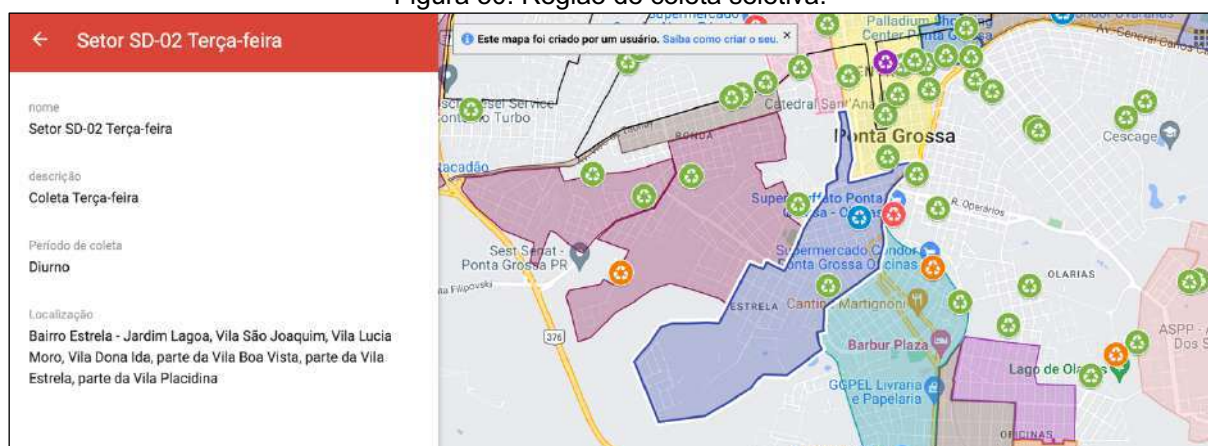
Com relação à Coleta Seletiva (resíduo reciclável) da Cidade de Ponta Grossa, ainda conforme os Setores da Coleta porta a porta, também existe atualmente coleta na região do empreendimento, conforme mostra a Figura 50, com a área do empreendimento destacada na cor azul. O local está inserido do Setor SD-02 terça-feira - Bairro Estrela - Jardim Lagoa, Vila São Joaquim, Vila Lucia Moro, Vila Dona Ida, parte da Vila Boa Vista, parte da Vila Estrela, parte da Vila Placidina – possuindo coleta nas terças-feiras, no período diurno.

Figura 49. Região de coleta domiciliar.



Fonte: adaptado de PG Ambiental, 2022.

Figura 50. Região de coleta seletiva.



Fonte: adaptado de PG Ambiental, 2022.

Próximo ao empreendimento também existem pontos de PEV (Ponto de Entrega Voluntária), ou seja, segundo a PG Ambiental (2020) “os PEVs estão dispostos em

locais estratégicos da cidade, onde há grande circulação de pessoas, e em sua grande maioria o acesso pode ser feito a qualquer dia e horário. Há ainda grandes PEVs localizados nos mercados da cidade, que também recebem os resíduos para posterior coleta por nossas equipes”. Destacam ainda que “todos os resíduos coletados são encaminhados para as associações de catadores de material recicláveis mantidas pela Prefeitura Municipal”.

Próximo ao empreendimento existem os seguintes PEVs:

- Supermercado Tozetto – Estrela

Endereço: Rua Amazonas, 167, Estrela

Resíduo: Papel, plástico, metal, vidro, alumínio e isopor

- Hipermercado Muffato Olarias

Endereço: R. Jacobe Holzman, 333, Olarias

Resíduo: Papel, plástico, metal, vidro, alumínio e isopor

- Escola Municipal Professora Loise Foltran de Lara

Endereço: Rua Ozorio de Almeida Taques, 45, Estrela

Resíduo: Papel, plástico, metal, vidro, alumínio e isopor

- Escola Municipal Humberto Cordeiro

Endereço: Rua Lopes Trovao, 740, Oficinas

Resíduo: Papel, plástico, metal, vidro, alumínio e isopor

- Pronto Socorro Municipal

Endereço: Rua Augusto Ribas, Centro

Resíduo: Papel, plástico, metal, vidro, alumínio e isopor

- Batalhão de Polícia Escolar Comunitária

Endereço: Rua Jacob Holzmann, Uvaranas

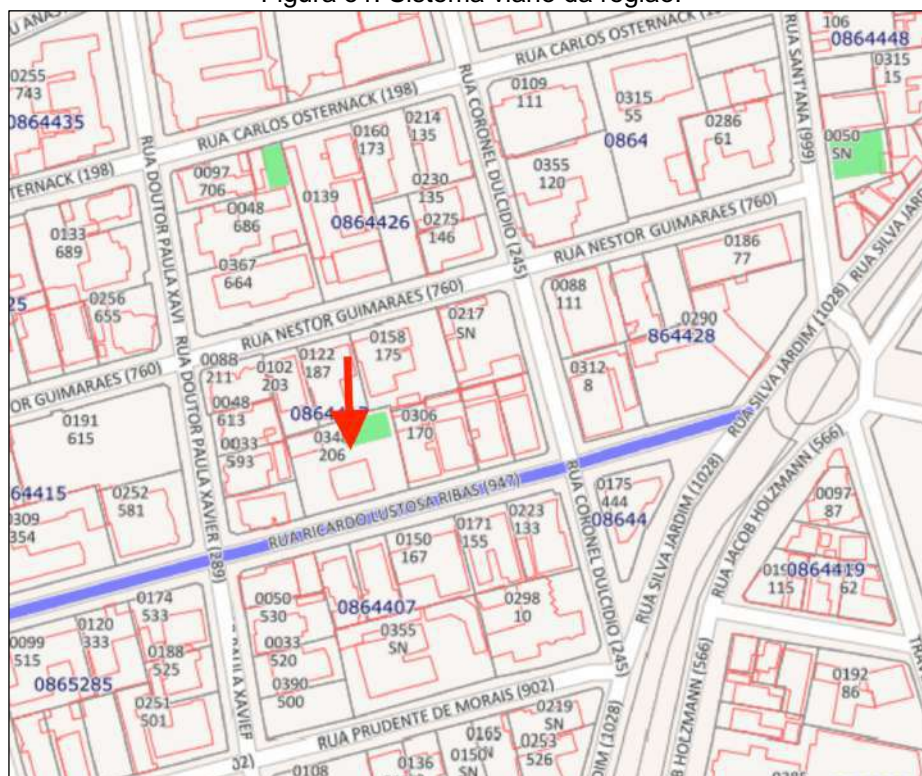
Resíduo: Papel, plástico, metal, vidro, alumínio e isopor

10.7. Sistema Viário

O sistema viário da região do empreendimento é composto, pelas principais vias do entorno: Rua Ricardo Lustosa Ribas, Rua Coronel Dulcídio, Rua Doutor Paula Xavier e Rua Nestor Guimarães.

Ambas as vias são compostas por mão simples e direção somente para um dos lados. No quarteirão onde irá se localizar o empreendimento, as vias possuem pontos semáforos em alguns pontos, além de sinalizações. A Figura 51 ilustra o sistema viário da região, destacando o local do empreendimento com uma flecha vermelha. As demais Figuras ilustram a via do empreendimento, em algumas perspectivas. Destaque para a presença de semáforo no cruzamento das Ruas Ricardo Lustosa Ribas e Dr. Paula Xavier (Figura 53).

Figura 51. Sistema viário da região.



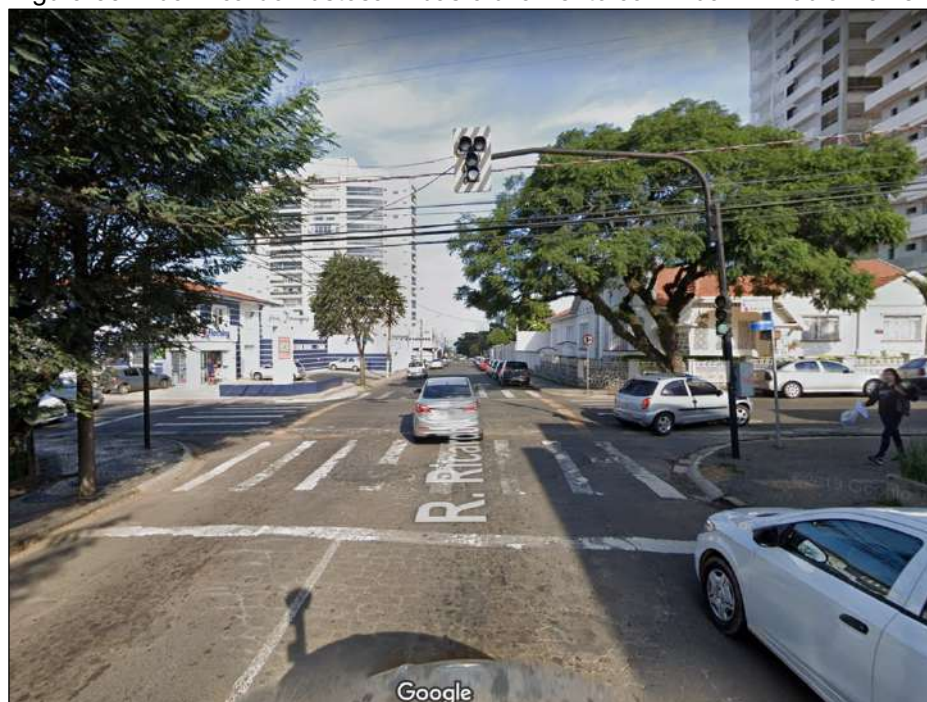
Fonte: adaptado de Geoweb, 2020.

Figura 52. Rua Ricardo Lustosa Ribas.



Fonte: Adaptado de Google Maps, 2022.

Figura 53. Rua Ricardo Lustosa Ribas cruzamento com Rua Dr. Paula Xavier.



Fonte: Adaptado de Google Maps, 2022.

Figura 54. Rua Ricardo Lustosa Ribas cruzamento com Rua Cel. Dulcídio.



Fonte: Adaptado de Google Maps, 2022.

11. EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS

Os equipamentos comunitários são serviços ou bens disponibilizados pelo poder público ou privado, para serem utilizados de forma coletiva com a finalidade de gerar melhoria na qualidade de vida e bem-estar da população a quem foram destinados.

Conforme preconiza a Lei Federal nº 6.766 de 1979, Capítulo II - Dos Requisitos Urbanísticos para Loteamento:

“§ 2º Consideram-se comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares”.

Sendo assim, os próximos itens descreverão os principais equipamentos comunitários existentes no entorno da área do empreendimento.

11.1. Equipamentos de Educação

O sistema de ensino no município é composto por um total de 259 estabelecimentos educacionais, sendo deste total 49 estabelecimentos da rede estadual, 150 da rede

municipal e 60 da rede particular, e conforme dados do IPARDES, a população estudantil do município está distribuída conforme a Figura 55, abaixo.

Figura 55. Estabelecimentos de ensino no município Ponta Grossa-PR.
ESTABELECIMENTOS DE ENSINO NA EDUCAÇÃO BÁSICA SEGUNDO A MODALIDADE E A
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA - 2021

MODALIDADE DE ENSINO	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PARTICULAR	TOTAL
Educação infantil	-	-	97	41	138
Creche	-	-	65	35	100
Pré-escolar	-	-	93	38	131
Ensino fundamental	-	43	86	37	166
Ensino médio	-	33	-	18	51
Educação profissional	-	9	-	5	14
Educação especial - classes exclusivas	-	-	-	7	7
Educação de jovens e adultos (EJA)	-	9	1	10	20
Ensino fundamental	-	8	1	10	19
Ensino médio	-	9	-	3	12
TOTAL	-	49	150	60	259

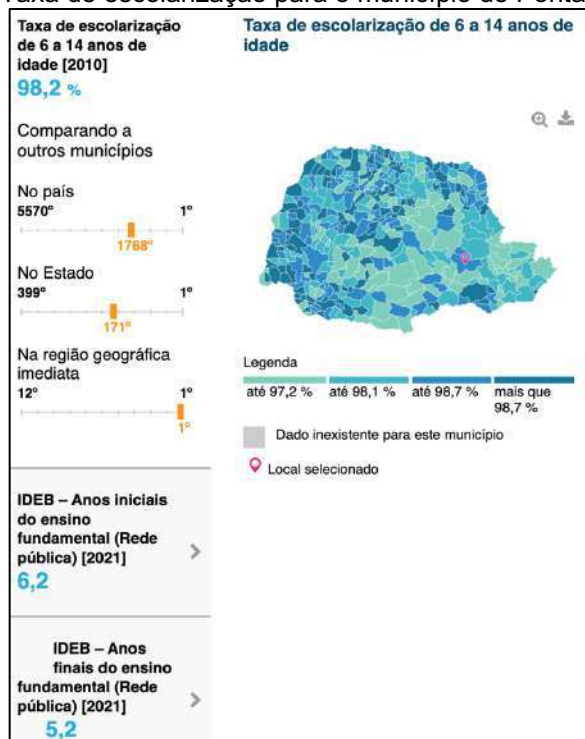
FONTE: MEC/INEP

NOTA: A soma das parcelas pode divergir do total do Estado em razão de que um estabelecimento pode oferecer mais de uma modalidade de ensino, conforme a Sinopse Estatística da Educação Básica, divulgada pela fonte (INEP).

Fonte: Adaptado IPARDES, 2022.

Conforme dados do IBGE Cidades, a taxa de escolarização de jovens entre 6 a 14 anos de idade chega a aproximadamente 98% em comparação com outros municípios do Estado, ficando em 171º no ranking Estadual, conforme ilustra a Figura 56.

Figura 56. Taxa de escolarização para o município de Ponta Grossa-PR.

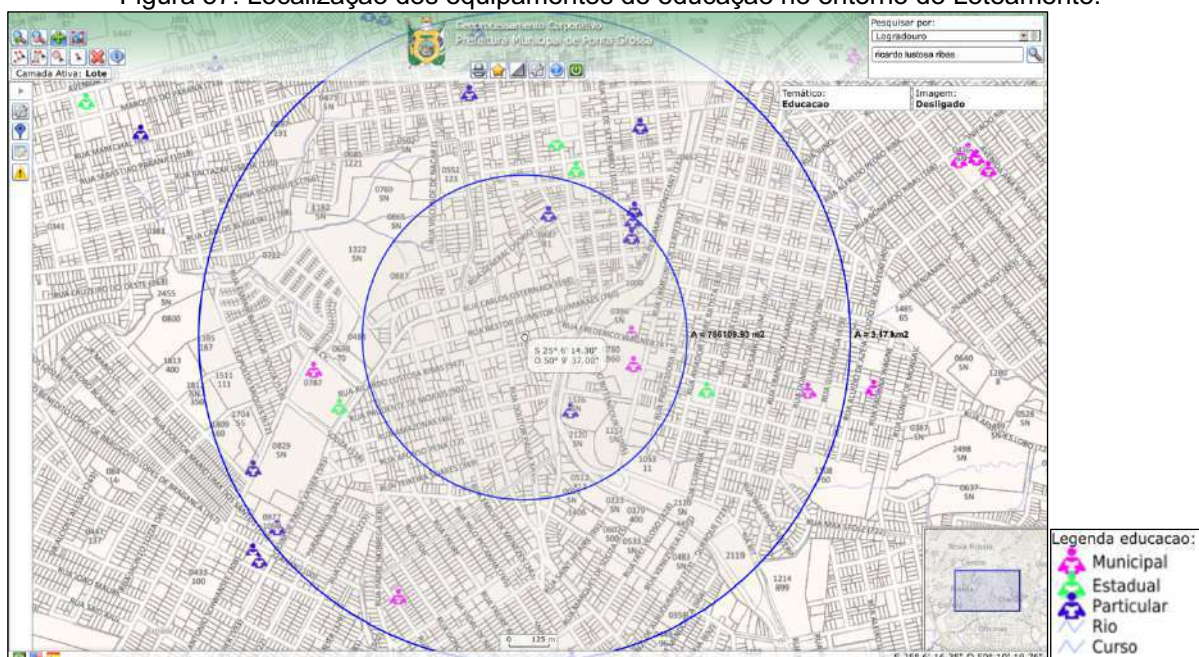


Fonte: Adaptado IBGE Cidades, 2022.

De acordo com os dados disponibilizados pelo GeoWeb - sistema de dados georreferenciados de Ponta Grossa, nas áreas de influência do empreendimento são encontrados 19 estabelecimentos de ensino, conforme mostra a Figura 57, abaixo.

- AID:
 - 04 estabelecimentos particulares
 - 02 estabelecimentos municipais
- All:
 - 06 estabelecimentos particulares
 - 03 estabelecimentos municipais
 - 04 estabelecimentos estaduais

Figura 57. Localização dos equipamentos de educação no entorno do Loteamento.



Fonte: Adaptado de GeoWeb, 2022.

Considerando que o sistema educacional é dividido em pré-escolas municipais, escolas municipais (do 1º ao 5º ano) e escolas estaduais, sendo do 6º ano ao 9º ano, o ensino fundamental e o ensino médios os outros três anos, atendendo respectivamente as faixas de 0 a 5 anos, de 6 a 10 anos e a faixa de 11 a 17 anos respectivamente, e as informações do Censo de 2010 do IBGE para a distribuição etária da população, sendo 9,3% das pessoas na faixa de 0 a 5 anos, 17,2% na faixa de 6 a 14 anos e 5,8% na faixa de 15 a 17 anos.

Nos anexos deste estudo, há a resposta emitida pela Secretaria Municipal de Educação com relação à viabilidade técnica para o empreendimento, a qual informa que:

“População estimada em idade escolar para este empreendimento é de 72 moradores. As unidades educacionais da região não comportarão essa demanda gerada pelo empreendimento. Informamos que a unidade escolar mais próxima é a Escola Municipal Profa. Loise Foltran de Lara, localizada a Rua Osório de Almeida Taques, 45, Vila Estrela.”

Como sugestão de medida mitigadora, a carta sugere:

“sugerimos a reforma da referida escola para adaptação dos espaços, para que a escola possa atender em tempo integral o acréscimo de alunos em sua demanda por ocasião do empreendimento.”

11.2. Equipamentos de Saúde

O sistema de saúde do Município de Ponta Grossa, segundo o IPARDES (2022), é composto por um total de 1.041 estabelecimentos, classificados e distribuídos conforme apresentado no Quadro 14, abaixo.

Outros dados importantes sobre o serviço de saúde do município, disponibilizados pelo IPARDES, é com relação a quantidade de leitos nos hospitais. As informações com relação a quantidade de leitos hospitalares conforme especialidades, está apresentado no Quadro 15.

Para representar a quantidade de serviços de saúde próximo a área do entorno do edifício, dentro de dois raios de 500 m e 1 km, é apresentada abaixo, com a localização dos 7 equipamentos de saúde mais próximos ao empreendimento (Figura 58).

Quadro 14. Estabelecimentos de saúde no município de Ponta Grossa.

NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE SEGUNDO O TIPO DE ESTABELECIMENTO - 2021	
TIPO DE ESTABELECIMENTO	NÚMERO
Academia da saúde	-
Centro de atenção psicossocial (CAPS)	4
Centro de saúde / Unidade básica de saúde	52
Clínica especializada / Ambulatório especializado	113
Consultórios	689
Hospital geral	7
Policlínica	15
Posto de saúde	11
Unidades de pronto atendimento (UPAs)	2
Unidade de serviço de apoio de diagnóstico e terapia	26
Unidade de vigilância em saúde	1
Unidade móvel de nível pré-hospitalar - urgência / emergência	11
Outros tipos	110
TOTAL	1.041

FONTE: MS/CNES
 NOTA: Posição dos dados, no site do Datasus, 11 de abril de 2022.

Fonte: Adaptado de IPARDES, 2022.

Quadro 15. Quantidade de leitos hospitalares existentes por especialidades.

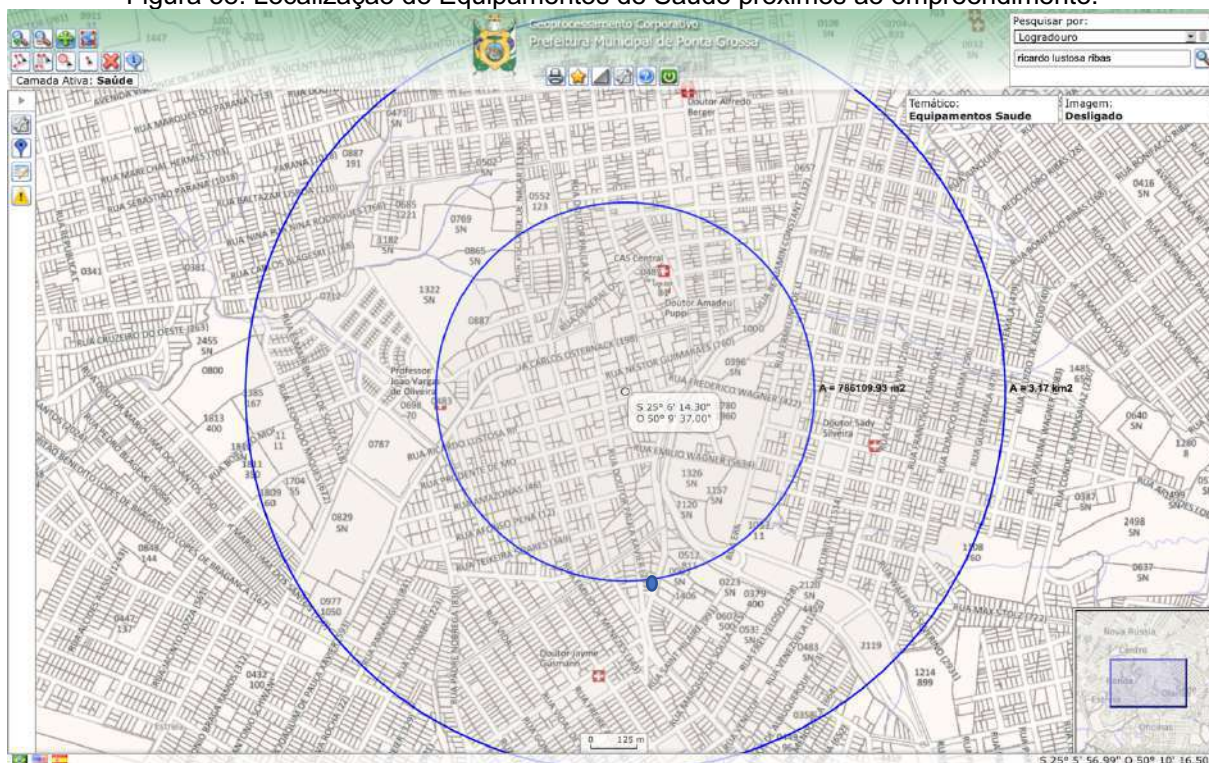
NÚMERO DE LEITOS HOSPITALARES EXISTENTES (TOTAL, SUS E NÃO SUS) SEGUNDO A ESPECIALIDADE - 2021			
ESPECIALIDADE	TOTAL	SUS	NÃO SUS
Cirúrgicos	236	128	108
Clínicos	262	177	85
Obstétricos	80	50	30
Pediátricos	43	33	10
Outras especialidades	71	69	2

ESPECIALIDADE	TOTAL	SUS	NÃO SUS
Hospital / dia	1	-	1
TOTAL	693	457	236

FONTE: MS/CNES
 NOTA: Posição dos dados, no site do Datasus, 11 de abril de 2022.

Fonte: Adaptado de IPARDES, 2022.

Figura 58. Localização do Equipamentos de Saúde próximos ao empreendimento.



Fonte: Adaptado de GeoWeb, 2022.

- AID:
 - CAS Central
 - Doutor Amadeu Puppi
 - Professor João Vargas de Oliveira
- All:
 - Doutor Alfredo Berger
 - Centro de Especialidade Odontológica
 - Doutor Sady Silveira
 - Doutor Jayme Gusmann

Diante dos dados apresentados nesse capítulo e a quantidade de futuros moradores no edifício, é possível observar que o entorno do empreendimento há um número considerável de serviços de saúde para atender a população.

Nos anexos do presente estudo encontra-se a carta de viabilidade emitida pela Fundação Municipal de Saúde, através do ofício n° 130/2023 – FMS, o qual traz as seguintes informações:

“Em resposta à solicitação em epígrafe, informo primeiramente que a área indicada para a construção do edifício fica entre as Unidades de Saúde Antônio Russo e Unidade de Saúde Sady Silveira. Independente da Unidade de Saúde, não há possibilidade de atendimento desta nova demanda, uma vez que as equipes já estão em sua capacidade máxima. Como medida mitigatória solicitamos a aquisição de 15 computadores com especificação mínima, conforme abaixo descrito (...)”

11.3. Equipamentos Públicos de Esporte e Lazer

Equipamentos de esporte e lazer correspondem às praças e equipamentos de esportes existentes no entorno do empreendimento. Conforme dados apresentados pelo IPARDES (2022), o Município de Ponta Grossa conta uma diversificada estrutura de lazer, como mostra o Quadro 16, abaixo.

Quadro 16. Equipamentos Culturais existentes no Município de Ponta Grossa.

EQUIPAMENTOS CULTURAIS - 2020			
EQUIPAMENTOS CULTURAIS (1)	NÚMERO	EQUIPAMENTOS CULTURAIS (1)	NÚMERO
Anfiteatro	3	Concha acústica	2
Arquivo	...	Coreto	-
Ateliê / Estúdio	-	Galeria de arte	3
Auditório	7	Livraria	-
Biblioteca	3	Museu	3
Centro comunitário / Associações	-	Sala de exposição	-
Centro cultural / Casa de cultura	3	Salão para convenção	3
Centro de documentação e pesquisa	1	Teatro	3
Cine teatro	-	Videolocadora	...
Cinema	1	Outros espaços (2)	13
Circo	-	TOTAL	45

FONTE: SEEC

NOTA: Os dados de equipamentos culturais são cadastrados no Sistema de Informação da Cultura pelas Secretarias Municipais ou órgãos a eles vinculados e estão sujeitos à revisão pela fonte. Posição dos dados, no site da fonte, agosto de 2021.

(1) São espaços físicos, edificações destinadas à prática, à criação e à disseminação cultural de uma localidade, seja vilarejo, bairro, município, estado ou país.

(2) Incluído centro da juventude; centro de artes e esportes unificados (CEUs); escola de arte; escola de dança; escola de música - conservatório de músicas; espaço para eventos; palco ao ar livre e/ou palco de rua.

Fonte: Adaptado de IPARDES, 2022.

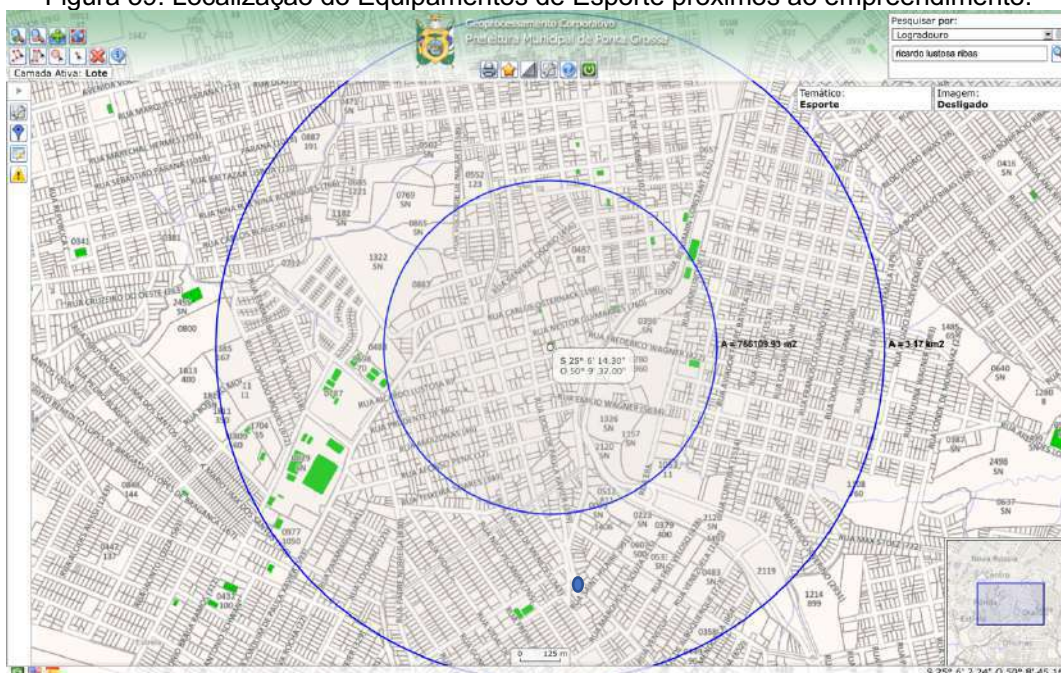
A partir dos dados apresentados, é possível perceber que o município possui uma boa estrutura de lazer, porém no entorno do empreendimento, não há estruturas de esporte e lazer que possam atender a demanda dos condôminos do Residencial.

Através do Processo 50468/2022, anexo ao presente estudo, a Secretaria Municipal de Esportes se manifestou informando que:

“Nas imediações para o esporte e lazer: Parque Ambiental , Pista Caminhada, Academia ao Ar Livre, Quadras Esportivas, Ginásio Arena Multiuso, Atividades Esportivas e de Lazer.”

A Figura 59 ilustra a região de influência do empreendimento.

Figura 59. Localização do Equipamentos de Esporte próximos ao empreendimento.



Fonte: Adaptado de GeoWeb, 2022.

12. SISTEMA DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTES

Durante a visita na área do empreendimento para coleta de dados e contagem volumétrica de tráfego, foram observadas as seguintes linhas de transporte público com pontos de ônibus próximos ao empreendimento, as quais sevem a população no entorno:

- Terminal Central / Terminal Oficinas (Figura 60);
- Pronto Socorro (Figura 61);

Conforme informações de horários disponibilizadas pelo site da empresa de transporte do município (VCG Transportes) há um ônibus passando pelo ponto próximo à área do empreendimento, a cada 30 minutos para essas duas linhas. As figuras abaixo,

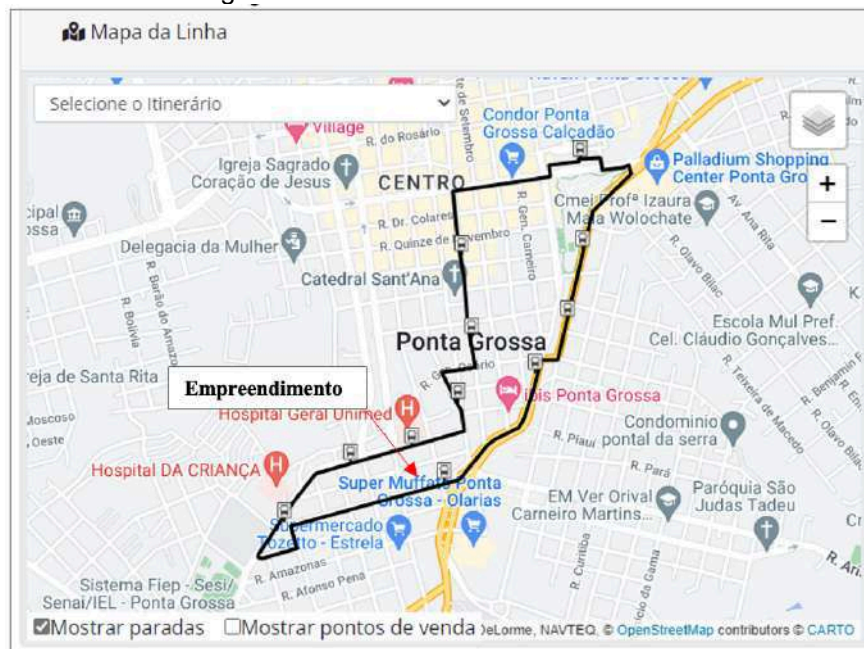
ilustram o trajeto destas linhas próximo ao empreendimento e indicam os pontos de ônibus existentes.

Figura 60. Rota da Linha Terminal Oficinas / Terminal Central.



Fonte: VCG Transportes - Ponta Grossa, 2022.

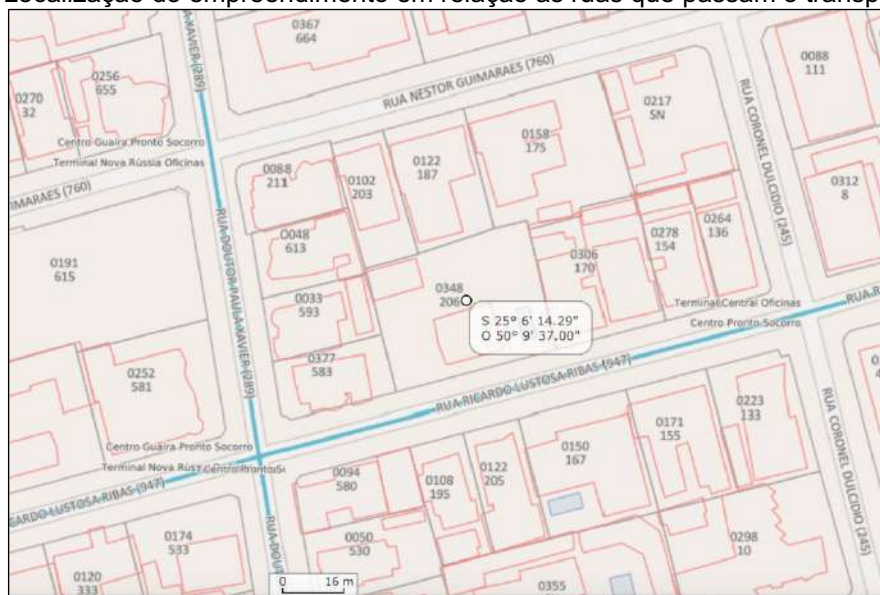
Figura 61. Rota da Linha Pronto Socorro.



Fonte: VCG Transportes - Ponta Grossa, 2022.

O mapa a seguir indica a localização do empreendimento em relação as ruas em que o transporte público dá acesso no entorno do empreendimento, indicada em azul.

Figura 62. Localização do empreendimento em relação as ruas que passam o transporte público.



Fonte: Geoweb Ponta Grossa, 2022.

Como pode ser observado nas figuras dos mapas, as linhas de ônibus que alimentam os entornos do empreendimento, dão acesso a região central do município pelo Terminal Central e ao Terminal Oficinas, permitindo assim a baldeação para acesso ao transporte público para os demais bairros do município.

Os pontos de ônibus se localizam aproximadamente à uma quadra do empreendimento, e as figuras abaixo ilustram o momento dos tais ônibus passando pelo local do futuro empreendimento e o ponto de ônibus mais próximo.

Figura 63. Ônibus da Rota Terminal Central / Terminal Oficinas no entorno do empreendimento.



Figura 64. Ponto de ônibus próximo ao empreendimento.



Conforme ilustrado na imagem acima, os pontos de ônibus próximos ao empreendimento são apenas sinalizados com placas de parada de ônibus e não há cobertura ou banco para os usuários.

Em anexo a este estudo está a resposta à carta de viabilidade do empreendimento, solicitada para a AMTT. Em sua resposta a AMTT informa que:

- “1. O empreendimento será implantado na Rua Ricardo Lustosa Ribas, via com nível de serviço alto;
 2. O Projeto apresentado detalha proposta de acesso único ao empreendimento pela Rua Ricardo Lustosa Ribas, com geometria adequada e área de espera fora da faixa de rolamento, proporcionando segurança aos moradores e demais condutores.
 3. Referente ao Transporte Coletivo, há viabilidade de atendimento pelas linhas Terminal Central/Terminal de Oficinas, Pronto Socorro e Guaira.
- Sendo assim, considerando os documentos, projetos e informações anexas ao Protocolo Online 50410/2022, a implantação apresentada do é viável.”

Com relação a outras formas de transporte no entorno da área do empreendimento, não foi observado nenhum ponto de táxi nas proximidades do empreendimento. Com relação a existência de ciclovias no entorno, mesmo que observado na contagem volumétrica do tráfego, que em alguns horários de pico há um número baixo de

passagem de ciclistas nas Rua Ricardo Lustosa Ribas e Rua Paula Xavier, porém não foi observado a existência de uma ciclovia no entorno do empreendimento.

Com relação a acessibilidade para o Edifício, não foram observadas guias rebaixadas com indicação de acesso a cadeirantes nas principais vias de acesso ao empreendimento, a saber Rua Ricardo Lustosa Ribas. Apenas foi encontrada guia rebaixada em na esquina da Rua Nestor Guimarães com a Rua Cel. Dulcídio, conforme imagem abaixo.

Figura 65. Guia rebaixada próxima ao empreendimento.



O acesso ao empreendimento se dará por meio de automóveis, bicicletas e pedestres, de acordo com o que foi apresentado no projeto arquitetônico e em conformidade com a legislação vigente.

Em relação a vagas de estacionamento nas ruas do entorno ao empreendimento, observa-se que não é permitido o estacionar em um dos lados da via logo a frente ao futuro Edifício, Rua Ricardo Lustosa Ribas, e as vagas existentes nesta via necessitam da utilização de Estar para regulamentar o estacionamento dos veículos, conforme ilustra a figura a seguir. Observa-se em algumas vagas de estacionamento que a demarcação está bem apagada e a qualidade da calça de pedestre em frente à alguns imóveis, está quebrada e irregular.

Figura 66. Sinalização de proibição de estacionamento e vagas de estacionamento existentes.



12.1. Metodologia da contagem volumétrica e classificatória de veículos

A metodologia utilizada para a contagem volumétrica dos veículos foi a manual com preenchimento de planilhas por observação direta, isto é, um observador em cada ponto de medição. As medições foram realizadas a cada 15 minutos nos períodos da Manhã, entre as 8:45 e 9:45, tarde entre as 12:00 e 13:00, noite 17:00 e 18:00, coletando o número e os tipos de veículos que trafegavam pelo ponto de contagem localizado próximo ao empreendimento, nos horários pré-determinados.

O tipo de formulário utilizado prevê medições a cada 15 minutos, seguindo a recomendação do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT (2006), o qual informa que considerando tempos menores de medição, podem resultar em superdimensionamento da via e excesso de capacidade em grande parte do período de pico, e a utilização de intervalos maiores podem causar subdimensionamento e períodos excessivos de saturação.

Os tipos de veículos foram classificados na planilha como: carro, caminhonete, caminhão, ônibus e vans, motocicleta e bicicleta, pois conforme preconiza o DNIT, essa separação influi na capacidade da via, sendo que, veículos maiores contribuem

para determinar as dimensões e características estruturais que devem ter as vias, bem como a melhoria e recursos destas.

Para a realização da contagem volumétrica, determinou-se os horários de pico conforme rotina observada no município e determinou-se os pontos de contagem baseando-se na origem e destino dos veículos nas proximidades do empreendimento, opções de rotas para os futuros moradores, bem como demais visitantes e/ou prestadores de serviços, os quais terão acesso ao local e interferirão nos fluxos atuais do tráfego. O objetivo da medição volumétrica e classificatória do tráfego é de gerar uma modelagem da situação atual do tráfego, determinar os impactos futuros no tráfego da região após o estabelecimento do empreendimento e propor melhorias que deverão ser realizadas de maneira a atender as novas demandas.

12.2. Justificativa da Localização dos Pontos

Com o objetivo de representar a localização dos pontos de contagem determinados, segue a Figura 67, com a localização dos pontos.

Figura 67. Localização dos Pontos de medição de veículos.



Fonte: Adaptado de Google Earth, 2022.

- PONTO DE MEDIÇÃO 1: Rua Ricardo Lustosa Ribas X Rua Dr. Paula Xavier
Este ponto foi escolhido pelo fato de ser uma das principais via de acesso ao empreendimento, haja vista a localização do acesso a garagem no Edifício ser

pela Rua Ricardo Lustosa Ribas. A Figura 68 ilustra a localização do ponto de contagem volumétrica realizada.

- **PONTO DE MEDIÇÃO 2: Rua Nestor Guimarães X Rua Cel. Dulcídio**
Este ponto foi escolhido pelo fato de ser também uma das vias de acesso ao empreendimento, já que a quadra a qual está localizada a área do empreendimento, as vias possuem apenas um sentido e desse modo, os carros que passam por esse ponto, influenciam diretamente na rua que dá acesso ao empreendimento. A Figura 69 ilustra a localização do ponto de contagem volumétrica realizada no Ponto 2.

Figura 68. Ponto 1 definido para a contagem volumétrica de veículos.



Fonte: ORIENTAR, 2022.

Figura 69. Ponto 2 definido para a contagem volumétrica de veículos.



Fonte: ORIENTAR, 2022.

12.3. Contagem Volumétrica e Classificatória de Veículos

Na sequência serão apresentados os dados referentes às contagens volumétrica e classificatória dos veículos, bem como a análise para o ponto de medição.

- PONTO DE MEDIÇÃO 1: Rua Ricardo Lustosa Ribas X Rua Dr. Paula Xavier
No Quadro 17 estão os dados computados para o Ponto de Medição 1, separado para os dois fluxos: Sentido Rua Ricardo Lustosa Ribas e Sentido Rua Dr. Paula Xavier, para os três picos do dia: manhã, tarde e noite e a classificação dos veículos.

Quadro 17. Ponto de Medição 1: Contagem volumétrica e classificatória.

PONTO 01 - Rua Ricardo Lustosa Ribas X Rua Dr. Paula Xavier																	
Sentido: Rua Ricardo Lustosa Ribas								Sentido: Rua Dr. Paula Xavier									
PICOS	HORÁRIOS	BICICLETA	MOTO	CARRO	CAMINHONETE	ÔNIBUS/VAN	CAMINHÃO	TOTAL FLUXO	PICOS	HORÁRIOS	BICICLETA	MOTO	CARRO	CAMINHONETE	ÔNIBUS/VAN	CAMINHÃO	TOTAL FLUXO
PICO MANHÃ	8:45 - 9:00	0	2	60	3	2	5	72	PICO MANHÃ	8:45 - 9:00	0	5	128	9	0	2	144
	9:00 - 9:15	1	3	73	9	1	1	88		9:00 - 9:15	0	5	128	17	1	2	153
	9:15 - 9:30	0	2	74	9	1	2	88		9:15 - 9:30	1	9	113	11	0	3	137
	9:30 - 9:45	0	4	71	8	3	1	87		9:30 - 9:45	0	5	124	7	0	5	141
TOTAL POR VEICULO		1	11	278	29	0	9	328	TOTAL POR VEICULO		1	24	493	44	1	12	575
PICO TARDE	12:00 - 12:15	0	2	92	8	3	2	107	PICO TARDE	12:00 - 12:15	0	8	99	2	0	5	114
	12:15 - 12:30	0	2	82	6	3	2	95		12:15 - 12:30	0	11	126	9	1	3	150
	12:30 - 12:45	0	0	84	4	1	1	90		12:30 - 12:45	0	6	123	12	0	2	143
	12:45 - 13:00	0	0	82	5	2	1	90		12:45 - 13:00	0	3	120	11	0	4	138
TOTAL POR VEICULO		0	4	340	23	9	6	382	TOTAL POR VEICULO		0	28	468	34	1	14	545
PICO NOITE	17:30 - 17:45	1	2	76	5	3	3	90	PICO NOITE	17:30 - 17:45	1	6	113	5	1	6	132
	17:45 - 18:00	0	1	78	7	2	2	90		17:45 - 18:00	0	8	127	13	1	4	153
	18:00 - 18:15	0	2	79	6	1	1	89		18:00 - 18:15	0	7	118	11	0	3	139
	18:15 - 18:30	0	3	77	6	3	2	91		18:15 - 18:30	1	4	122	9	1	5	142
TOTAL POR VEICULO		1	8	310	24	9	8	360	TOTAL POR VEICULO		2	25	480	38	3	18	566

Fonte: ORIENTAR, 2022.

O maior fluxo de veículos no Ponto ocorreu no Pico da manhã, para o sentido Rua Dr. Paula Xavier, alcançando 575 veículos contabilizados no total. Abaixo é apresentado o gráfico com o resumo da contagem nos horários de pico determinados para o Ponto de Medição 1. Os Gráficos 2, 3 e 4 apresentados abaixo, mostram a relação entre o fluxo e o período de 15 minutos e suas relações com os picos da manhã, tarde e da Noite.

Gráfico 2. Resumo dos Picos para o Ponto de Medição 1.

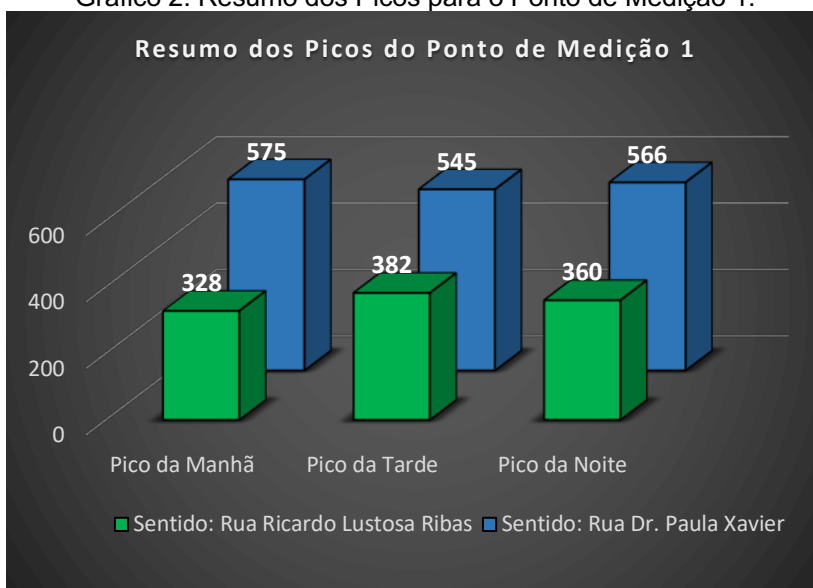


Gráfico 3. Relação de Picos para o Ponto de Medição 1 – Sentido Rua Ricardo Lustosa Ribas.

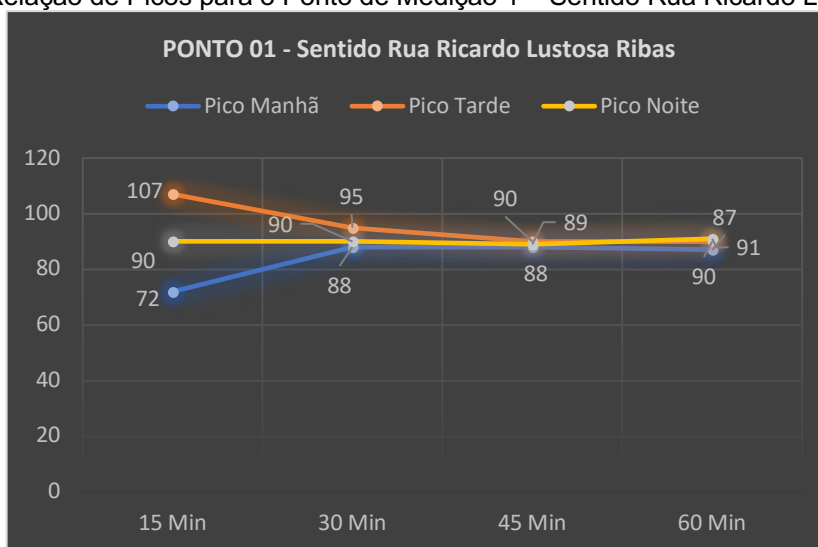
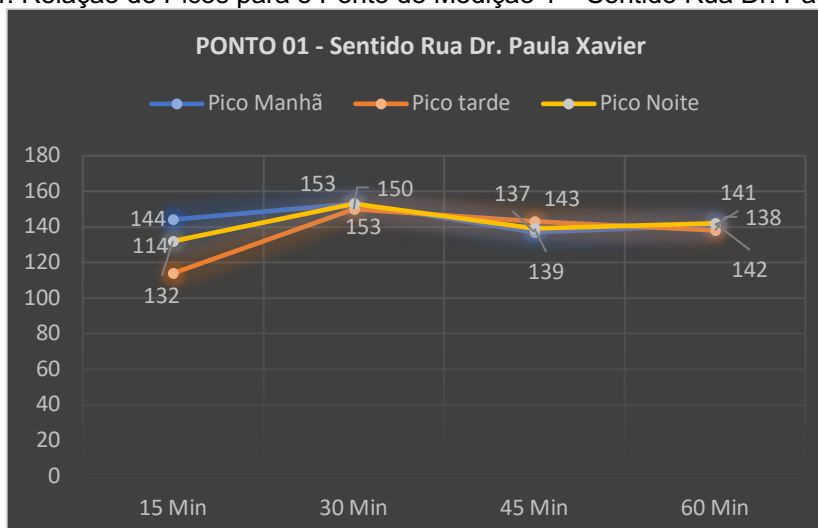


Gráfico 4. Relação de Picos para o Ponto de Medição 1 – Sentido Rua Dr. Paula Xavier.



Analisando os gráficos apresentados acima, é possível dizer que o maior pico de contagem para o Ponto de Medição 1 – Sentido Rua Ricardo Lustosa Ribas foi igualmente ao pico da tarde, no intervalo entre às 12:00 e 12:15, obtendo o mesmo resultado, isto é, 107 veículos. Já o menor pico foi no período da manhã entre os horários de 08:45 e 09:00.

No gráfico do Ponto de Medição 1 - Sentido Rua Dr. Paula Xavier, o maior pico foi no período da manhã e da noite com a mesma quantidade de veículos contabilizados, entre os horários de 09:00 a 09:15 e 17:45 e 18:00. Já o menor pico foi no período da tarde entre as 12:00 e 12:15 com 114 veículos contabilizados.

- PONTO DE MEDIÇÃO 2: Rua Nestor Guimarães X Rua Cel. Dulcídio

No Quadro 18 estão os dados computados para o Ponto de Medição 2, separado para os dois fluxos: Sentido Rua Nestor Guimarães e Sentido Rua Cel. Dulcídio, para os três picos do dia: manhã, tarde e noite e a classificação dos veículos.

Quadro 18. Ponto de Medição 2: Contagem volumétrica e classificatória.

PONTO 02 - Rua Nestor Guimarães X Rua Cel. Dulcídio																	
Sentido: Rua Nestor Guimarães								Sentido: Rua Cel. Dulcídio									
PICOS	HORÁRIOS	BICICLETA	MOTO	CARRO	CAMINHONETE	ÔNIBUS/VAN	CAMINHÃO	TOTAL FLUXO	PICOS	HORÁRIOS	BICICLETA	MOTO	CARRO	CAMINHONETE	ÔNIBUS/VAN	CAMINHÃO	TOTAL FLUXO
PICO MANHÃ	8:45 - 9:00	0	2	42	4	0	1	49	PICO MANHÃ	8:45 - 9:00	0	3	45	4	0	0	52
	9:00 - 9:15	0	0	49	3	0	1	53		9:00 - 9:15	0	1	50	3	0	2	56
	9:15 - 9:30	0	2	45	3	0	0	50		9:15 - 9:30	0	1	30	6	0	1	38
	9:30 - 9:45	0	1	46	6	0	0	53		9:30 - 9:45	0	2	23	4	0	1	30
TOTAL POR VEICULO		0	5	182	16	0	2	205	TOTAL POR VEICULO		0	7	148	17	0	4	176
PICO TARDE	12:00 - 12:15	0	0	30	2	0	0	32	PICO TARDE	12:00 - 12:15	1	2	75	2	0	1	81
	12:15 - 12:30	0	3	35	4	0	0	42		12:15 - 12:30	0	1	62	10	0	0	73
	12:30 - 12:45	0	2	51	3	0	0	56		12:30 - 12:45	0	2	98	8	0	0	108
	12:45 - 13:00	0	1	46	3	0	0	50		12:45 - 13:00	0	3	73	2	0	1	79
TOTAL POR VEICULO		0	6	162	12	0	0	180	TOTAL POR VEICULO		1	8	308	22	0	2	341
PICO NOITE	17:30 - 17:45	0	1	36	3	0	0	40	PICO NOITE	17:30 - 17:45	0	2	60	3	0	0	65
	17:45 - 18:00	0	3	42	3	0	1	49		17:45 - 18:00	0	1	56	6	0	1	64
	18:00 - 18:15	0	3	48	2	1	0	54		18:00 - 18:15	1	1	64	7	0	0	73
	18:15 - 18:30	1	0	44	5	0	0	50		18:15 - 18:30	0	1	48	3	0	1	53
TOTAL POR VEICULO		1	7	170	13	1	1	193	TOTAL POR VEICULO		1	5	228	19	0	2	255

Fonte: ORIENTAR, 2022.

O maior fluxo de veículos no Ponto ocorreu no Pico da tarde, para o sentido da Rua Cel. Dulcídio, alcançando 341 veículos contabilizados no total. Abaixo é apresentado o gráfico com o resumo da contagem nos horários de pico determinados para o Ponto de Medição 2. Os Gráficos 5, 6 e 7 apresentados abaixo, mostram a relação entre o

fluxo e o período de 15 minutos e suas relações com os picos da manhã, tarde e da Noite.

Gráfico 5. Resumo dos Picos para o Ponto de Medição 2.

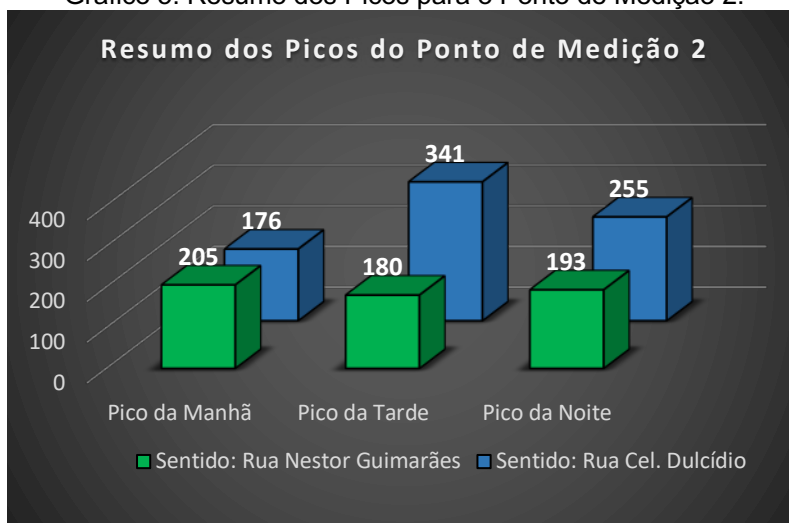


Gráfico 6. Relação de Picos para o Ponto de Medição 2 – Sentido Rua Nestor Guimarães.

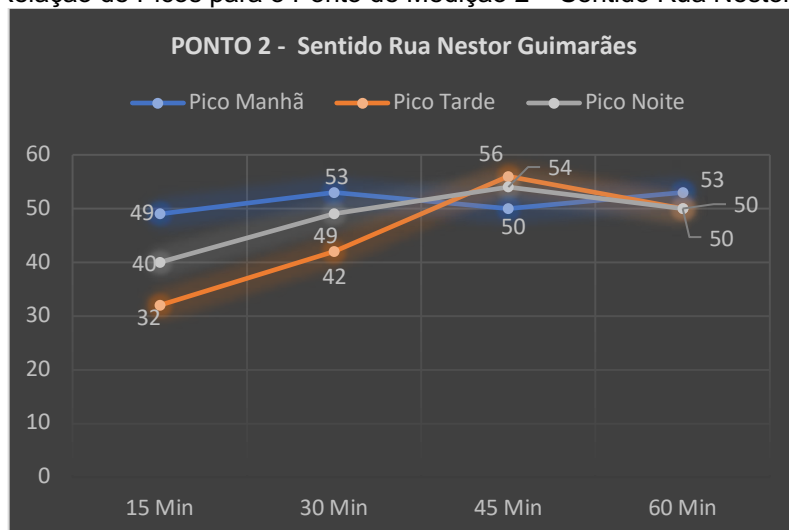
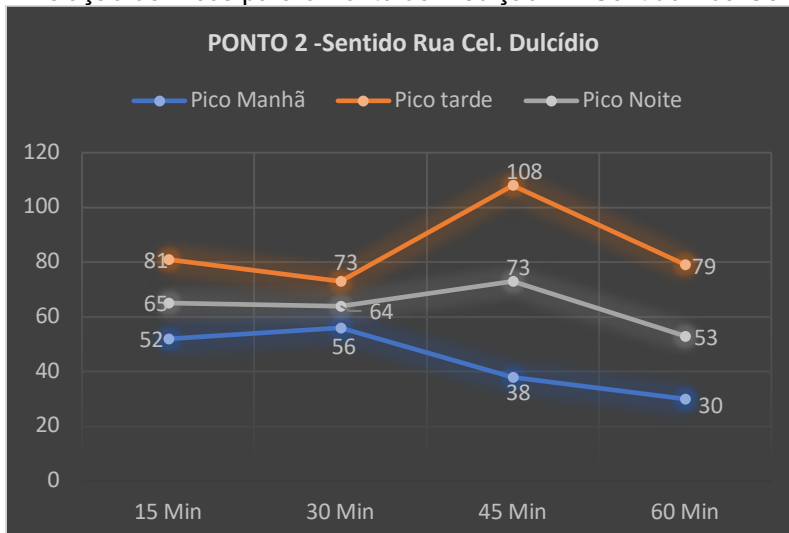


Gráfico 7. Relação de Picos para o Ponto de Medição 2 – Sentido Rua Cel. Dulcídio.



Analisando os gráficos apresentados acima, é possível dizer que o maior pico de contagem para o Ponto de Medição 2 – Sentido Rua Ricardo Lustosa Ribas foi no pico da tarde às 12:30 e 12:35, obtendo a contagem de 56 veículos. Já o menor pico foi no período da tarde, com a contagem de 32 veículos entre os horários de 12:00 e 12:15.

No gráfico do Ponto de Medição 2 - Sentido Rua Cel. Dulcídio, o maior pico de contagem foi no período da tarde, entre os horários de 12:30 a 12:35, com 108 veículos. Já o menor pico foi no período da manhã entre as 09:30 e 09:45 com a contagem de 30 veículos.

12.4. Geração de Tráfego

Com o objetivo de identificar se haverá alteração no nível atual de serviços nas vias no entorno do empreendimento após sua implantação, foi adotado o um método que pudesse projetar o impacto eu aumento do tráfego após a implantação do empreendimento.

A partir da contagem volumetria realizada no ponto de medição, foi calculada a média simples da quantidade de veículos para o ponto por dia:

$$VM_{px} = \frac{V_1 + V_2 + V_3 + V_4 + V_5 + V_6}{6}$$

Sendo,

VM_{px} o valor da média simples de veículo para o ponto;

V_1 o valor da contagem total para cada Pico.

O cálculo do impacto do empreendimento do tráfego é computado pela equação apresentada abaixo em unidade de porcentagem:

$$IA = VE * \frac{100}{VM_{px}}$$

Sendo,

IA o valor calculado para o impacto acrescido a média diária de tráfego, em porcentagem;

VE o número de veículos do empreendimento (147 vagas para 48 unidades); e

VM_{Px} o valor médio de veículos calculado para o ponto.

Foi adotado o valor de 147 para o número de veículos no empreendimento, considerando o total de vagas de estacionamento disponível para as 48 unidades de apartamentos. A partir das equações apresentadas anteriormente, foi possível estimar o impacto que o empreendimento causará no tráfego do entorno. Os resultados obtidos estão apresentados no Quadro 19, abaixo.

Quadro 19. Cálculo do Impacto acrescido aproximado no tráfego diário.

	Ponto de Medição 1	Ponto de Medição 2
Média de Veículos Diária	459,3	225,0
Impacto Acrescido %	32,0%	65,3%
Total do Acréscimo	606,3	372,0

A partir dos dados apresentados acima, é possível perceber que o tráfego no entorno do ponto de medição 1 será aumentado em torno de 32,0% e no ponto de medição 2 será de aproximadamente 65,3% com a implantação do Edifício.

12.5. Fase de Implantação

Os impactos gerados no sistema de tráfego nas áreas de influência do empreendimento, na fase de obra, serão em partes negativos, devido à circulação de caminhões (coleta de resíduos, fornecimento de materiais para a obra, dentre outros) e máquinas nas duas vias de importância para a circulação no bairro como a Rua Dr. Paula Xavier e Rua Nestor Guimarães, as quais possuem o maior fluxo de veículos na quadra a qual se encontra o empreendimento.

As condições de pavimentação da via estão adequadas e quanto a sinalização das vias próximas quanto existente estão suficientes, sendo possível observar placas de sinalização quanto ao estacionamento, tipo de veículo permitido e outros. Há problemas nas calçadas para pedestres, sendo que em alguns trechos a pavimentação está quebrada ou irregular, dificultando a circulação de pedestre. Há também a ausência de rebaixamento das guias para acesso a cadeirantes.

12.6. Fase de Operação

De acordo com o IPARDES (2022) o número total de veículos no município de Ponta Grossa corresponde a aproximadamente 224.334, sendo os valores mais consideráveis para automóveis, com cerca de 135.270 e motocicletas com cerca de 25.442. O Quadro 20 mostra estes valores.

Quadro 20. Valores de veículos existentes no município no ano de 2021.

FROTA DE VEÍCULOS SEGUNDO OS TIPOS - 2021			
TIPOS DE VEÍCULOS	NÚMERO	TIPOS DE VEÍCULOS	NÚMERO
Automóvel	135.270	Reboque	4.837
Caminhão	6.668	Semirreboque	8.264
Caminhão trator	6.236	Trator de esteira	2
Caminhonete	20.126	Trator de rodas	92
Camioneta	9.372	Trator misto	1
Ciclomotor	106	Triciclo	68
Micro-ônibus	910	Utilitário	2.663
Motocicleta	25.442	Outros tipos (1)	74
Motoneta	3.010		
Ônibus	1.203	TOTAL	224.344

FONTE: DETRAN/PR
 NOTA: Posição em dezembro.
 (1) Incluído como outros tipos: motor casa (veículo automotor cuja carroceria seja fechada e destinada a alojamento, escritório, comércio ou finalidades análogas); quadriciclo (velocípede ou motociclo de quatro rodas) e side car (veículo ligado lateralmente a uma motocicleta ou a uma bicicleta). São todos os veículos de outros tipos (motor casa, quadriciclo e side car), cadastrados no Estado.

Fonte: IPARDES, 2022.

Considerando os valores calculados para o impacto do tráfego nos pontos de medição, com a implantação do empreendimento, e considerando os dados de impacto para o Ponto 1 onde se teve a maior contagem volumétrica, cerca de 0,10% do total de automóveis contabilizados para o município de Ponta Grossa, circularão em horários de Pico por dia no entorno.

13. ASPECTOS AMBIENTAIS

A legislação ambiental municipal de Ponta Grossa é composta principalmente pelas seguintes diretrizes legais:

- Decreto nº 14.085/2018 - Dispõe sobre infrações ao Meio Ambiente e respectivas sanções administrativas, estabelece o procedimento administrativo municipal para apuração destas infrações, e dá outras providências;
- Decreto nº 10.996/2016 - Dispõe sobre o licenciamento ambiental municipal, estabelece critérios e procedimentos gerais a serem adotados para as atividades poluidoras, degradadoras e/ou modificadoras do meio ambiente, conforme especifica;
- Decreto nº 10.994/2016 - institui as diretrizes para apresentação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos, classifica os resíduos sólidos, identifica os geradores e dá outras providências;
- Lei nº 11.233/12 - Dispõe sobre a Política Ambiental Municipal de Ponta Grossa e dá outras providências;
- Decreto nº 1.050/06 - Dispõe sobre o Preço Público do uso do Aterro Municipal; e
- Decreto nº 305/03 - Dispões sobre a supressão de elementos arbóreos em área urbana.

Desta maneira, ao analisar as legislações acima citadas, entre outras, os próximos itens pretendem verificar o impacto do empreendimento proposto no meio ambiente, durante a execução da obra e após a implantação do mesmo.

13.1. Áreas verdes

Com relação às áreas verdes, como já citado anteriormente, existe um censo florístico para o terreno em estudo, o qual aponta a necessidade de supressão da vegetação atual do terreno para a consolidação do empreendimento conforme o projeto arquitetônico. Esta vegetação é caracterizada como indivíduos isolados, somando 20 árvores no total. Ressalta-se que, com a elaboração do censo florestal, já foi realizado o pedido de autorização de corte de vegetação isolada na secretaria municipal de meio ambiente de Ponta Grossa.

Com relação às áreas verdes urbanas, foi descrito anteriormente que o entorno do local do empreendimento possui pouca arborização urbana, portanto deverá ser prevista a plantação de árvores nas partes frontais do empreendimento, as quais devem ser definidas conforme determina o plano municipal de arborização de Ponta

Grossa, o qual indica as espécies ideais para o plantio na região. A Figura 70 abaixo ilustra as áreas disponíveis para plantio de árvores e paisagismo.

Figura 70. Áreas de jardim.



Fonte: Projeto Arquitetônico, 2022.

13.2. Microclima

Com relação aos impactos no microclima da região, cabe ressaltar que a região se encontra em um local bastante urbanizado, sendo predominantes comércios e residências. Conta com poucas edificações altas próximas ao local do futuro empreendimento, porém não está prevista a alteração direta na temperatura da região, visto que o sombreamento será apenas em alguns horários do dia. A Figura 71 ilustra a região em 01/2022, onde se pode perceber a predominância de edificações baixas, e sem nenhum edifício considerado alto no quarteirão do terreno estudado, nota-se também pouca arborização urbana e a maioria dos lotes ocupados.

Figura 71. Região local.



Fonte: Adaptado de Google Earth, 2022.

Ainda, por se tratar de um empreendimento alto, isolado, e pela região possuir predominância de edificações baixas, este fato não irá impedir a passagem do vento para a vizinhança próxima ao local, bem como não afeta a iluminação direta.

Com relação ao sistema de drenagem natural e impermeabilização do solo, tendo em vista que o zoneamento é o de zona comercial, não existe taxa mínima de permeabilidade, pois a taxa de ocupação da base da torre é 100% do terreno, sendo assim não sobram áreas permeáveis. Porém, o empreendimento contará com uma taxa de ocupação da base de 81,91%.

A taxa de permeabilidade é a relação entre a área do lote cujo solo é permeável e a área total do lote, ou seja, é a área mínima de alimentação verde onde as águas pluviais podem ser absorvidas pelo solo. Ela é de extrema importância, pois, ter um bom sistema de drenagem e uma boa permeabilidade na cidade pode evitar alagamentos e erosões.

Sendo assim, para suprir a falta de área permeável, o projeto prevê que seja atendido o Decreto nº 7673 de 2013, o qual “regulamenta o procedimento administrativo para o programa de captação, armazenamento, conservação e uso racional da água pluvial nas edificações urbanas, que tenham área, impermeabilizada igual ou superior 500 m², conforme especifica.”

O Decreto supracitado tem como objetivo “instituir medidas que induzam à armazenagem, conservação, uso racional e utilização de fontes alternativas para captação de água nas novas edificações, reformas, alterações na planta original, bem como a conscientização dos usuários sobre a importância da utilização controlada da captada da chuva”.

Art. 2º Os projetos de execução, reformas ou alteração de edificações serão condicionados a construção de um reservatório (cisterna) para acumulação das águas pluviais, sendo este requisito para obtenção de Alvarás de Construção, "Habite-se" ou Auto de Regularização, e deverão seguir os seguintes parâmetros:

§ 1º No reservatório deverá ser instalado um sistema que conduza toda água captada por telhados, coberturas, terraços e pavimentos descobertos ao reservatório.

§ 2º A água contida pelo reservatório deverá preferencialmente infiltrar-se no solo, podendo ser despejada na rede pública de drenagem após uma hora de chuva ou ser conduzida para outro reservatório para ser utilizada para finalidades não potáveis.

§ 3º No caso de opção por conduzir as águas pluviais para outro reservatório, objetivando o reuso da água para finalidades não potáveis, deverá também ser indicada a localização desse reservatório e apresentado o cálculo do seu volume.

§ 4º A água a ser despejada na rede pública poderá, preferencialmente, infiltrar-se diretamente ao solo.

[...]

Art. 5º Nas edificações deverá ser instalado um sistema que conduza toda a água captada por telhados, coberturas, terraços e pavimentos descobertos ao reservatório.

Art. 6º A água excedente ao volume do reservatório deverá, preferencialmente, infiltrar-se no solo, podendo ser despejada na rede pública de drenagem ou ser conduzida para outro reservatório para ser utilizada para finalidades não potáveis.

A capacidade dos reservatórios nas edificações de caráter residencial deverá ser calculada de acordo com a seguinte equação:

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

Onde:

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

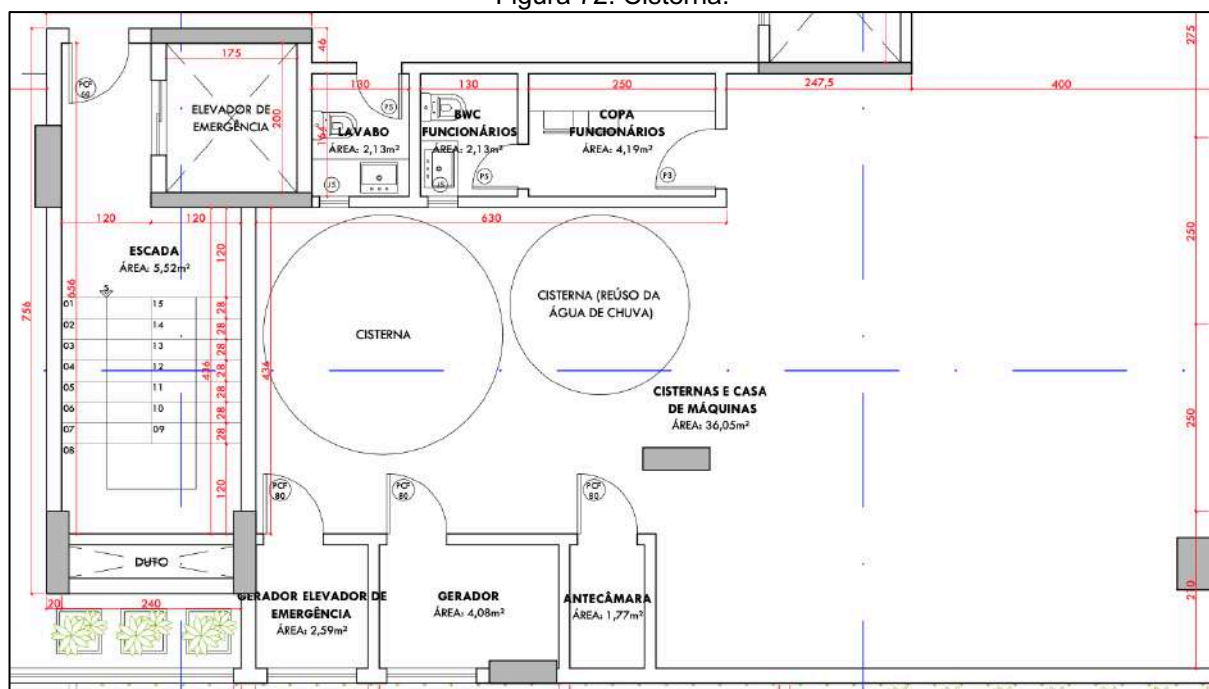
Sendo assim, tem-se para o empreendimento, as seguintes dimensões mínimas para o reservatório de capacitação da água da chuva, considerando a ocupação de 81,96% da base:

$$V = 0,15 \times 1.135,27 \times 0,06 \times 1$$

$$V = 10,21 \text{ m}^3$$

A Figura 72 destaca no projeto arquitetônico a área destinada à cisterna do edifício.

Figura 72. Cisterna.



Fonte: Projeto Arquitetônico, 2022.

Como descrito no item anterior, com relação à supressão da vegetação, deverão ser plantadas espécies compatíveis com a arborização urbana nas áreas frontais do empreendimento, colaborando assim com as massas verdes urbanas, e auxiliando no conforto térmico da região.

13.3. Poluição

13.3.1. Poluição Sonora

A Lei Municipal nº 4.712/92, institui o código de posturas do Município de Ponta Grossa. Em seu artigo 34º, a Lei estabelece que:

“Art. 34 – (...) proibido executar qualquer trabalho ou atividade que produza ruídos, antes das 7:00 horas e depois das 22:00 horas:

- I - nas zonas residenciais;
- II - na zona central;
- III - nas proximidades de escolas;
- IV - nas proximidades de hospitais.”

Ainda, segundo a mesma lei, “entende-se como proximidade, a distância do estabelecimento que prejudique o sossego público, consideradas áreas de silêncio”. Para os efeitos deste artigo, os níveis de ruído permitidos são os estabelecidos pelas NBRs 10.151 e 10.152 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. Estes valores estão contidos no Quadro 21.

A região pode-se enquadrar como área mista predominantemente residencial, possuindo assim os valores de intensidade sonora de 55 dB(A) diurno e 50 dB(A) noturno.

Quadro 21. Nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos, em dB(A).

Tipos de áreas	Diurno	Noturno
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Fonte: adaptado de NBR 10151/2019.

Com a finalidade de averiguar os ruídos da região, foram realizadas aferições de ruído na área do empreendimento na data de 22 de novembro de 2022. Foram analisados 3 pontos em 3 horários distintos, conforme mostra a Figura 73.

Figura 73. Pontos de avaliação de ruído.



Fonte: Adaptado de Google Earth, 2022.

Nestes 03 pontos, foram feitas três medições, duas diurnas e uma noturna, para conseguir avaliar o fluxo e o comportamento dos ruídos da região. Os resultados encontrados estão dispostos no Quadro 22.

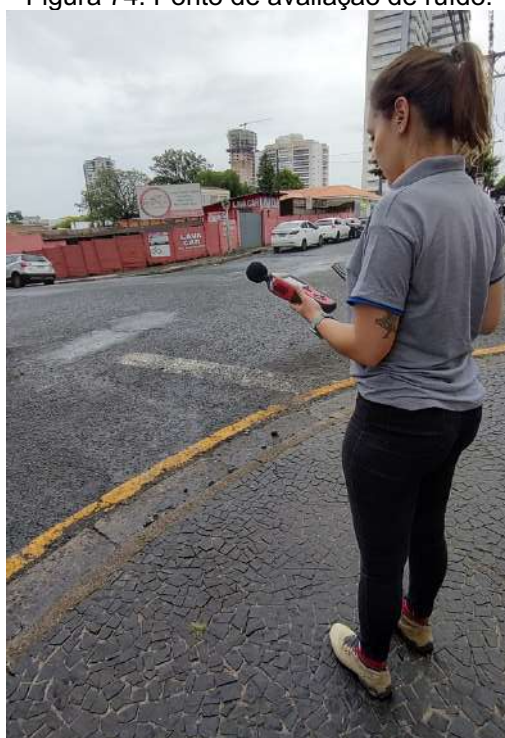
Quadro 22. Resultados das análises de ruído.

Ponto	Matutino		Vespertino		Noturno	
	Mínimo dB(A)	Máximo dB(A)	Mínimo dB(A)	Máximo dB(A)	Mínimo dB(A)	Máximo dB(A)
1	56,5	79,6	55,6	74,4	57,5	73,2
2	57,6	71,0	51,5	73,0	60,6	78,3
3	59,8	72,5	59,5	73,7	51,5	78,0

Fonte: ORIENTAR, 2022.

Ao analisar os resultados, pode-se perceber que a maioria dos índices de ruídos na região se encontra acima do valor estipulado por lei, a maior parte destes ruídos se dá devido ao alto número de automóveis que circulam pela região. Pode-se perceber, durante a medição, que no momento em que não estavam circulando veículos (valores mínimos), os índices ficaram dentro dos parâmetros permitidos. Como ruído de fundo, foi possível identificar: latidos de cachorros e motores de automóveis. As Figuras 74 e 75 mostram os pontos de medição e as características da região.

Figura 74. Ponto de avaliação de ruído.



Fonte: ORIENTAR, 2022.

Figura 75. Avaliação de ruído.



Fonte: ORIENTAR, 2022.

13.3.2. Poluição Atmosférica

Para obter resultados relacionados com a poluição atmosférica da região de Ponta Grossa, foi utilizado o monitoramento em tempo real, realizado pelo IAP. O Boletim emitido em 11 de dezembro de 2022, relativo ao mês de novembro, pode ser visto na

Figura 76, abaixo. Os resultados indicam que a qualidade do ar é considerada boa em todo o período analisado.

Figura 76. Qualidade do ar.

Boletim de Qualidade do Ar na Estação PONTA GROSSA, Novembro de 2022													
DIA **	TEMP	UMID	IQA						IQA	QUALIDADE DO AR	POLUENTE	HORA	CONC (µg/m³) ***
			SO ₂	NO ₂	O ₃	CO	MP10	PTS					
1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
6	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
8	*	*	*	3	*	*	*	9	9	BOA	*	*	
9	19.52	61.3	*	13	13	*	*	8	13	BOA	*	*	
10	20.96	59.59	*	8	17	*	*	7	17	BOA	*	*	
11	16.14	97.08	*	8	9	*	*	4	9	BOA	*	*	
12	19.4	87.39	*	7	19	*	*	*	19	BOA	*	*	
13	19.28	89.51	*	4	14	*	*	*	14	BOA	*	*	
14	20.39	76.88	*	7	5	*	*	*	7	BOA	*	*	
15	19.31	50.31	*	8	9	*	*	*	9	BOA	*	*	
16	19.64	50.78	*	6	12	*	*	*	12	BOA	*	*	
17	18.83	50.98	*	5	18	*	*	*	18	BOA	*	*	
18	17.92	50.65	*	6	13	*	*	*	13	BOA	*	*	
19	17.76	69.82	*	4	11	*	*	*	11	BOA	*	*	
20	20.02	78.23	*	5	18	*	*	*	18	BOA	*	*	
21	20.94	77.41	*	8	17	*	*	*	17	BOA	*	*	
22	18.81	94.85	*	10	9	*	*	*	10	BOA	*	*	
23	20.06	85.85	*	9	12	*	*	*	12	BOA	*	*	
24	18.42	85.71	*	3	15	*	*	*	15	BOA	*	*	
25	17.81	73.77	*	3	15	*	*	5	15	BOA	*	*	
26	16.86	95.39	*	2	9	*	*	2	9	BOA	*	*	
27	18.04	90.32	*	2	14	*	*	2	14	BOA	*	*	
28	16.37	95.94	*	2	5	*	*	2	5	BOA	*	*	
29	18.05	*	*	3	9	*	*	2	9	BOA	*	*	
30	18.55	90.5	*	4	10	*	*	3	10	BOA	*	*	
QUALIDADE DO AR	CATEGORIA		IMPACTO NA POPULAÇÃO										
0-40	BOA		nenhum ou muito pequeno										
>40-96	REGULAR		Em pessoas muito sensíveis										
>96-144	INADEQUADA		Grupos sensíveis podem ter efeitos na saúde										
>144-200	RUIM		Efeitos mais graves à saúde de grupos sensíveis e em boa parte da população										
>200	PÉSSIMA DA QUALIDADE		Na população em geral										

Nota:
O₃: máxima média de 1 hora
NO₂: máxima média de 1 hora
CO: máxima média de 8 horas
SO₂: média de 24 horas
PTS: média de 24 horas
MP10: média de 24 horas
* Dado não disponível
** Período de 00 às 23 horas
*** 25 °C e 1013 mbar

Elaboração do Boletim:
IAP
email: dta@iat.pr.gov.br

Fonte: IAT, 2022.

O monitoramento sistemático da qualidade do ar é a ferramenta central para a adequada gestão deste recurso ambiental. Através de seus resultados podem ser determinadas as prioridades de ações de controle a serem implementadas pelo Órgão Ambiental, racionalizando a utilização de recursos às ações identificadas como prioritárias, tendo em vista a proteção da saúde da população e a prevenção contra impactos da poluição atmosférica ao meio ambiente em geral (PONTA GROSSA, 2020). O monitoramento da qualidade do ar em Ponta Grossa iniciou-se em 2017 com a instalação e operação de uma estação de amostragem do ar, localizada no Parque Ambiental Governador Manoel Ribas (PONTA GROSSA, 2020).

Com o Boletim de Qualidade do Ar na Estação PGA é possível obter os resultados da qualidade do ar nas últimas 24 horas. O boletim apresenta os resultados dos poluentes seguintes poluentes: SO₂ - Dióxido de Enxofre; NO₂ - Dióxido de Nitrogênio; O₃ - Ozônio; CO - Monóxido de Carbono; MP10 - Partículas Inaláveis; PTS - Partículas Totais em Suspensão; além de: TEMP Temperatura; UMID - Umidade Relativa; IQA - Índice de Qualidade do Ar; Qualidade do Ar; Poluente; CONC – Concentração.

Segundo o IAP (2013), na Macrorregião de Ponta Grossa predominam as emissões industriais para os poluentes MP, SOX e NOX. Para o poluente CO, as emissões veiculares se encontram levemente acima das industriais. Já na cidade de Ponta Grossa a predominância da indústria se dá apenas para os poluentes MP e SOX e as emissões veiculares de CO e NOX encontram-se acima da parcela industrial. O Quadro 23 mostra a comparação das emissões por fontes fixas e móveis na Região de Ponta Grossa.

Quadro 23. Comparação dos resultados dos poluentes.

CIDADE/ REGIÃO	MP (ton/ano)		SO _x (ton/ano)		CO (ton/ano)		NO _x (ton/ano)	
	indústria	veicular	indústria	veicular	indústria	veicular	indústria	veicular
Município de Ponta Grossa	626	165	606	322	3135	15568	843	1146
Região de Ponta Grossa	15919	981	9507	1644	63413	76809	9932	5828
Parcela industrial	Cidade: 79% Região: 94%		Cidade: 65% Região: 85%		Cidade: 17% Região: 45%		Cidade: 42% Região: 63%	

Fonte: IAP, 2013.

13.3.3. Poluição Hídrica

Com relação à poluição hídrica, sabe-se que a região de influência do empreendimento se encontra nos limites de duas bacias hidrográficas do Ronda e do Olarias e não existe nenhum corpo hídrico dentro da área diretamente afetada pelo empreendimento, estando o mais próximo a mais de 300 metros.

Porém, para evitar qualquer tipo de contaminação, devem-se manter sempre as ligações de esgoto nas redes da SANEPAR, conforme comprovado em carta de viabilidade, de maneira que não quaisquer corpos hídricos na região de influência, além de evitar que as águas pluviais e de drenagem urbana sejam contaminadas com esgoto doméstico.

14. GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A região do Bairro Estrela, segundo dados da Prefeitura de Ponta Grossa, é atendida com a coleta de resíduos sólidos, seja resíduos comuns quanto recicláveis. O item

10.6 descreveu detalhadamente como funciona a coleta dos resíduos sólidos na região.

Segundo informações contidas em seu site, a Prefeitura de Ponta Grossa, através da Secretaria de Meio Ambiente, está fazendo um chamamento público para que os condomínios geradores de material reciclável se cadastrem no Programa Ponta Grossa Sustentável, que será ampliado gradativamente, integrando os conjuntos habitacionais cadastrados no circuito da coleta seletiva.

Conforme Decreto Municipal nº 10.994 de 01/02/2016, que institui as diretrizes para elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e identifica os Geradores de Resíduos Sólidos em âmbito municipal, foi disponibilizada uma página online com um formulário para cadastramento prévio dos condomínios geradores de material reciclável a serem atendidos pelo programa.

Sendo assim, como medida mitigadora, deve ser solicitada à secretaria municipal do meio ambiente a inclusão do edifício na área de cobertura de coleta resíduos sólidos comuns e reciclável. No site da secretaria de meio ambiente é possível encontrar um espaço disponível para cadastro prévio de condomínios (<https://smma.pontagrossa.pr.gov.br/cadastro-condominio/>).

Com relação aos dados de geração de resíduos, a população total do edifício é calculada considerando apartamentos que comportam de dois a três quartos, sendo consideradas três pessoas por apartamento. Desta maneira, chega-se num total de população média de 144 pessoas residindo no empreendimento.

Desta maneira, utilizando como base o Manual para Edificações Multifamiliares e de Uso Misto - Caixa Econômica, AsBEA e CoMCap, foi utilizado o valor da população total do empreendimento multiplicado por índices de resíduos gerados em edifícios residenciais, os quais variam para coleta convencional e para coleta seletiva, utilizando uma frequência de média de coleta de 03 vezes na semana para coleta convencional e 01 vez para coleta seletiva.

O Quadro 24 apresenta os resultados. Com estes resultados, foi calculado a quantidade mínima de contentores de resíduos que devem ser alocados na área do empreendimento, chegando no valor de 3 contentores, como mostra o Quadro 25.

Quadro 24. Volume de resíduos.

Volume (L)		
Coleta convencional	$V = P \times 10,78$	1.552,32
Coleta seletiva	$V = P \times 5,7$	820,8
Volume total	2.373,12	

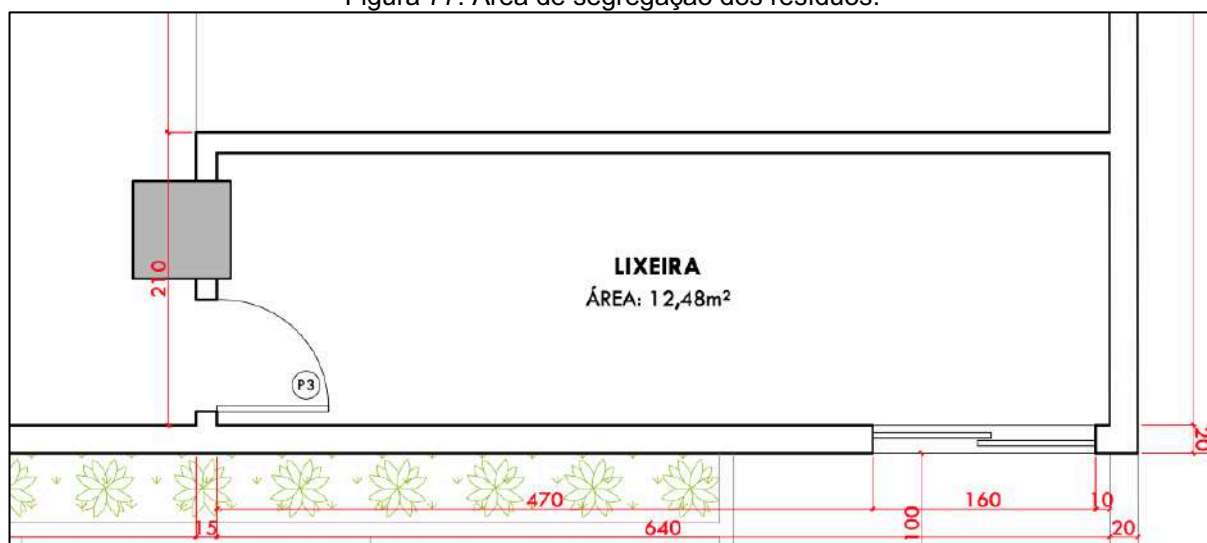
Quadro 25. Quantidade de contentores necessários.

Quantidade de contentores	
Considerando contentores de 2240 L (3m x 0,9m x 0,9m)	02 para coleta convencional
	01 para coleta seletiva

No projeto está destinada uma área para a segregação dos resíduos sólidos, onde estarão os contentores dimensionados anteriormente, conforme mostra a Figura 77.

Já com relação aos resíduos gerados nos períodos de obra, o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC - do empreendimento, no qual estará descrito todos os passos desde a caracterização dos resíduos, correta segregação, o devido acondicionamento, o transporte, o tratamento ideal e a destinação final, já está sendo desenvolvido pela equipe responsável.

Figura 77. Área de segregação dos resíduos.



Fonte: Projeto Arquitetônico, 2022.

15. IMPACTO SOCIOECONÔMICO AO RESIDENTE OU ATUANTE NO ENTORNO

A identificação dos impactos abrange todas as fases do empreendimento, desde o início de sua construção até a sua ocupação. Estes impactos podem estar ligados aos seguintes aspectos:

- I. Infraestrutura
- II. Sistema Viário
- III. Morfologia Urbana
- IV. Aspectos Socioeconômicos
- V. Aspectos Ambientais

Nos próximos itens os impactos serão detalhados e posteriormente serão descritas ações para mitigação de cada um deles.

15.1. Metodologia

Este capítulo trata da valoração dos impactos, ou seja, a atribuição de valor ou significância às situações decorrentes de alteração e que serão introduzidas no meio físico, biótico e social, listando os impactos (positivos e negativos) relevantes e procedendo à sua descrição e mensuração, sempre que possível quantitativa e qualitativamente.

Tal valoração se fez a partir dos dados obtidos sobre o meio ambiente e ocupações antrópicas existentes e o critério de valoração baseou-se na classificação de atributos dos impactos em três níveis, facilitando a avaliação global do empreendimento, a saber:

- a) Características ou natureza (impactos positivos, impactos possíveis de serem prevenidos, atenuados ou mitigados ou compensados);
- b) Escala e dimensão (espacial/temporal): imediata: fase da obra, média a longos prazos: fase da operação); e

c) Intensidade das alterações (nos níveis alto, médio e pequeno ou insignificante), tendo em conta, quando for o caso, os impactos secundários (ou decorrentes de outros precedentes).

Assim, os critérios usados na avaliação dos impactos, se referem do agente causal sobre o agente receptor, a saber, do empreendimento para o meio ambiente. O Quadro 26 apresenta a classificação dos atributos de impactos.

Quadro 26. Classificação dos atributos de impactos.

Classificação	Discriminação	Sigla
Meio	Meio Físico	F
	Meio Biótico	B
	Meio Socioeconômico	S
Natureza	Positivo	+
	Negativo	-
Forma	Direto	D
	Indireto	I
Probabilidade	Certo	C
	Provável	P
Duração	Permanente	P
	Temporário	T
	Cíclico	C
Temporalidade	Curto Prazo	CP
	Médio Prazo	MP
	Longo Prazo	LP
Reversibilidade	Reversível	RE
	Irreversível	IR
Abrangência	Local	L
	Regional	R
Magnitude	Alta	A
	Média	M
	Baixa	B

15.2. Matriz de Impactos

Na matriz de impactos e fases da obra, exposta no Quadro 27, são descritos os principais impactos passíveis de ocorrerem no empreendimento e a fase em que os mesmos podem ocorrer, sendo na fase de obras ou na ocupação do empreendimento.

Quadro 27. Impactos e fases.

Impacto	Fase	
	Obras	Ocupação
Aumento de tráfego de veículos		x
Aumento de resíduos sólidos		x
Geração de resíduos de construção civil	x	
Aumento de resíduos líquidos – esgoto sanitário		x
Demanda por abastecimento de água		x
Demanda por energia		x
Demanda por drenagem		x
Emissões atmosféricas	x	x
Geração de ruído e vibração	x	x
Poluição hídrica	x	x
Supressão de vegetação	x	
Poluição visual	x	
Demanda por transporte coletivo		x
Geração indireta de receitas para o município derivada do aumento da demanda por serviços e geração de empregos	x	x
Geração direta de receitas para o município derivada de taxas e impostos		x
Demanda por comércio na região		x
Demanda por equipamentos comunitários		x
Valorização imobiliária		x
Movimentação de solo	x	
Acidente de trabalho	x	
Compatibilidade com parâmetros urbanísticos	x	
Verticalização / sombreamento		x
Arborização urbana		x
Impermeabilização do solo		x

No próximo item, para cada impacto, será realizada uma avaliação e, na sequência, será proposta uma medida mitigadora para assim diminuir os seus impactos, caso os mesmos venham a ocorrer.

Quadro 28. Avaliação dos impactos.

Impacto	Meio	Natureza	Forma	Probabilidade	Duração	Temporalidade	Reversibilidade	Abrangência	Magnitude
Aumento de tráfego	S	-	D	C	P	CP	RE	L	B
Aumento de resíduos sólidos	B	-	D	C	P	CP	IR	L	B
Geração de resíduos de construção civil	FB	-	D	C	T	CP	IR	L	B
Aumento de resíduos líquidos – esgoto sanitário	B	-	D	C	P	CP	IR	L	B
Demanda por abastecimento de água	B	-	D	C	P	CP	RE	L	B
Demanda por energia	B	-	D	C	P	CP	IR	L	B
Demanda por drenagem	B	-	D	C	P	CP	IR	L	B
Emissões atmosféricas	B	-	D	C	C	CP	IR	L	A
Geração de ruído e vibração	F	-	D	P	T	CP	RE	L	A
Poluição hídrica	B	-	D	P	C	MP	IR	L	A
Supressão de vegetação	B	-	D	C	T	CP	IR	L	M
Poluição visual	S	-	D	C	P	CP	RE	L	M
Demanda por transporte coletivo	S	+	I	P	C	MP	RE	R	B
Geração indireta de receitas para o município derivada do aumento da demanda por serviços e geração de empregos	S	+	I	C	P	CP	RE	R	B
Geração direta de receitas para o município derivada de taxas e impostos	S	+	I	C	P	CP	RE	R	B
Demanda por comércio na região	S	+	I	P	P	MP	IR	L	B
Demanda por equipamentos comunitários	S	+	I	P	P	MP	IR	L	B

Valorização imobiliária	S	+	I	P	P	MP	RE	R	B
Movimentação de solo	B	-	D	C	T	CP	IR	L	M
Acidente de trabalho	S	-	D	P	T	CP	IR	L	A
Compatibilidade com parâmetros urbanísticos	F	+	D	C	P	CP	RE	L	M
Verticalização / sombreamento	F	-	D	C	P	CP	IR	R	M
Arborização urbana	B	+	D	C	P	CP	RE	L	B
Impermeabilização do solo	F	-	D	C	P	CP	IR	L	M

Os impactos, citados anteriormente, serão descritos e, posteriormente, serão apresentadas as medidas mitigadoras para os impactos negativos, visto que, para os impactos positivos, não são necessárias medidas mitigadoras e/ou compensatórias.

- I. Aumento de tráfego: o aumento de tráfego ocorrerá tendo em vista a quantidade de apartamentos que serão vendidos na região, a saber, 48. Este aumento fará com que o número de famílias na região cresça e, conseqüentemente, o número de veículos também aumente, sendo esse aumento uma média de 48,65% na região.
- II. Aumento de resíduos sólidos: Com o aumento do número de moradores na região, também ocorrerá o aumento de resíduos sólidos gerados, fato que é resolvido com a coleta pública, já existente na região, bem como os resíduos devidamente acondicionados, facilitando assim a coleta.
- III. Geração de resíduos de construção civil: antes do início das obras deverá ser elaborado um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), o qual dará as instruções quanto à destinação dos resíduos, e durante a fase de obras deverá haver geração de resíduos da construção civil, o qual deverá ser destinado corretamente e o seu processo deverá acompanhado por um responsável técnico.
- IV. Aumento de resíduos líquidos (esgoto sanitário): com o aumento da população em um mesmo local, também haverá o aumento dos resíduos líquidos provenientes do esgotamento sanitário, o qual deverá ter sua destinação correta. Fato que será atendido pela SANEPAR.
- V. Demanda por abastecimento de água: haverá a necessidade de uma demanda maior de abastecimento de água na região, tendo em vista o aumento populacional. Fato que será atendido pela SANEPAR.

- VI. Demanda por energia: assim como o abastecimento de água, com a demanda de energia será igual, haverá um acréscimo na demanda de energia. Fato que será atendido pela COPEL.
- VII. Demanda por drenagem: a rede de drenagem tem disponibilidade para interligação de galeria pluvial na esquina da Rua Ricardo Lustosa Ribas com a Rua Coronel Dulcídio, para atender a nova estrutura do empreendimento.
- VIII. Emissões atmosféricas: as emissões atmosféricas podem ocorrer tanto na fase de obras quanto na fase de ocupação do empreendimento, portanto, cuidados devem ser tomados para a sua mitigação.
- IX. Geração de ruído: a geração de ruídos e vibração deverá ocorrer principalmente na fase de obras, porém, também poderá ocorrer na fase de ocupação, com o aumento de veículos concentrados na mesma área.
- X. Poluição hídrica: deverá se ter cuidado com a poluição hídrica, de maneira a não deixar que a mesma ocorra, fazendo a correta destinação dos resíduos sólidos, líquidos e drenagem urbana.
- XI. Supressão de vegetação: na fase de obras, principalmente, deverá se ter atenção à supressão de vegetação, levando em conta a obtenção das licenças ambientais que são exigidas para cada caso.
- XII. Poluição visual: a poluição visual pode ocorrer com a incorreta disposição dos equipamentos durante a obra, cuidados devem ser tomados para diminuir tal impacto, ainda que o mesmo seja temporário.
- XIII. Demanda por transporte coletivo: com o incremento de um edifício de grande porte no bairro, haverá a necessidade de demanda de transporte coletivo para a população residente do local, visto que haverá um número maior de usuários que serão residentes e prestadores de serviço no empreendimento.
- XIV. Geração indireta de receitas para o município derivada do aumento da demanda por serviços e geração de empregos: com a fase de obras, muitos empregos para os moradores da região podem surgir, e muitos destes empregos podem se manter e outros podem ser apenas temporários.
- XV. Geração direta de receitas para o município derivada de taxas e impostos: com o aumento de moradores obtendo a sua casa própria, conseqüentemente, ocorrerá o aumento de taxas e impostos, como IPTU e

taxa de coleta de lixo, entre outros, que beneficiará também a prefeitura local.

- XVI. Demanda por equipamentos comunitários: se for o caso da população residente vier de outros municípios para residir em Ponta Grossa, poderá haver a necessidade utilização dos serviços comunitários, principalmente escolas e postos de serviços de saúde.
- XVII. Valorização imobiliária: com o crescimento da região, criação de comércio e novas moradias, haverá também valorização imobiliária na região do empreendimento.
- XVIII. Movimentação de solo: nas fases de obras, haverá a movimentação de solo para terraplanagem do terreno, desta maneira, deverá se ter o cuidado com o destino das sobras e a sua movimentação para não carrear para outros locais, bem como obtenção de licença ambiental.
- XIX. Acidente de trabalho: deve-se tomar cuidado com os acidentes de trabalho, mantendo as rotinas de segurança do trabalho no canteiro de obras, seguindo atentamente às Normas Regulamentadoras que se aplicam.
- XX. Compatibilidade com parâmetros urbanísticos: tendo em vista as legislações urbanísticas, as mesmas devem ser levadas em conta na hora da elaboração dos projetos, bem como na sua execução na fase de obras.
- XXI. Verticalização / sombreamento: o processo de verticalização pode gerar o sombreamento da região do entorno.
- XXII. Arborização urbana: a arborização urbana contribui com as massas verdes da cidade, além de influenciar positivamente no microclima da região.
- XXIII. Impermeabilização do solo: a impermeabilização do solo pode trazer prejuízos com relação à possíveis alagamentos na região, visto que a água não infiltra no solo.

Agora, o Quadro 29 traz as medidas mitigadoras e/ou compensatórias dos impactos negativos descritos anteriormente.

Quadro 29. Quadro de impactos e medidas.

Impactos	Medidas
Aumento de tráfego	A partir dos dados apresentados no estudo, é possível perceber que o tráfego no entorno

	do empreendimento será aumentado em 32% em um ponto e em aproximadamente 65,3% em outro ponto, com a implantação do Residencial. Segundo a AMTT, “o Projeto apresentado detalha proposta de acesso único ao empreendimento pela Rua Ricardo Lustosa Ribas, com geometria adequada e área de espera fora da faixa de rolamento, proporcionando segurança aos moradores e demais condutores.”
Aumento de resíduos sólidos	Atualmente há coleta comum e coleta seletiva de resíduos na região. No empreendimento serão implantados coletores para auxiliar na segregação dos mesmos, em uma área específica do empreendimento. Existe uma ação da Prefeitura de Ponta Grossa que realiza o cadastro dos condomínios, para ampliar a rede de coleta seletiva. O Residencial deverá ser incluído no mesmo.
Geração de resíduos de construção civil	Com a finalidade de redução dos resíduos da construção civil, bem como o aproveitamento de materiais e reciclagem, já está sendo elaborado um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC para a obra, o qual deve ser acompanhado por um responsável técnico e os resíduos destinados a empresas licenciadas.
Aumento de resíduos líquidos – esgoto sanitário	Devem ser realizadas as corretas ligações do esgotamento sanitário do empreendimento nas redes da empresa SANEPAR, visto que a mesma já garantiu a disponibilidade de rede de tratamento de esgotos na região.
Demanda Abastecimento de água	O empreendimento deverá ter água potável para o abastecimento da população, a qual deverá ocorrer através da ligação do

	<p>empreendimento com a rede de água da empresa SANEPAR. Conforme carta de viabilidade em anexo, existe possibilidade de atender a demanda.</p>
Demanda por energia	<p>A energia elétrica do empreendimento será fornecida pela COPEL, a qual já garantiu, através de sua carta de viabilidade, que poderá atender à demanda do edifício.</p>
Demanda por drenagem	<p>Conforme carta de viabilidade expedida pela Secretaria Municipal de Infraestrutura e Planejamento, foi informado que “há viabilidade para a interligação da drenagem pluvial do empreendimento na rede municipal. Tendo em vista que não há rede de galeria pluvial na frente do empreendimento, as águas oriundas de precipitação pluviométrica da edificação, poderá ser interligada na caixa tipo boca de lobo, localizada na esquina da Rua Ricardo Lustosa Ribas com a Rua Coronel Dulcídio.” Conforme descrito na carta, “salientamos que para a execução, deverá ser elaborado e protocolado para análise da SMIP/DPU/INFRA, projeto executivo da rede de interligação, demonstrando no mínimo a declividade, diâmetro, comprimento, cota da sarjeta e cota de fundo da caixa tipo boca de lobo.”</p>
Emissões atmosféricas	<p>As emissões atmosféricas podem ocorrer nas fases de obras e na ocupação do empreendimento. Sendo assim, para as fases de obras, os maquinários utilizados devem estar em conformidade com os limites estabelecidos pelos órgãos competentes. No caso dos veículos dos moradores, os mesmos devem passar por inspeções</p>

	periódicas, como determinam os órgãos competentes, a fim de não gerar poluição atmosférica fora do limite permitido.
Geração de ruído	Na fase de obras deverá se ter o cuidado de não extrapolar os valores de ruídos permitidos pela legislação vigente, a fim de não gerar incômodo para a população vizinha. Porém, sabe-se que a região já é ruidosa, tendo em vista o número de veículos que passa pela região. Ainda, deve-se obedecer ao contido na Lei Municipal nº 4712/92: “Art. 34 - ... proibido executar qualquer trabalho ou atividade que produza ruídos, antes das 7:00 horas e depois das 22:00 horas”.
Poluição hídrica	Deverão ser tomados cuidados com o esgotamento sanitário, com os resíduos sólidos e com a drenagem, para que os mesmos estejam sempre funcionando corretamente, a fim de não prejudicar os corpos hídricos da região, ainda que um tanto distantes do local da futura obra.
Supressão de vegetação	Conforme determina o laudo florístico, deve-se obter corretamente as licenças para a supressão da vegetação, que contará com o corte de 20 árvores.
Poluição visual	Deve-se tomar cuidado para que o empreendimento não gere poluição visual na região, atendendo os parâmetros urbanísticos na implantação, bem como na fase de obras, as quais devem ser protegidas por tapumes. Na finalização das obras, ocorrerá a fase de paisagismo local, o qual auxiliará na redução da poluição visual.
Demanda por transporte coletivo	Deverá ocorrer aumento da demanda do transporte coletivo da região, tendo em vista

	<p>a quantidade de população a residir no empreendimento. Atualmente, existem 04 linhas que passam próximas ao empreendimento. A Carta de Viabilidade expedida pela AMTT esclarece que “referente ao Transporte Coletivo, há viabilidade de atendimento pelas linhas Terminal Central/Terminal de Oficinas, Pronto Socorro e Guaira.”</p>
Demanda por comércio na região	<p>Com o incremento da população do empreendimento, poderá nascer a necessidade de novos comércios na região, o que gerará emprego e renda para a população da vizinhança.</p>
Demanda por equipamentos comunitários	<p>Com relação à equipamentos de educação, foi solicitado por meio da carta de viabilidade, a reforma da Escola Profa. Loise Foltran de Lara, para atender a futura população. Com relação à saúde, foi informado que não há viabilidade para o empreendimento, porém solicita como medida mitigadora a doação de 15 computadores. Já com relação a esporte e lazer, há equipamentos próximos a região para atender a nova população da vizinhança.</p>
Movimentação de solo	<p>Nas fases de obras, haverá a movimentação de solo para terraplanagem do terreno, desta maneira, deverá se ter o cuidado com o destino das sobras e a sua movimentação para não carrear terra para outros locais, como corpos hídricos e gerar contaminação. Além disso, qualquer atividade de movimentação de solo deve ser previamente licenciada pelos órgãos ambientais.</p>
Acidente de trabalho	<p>Se necessário, contratar um técnico de segurança do trabalho, o qual deverá manter</p>

	as rotinas de segurança do trabalho no canteiro de obras, seguindo atentamente às Normas Regulamentadoras que se aplicam.
Compatibilidade com parâmetros urbanísticos	Tendo em vista as legislações urbanísticas, as mesmas devem ser levadas em conta na hora da elaboração dos projetos, bem como na sua execução, na fase de obras, seguindo todos os parâmetros atribuídos pelo zoneamento da região. O projeto analisado encontra-se em conformidade com os parâmetros do zoneamento da região. O mesmo deverá ser aprovado pela Prefeitura Municipal antes do início das obras, para obtenção do alvará.
Verticalização / sombreamento	O processo de verticalização pode gerar o sombreamento da região do entorno, conforme descrito no decorrer do estudo. Porém, a tendência é que os períodos de sombra sejam curtos em cada local da circunvizinhança e a medida que o sol se desloca, a sombra também irá mudar de local. Não foram identificados impactos significativos.
Impermeabilização do solo	Tendo em vista a impermeabilização do solo será quase total (permitido pelo zoneamento) deverá ser atendido ao Decreto nº 7673/2013, que regulamenta o programa de captação da água pluvial, o qual servirá como medida mitigadora da situação a ser gerada.

16. COMPATIBILIZAÇÃO COM INTERVENÇÕES URBANÍSTICAS PREVISTAS E OUTROS EMPREENDIMENTOS DE IMPACTOS APROVADOS

Com relação à compatibilização com outros projetos e intervenções urbanísticas previstas, foram encontrados 6 EIVs localizados na área de influência direta (500

metros de raio) do empreendimento e 7 EIVs localizados na área de influência indireta (1000 metros de raio) do empreendimento. A Figura 78 ilustra as áreas de influências direta e indireta e o EIV próximo ao empreendimento.

Os empreendimentos dentro da AID são:

- Edifício Sumikawa – status: aguardando complementação
- Unimed Ponta Grossa – status: deferido
- Escola Canadense - status: deferido
- Edifício Life Residence – status: deferido
- Escola Adventista – status: deferido
- Super quadra central – status: em análise.

Os empreendimentos dentro da AII são:

- Edifício Neos – status: deferido
- Edifício Residencial L'Essence – status: deferido
- Positivo Educacional Ltda – status: em análise
- Edifício Residencial Vogue Square Garden – status: deferido
- Edifício Residencial Lord Tower – status: deferido
- Sistema de Ensino Integral Plus – status: deferido
- Edifício Soho Jardins – status: deferido

Ainda, foram encontradas na região do empreendimento, locais onde estão sendo realizadas medidas compensatórias de EIVs, sendo 09 na área de influência direta e 12 na área de influência indireta. As medidas são:

Medidas dentro da AID:

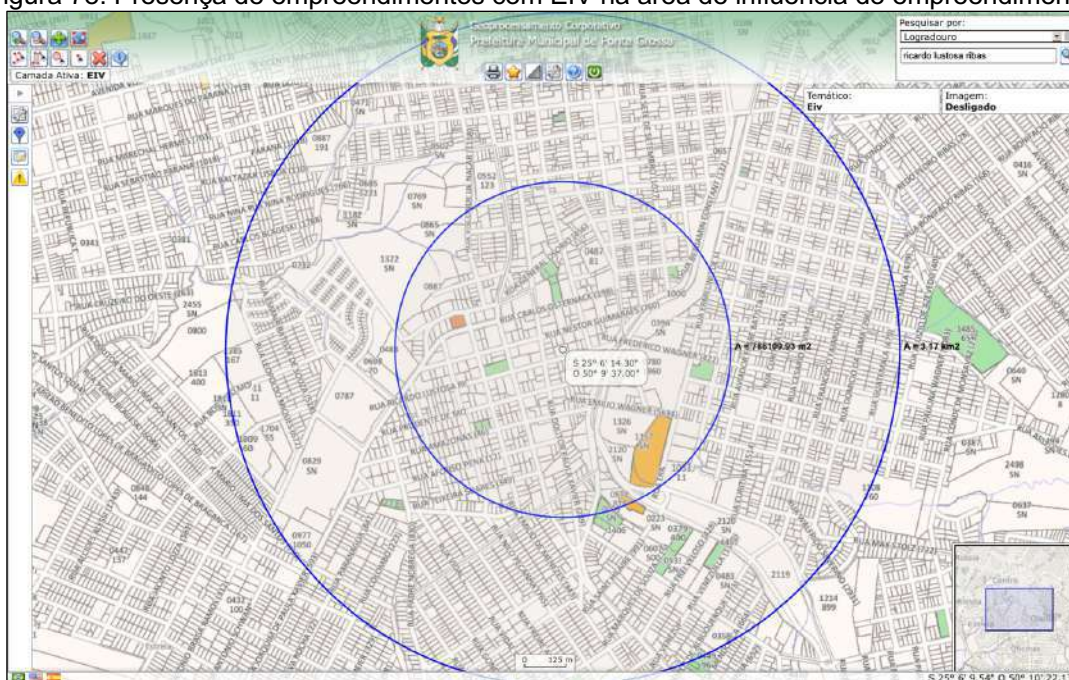
- Projeto de execução de passeio na Rua Visconde de Nácar (400 metros) – status: sem informação.
- Entrega de projeto arquitetônico da nova sede da SMMA no Parque Margherita – status: executado em 2019.
- Revitalização de viveiro municipal – status: executado em 2016.
- Implantação de sinalização horizontal no entorno – status: executado em 2016.
- Revitalização das calçadas da quadra de acordo com a NBR 9050 – status: executado em 2016.
- Laudo estrutural das chaminés das Indústrias Wagner – status: sem informação.

- Execução das calçadas com no mínimo 2,5 de largura – status: executado em 2018.
- Instalação de 04 paradas de ônibus em até 6 meses após o Termo de Compromisso – status: executado em 2019.
- Doação de 100 mudas de *Acer palmatum* com 4 metros de largura – status: sem informação.

Medidas dentro da AII:

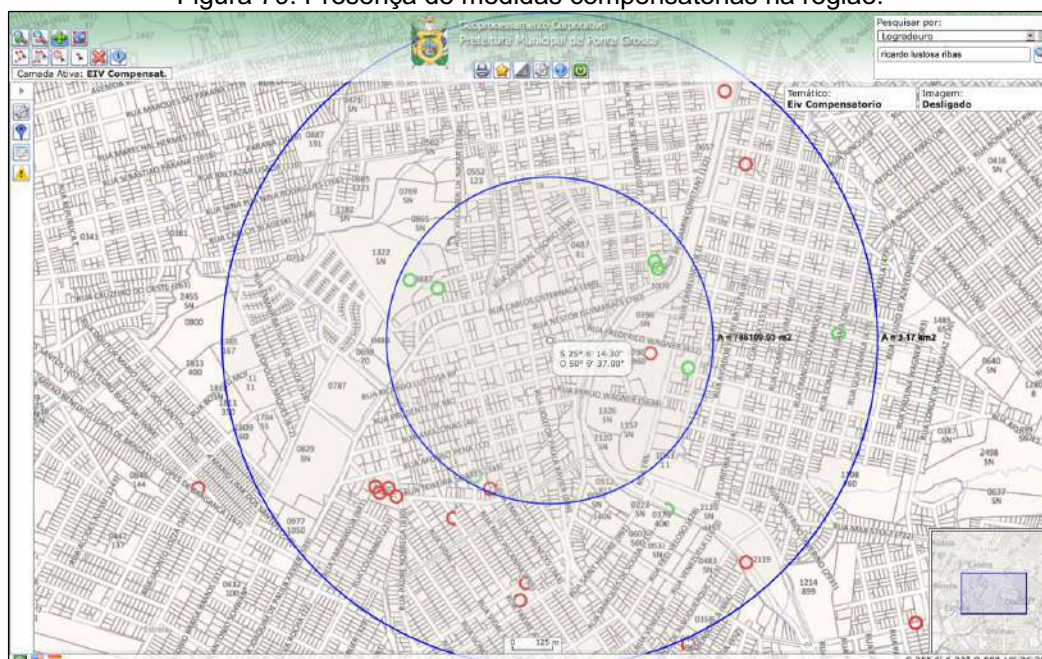
- Revitalização do Parque Ambiental – status: sem informação.
- Pavimentação da Rua Prof. Judith Theodoro Klupel – status: em informação.
- Doação de projeto de drenagem na Rua Piauí – status: executado em 2018.
- Obra de retirada de canteiro, pavimentação e alocação de águas pluviais na Av. dos Vereadores – status: executado em 2017.
- Pintura de uma ciclofaixa instalada na avenida dos vereadores – status: sem informação.
- Doação de 250 indivíduos arbóreos – status: sem informação.
- Doação de 10 bancos contornos – status: sem informação.
- Doação de 50 bancos tamanduás com no mínimo 1,5 metros de comprimento – status: sem informação.
- Doação de 80 vasos Vazart Ibiza redondo – status: sem informação.
 - As demais encontram-se “sem permissão” de visualização.

Figura 78. Presença de empreendimentos com EIV na área de influência do empreendimento.



Fonte: adaptado de Geoweb Ponta Grossa, 2022.

Figura 79. Presença de medidas compensatórias na região.



Fonte: adaptado de Geoweb Ponta Grossa, 2022.

Atualmente não existe nenhum protocolo de Estudo de Impacto de Vizinhança referente à obra pública, o que garante que não haverá mudanças significativas na vizinhança a curto prazo (Lei Municipal nº 12.447 (PONTA GROSSA, 2016), obras públicas como parques, praças, revitalizações urbanas, obras de infraestrutura, entre outras, também devem ser objeto de Estudo de Impacto de Vizinhança.

17. CONCLUSÃO

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança possui 133 páginas, mais anexos, e tem como finalidade, auxiliar na tomada de decisões para a implantação de um Edifício Residencial Vertical.

Este EIV foi desenvolvido levando em conta os termos da Lei Federal nº 10.257/01, a Lei Municipal nº 12.447/16 e o Decreto Municipal nº 12.951/17.

O imóvel o qual está sendo implantado o empreendimento está situado na Rua Ricardo Lustosa Ribas, uma das vias de localização estratégica para acesso ao centro e outras ruas principais do Bairro onde se encontram mercados e shopping. Este fato também poderá ocasionar uma expansão ainda maior de comércios no entorno da

área e demais serviços que poderão surgir para atender as demandas da região. Dessa forma, o empreendimento pode interferir positivamente na vizinhança, dando função social a áreas não urbanizadas ou imóveis que estão fechados no entorno.

O empreendimento irá gerar impactos nos equipamentos de transporte e educação, conforme tópicos apresentados, bem como o melhoramento do calçamento e sinalização das vias de entorno, os quais possuem necessidade de melhoramentos nesses quesitos.

O tráfego no entorno do empreendimento e o sistema de transporte serão os quesitos mais impactados, sendo essencial a contribuição do município em analisar alternativas para que a via de acesso, suporte o crescimento da região e que a população tenha mais opções de linhas de transporte.

Analisando o empreendimento sob todos os pontos de vista deste Estudo de Impacto de Vizinhança, percebe-se a importância do empreendimento para a região, trazendo desenvolvimento e melhorias para o entorno, com a disponibilidade de mais serviços e comércios, além de trazer maiores arrecadações municipais, as quais podem reverter em melhorias para a população, quanto aplicados nas áreas de educação, saúde e transporte.


Outro ponto importante a ser levado em conta é a questão dos resíduos sólidos do empreendimento, que conforme já citado neste estudo, a região é provida de serviços de coleta de resíduos sólidos, não sendo necessária adequação do município para atender a nova demanda do loteamento. Além disso, o edifício contará com cisterna para captação da água da chuva, atendendo à legislação e contribuindo para a drenagem e economia de água potável.

Ao avaliar a matriz de impactos do empreendimento, é possível perceber que o mesmo irá contribuir com a região e seus principais impactos são facilmente mitigados.

Desta maneira, recomenda-se, portanto, o licenciamento do Residencial.

18. RESPONSABILIDADE E EXECUÇÃO

A responsabilidade e elaboração do presente Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV com Estudo de Tráfego cabe à ORIENTAR Soluções em Cartografia e Meio Ambiente Ltda., através das responsáveis técnicas:



LIZ EHLKE CIDREIRA
Engenheira Ambiental
CREA – PR 140519/D



LARISSA DE SOUZA CORREIA
Engenheira Cartógrafa
CREA – PR 119410/D



DAPHNE OZORIO ROCHA
Arquiteta e Urbanista
CAU – PR A141345-7

19. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENTE IMÓVEL. Mercado Imobiliário. 2022. Disponível em: <<https://www.agenteimovel.com.br/imoveis/a-venda/pr/ponta-grossa/uvaranas/#statistics>>. Acesso em: 10 dez. 2022.

AQUINO, D. Cobertura vegetal, espaços livres e áreas verdes em Ponta Grossa – PR: mapeamento, tipificação e análise. 2014. Disponível em: <<http://tede2.uepg.br/jspui/bitstream/prefix/562/1/Dulcina%20Aquino.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2022.

BÁEZ CASCO, Maria T.; Santiago, Alina G. Critérios de arborização urbana. Estudo de caso: Cidade de Foz do Iguaçu – PR. Disponível em: <<http://posarg.ufsc.br/files/2010/08/ARTIGO-CRIT%C3%89RIOS-DE-ARBORIZA%C3%87%C3%83O-URBANA-.pdf>> Acesso em: 10 dez. 2022.

BRASIL. Estatuto da Cidade. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm>. Acesso em: 10 dez. 2022.

BRASIL. Lei Federal nº 11.977. 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/L11977compilado.htm>. Acesso em: 10 dez. 2022.

BRASIL. LEI Nº 6.766, DE 19 DE DEZEMBRO DE 1979. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/l6766.htm>. Acesso em: 10 dez. 2022.

BRASIL, Ministério das Cidades. Manual de Reabilitação de áreas urbanas centrais. Brasília,DF, 2008.

CB-02- Comitê Brasileiro de Construção Civil. CE-02:135.02 - Comissão de Estudo de Iluminação Natural de Edificações. Iluminação natural - Parte 1: Conceitos básicos e definições. 1998.

COMPAGAS. 2018. Disponível em: <<http://www.compagas.com.br/index.php/a-compagas/sobre-o-gas-natural>>. Acesso em: 10 dez. 2022.

DNIT. Manual de Estudos de Tráfego. Rio de Janeiro, 2006. 384 p.

FAUUSP. Índices Urbanísticos. 2018. Disponível em: <http://www.fau.usp.br/docentes/deprojeto/e_nobre/AUP573/aula4.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2022.

FREITAS, M. R. P.; NEGRÃO, G. N. Vazios urbanos: estudo de caso no município de Guarapuava-PR Geographia Opportuno Tempore, Londrina, v. 1, número especial, p. 480-493, 10 dez. 2022.

IAP. ICMS Ecológico. 2018. Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=418>>. Acesso em: 10 dez. 2022.

IAP. Inventário estadual de emissões atmosféricas de poluentes (MP, CO, NOX, SOX) e proposta para revisão e ampliação da rede de monitoramento da qualidade do ar do Estado do Paraná. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Monitoramento/INVENTARIO/INVENTARIO_ESTADUAL_DE_EMISSOES_ATM_verseofinal.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2022.

IPHAN. Patrimônio Cultural. 2018. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/>>. Acesso em: 10 dez. 2022.

MELGAÇO, L. A cidade de poucos: condomínios fechados e a privatização do espaço público em Campinas. Boletim Campineiro de Geografia. v. 2, n. 1, 2012.

MENEGUZZO, P. M.; THOMAZ, E. L. Uso da terra na Bacia do Arroio da Ronda... R. RAÉ GA, Curitiba, n. 20, p. 67-79, 2010. Editora UFPR. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/raega/article/download/20612/13753>. Acesso em 11 dez. 2022.

PGP-PR. Planejamento Ecológico do Arroio Olarias. 2017. Disponível em: https://pgp-pr.org.br/old/projeto_page/830/planejamento-ecologico-do-arroio-olarias. Acesso em 11 dez. 2022.

PONTA GROSSA. LEI Nº 12.447, DE 14/03/2016. 2016. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a1/pr/p/ponta-grossa/lei-ordinaria/2016/1245/12447/lei-ordinaria-n-12447-2016-dispoe-sobre-o-estudo-de-impacto-de-vizinhanca-eiv-e-sobre-o-relatorio-de-impacto-de-vizinhanca-rivi-conforme-especifica>>. Acesso em: 10 dez. 2022.

PONTA GROSSA. DECRETO Nº 12.951, DE 27/04/2017. 2017. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a1/pr/p/ponta-grossa/decreto/2017/1296/12951/decreto-n-12951-2017-regulamenta-a-analise-do-estudo-de-impacto-de-vizinhanca-e-do-relatorio-de-impacto-de-vizinhanca-e-da-outras-providencias?q=12951>>. Acesso em: 10 dez. 2022.

PONTA GROSSA. LEI Nº 4712/92. 1992. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a1/codigo-de-posturas-ponta-grossa-pr>>. Acesso em: 10 dez. 2022.

PONTA GROSSA. 2017. PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO. Disponível em: <http://www.pontagrossa.pr.gov.br/files/smma/pmsb_rev_2017-01.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2022.

PONTA GROSSA. 2013. PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS. Disponível em: <http://smma.pontagrossa.pr.gov.br/download/pgirs/PGIRS_Ponta_Grossa.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2022.

PONTA GROSSA. Coleta Seletiva, 2018. Disponível em: <<https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1kHywL-CZSgL3PvsGbUk6vNOqCu0&ll=-25.105108157833573%2C-50.120379370479725&z=15>>. Acesso em: 10 dez. 2022.

PONTA GROSSA. DECRETO Nº 7673. 2013. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a1/pr/p/ponta-grossa/decreto/2013/768/7673/decreto-n-7673-2013-regulamenta-o-procedimento-administrativo-para-o-programa-de-captacao-armazenamento-conservacao-e-uso-racional-da-agua-pluvial-nas-edificacoes-urbanas-que-tenham-area-impermeabilizada-igual-ou-superior-500-m2-conforme-especifica?q=7673>>. Acesso em: 11 dez. 2022.

PONTA GROSSA. Informações Gerais. 2021. Disponível em: <<https://pontagrossa.pr.gov.br/infogerais>>. Acesso em: 11 dez. 2022.

SMMA. Áreas Verdes Urbanas. 2018a. Disponível em: <<http://smma.pontagrossa.pr.gov.br/areas-verdes-urbanas/>>. Acesso em: 11 dez. 2022.

VEIGA, VEIGA, MATTA, da. Densidade demográfica como instrumento de planejamento urbano: um estudo de caso sobre Vitória da Conquista – BA. Disponível em: <http://www.uesb.br/eventos/simposio_cidades/anais/artigos/eixo5/5h.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2022.

ANEXOS

Anexo I – Mapa de Localização

Anexo II – Mapa de Área de Influência

Anexo III – Inventário Florestal

Anexo IV – Laudo SPT

Anexo V – Projeto Arquitetônico do Empreendimento

Anexo VI – ART e RRT das Responsáveis Técnicas

Anexo VII – Mapa Planialtimétrico

Anexo VIII – Cartas de Viabilidade

Anexo IX – Matrícula do Imóvel

Anexo X – Cartão CNPJ

Anexo XI – Contrato Social

Anexo XII – Licença Prévia

584500

584750



7223250

7223250

584500

584750

MAPA DE LOCALIZAÇÃO EDIFÍCIO DE HABITAÇÃO VERTICAL

EDIFÍCIO DE HABITAÇÃO COLETIVA

Área: 1.373,42 m²

Imagem: GeoEye - Esri

Datum: Sirgas2000

Escala Numérica: 2.000

LEGENDA

 Imóvel

Localização



PONTA GROSSA



Responsável Técnica:
Larissa de Souza Correia
Engenheira Cartógrafa
CREA PR 119.410/D



Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

EDIFÍCIO DE HABITAÇÃO COLETIVA

Mapa da Área de Influência Direta e Área de Influência Indireta

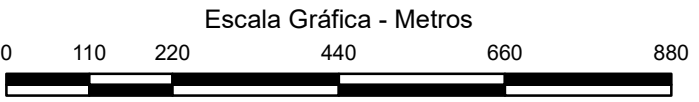
LOCALIZAÇÃO






INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Proprietário: Irmãos Miquelão
 Empreendimentos Imobiliários
 CNPJ: 48.472.761/0001-72

Imagem: GeoEye - Esri
 Datum: Sirgas2000
 Escala: 1:10.000



LEGENDA

-  Imóvel
-  AID - Área de Influência Direta - 500m
-  AII - Área de Influência Indireta - 1.000m

Responsável Técnica:
 Larissa de Souza Correia
 Eng. Cartógrafa - CREA PR 119.410/D



LEVANTAMENTO FLORESTAL

**MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS
IMOBILIÁRIOS LTDA
CNPJ: 48.472.761/0001-72**

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
2	DADOS DO EMPREENDEDOR	3
3	BIOMA	3
4	METODOLOGIA.....	3
5	LOCALIZAÇÃO A ÁREA DE ESTUDO.....	4
6	REGISTRO FOTOGRÁFICO DA ÁREA DE ESTUDO.....	5
7	DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES ARBÓREAS	7
8	SUPRESSÃO	8
9	BIBLIOGRAFIA.....	17

LEVANTAMENTO FLORESTAL

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por objetivo fornecer informações necessárias sobre a vegetação constante na área, para a tomada de decisões dos órgãos ambientais competentes com relação ao licenciamento ambiental do empreendimento.

A área de estudo está localizada em ambiente urbano consolidado, sendo assim apresenta sinais de interferência antrópica no local, onde foi realizado o plantio de espécies principalmente frutíferas e exóticas.

2 DADOS DO EMPREENDEDOR

Tabela 1: Identificação do empreendedor.

EMPREENDEDOR	MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA
CNPJ	48.472.761/0001-72
ENDEREÇO	Rua Ricardo Lustosa Ribas, nº 441
BAIRRO	Centro
CIDADE	Ponta Grossa – PR

3 BIOMA

A área está inserida no bioma mata atlântica, onde a vegetação predominante é a floresta ombrófila mista, que ocorre em quase todo o território municipal. No município de Ponta Grossa se encontram os remanescentes florestais originais da mata de araucárias e da mata atlântica, floresta ombrófila mista.

4 METODOLOGIA

Inicialmente foram feitas incursões na área onde utilizamos caderneta para anotações dos dados, máquina fotográfica, fita métrica e trena laser para realizar as medições da circunferência e da altura dos indivíduos arbóreos.

5 LOCALIZAÇÃO A ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo está localizada em área urbana bem consolidada, no bairro Estrela e o lote contempla uma área de 1.386,00 m² utilizada anteriormente para fins residenciais. A Figura 1 a seguir demonstra o croqui de localização do empreendimento.

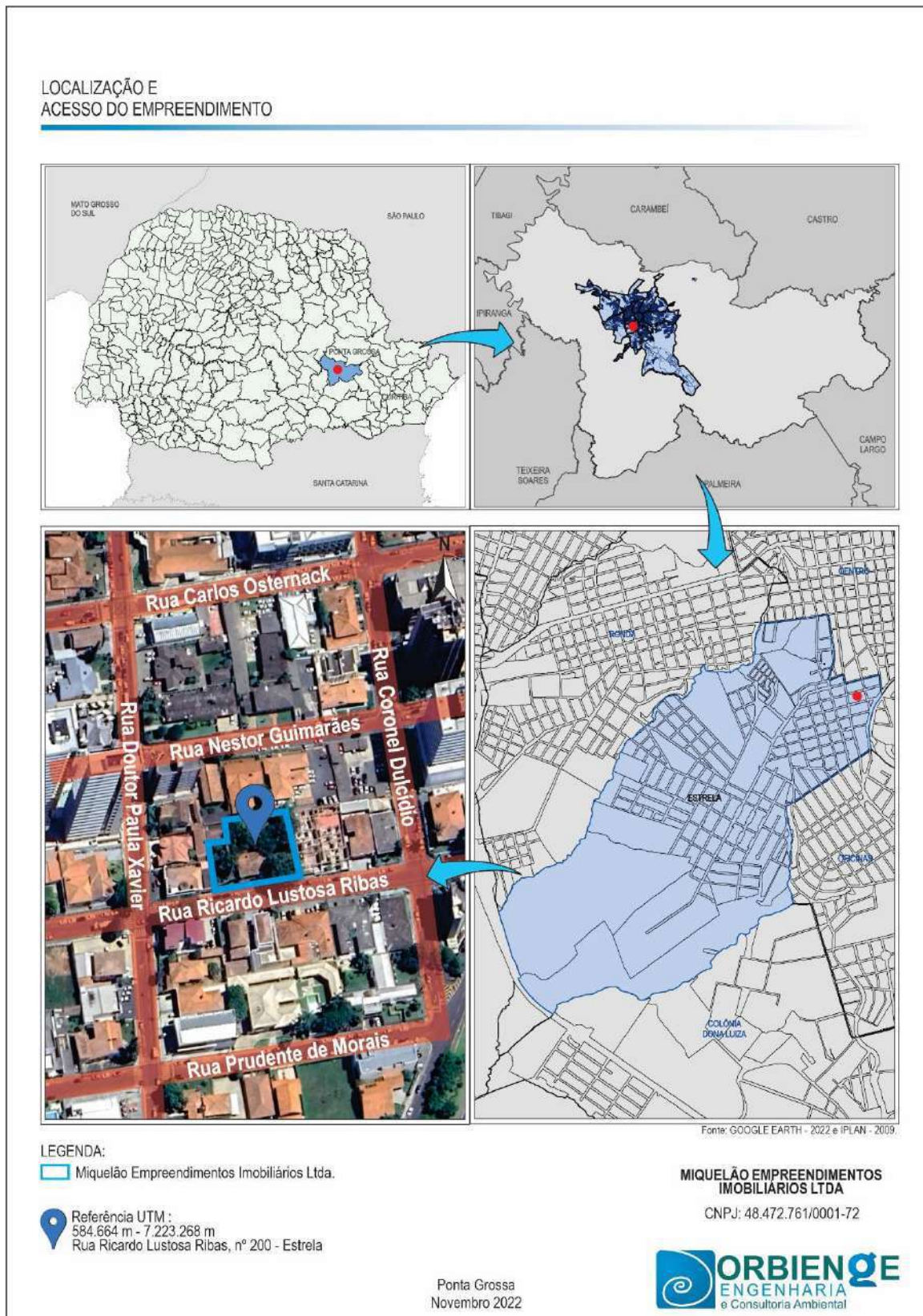


Figura 1: Croqui de localização da área.

6 REGISTRO FOTOGRÁFICO DA ÁREA DE ESTUDO



Figura 2: Área de estudo.



Figura 3: Área de estudo.



Figura 4: Área de estudo.



Figura 5: Área de estudo.



Figura 6: Área de estudo.



Figura 7: Área de estudo.

7 DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES ARBÓREAS

- **FAMÍLIA: ARECACEAE**

SYAGRUS ROMANZOFFIANA

Sinonímia botânica: *Arecastrum romanzoffianum*

Nomes populares: Jerivá, coqueiro, coquinho-babão.

Descrição da espécie: Palmeira de estipe isolado, cilíndrico, com espessura quase uniforme e aspecto liso, espécie pioneira; chega até 25 m de altura e 70 cm de diâmetro.

Folhas: alternas, pinadas, curvas, medindo até cinco metros de comprimento.

Flores: inflorescência é interfoliar, ramificada, na cor creme-amarelado, com numerosas flores.

Fruto: drupa globosa a elipsoide, de cor amarela.

Dispersão: zoocórica, animais e diversas espécies de aves. Espécie muito consumida pela fauna local. O esquilo-caxingue e predador e dispersor dos frutos, comem e enterram para alimentação no inverno também consumido pelo graxaim sempre são encontrados monturos fecais de cocos despolpados pela digestão. Também apreciados por mamíferos como mono-carvoeiro, guariba ou bugio, anta.

Ocorrência: Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso do Sul até o Rio Grande do Sul, em quase todas as formações vegetais. Desde o Sul até o centro-oeste do Brasil, é a palmeira mais frequente na natureza e em cultivo.

Frutificação: Seus frutos são encontrados o ano todo.

Paisagístico: palmeira muito usada no paisagismo devido sua forma e beleza.

Apícola: As flores do jerivá são melíferas e de grande potencial apícola, produzindo pólen e néctar.

Utilização: tronco duro tem muitos usos, sarrafos para paióis e chiqueiros, postes, mangueirões, cercas, material usada na cobertura de casas.

- **FAMÍLIA: BIGNONIACEAE**

HANDROANTHUS AVELLANEDAE

Sinonímia botânica: *Tabebuia avellaneda*

Nomes populares: Ipê-roxo, ipê-rosa, ipê-comum, ipê-cavatã.

Descrição da espécie: Planta decídua, heliófila, característica da floresta latifoliada semidecídua da bacia do Paraná. Apresenta dispersão ampla, porém de ocorrência esparsa, tanto na mata primária densa como nas formações secundárias.

Folhas: Folhas compostas 5-folioladas folíolos quase glabros, de 5-13 cm de comprimento por 3-4 cm de largura.

Floração: flores exuberantes, a florada dos ipês é considerada um espetáculo visual nos meses de julho/agosto.

Frutificação: setembro/outubro.

Sistema sexual: monoica.

Polinização: abelhas, vespas, mamangavas, foi verificada em Irati-PR a presença de beija-flores, e o sanhaço-azul alimentando-se das pétalas e sépalas.

Dispersão: anemocórica (pelo vento).

Ocorrência: do Maranhão até o Rio Grande do Sul e particularmente frequente no Mato Grosso do Sul, São Paulo, Rio Grande do Sul e Paraná.

Paisagístico: espécie muito usada na arborização urbana, devido à beleza de suas flores.

Utilização: construção civil em obras expostas ou externas, cabos de ferramentas, carpintaria, marcenaria, dormentes, esquadrias, forros, vigas. Mourões, móveis, postes e tabuados.

- **FAMÍLIA: RUTACEAE**

CITRUS SINENSIS

Nomes populares: Laranjeira, laranja doce

Descrição da espécie: árvore de pequeno porte, em torno de 8,0 metros de altura, tronco de casca acinzentada, muito ramificada de copa densa com forma arredondada.

Folhas: ovais, de textura coriácea, borda lisa, cor verde intenso, exalando perfume quando esmagadas.

Flores: pequenas, brancas, perfumadas, sendo polinizadas por abelhas, que produzem com elas um mel de excelente qualidade.



Fruto: globoso, mais arredondado conforme a variedade, de coloração verde a laranja e casca com óleo perfumado. A polpa é aquosa com cor amarela ou alaranjada conforme a variedade e estágio de maturação. Sua casca é bastante utilizada para o preparo de chás.



Frutificação: Seus frutos são encontrados o ano todo, porém ocorre produção mais intensa entre os meses de abril-setembro.




8 SUPRESSÃO




Foi delimitada a área para a realização da supressão de indivíduos arbóreos necessários para a implantação do empreendimento. Foram contabilizados cerca de 36 indivíduos a serem suprimidos no lote pertencente ao empreendimento e que receberá um edifício para fins residenciais.




Ressaltamos que devido ao fato de grande parte dos indivíduos arbóreos terem sido plantados no local pela antiga proprietária e tratar-se de espécies frutíferas não foram contabilizados ou incluídos no registro fotográfico na sequência que demonstra os indivíduos nativos e exóticos.




ID	ALTURA (m)	CAP (m)	ESPÉCIE	REGISTRO FOTOGRÁFICO
1	10,20	1,21	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	
2	10,20	1,22	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	

3	7,00	1,19	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	
4	9,10	3,76	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	

5	8,10	0,81	<i>Tipuana tipu</i>	
6	4,00	0,37	<i>Tipuana tipu</i>	
7	7,00	0,53	<i>Tipuana tipu</i>	

8	7,00	1,28	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	
9	8,50	0,67	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	
10	8,50	0,66	<i>Tipuana tipu</i>	

11	9,00	1,42	-	
12	8,70	0,68	-	
13	2,50	0,35	-	

14	10,00	1,07	<i>Tipuana tipu</i>	
15	12,00	1,71	<i>Tipuana tipu</i>	
16	5,00	0,78	-	

17	9,00	2,19	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	
18	3,00	0,82	-	
19	6,50	3,10	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	

20	5,00	2,13	<i>Tipuana tipu</i>	
----	------	------	---------------------	--

9 BIBLIOGRAFIA

CORDEIRO, J., RODRIGUES, W. A. Caracterização Fitossociológica em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista em Guarapuava, PR. Revista Árvore, v. 31, n.3, p. 545-554, 2007.

ISERNHAGEN, I. A fitossociologia florestal no Paraná: listagem bibliográfica comentada. Dissertação Mestrado em Botânica. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2001.

KOSERA, C., DITTRICH, V., A., O., SILVA, S. M. Fitossociologia do componente arbóreo de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista Montana, Curitiba, PR, BR. Revista Floresta (UFPR), v. 36, n.2, 2006.

LEITE, P.F. & KLEIN, R. M. 1990. Vegetação. In: Mesquita, O. V. (ed.), Geografia do Brasil -- Região Sul, vol. 2. IBGE, Rio de Janeiro. pp. 113-150.

LONGHI, S. J. et al. Aspectos fitossociológicos de fragmentos de floresta estacional decidual, Santa Maria, RS. Ciência Florestal, Santa Maria, v. 10, n. 2, p. 59-74, 2000.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M.; TORRES, M. A. V.; BACHER, L. B. Árvores exóticas no Brasil: madeiras, ornamentais e aromáticas. Nova Odessa,: Instituto Plantarum, 2003.

MAACK, R. Geografia física do Estado do Paraná. Curitiba: CODEPAR, 1968.

NEGRELLE, R. R. B.; LEUCHTENBERGER, R. Composição e estrutura do componente arbóreo de um remanescente de Floresta Ombrófila Mista. Floresta, Curitiba, n. 31, p. 42-51, 2001.

NEGRELLE, R., R., B.; LEUCHTENBERGER, R. Composição da estrutura do componente arbóreo de um remanescente de Floresta Ombrófila Mista, Ponta Grossa, PR. Revista Floresta (UFPR), v. 31, p. 42-51, 2001.

OLIVEIRA, Y. M. M.; ROTTA, E. Levantamento da estrutura horizontal de uma mata de Araucária do primeiro planalto paranaense. Boletim de Pesquisas Florestais, Colombo, n. 4, p. 1-46, 1980.

RONDON NETO, R. M.; KOZERA, C.; ANDRADE, R. R.; CECY, A. T.; HUMMES, A. P.; FRITZSONS, E.; CALDEIRA, M. V. W.; MACIEL, M. N. M.; SOUZA, M. K. F. Caracterização florística e estrutural de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista em Curitiba, PR, BR. Floresta, Curitiba, n. 32, p. 3-16, 2002.

SEGER, C. D., DLUGOSZ, F. L., KURASZ, G., MARTINEZ, D. T., RONCONI, E., MELO, L.A. N., BITTENCOURT, S. M., BRAND, M. A., CARNIATTO, I., GALVÃO, F., RODERJAN, C.V. Levantamento florístico e análise fitossociológica de um remanescente de Floresta Ombrófila Mista localizado no município de Pinhais, Paraná-Brasil. Revista Floresta (UFPR), v. 35, n.2., 2005.

SONDAGEM GEOLÓGICA À PERCUSSÃO SPT (STANDARD PENETRATION TEST)

Contratante: MIQUELÃO E CIA LTDA.

Obra: Edificação Residencial – 30 pavimentos.

Local: Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200 – Estrela, Ponta Grossa-PR – CEP: 84.040-140.

CPS-0207/22 | Laudo 0148/22.

Ponta Grossa, 27 de novembro de 2022.

Ref.: Sondagem Geológica à Percussão – SPT | Laudo 0148/22.

À: Miquelão e Cia Ltda.

Senhores:

Temos a grande satisfação de apresentar o resultado das sondagens de reconhecimento do subsolo. O presente relatório é composto por 09 (nove) folhas impressas todas rubricadas no anverso, 24 (vinte e quatro) folhas assinadas dos perfis individuais de Sondagem SPT – SP 01, SP 02, SP 03, SP 04, SP 05 e SP 06 (incluso: boletim, planilha e imagens), 01 (uma) planta/croqui com a localização das perfurações e a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

A figura a seguir ilustra aproximadamente onde as perfurações de Sondagem SPT foram executadas:



Figura 01 – Localizações aproximadas das perfurações de Sondagem SPT – Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200 – Estrela, Ponta Grossa-PR – CEP: 84.040-140.

Foram executadas 06 (seis) perfurações de Sondagem de Simples Reconhecimento – SPT (Standard Penetration Test), pelo processo de percussão - método manual, entre os dias 15 de outubro de 2022 e 17 de novembro de 2022, executadas onde será implantada uma edificação residencial – 30 pavimentos, localizada na Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200 – Estrela, Ponta Grossa-PR – CEP: 84.040-140 – conforme figura 01, apresentado em relatório individual, locado pelo responsável da contratada e aprovadas pelo Sr. Fábio Miquelão e acompanhadas, neste trabalho, pelo Sr. Mauricio Hennipman e executada pelo sondador responsável Sr. Marcus Hennipman auxiliar de sondagem Sr. Mauricio Hennipman, tendo como responsável técnico o Engº Civil Renato Adriano Araújo Manfredini CREA/PR 135.818/D, perfazendo um total de 61,26 metros perfurados.

A) Método de Execução:

As sondagens foram realizadas de acordo com as prescrições da norma NBR-6484:2020.

Para que se chegassem às cotas de ensaio/cravação do amostrador, as perfurações foram executadas com o avanço por trado concha e trado helicoidal até quando o solo se tornou

impenetrável a estes. A partir deste ponto, o avanço foi realizado através de circulação de água. Foram coletadas amostras pouco deformadas com barrilete amostrador.

Para a determinação do índice N de cada cota do ensaio, o amostrador foi cravado 45 cm (sempre em cotas múltiplas de um metro) através da queda livre do martelo de uma altura constante de 75 cm.

Foram feitas extrações de amostras do subsolo de metro em metro, mediante a utilização de barrilete amostrador do tipo TERZAGHI PECK, com diâmetro interno e externo respectivamente iguais a 1.3/8" e 2", sendo que as medidas de resistência à penetração estão expressas pelos números de golpes necessários à cravação de 45 cm desse amostrador no subsolo de metro em metro, provocada pela queda de um martelo com massa de 65 kg a uma altura constante de 75 cm.

Para avaliação da resistência do solo, o amostrador foi cravado 45 cm (a partir de um metro de profundidade, e de metro em metro posteriormente, até o final do ensaio), contando-se separadamente os números de golpes necessários à cravação contínua e sucessiva de cada parcela de 15 cm, sendo que no perfil individual encontram-se indicados as somas da 1ª e 2ª parcelas de 15 cm, isto é, dos 30 cm INICIAIS, e as somas dos números de golpes da 2ª e 3ª parcelas de 15 cm, isto é, dos 30 cm FINAIS.

A classificação da consistência das argilas e siltes argilosos e da compactidade das areias e siltes arenosos, são definidas pelos números de golpes necessários à penetração do barrilete amostrador no subsolo dos últimos 30 cm, o qual é a soma das 2ª e 3ª parcelas de 15 cm, o que caracteriza o **índice N** de resistência do solo.

Após cada rotina de cravação do amostrador (barrilete) é retirada e obtida uma amostra amolgada dos solos que é classificada segundo sua gênese, consistência, cor, etc. O índice de resistência N é apresentado na tabela a seguir:

Solo	Índice de resistência à penetração N	Designação ^a
Areias e siltes arenosos	≤ 4	Fofa(o)
	5 a 8	Pouco compacta(o)
	9 a 18	Medianamente compacta(o)
	19 a 40	Compacta(o)
	> 40	Muito compacta(o)
Argilas e siltes argilosos	≤ 2	Muito mole
	3 a 5	Mole
	6 a 10	Média(o)
	11 a 19	Rija(o)
	20 a 30	Muito rija(o)
	> 30	Dura(o)

^a As expressões empregadas para a designação da compactidade das areias (fofa, compacta etc.) são referências à deformabilidade e à resistência destes solos, sob o ponto de vista de fundações, e não podem ser confundidas com as mesmas denominações empregadas para a designação da compactidade relativa das areias ou para a situação perante o índice de vazios críticos, definidos na mecânica dos solos.

Figura 02 - Fonte: Anexo A – Tabela dos estados de compactidade/consistência e resistência – NBR 6484:2020 – ABNT – 2020.

B) Equipamento:

Nas Sondagens SPT executadas onde será implantada uma edificação residencial – 30 pavimentos, localizada na Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200 – Estrela, Ponta Grossa-PR – CEP: 84.040-140, foram utilizados os seguintes equipamentos:

- a) Torre com roldana;
- b) Tubos de revestimento de aço Schedule 40, com diâmetro nominal de 63,5 mm;
- c) Composição de perfuração e cravação de aço Schedule 80 com diâmetro nominal de 25,4 mm e massa teórica de 3,23 kgf/m;
- d) Trado concha com diâmetro de 100 mm;
- e) Trado helicoidal com diâmetro de 56 mm;
- f) Trepano de lavagem com largura de 59 mm e comprimento de 250 mm;
- g) Amostrador padrão, Raymond, de corpo bipartido, com diâmetro externo de 50,8 mm e interno de 34,9 mm;
- h) Cabeça de bater de aço, com diâmetro de 83 mm e altura de 90 mm e massa de 3,5 kgf;
- i) Martelo padronizado de ferro, provido de haste guia de aço e coxim de madeira dura, com massa total de 65 kgf para cravação do amostrador;
- j) Bomba baldinho para esgotar o furo;
- k) Medidor de nível de água tipo (pio);
- l) Metro de balcão;
- m) Embalagens para amostras;
- n) Bomba d'água centrífuga motorizada;
- o) Tambor com divisória para decantação;
- p) Ferramentas gerais necessárias à operação da aparelhagem;

C) Produtos Gerados – Relatório de Sondagem

Como resultado do trabalho de campo é gerado o Relatório de Sondagem, que consiste no perfil individual de cada ponto de Sondagem SPT, contendo a respectiva Planta de Locação dos furos de sondagem.

O perfil individual da perfuração de sondagem é identificado pela sigla SP, seguida do número indicativo – Exemplo: SP 01, SP 02, ..., SP nn, etc.

No perfil individual de sondagem estão indicados os números de golpes necessários à cravação de 45 cm do barrilete amostrador no subsolo, a descrição e classificação dos tipos de solo encontrados, e a ocorrência ou não de lençol freático, com sua respectiva profundidade.

A determinação do nível d'água no subsolo é importante nos projetos geotécnicos. Sua medida se faz quando se atinge o nível d'água durante a execução da sondagem. Para se constatar sua estabilização, é realizada outra leitura 24 horas após a primeira.

Podem ocorrer variações entre o nível d'água anotado durante a realização das sondagens e o nível d'água efetivamente encontrado durante a execução da obra, podendo acarretar alterações no projeto inicial. Os principais fatores que podem influir nas discrepâncias surgidas entre os níveis d'água das sondagens e os de execução das obras são:

- O diâmetro dos furos de sondagem: este diâmetro não é grande e sua pequena superfície de drenagem fornece pouca vazão;
- Permeabilidade dos materiais: quando as camadas do solo apresentam baixa permeabilidade, o tempo de 24 horas usado para a medição do nível d'água pode não ser suficiente para a estabilização.
- Estação do ano: durante a época de chuvas o nível d'água é geralmente mais elevado quando comparado à época de estiagem.
- Presença de obras nas proximidades do furo: a presença de obras nas imediações do local sondado, principalmente as escavações, pode ocasionar alterações na dinâmica subsuperficial do terreno. As mudanças podem ser: alteração do fluxo subterrâneo e/ou rebaixamento ou elevação do lençol freático.
- Equilíbrio Hidrostático: a distribuição das camadas do solo e seus índices de permeabilidade podem provocar semi-artesianismo, com a elevação do nível d'água durante o trabalho de escavação. Ou seja, a água se eleva durante a abertura do furo, em virtude do equilíbrio hidrostático, e se mantém em equilíbrio com o aquífero local.

D) Parâmetros e Critérios de Paralisação:

A paralisação das Sondagens SPT são definidas por parâmetros e critérios da NBR 6484:2020. De acordo com a NBR 6484:2020 - Item 5.2.4.2, devem ser seguidas as orientações quanto ao processo de perfuração por circulação de água associado aos ensaios penetrométricos, que deve ser utilizado até onde se obtiver, nesses ensaios, uma das seguintes condições:

- a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;
- b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;
- c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes;

“Admite-se a paralisação da sondagem em solos de menor resistência, desde que haja uma justificativa geotécnica ou solicitação do contratante. Na ausência destas, as perfurações são paralisadas de acordo com os critérios normativos da NBR 6484:2020”.

A sondagem deve ser dada por encerrada quando, no ensaio de avanço da perfuração por circulação de água, forem obtidos avanços inferiores a 50 mm em cada período de 10 min ou quando, após a realização de quatro ensaios consecutivos, não for alcançada a profundidade de execução do SPT.

Quando da ocorrência destes casos, constar no relatório a designação de impenetrabilidade ao trépano de lavagem.

No perfil individual das perfurações de Sondagem SPT estão indicados:

- (i) as profundidades inicial e final do nível d'água;
- (ii) a observação do encerramento da sondagem.

E) Breve resumo dos perfis do solo:

O subsolo estudado pelo Ensaio de Sondagem SPT, onde será implantada uma edificação residencial – 30 pavimentos, localizada na Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200 – Estrela, Ponta Grossa-PR – CEP: 84.040-140, apresentou camadas similares a distintas.

A resistência do solo apresentou índices crescentes de resistência N_{spt} nas perfurações de Sondagem SPT (SP 01 ao SP 06). Inicialmente com índices baixos até uma profundidade intermediária, em média de -04,00 m (no geral), apresentando índices crescentes (com mediana variação) até ao final dos ensaios.

De modo geral, as perfurações apresentaram inicialmente argilas com baixos índices de resistência N_{spt} seguido de siltes com índices crescentes de resistência N_{spt} .

Conforme os boletins das sondagens SPT, as perfurações apresentaram uma maior variação em sua constituição (de material) a presença de passagem de alterações de rochas e na quantidade de areias dos siltes das cotas intermediárias e finais das perfurações de Sondagem SPT.

As perfurações (SP 01 ao SP 06) elevam consideravelmente seus índices de resistência N_{spt} quando atingem camadas siltosas, muito compactas – com índices elevados de resistência N_{spt} .

→ Paralisação das perfurações de sondagem SPT:

- SP 01: Paralisada por atender aos critérios de resistência (5.2.4.2 NBR 6484:2020).
- SP 02: Paralisada por atender aos critérios de resistência (5.2.4.2 NBR 6484:2020).
- SP 03: Paralisada por atender aos critérios de resistência (5.2.4.2 NBR 6484:2020).
- SP 04: Paralisada por atender aos critérios de resistência (5.2.4.2 NBR 6484:2020).
- SP 05: Paralisada por atender aos critérios de resistência (5.2.4.2 NBR 6484:2020).
- SP 06: Paralisada por atender aos critérios de resistência (5.2.4.2 NBR 6484:2020).

→ **Referência de nível (NR: 0,00m) para os furos de sondagem - Cotas:**

- Os níveis (cotas) foram retirados via topografia, material fornecido pela contratante e utilizado para execução das sondagens e indicado no croqui em anexo, sendo:

- SP 01: cota 99,3 m.
- SP 02: cota 100,2 m.
- SP 03: cota 100,2 m.
- SP 04: cota 98,9 m.
- SP 05: cota 99,0 m.
- SP 06: cota 98,9 m.

→ **Posição do nível d'Água:**

- Foram realizadas as aferições iniciais dos níveis d'água no dia de suas execuções/finalizações e uma segunda aferição no dia 26 de novembro de 2022 e observou-se que as perfurações, no geral, (exceto SP 04 que apresentou um leve rebaixamento) apresentaram elevação (e leve elevação) em seus níveis d'água, porém, "estabilidades" entre si - conforme a tabela 01 disposta abaixo:

SONDAGEM	Profundidade Inicial	Profundidade Final	Status
SP 01	-06,04 m	-04,39 m	Elevação (+ 01,65 m)
SP 02	-05,25 m	-05,10 m	Elevação (+ 0,15 m)
SP 03	-05,87 m	Não medido	-
SP 04	-04,64 m	-04,77 m	Rebaixamento (-0,13 m)
SP 05	-06,93 m	-04,25 m	Elevação (+ 02,68 m)
SP 06	-05,45 m	-05,03 m	Elevação (+ 0,42 m)

Tabela 01: Resumo das informações dos níveis d'água.

F) Opções de Fundações:

As considerações sobre as fundações da obra em questão, apresentadas a seguir, baseiam-se apenas nas características do subsolo obtidas através da execução dos furos de sondagem, não levando em consideração as condições topográficas do terreno e a planta de cargas.

O projeto e dimensionamento de fundações diretas ou indiretas é de total responsabilidade pelo engenheiro/responsável técnico do projeto, sendo a Hennipman Engenharia responsável **apenas** pelas características do solo fornecidas por este laudo e demais anexos que o compõe.

Fundações Diretas:

Para que haja viabilidade econômica do uso fundações diretas, estas não devem ultrapassar -01,50 m de profundidade (abaixo da cota de projeto).

Observando os perfis individuais de sondagem – SP 01 ao SP 06 do Relatório nº 0148/22 Sondagem à Percussão – SPT, verifica-se que inicialmente encontramos subsolo com baixos índices de resistência N_{spt} e considerando a construção de uma edificação residencial, e suas respectivas cargas a serem transmitidas ao solo, consideramos este solo suscetível a recalques; nestas condições, consideramos **inapropriado** o uso de fundações diretas.

Fundações Profundas:

Considerando que onde será implantada uma edificação residencial – 30 pavimentos, localizada na Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200 – Estrela, Ponta Grossa-PR – CEP: 84.040-140, o nível d'água “**está**” presente no subsolo pesquisado, são necessárias considerações sobre a escolha de fundações profundas, em função da capacidade de carga e características do solo.

→ **Estacas Escavadas sem encamisamento:**

As estacas escavadas sem encamisamento são bastante utilizadas devido ao seu menor custo e sua maior produtividade em relação a outros tipos de fundações.

Analisando o Gráfico de Resistência à Penetração x Profundidade apresentado nos boletins de sondagem SP 01 ao SP 06 - e **presença** de lençol freático, consideramos a utilização das estacas escavadas **tecnicamente inviável**, devido as cargas elevadas da edificação.

No entanto, será necessário que o engenheiro/calculista/responsável técnico pela obra desenvolva um projeto de fundações para determinar a utilização ou não desse tipo de fundação, a quantidade, profundidade e diâmetro das estacas escavadas, levando em consideração as cargas da edificação e a influência do vento se for o caso (de responsabilidade do engenheiro/calculista/responsável técnico da contratante), as características do solo e a profundidade da água, itens fornecidos por este laudo de sondagem e seus anexos, visto que foram alcançadas camadas compactas ou impenetráveis.

→ **Estacas Pré-fabricadas de concreto armado:**

As estacas pré-fabricadas de concreto armado são normalmente utilizadas quando há a presença de lençol freático e/ou a camada resistente do solo encontra-se em uma profundidade considerável.

Elas têm um custo maior em relação às estacas escavadas sem encamisamento, porém oferecem um melhor controle de execução, pois é possível evidenciar durante sua cravação o ponto de “nega” (10 batidas do martelo para descer x centímetros de estaca). A “nega” deve ser especificada em projeto de fundações elaborado pelo engenheiro/calculista/responsável técnico pela obra.

As estacas pré-fabricadas também podem ser calculadas como “estacas flutuantes”, ou seja, sem atingir a “nega”, sendo este cálculo exclusivo do engenheiro/calculista/responsável técnico pela obra.

Analisando o Gráfico de Resistência à Penetração x Profundidade apresentado nos boletins de sondagem SP 01 ao SP 06 - e **presença** de lençol freático, consideramos a utilização das estacas escavadas **tecnicamente viável**. Porém, deverá ser analisado a possibilidade da execução deste tipo de fundação no local.

Em todo caso, é necessário que o engenheiro/calculista/responsável técnico pela obra desenvolva um projeto de fundações para determinar a utilização ou não desse tipo de fundação, levando em consideração **critérios econômicos/financeiros**, as construções adjacentes à obra, que podem sofrer danos com as vibrações oriundas deste tipo de fundação, as cargas da edificação e a influência o vento se for o caso (de responsabilidade do engenheiro/calculista/responsável técnico da contratante), as características do solo e a profundidade da água, itens fornecidos por este laudo de sondagem e seus anexos.

→ **Estacas Metálicas:**

O uso de perfis metálicos (ou até mesmo trilhos de trem) são mais comumente usados quando existem edificações vizinhas que podem ser danificadas devido às vibrações ocorridas na cravação das Estacas Pré-Fabricadas de Concreto Armado, porém, têm um custo maior se comparadas às citadas anteriormente.

→ **Estacas Hélice:**

As estacas hélice possuem maior custo de execução e mobilização devido ao seu porte (necessitam de espaço amplo), utilização de concreto (caminhão betoneira e bomba de concreto), e ainda necessitam a colocação de armadura através de outro equipamento.

São normalmente utilizadas quando as cargas da edificação são consideravelmente altas, e por algum motivo não é tecnicamente viável a utilização das soluções citadas anteriormente.

Analisando o Gráfico de Resistência à Penetração x Profundidade apresentado nos boletins de sondagem SP 01 ao SP 06 - e **presença** de lençol freático, consideramos a utilização das estacas escavadas **tecnicamente viável**.

Em todo caso, é necessário que o engenheiro/calculista/responsável técnico pela obra desenvolva um projeto de fundações para determinar a **viabilidade técnica e financeira** da utilização ou não desse tipo de fundação, levando em consideração seus **altos custos**, as cargas da edificação e a influência do vento se for o caso (de responsabilidade do engenheiro/calculista/responsável técnico da contratante), as características do solo e a profundidade da água, itens fornecidos por este laudo de sondagem e seus anexos.

Conclusão:

Elaboração de Projeto de Fundações pelo engenheiro/calculista/responsável técnico da contratante, para definir o tipo de **fundação profunda** a ser executada na obra.

→ **Notas e observações:**

- Para o croqui de posição das perfurações, as cotas (distâncias) foram retiradas da boca das perfurações e as medições realizadas com trena fita, e os níveis com mangueira simples. Caso as cotas (distâncias) e níveis sejam retirados por topografia, poderá haver uma pequena variação, o que não irá afetar o resultado final das sondagens.

- Será necessário/ideal um levantamento topográfico final da posição exata e cota planialtimétrica de cada boca de perfuração de sondagem.

- As sondagens foram executadas em um período climático chuvoso, o que pode alterar o nível d'água se comparado a períodos de estiagem.

- De qualquer modo, o tipo de fundação deverá ser escolhido em função das cargas da edificação, da capacidade de carga das estacas (calculadas pelo engenheiro responsável técnico da contratante da obra em questão) e, das características do solo fornecidas por este laudo e seus anexos.

- É ideal que, no período de execução das fundações, sejam escavadas algumas brocas/poços de diâmetro maior para que se confirme a presença/ausência de água no local.

- Recomendamos a execução de 02 à 03 pontos de Sondagem Rotativa para complementação da Sondagem do lote a ser implantado o prédio composto por 30 pavimentos.

- Todas as perfurações de Sondagem SPT apresentaram fuga d'água sem retorno a partir dos -04,00 m/-05,00 m de profundidade.

- Não foi possível recuperar as amostras das últimas cotas das perfurações de Sondagem SPT.

- As amostras recolhidas estarão a vossa disposição pelo prazo de 60 dias corridos a contar a partir desta data.

- As colorações das amostras podem parecer diferentes em relação às identificadas no relatório, visto que a câmera utilizada para as imagens é de um smartphone simples.



Para quaisquer dúvidas ou informações complementares, estamos à disposição.
Sem mais para o momento, atentiosamente.

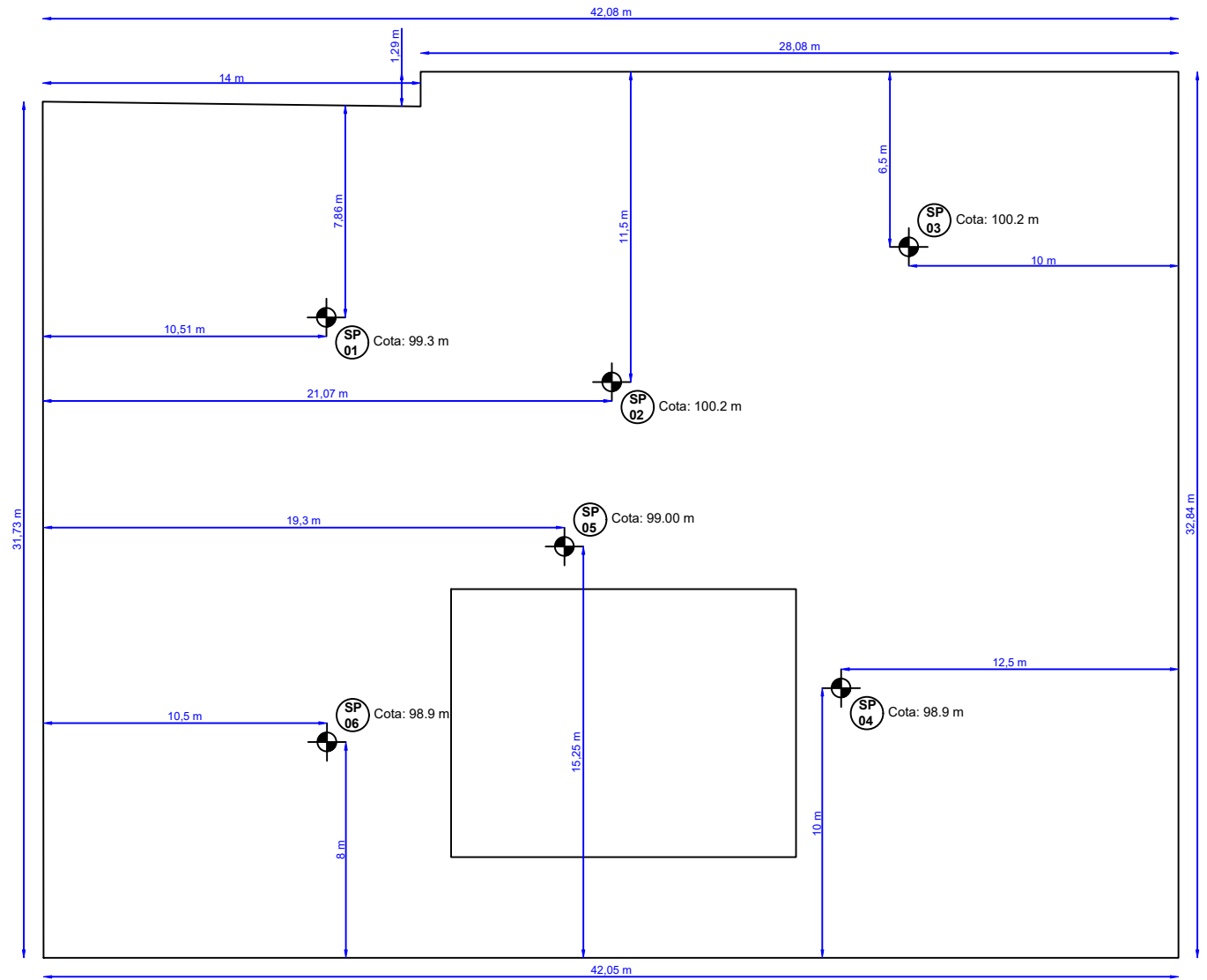
RENATO ADRIANO ARAUJO Assinado de forma digital por RENATO
MANFREDINI:00577412981 ADRIANO ARAUJO MANFREDINI:00577412981
Dados: 2022.11.29 09:53:31 -03'00'

Engenheiro Responsável – Renato Adriano Araujo Manfredini
CREA/PR - Registo n°: PR-135818/D

HENNIPMAN ENGENHARIA - 29.959.215/0001-16
Sondagens e Testes de percolação

Ponta Grossa, 27 de novembro 2022.

Este documento é propriedade da HENNIPMAN ENGENHARIA sua reprodução, cópia ou cessão à terceiros sem autorização da mesma constitui em crime e estará sujeito as sanções previstas na Lei.



RUA RICARDO LUSTOSA RIBAS

**RENATO ADRIANO
ARAUJO**
MANFREDINI:00577412981

Assinado de forma digital por
RENATO ADRIANO ARAUJO
MANFREDINI:00577412981
Dados: 2022.11.28 12:21:02 -03'00'

SONDAGEM GEOLÓGIA À PERCUSSÃO - STANDARD PENETRATION TEST - SPT

CONTRATANTE: MIQUELÃO E CIA LTDA.	DATA: Ponta Grossa, 27 de novembro de 2022.
ENDEREÇO: Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200 - Estrela, Ponta Grossa-PR - CEP: 84.040-140.	
RESPONSÁVEL TÉCN.: Eng.º Civil - Renato Adriano Araújo Manfredini - CREA-PR 135.818/D	
DESENHO AUTOCAD: Mauricio W. Hennipman Filho. DESENHO: 01/01 REVISÃO: 00/00	



HENNIPMAN ENGENHARIA

0207/22

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-001

Cliente: MIQUELÃO E CIA LTDA
Obra: Edificação Residencial - 30 pavimentos
Local: Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200, Estrela, Ponta Grossa/PR, 84040-140

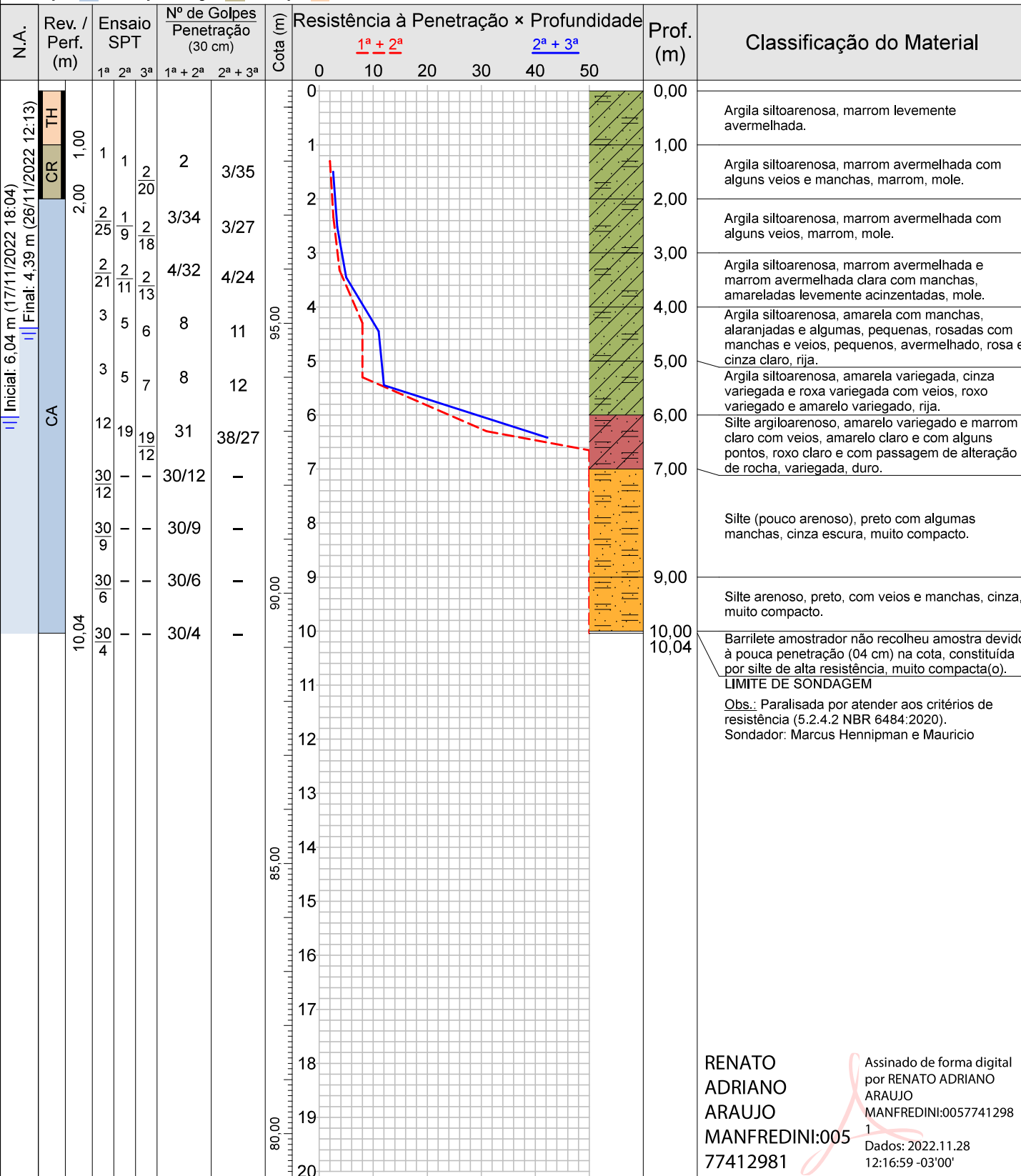
Ref.: Laudo 0148/22

Página 1/1

Data 17/11/2022

Ø Amostrador	Ext.: 50,8 mm	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: 99,30 m	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
	Int.: 34,9 mm	Peso: 65 kgf	Revestimento: 2,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Ø Revestimento: 63,5 mm	Escala vertical: 1:100	Sistema: Manual	Nível d'água: 4,39 m	-	-	-	-

Perfuração: CA-Circulação de Água CR-Cravação TH-Trado Helicoidal



RENATO ADRIANO ARAUJO MANFREDINI:005 7741 2981

Assinado de forma digital por RENATO ADRIANO ARAUJO MANFREDINI:00577412981
1
Dados: 2022.11.28 12:16:59 -03'00'



HENNIPMAN ENGENHARIA

0207/22

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-001

Cliente: MIQUELÃO E CIA LTDA

Ref.: Laudo 0148/22

Página 1/1

Obra: Edificação Residencial - 30 pavimentos

Data

Local: Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200, Estrela, Ponta Grossa/PR, 84040-140

17/11/2022

Nível d'água	Cota da boca do furo: 99,30 m	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
Inicial: 6,04 m 17/11/2022 18:04	Revestimento: 2,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Final: 4,39 m 26/11/2022 12:13		-	-	-	-

Perfuração: CA-Circulação de Água CR-Cravação TH-Trado Helicoidal

Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 15 cm			Golpes 30 cm			Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª			
01	TH	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	Argila siltoarenosa, marrom levemente avermelhada.	
02	CR	1,00	1,30	1,50	1	1	$\frac{2}{20}$	2	$\frac{3}{35}$	1,00	Argila siltoarenosa, marrom avermelhada com alguns veios e manchas, marrom, mole.	
03	CA	2,00	2,34	2,52	$\frac{2}{25}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{18}$	$\frac{3}{34}$	$\frac{3}{27}$	2,00	Argila siltoarenosa, marrom avermelhada com alguns veios, marrom, mole.	
04	CA	3,00	3,32	3,45	$\frac{2}{21}$	$\frac{2}{11}$	$\frac{2}{13}$	$\frac{4}{32}$	$\frac{4}{24}$	3,00	Argila siltoarenosa, marrom avermelhada e marrom avermelhada clara com manchas, amareladas levemente acinzentadas, mole.	
05	CA	4,00	4,30	4,45	3	5	6	8	11	4,00	Argila siltoarenosa, amarela com manchas, alaranjadas e algumas, pequenas, rosadas com manchas e veios, pequenos, avermelhado, rosa e cinza claro, rija.	
06	CA	5,00	5,30	5,45	3	5	7	8	12	5,00	Argila siltoarenosa, amarela variegada, cinza variegada e roxa variegada com veios, roxo variegado e amarelo variegado, rija.	
07	CA	6,00	6,30	6,42	12	19	$\frac{19}{12}$	31	$\frac{38}{27}$	6,00	Silte argiloarenoso, amarelo variegado e marrom claro com veios, amarelo claro e com alguns pontos, roxo claro e com passagem de alteração de rocha, variegada, duro.	
08	CA	7,00	7,12	-	$\frac{30}{12}$	-	-	$\frac{30}{12}$	-	7,00	Silte (pouco arenoso), preto com algumas manchas, cinza escura, muito compacto.	
09	CA	8,00	8,09	-	$\frac{30}{9}$	-	-	$\frac{30}{9}$	-			
10	CA	9,00	9,06	-	$\frac{30}{6}$	-	-	$\frac{30}{6}$	-	9,00	Silte arenoso, preto, com veios e manchas, cinza, muito compacto.	
11	CA	10,00	10,04	-	$\frac{30}{4}$	-	-	$\frac{30}{4}$	-	10,00	Barrilete amostrador não recolheu amostra devido à pouca penetração (04 cm) na cota, constituída por silte de alta resistência, muito compacta(o).	
10,04											LIMITE DE SONDAGEM	

Obs.: Paralisada por atender aos critérios de resistência (5.2.4.2 NBR 6484:2020).

Sondador: Marcus Hennipman e Mauricio



Cliente: MIQUELÃO E CIA LTDA

Ref.: Laudo 0148/22

Página 1/2

Obra: Edificação Residencial - 30 pavimentos

Data

Local: Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200, Estrela, Ponta Grossa/PR, 84040-140

17/11/2022



© 2022 HENNIPMAN ENGENHARIA

Foto 1 – Amostras SP 01 - Pré-Analisadas



Memorial Fotográfico

SP-001

Cliente: MIQUELÃO E CIA LTDA

Ref.: Laudo 0148/22

Página 2/2

Obra: Edificação Residencial - 30 pavimentos

Data

Local: Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200, Estrela, Ponta Grossa/PR, 84040-140

17/11/2022



Foto 2 – Amostras SP 01 - Analisadas



HENNIPMAN ENGENHARIA

0207/22

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-002

Cliente: MIQUELÃO E CIA LTDA

Ref.: Laudo 0148/22

Página 1/1

Obra: Edificação Residencial - 30 pavimentos

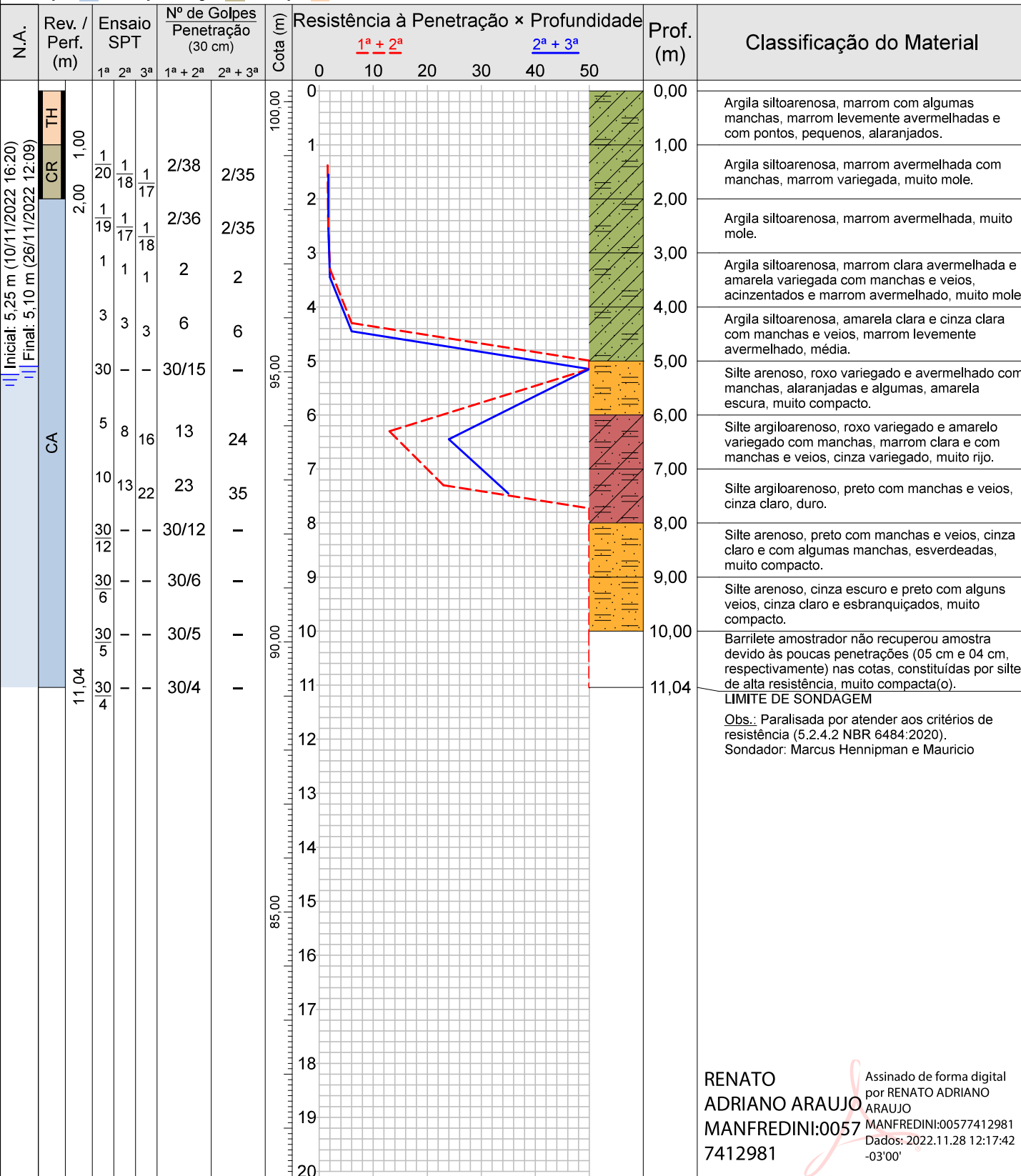
Data 07/11/2022

Local: Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200, Estrela, Ponta Grossa/PR, 84040-140

10/11/2022

Ø Amostrador	Ext.: 50,8 mm	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: 100,20 m	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
	Int.: 34,9 mm	Peso: 65 kgf	Revestimento: 2,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Ø Revestimento: 63,5 mm		Escala vertical: 1:100	Nível d'água: 5,25 m	-	-	-	-
		Sistema: Manual					

Perfuração: CA-Circulação de Água CR-Cravação TH-Trado Helicoidal



RENATO
ADRIANO ARAUJO
MANFREDINI:0057
7412981

Assinado de forma digital por RENATO ADRIANO ARAUJO
MANFREDINI:00577412981
Dados: 2022.11.28 12:17:42 -03'00'

	HENNIPMAN ENGENHARIA		0207/22
	Sondagem de Reconhecimento a Percussão		SP-002
	Cliente: MIQUELÃO E CIA LTDA Obra: Edificação Residencial - 30 pavimentos Local: Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200, Estrela, Ponta Grossa/PR, 84040-140	Ref.: Laudo 0148/22	Página 1/1 Data 07/11/2022 10/11/2022

Nível d'água	Cota da boca do furo: 100,20 m	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
Inicial: 5,25 m 10/11/2022 16:20	Revestimento: 2,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Final: 5,10 m 26/11/2022 12:09		-	-	-	-

Perfuração: CA-Circulação de Água CR-Cravação TH-Trado Helicoidal

Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 15 cm			Golpes 30 cm		Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
		Inicial	1 ^a + 2 ^a	2 ^a + 3 ^a	1 ^a	2 ^a	3 ^a	1 ^a + 2 ^a	2 ^a + 3 ^a		
01	TH	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	Argila siltoarenosa, marrom com algumas manchas, marrom levemente avermelhadas e com pontos, pequenos, alaranjados.
02	CR	1,00	1,38	1,55	1/20	1/18	1/17	2/38	2/35	1,00	Argila siltoarenosa, marrom avermelhada com manchas, marrom variegada, muito mole.
03	CA	2,00	2,36	2,54	1/19	1/17	1/18	2/36	2/35	2,00	Argila siltoarenosa, marrom avermelhada, muito mole.
04	CA	3,00	3,30	3,45	1	1	1	2	2	3,00	Argila siltoarenosa, marrom clara avermelhada e amarela variegada com manchas e veios, acinzentados e marrom avermelhado, muito mole.
05	CA	4,00	4,30	4,45	3	3	3	6	6	4,00	Argila siltoarenosa, amarela clara e cinza clara com manchas e veios, marrom levemente avermelhado, média.
06	CA	5,00	5,15	-	30	-	-	30/15	-	5,00	Silte arenoso, roxo variegado e avermelhado com manchas, alaranjadas e algumas, amarela escura, muito compacto.
07	CA	6,00	6,30	6,45	5	8	16	13	24	6,00	Silte argiloarenoso, roxo variegado e amarelo variegado com manchas, marrom clara e com manchas e veios, cinza variegado, muito rijo.
08	CA	7,00	7,30	7,45	10	13	22	23	35	7,00	Silte argiloarenoso, preto com manchas e veios, cinza claro, duro.
09	CA	8,00	8,12	-	30/12	-	-	30/12	-	8,00	Silte arenoso, preto com manchas e veios, cinza claro e com algumas manchas, esverdeadas, muito compacto.
10	CA	9,00	9,06	-	30/6	-	-	30/6	-	9,00	Silte arenoso, cinza escuro e preto com alguns veios, cinza claro e esbranquiçados, muito compacto.
11	CA	10,00	10,05	-	30/5	-	-	30/5	-	10,00	Barrilete amostrador não recuperou amostra devido às poucas penetrações (05 cm e 04 cm, respectivamente) nas cotas, constituídas por silte de alta resistência, muito compacta(o).
12	CA	11,00	11,04	-	30/4	-	-	30/4	-		
										11,04	LIMITE DE SONDAAGEM

Obs.: Paralisada por atender aos critérios de resistência (5.2.4.2 NBR 6484:2020).

Sondador: Marcus Hennipman e Mauricio



Memorial Fotográfico

SP-002

Cliente: MIQUELÃO E CIA LTDA

Ref.: Laudo 0148/22

Página 1/2

Obra: Edificação Residencial - 30 pavimentos

Data 07/11/2022

Local: Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200, Estrela, Ponta Grossa/PR, 84040-140

10/11/2022



Foto 1 – Amostras SP 02 - Pré-Analisadas



Memorial Fotográfico

SP-002

Cliente: MIQUELÃO E CIA LTDA

Ref.: Laudo 0148/22

Página 2/2

Obra: Edificação Residencial - 30 pavimentos

Data 07/11/2022

Local: Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200, Estrela, Ponta Grossa/PR, 84040-140

10/11/2022



Foto 2 – Amostras SP 02 - Analisadas



HENNIPMAN ENGENHARIA

0207/22

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-003

Cliente: MIQUELÃO E CIA LTDA

Ref.: Laudo 0148/22

Página 1/1

Obra: Edificação Residencial - 30 pavimentos

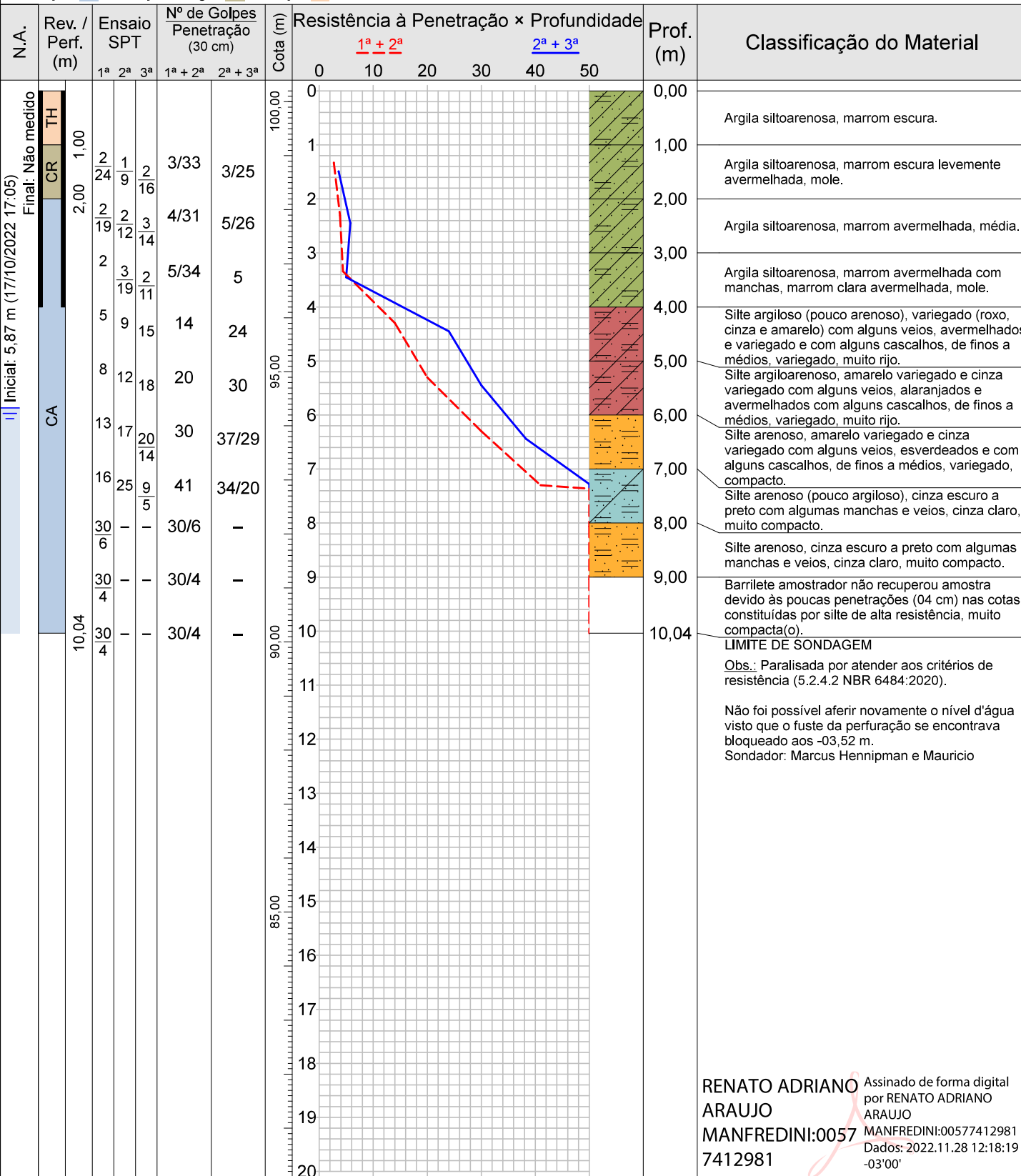
Data 16/10/2022

Local: Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200, Estrela, Ponta Grossa/PR, 84040-140

19/10/2022

Ø Amostrador	Ext.: 50,8 mm	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: 100,20 m	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
	Int.: 34,9 mm			Peso: 65 kgf	Revestimento: 4,00 m	Início	10 min
Ø Revestimento: 63,5 mm		Escala vertical: 1:100	Nível d'água: 5,87 m	-	-	-	-
		Sistema: Manual	Não medido				

Perfuração: CA-Circulação de Água CR-Cravação TH-Trado Helicoidal



RENATO ADRIANO ARAUJO
 MANFREDINI:00577412981
 7412981

Assinado de forma digital por RENATO ADRIANO ARAUJO
 Dados: 2022.11.28 12:18:19 -03'00'

	HENNIPMAN ENGENHARIA		0207/22
	Sondagem de Reconhecimento a Percussão		SP-003
	Cliente: MIQUELÃO E CIA LTDA Obra: Edificação Residencial - 30 pavimentos Local: Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200, Estrela, Ponta Grossa/PR, 84040-140	Ref.: Laudo 0148/22	Página 1/1 Data 16/10/2022 19/10/2022

Nível d'água	Cota da boca do furo: 100,20 m	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
Inicial: 5,87 m 17/10/2022 17:05	Revestimento: 4,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Final: Não medido		-	-	-	-

Perfuração: CA-Circulação de Água CR-Cravação TH-Trado Helicoidal

Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 15 cm			Golpes 30 cm			Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª			
01	TH	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	Argila siltoarenosa, marrom escura.	
02	CR	1,00	1,33	1,49	$\frac{2}{24}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{16}$	$\frac{3}{33}$	$\frac{3}{25}$	1,00	Argila siltoarenosa, marrom escura levemente avermelhada, mole.	
03	CA	2,00	2,31	2,45	$\frac{2}{19}$	$\frac{2}{12}$	$\frac{3}{14}$	$\frac{4}{31}$	$\frac{5}{26}$	2,00	Argila siltoarenosa, marrom avermelhada, média.	
04	CA	3,00	3,34	3,45	2	$\frac{3}{19}$	$\frac{2}{11}$	$\frac{5}{34}$	5	3,00	Argila siltoarenosa, marrom avermelhada com manchas, marrom clara avermelhada, mole.	
05	CA	4,00	4,30	4,45	5	9	15	14	24	4,00	Silte argiloso (pouco arenoso), variegado (roxo, cinza e amarelo) com alguns veios, avermelhados e variegado e com alguns cascalhos, de finos a médios, variegado, muito rijo.	
06	CA	5,00	5,30	5,45	8	12	18	20	30	5,00	Silte argiloarenoso, amarelo variegado e cinza variegado com alguns veios, alaranjados e avermelhados com alguns cascalhos, de finos a médios, variegado, muito rijo.	
07	CA	6,00	6,30	6,44	13	17	$\frac{20}{14}$	30	$\frac{37}{29}$	6,00	Silte arenoso, amarelo variegado e cinza variegado com alguns veios, esverdeados e com alguns cascalhos, de finos a médios, variegado, compacto.	
08	CA	7,00	7,30	7,35	16	25	$\frac{9}{5}$	41	$\frac{34}{20}$	7,00	Silte arenoso (pouco argiloso), cinza escuro a preto com algumas manchas e veios, cinza claro, muito compacto.	
09	CA	8,00	8,06	-	$\frac{30}{6}$	-	-	$\frac{30}{6}$	-	8,00	Silte arenoso, cinza escuro a preto com algumas manchas e veios, cinza claro, muito compacto.	
10	CA	9,00	9,04	-	$\frac{30}{4}$	-	-	$\frac{30}{4}$	-	9,00	Barrilete amostrador não recuperou amostra devido às poucas penetrações (04 cm) nas cotas, constituídas por silte de alta resistência, muito compacta(o).	
11	CA	10,00	10,04	-	$\frac{30}{4}$	-	-	$\frac{30}{4}$	-			
10,04 LIMITE DE SONDAAGEM												

Obs.: Paralisada por atender aos critérios de resistência (5.2.4.2 NBR 6484:2020).

Não foi possível aferir novamente o nível d'água visto que o fuste da perfuração se encontrava bloqueado aos -03,52 m.
 Sondador: Marcus Hennipman e Mauricio



Memorial Fotográfico

SP-003

Cliente: MIQUELÃO E CIA LTDA

Ref.: Laudo 0148/22

Página 1/2

Obra: Edificação Residencial - 30 pavimentos

Data 16/10/2022

Local: Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200, Estrela, Ponta Grossa/PR, 84040-140

19/10/2022



Foto 1 – Amostras SP 03 - Pré-Analisadas



Memorial Fotográfico

SP-003

Cliente: MIQUELÃO E CIA LTDA

Ref.: Laudo 0148/22

Página 2/2

Obra: Edificação Residencial - 30 pavimentos

Data 16/10/2022

Local: Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200, Estrela, Ponta Grossa/PR, 84040-140

19/10/2022



Foto 2 – Amostras SP 03 - Analisadas



HENNIPMAN ENGENHARIA

0207/22

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-004

Cliente: MIQUELÃO E CIA LTDA
Obra: Edificação Residencial - 30 pavimentos
Local: Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200, Estrela, Ponta Grossa/PR, 84040-140

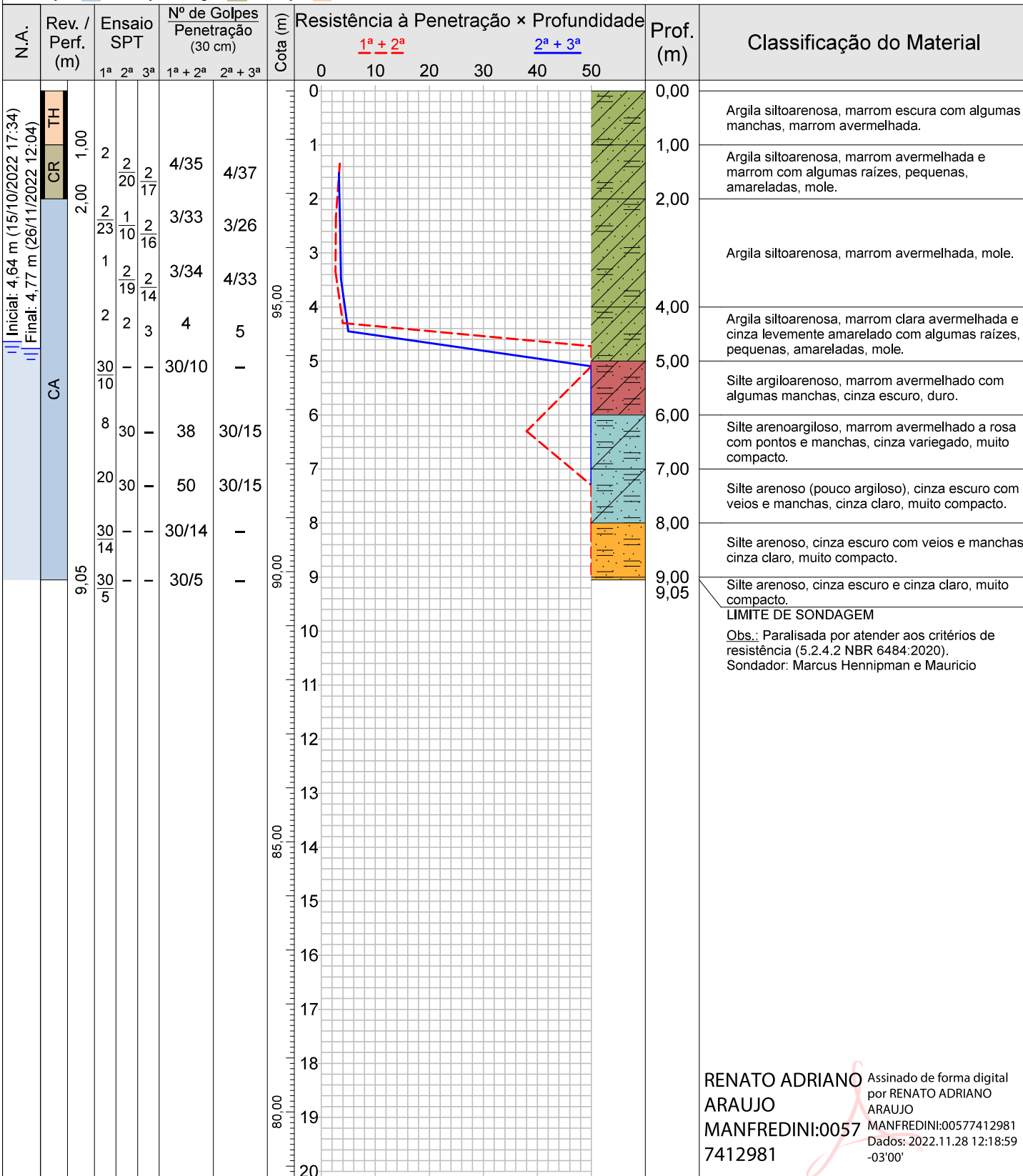
Ref.: Laudo 0148/22

Página 1/1

Data 15/10/2022

Ø Amostrador	Ext.: 50,8 mm	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: 98,90 m	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
	Int.: 34,9 mm	Peso: 65 kgf	Revestimento: 2,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Ø Revestimento: 63,5 mm		Escala vertical: 1:100	Nível d'água: 4,64 m	-	-	-	-
		Sistema: Manual					

Perfuração: CA-Circulação de Água CR-Cravação TH-Trado Helicoidal



RENATO ADRIANO ARAUJO
 MANFREDINI:00577412981
 7412981

Assinado de forma digital por RENATO ADRIANO ARAUJO
 MANFREDINI:00577412981
 Dados: 2022.11.28 12:18:59 -03'00'

	HENNIPMAN ENGENHARIA		0207/22
	Sondagem de Reconhecimento a Percussão		SP-004
	Cliente: MIQUELÃO E CIA LTDA Obra: Edificação Residencial - 30 pavimentos Local: Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200, Estrela, Ponta Grossa/PR, 84040-140	Ref.: Laudo 0148/22	Página 1/1 Data 15/10/2022

Nível d'água	Cota da boca do furo: 98,90 m	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
Inicial: 4,64 m 15/10/2022 17:34	Revestimento: 2,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Final: 4,77 m 26/11/2022 12:04		-	-	-	-

Perfuração: CA-Circulação de Água CR-Cravação TH-Trado Helicoidal

Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 15 cm			Golpes 30 cm		Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
		Inicial	1 ^a + 2 ^a	2 ^a + 3 ^a	1 ^a	2 ^a	3 ^a	1 ^a + 2 ^a	2 ^a + 3 ^a		
01	TH	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	Argila siltoarenosa, marrom escura com algumas manchas, marrom avermelhada.
02	CR	1,00	1,35	1,52	2	2	2	4	4	1,00	Argila siltoarenosa, marrom avermelhada e marrom com algumas raízes, pequenas, amareladas, mole.
03	CA	2,00	2,33	2,49	2	1	2	3	3	2,00	Argila siltoarenosa, marrom avermelhada, mole.
04	CA	3,00	3,34	3,48	1	2	2	3	4		
05	CA	4,00	4,30	4,45	2	2	3	4	5	4,00	Argila siltoarenosa, marrom clara avermelhada e cinza levemente amarelado com algumas raízes, pequenas, amareladas, mole.
06	CA	5,00	5,10	-	30	-	-	30	-	5,00	Silte argiloarenoso, marrom avermelhado com algumas manchas, cinza escuro, duro.
07	CA	6,00	6,30	6,30	8	30	-	38	30	6,00	Silte arenoargiloso, marrom avermelhado a rosa com pontos e manchas, cinza variegado, muito compacto.
08	CA	7,00	7,30	7,30	20	30	-	50	30	7,00	Silte arenoso (pouco argiloso), cinza escuro com veios e manchas, cinza claro, muito compacto.
09	CA	8,00	8,14	-	30	-	-	30	-	8,00	Silte arenoso, cinza escuro com veios e manchas, cinza claro, muito compacto.
10	CA	9,00	9,05	-	30	-	-	30	-	9,00	Silte arenoso, cinza escuro e cinza claro, muito compacto.
										9,05	LIMITE DE SONDAGEM

Obs.: Paralisada por atender aos critérios de resistência (5.2.4.2 NBR 6484:2020).

Sondador: Marcus Hennipman e Mauricio



Foto 1 – Amostras SP 04 - Pré-Analisadas



Memorial Fotográfico

SP-004

Cliente: MIQUELÃO E CIA LTDA

Ref.: Laudo 0148/22

Página 2/2

Obra: Edificação Residencial - 30 pavimentos

Data

Local: Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200, Estrela, Ponta Grossa/PR, 84040-140

15/10/2022



Foto 2 – Amostras SP 04 - Analisadas



HENNIPMAN ENGENHARIA

0207/22

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-005

Cliente: MIQUELÃO E CIA LTDA

Ref.: Laudo 0148/22

Página 1/1

Obra: Edificação Residencial - 30 pavimentos

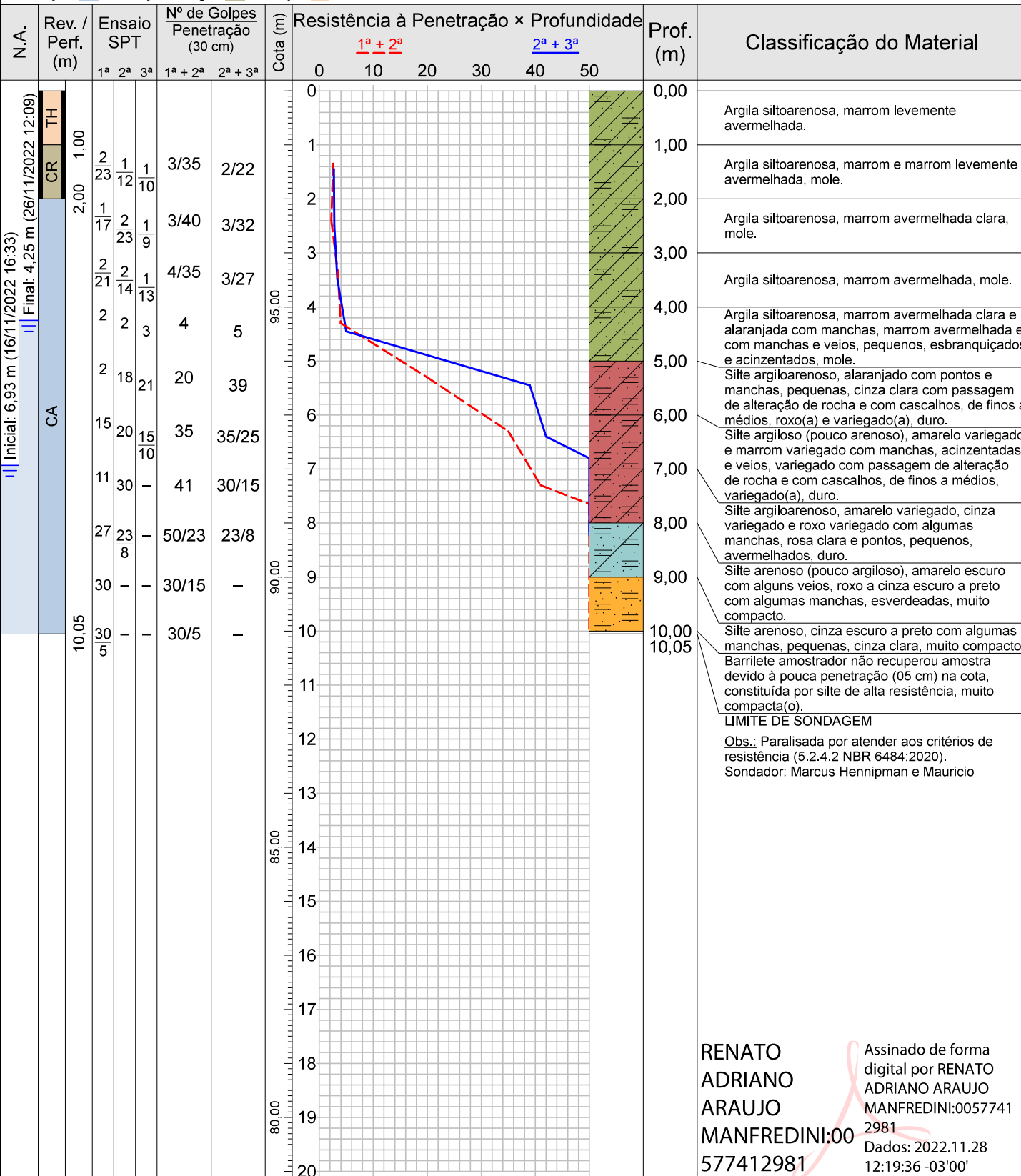
Data 11/11/2022

Local: Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200, Estrela, Ponta Grossa/PR, 84040-140

16/11/2022

Ø Amostrador	Ext.: 50,8 mm	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: 99,00 m	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
	Int.: 34,9 mm	Peso: 65 kgf	Revestimento: 2,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Ø Revestimento: 63,5 mm	Escala vertical: 1:100	Sistema: Manual	Nível d'água: 4,25 m	-	-	-	-

Perfuração: CA-Circulação de Água CR-Cravação TH-Trado Helicoidal



RENATO ADRIANO ARAUJO MANFREDINI:00577412981

Assinado de forma digital por RENATO ADRIANO ARAUJO MANFREDINI:00577412981

Dados: 2022.11.28 12:19:36 -03'00'

	HENNIPMAN ENGENHARIA		0207/22
	Sondagem de Reconhecimento a Percussão		SP-005
	Cliente: MIQUELÃO E CIA LTDA Obra: Edificação Residencial - 30 pavimentos Local: Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200, Estrela, Ponta Grossa/PR, 84040-140	Ref.: Laudo 0148/22	Página 1/1 Data 11/11/2022 16/11/2022

Nível d'água	Cota da boca do furo: 99,00 m	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
Inicial: 6,93 m 16/11/2022 16:33	Revestimento: 2,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Final: 4,25 m 26/11/2022 12:09		-	-	-	-

Perfuração: CA-Circulação de Água CR-Cravação TH-Trado Helicoidal

Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 15 cm			Golpes 30 cm			Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª			
01	TH	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	Argila siltoarenosa, marrom levemente avermelhada.	
02	CR	1,00	1,35	1,45	$\frac{2}{23}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{3}{35}$	$\frac{2}{22}$	1,00	Argila siltoarenosa, marrom e marrom levemente avermelhada, mole.	
03	CA	2,00	2,40	2,49	$\frac{1}{17}$	$\frac{2}{23}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{3}{40}$	$\frac{3}{32}$	2,00	Argila siltoarenosa, marrom avermelhada clara, mole.	
04	CA	3,00	3,35	3,48	$\frac{2}{21}$	$\frac{2}{14}$	$\frac{1}{13}$	$\frac{4}{35}$	$\frac{3}{27}$	3,00	Argila siltoarenosa, marrom avermelhada, mole.	
05	CA	4,00	4,30	4,45	2	2	3	4	5	4,00	Argila siltoarenosa, marrom avermelhada clara e alaranjada com manchas, marrom avermelhada e com manchas e veios, pequenos, esbranquiçados e acinzentados, mole.	
06	CA	5,00	5,30	5,45	2	18	21	20	39	5,00	Silte argiloarenoso, alaranjado com pontos e manchas, pequenas, cinza clara com passagem de alteração de rocha e com cascalhos, de finos a médios, roxo(a) e variegado(a), duro.	
07	CA	6,00	6,30	6,40	15	20	$\frac{15}{10}$	35	$\frac{35}{25}$	6,00	Silte argiloso (pouco arenoso), amarelo variegado e marrom variegado com manchas, acinzentadas e veios, variegado com passagem de alteração de rocha e com cascalhos, de finos a médios, variegado(a), duro.	
08	CA	7,00	7,30	7,30	11	30	-	41	$\frac{30}{15}$	7,00	Silte argiloarenoso, amarelo variegado, cinza variegado e roxo variegado com algumas manchas, rosa clara e pontos, pequenos, avermelhados, duro.	
09	CA	8,00	8,23	8,23	27	$\frac{23}{8}$	-	$\frac{50}{23}$	$\frac{23}{8}$	8,00	Silte arenoso (pouco argiloso), amarelo escuro com alguns veios, roxo a cinza escuro a preto com algumas manchas, esverdeadas, muito compacto.	
10	CA	9,00	9,15	-	30	-	-	$\frac{30}{15}$	-	9,00	Silte arenoso, cinza escuro a preto com algumas manchas, pequenas, cinza clara, muito compacto.	
11	CA	10,00	10,05	-	$\frac{30}{5}$	-	-	$\frac{30}{5}$	-	10,00	Barrilete amostrador não recuperou amostra devido à pouca penetração (05 cm) na cota, constituída por silte de alta resistência, muito compacta(o).	
										10,05	LIMITE DE SONDAGEM	

Obs.: Paralisada por atender aos critérios de resistência (5.2.4.2 NBR 6484:2020).

Sondador: Marcus Hennipman e Mauricio



Cliente: MIQUELÃO E CIA LTDA

Ref.: Laudo 0148/22

Página 1/2

Obra: Edificação Residencial - 30 pavimentos

Data 11/11/2022

Local: Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200, Estrela, Ponta Grossa/PR, 84040-140

16/11/2022



Foto 1 – Amostras SP 05 - (Pré)-Analisadas



Memorial Fotográfico

SP-005

Cliente: MIQUELÃO E CIA LTDA

Ref.: Laudo 0148/22

Página 2/2

Obra: Edificação Residencial - 30 pavimentos

Data 11/11/2022

Local: Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200, Estrela, Ponta Grossa/PR, 84040-140

16/11/2022



Foto 2 – Amostras SP 05 - Analisadas



HENNIPMAN ENGENHARIA

0207/22

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-006

Cliente: MIQUELÃO E CIA LTDA

Ref.: Laudo 0148/22

Página 1/1

Obra: Edificação Residencial - 30 pavimentos

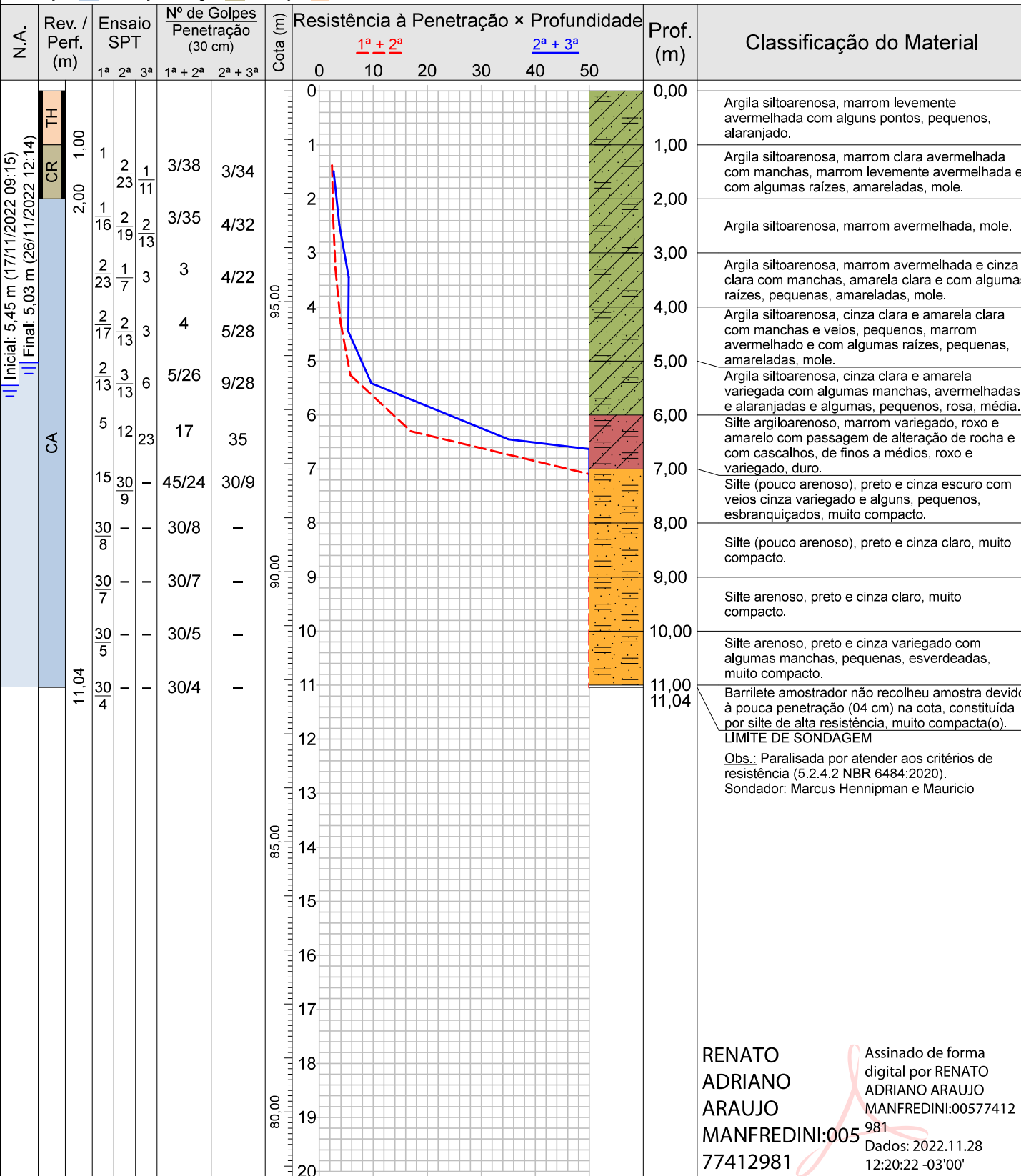
Data 16/11/2022

Local: Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200, Estrela, Ponta Grossa/PR, 84040-140

17/11/2022

Ø Amostrador	Ext.: 50,8 mm	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: 98,90 m	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
	Int.: 34,9 mm	Peso: 65 kgf	Revestimento: 2,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Ø Revestimento: 63,5 mm		Escala vertical: 1:100	Nível d'água: 5,45 m	-	-	-	-
		Sistema: Manual					

Perfuração: CA-Circulação de Água CR-Cravação TH-Trado Helicoidal



RENATO ADRIANO ARAUJO MANFREDINI:00577412981

Assinado de forma digital por RENATO ADRIANO ARAUJO MANFREDINI:00577412981

Dados: 2022.11.28 12:20:22 -03'00'



HENNIPMAN ENGENHARIA

0207/22

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-006

Cliente: MIQUELÃO E CIA LTDA

Ref.: Laudo 0148/22

Página 1/1

Obra: Edificação Residencial - 30 pavimentos

Data 16/11/2022

Local: Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200, Estrela, Ponta Grossa/PR, 84040-140

17/11/2022

Nível d'água	Cota da boca do furo: 98,90 m	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
Inicial: 5,45 m 17/11/2022 09:15	Revestimento: 2,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Final: 5,03 m 26/11/2022 12:14		-	-	-	-

Perfuração: CA-Circulação de Água CR-Cravação TH-Trado Helicoidal

Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 15 cm			Golpes 30 cm		Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª		
01	TH	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	Argila siltoarenosa, marrom levemente avermelhada com alguns pontos, pequenos, alaranjado.
02	CR	1,00	1,38	1,49	1	$\frac{2}{23}$	$\frac{1}{11}$	$\frac{3}{38}$	$\frac{3}{34}$	1,00	Argila siltoarenosa, marrom clara avermelhada com manchas, marrom levemente avermelhada e com algumas raízes, amareladas, mole.
03	CA	2,00	2,35	2,48	$\frac{1}{16}$	$\frac{2}{19}$	$\frac{2}{13}$	$\frac{3}{35}$	$\frac{4}{32}$	2,00	Argila siltoarenosa, marrom avermelhada, mole.
04	CA	3,00	3,30	3,45	$\frac{2}{23}$	$\frac{1}{7}$	3	3	$\frac{4}{22}$	3,00	Argila siltoarenosa, marrom avermelhada e cinza clara com manchas, amarela clara e com algumas raízes, pequenas, amareladas, mole.
05	CA	4,00	4,30	4,45	$\frac{2}{17}$	$\frac{2}{13}$	3	4	$\frac{5}{28}$	4,00	Argila siltoarenosa, cinza clara e amarela clara com manchas e veios, pequenos, marrom avermelhado e com algumas raízes, pequenas, amareladas, mole.
06	CA	5,00	5,26	5,41	$\frac{2}{13}$	$\frac{3}{13}$	6	$\frac{5}{26}$	$\frac{9}{28}$	5,00	Argila siltoarenosa, cinza clara e amarela variegada com algumas manchas, avermelhadas e alaranjadas e algumas, pequenos, rosa, média.
07	CA	6,00	6,30	6,45	5	12	23	17	35	6,00	Silte argiloarenoso, marrom variegado, roxo e amarelo com passagem de alteração de rocha e com cascalhos, de finos a médios, roxo e variegado, duro.
08	CA	7,00	7,24	7,24	15	$\frac{30}{9}$	-	$\frac{45}{24}$	$\frac{30}{9}$	7,00	Silte (pouco arenoso), preto e cinza escuro com veios cinza variegado e alguns, pequenos, esbranquiçados, muito compacto.
09	CA	8,00	8,08	-	$\frac{30}{8}$	-	-	$\frac{30}{8}$	-	8,00	Silte (pouco arenoso), preto e cinza claro, muito compacto.
10	CA	9,00	9,07	-	$\frac{30}{7}$	-	-	$\frac{30}{7}$	-	9,00	Silte arenoso, preto e cinza claro, muito compacto.
11	CA	10,00	10,05	-	$\frac{30}{5}$	-	-	$\frac{30}{5}$	-	10,00	Silte arenoso, preto e cinza variegado com algumas manchas, pequenas, esverdeadas, muito compacto.
12	CA	11,00	11,04	-	$\frac{30}{4}$	-	-	$\frac{30}{4}$	-	11,00	Barrilete amostrador não recolheu amostra devido à pouca penetração (04 cm) na cota, constituída por silte de alta resistência, muito compacta(o).
										11,04	LIMITE DE SONDAGEM

Obs.: Paralisada por atender aos critérios de resistência (5.2.4.2 NBR 6484:2020).

Sondador: Marcus Hennipman e Mauricio



Cliente: MIQUELÃO E CIA LTDA

Ref.: Laudo 0148/22

Página 1/2

Obra: Edificação Residencial - 30 pavimentos

Data 16/11/2022

Local: Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200, Estrela, Ponta Grossa/PR, 84040-140

17/11/2022



Foto 1 – Amostras SP 06 - Pré-Analisadas



Memorial Fotográfico

SP-006

Cliente: MIQUELÃO E CIA LTDA

Ref.: Laudo 0148/22

Página 2/2

Obra: Edificação Residencial - 30 pavimentos

Data 16/11/2022

Local: Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200, Estrela, Ponta Grossa/PR, 84040-140

17/11/2022



Foto 2 – Amostras SP 06 - Analisadas



1. Responsável Técnico

RENATO ADRIANO ARAUJO MANFREDINI

Título profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Empresa Contratada: **HENNIPMAN IMPLEMENTOS AGRICOLAS EIRELI**

RNP: **1712734318**

Carteira: **PR-135818/D**

Registro/Visto: **66094**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MIQUELÃO & CIA LTDA**

CNPJ: **01.871.194/0001-63**

RUA SETE DE SETEMBRO, 800

CONJ. 106 CENTRO - PONTA GROSSA/PR 84010-350

Contrato: **CPS 207/2022**

Celebrado em: **01/11/2022**

Valor: **R\$ 4.800,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira**

3. Dados da Obra/Serviço

R RICARDO LUSTOSA RIBAS, 200

QUADRA H - LOTE A ESTRELA - PONTA GROSSA/PR 84040-140

Data de Início: **01/11/2022**

Previsão de término: **30/11/2022**

Coordenadas Geográficas: **-25,103872 x -50,160483**

Finalidade: **Residencial**

Proprietário: **MIQUELÃO & CIA LTDA**

CNPJ: **01.871.194/0001-63**

4. Atividade Técnica

Execução

[Execução de serviço técnico] *de sondagem geotécnica a percussão*

Quantidade

6,00

Unidade

PONTO

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

5. Observações

Edif. res. 30 pav. Deverão ser realizados ensaios adicionais para dimens de fundações, como sondagem rotativa.

6. Declarações

Cláusula Compromissória: As partes decidem, livremente e de comum acordo, que qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante a sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307/96, de 23 de setembro de 1996 e Lei nº 13.129, de 26 de maio de 2015, através da Câmara de Mediação e Arbitragem do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná – CMA/CREA-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof, nº 35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná, telefone 41 3350-6727, e de conformidade com o seu Regulamento de Arbitragem. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos.

Declaração assinada eletronicamente por RENATO ADRIANO ARAUJO MANFREDINI, registro Crea-PR PR-135818/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 28/11/2022 e hora 12h15.

Contratante

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por RENATO ADRIANO ARAUJO MANFREDINI, registro Crea-PR PR-135818/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 28/11/2022 e hora 12h15.

MIQUELÃO & CIA LTDA - CNPJ: 01.871.194/0001-63

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

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

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

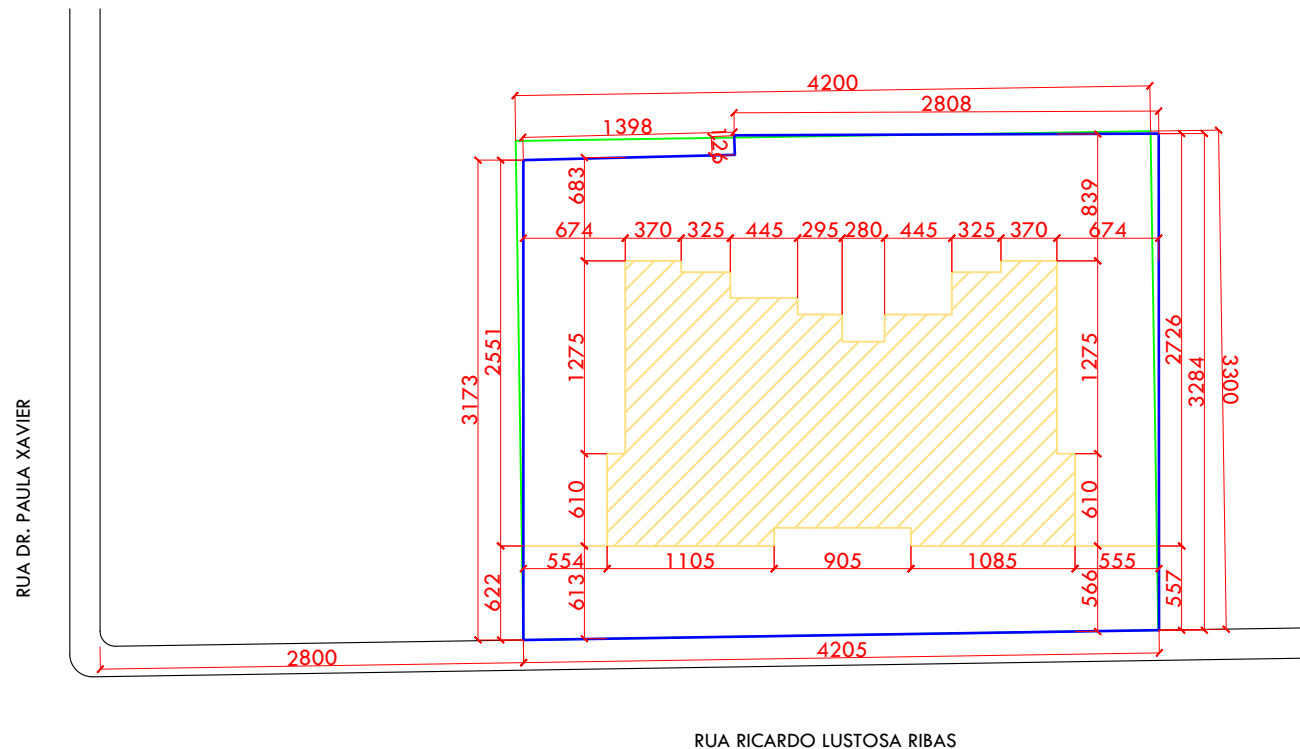
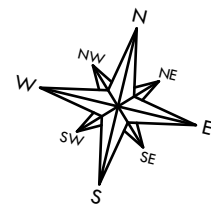
Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em : **28/11/2022**

Valor Pago: **R\$ 88,78**

Nosso número: **2410101720226413164**





SITUAÇÃO

Esc: 1/500

ORIENTAÇÃO PARA PREENCHIMENTO DA PLANILHA DE ESTATÍSTICA:

Campo 1: informado na ficha de consulta

Campos 2 a 5: preenchido conforme códigos abaixo

2- Natureza	3- Finalidade	4- Tipo de construção	5- Descrição da obra
a alvenaria	a residencial	a unifamiliar	a construção
b madeira	b comercial	b coletiva vertical	b ampliação
c mista	c industrial	c coletiva horizontal	c reforma: especificar o
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)
- Declaro que o imóvel em questão conforme inscrição imobiliária 08.6.52.34.0114-001 não é atingido por A.P.P. (Área de Preservação Permanente).

Ana Rúbia Miquelão Prestes
Arquiteta e Urbanista - CAU 158857-1

Irmãos Miquelão Empreend. Imob. LTDA
Fábio Thales Miquelão

Fábio Thales Miquelão
Eng. Civil - CREA - 293.115/D - SP

ESTATÍSTICA

1-ZONEAMENTO	2-NATUREZA	3-FINALIDADE	4-TIPO DE CONSTRUÇÃO	5-DESCRIÇÃO DA OBRA	6 - LOTE	7 - QUADRA
Zona Comercial	Alvenaria	Residencial	Coletiva Vertical	Construção	A	H
8-VILA	9-BAIRRO		10-ÁREA DO LOTE	11-ALTURA NA DIVISA	12 - Nº PAVIMENTOS	
Placidina	Estrela		1.386,00m²	15,60m	30	
Nº DE UNIDADES RESID.		48	Nº DE UNIDADES COM.		0	Nº DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO
						148
ÁREA		EXISTENTE		A CONSTRUIR		TOTAL DE CONSTRUÇÃO
CONSTR. TOTAL		(13)	0	(15)	17.483,51m²	(17) 17.483,51m²
ÚTIL TOTAL		(14)	0	(16)	9.627,96m²	(18) 9.627,96m²
19 - TAXA DE OCUPAÇÃO (%)			área de projeção =		BASE	TORRE
			área do lote		81,91%	35,12%
20 - COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO			área útil total =		6,94	
			área do lote			

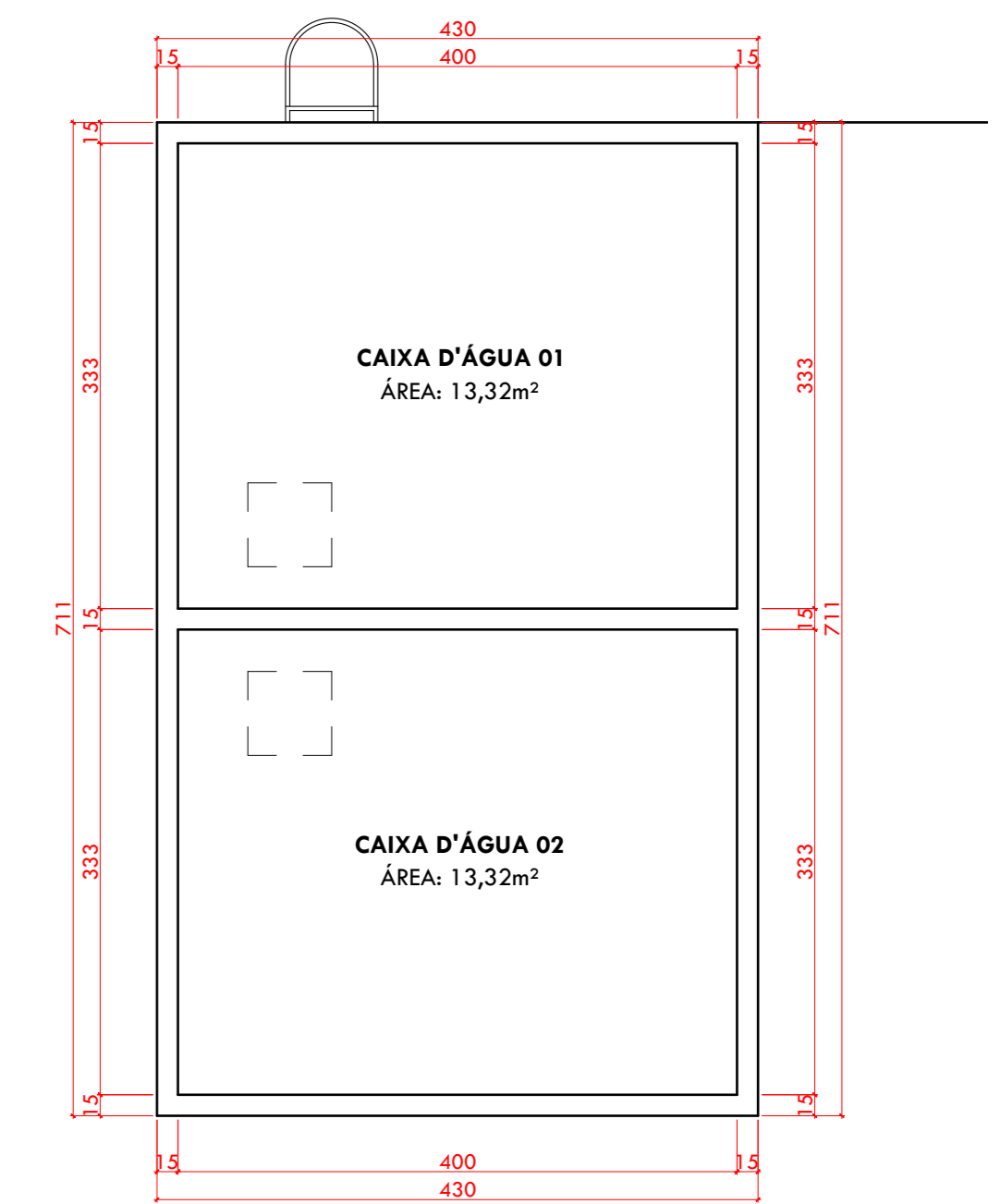
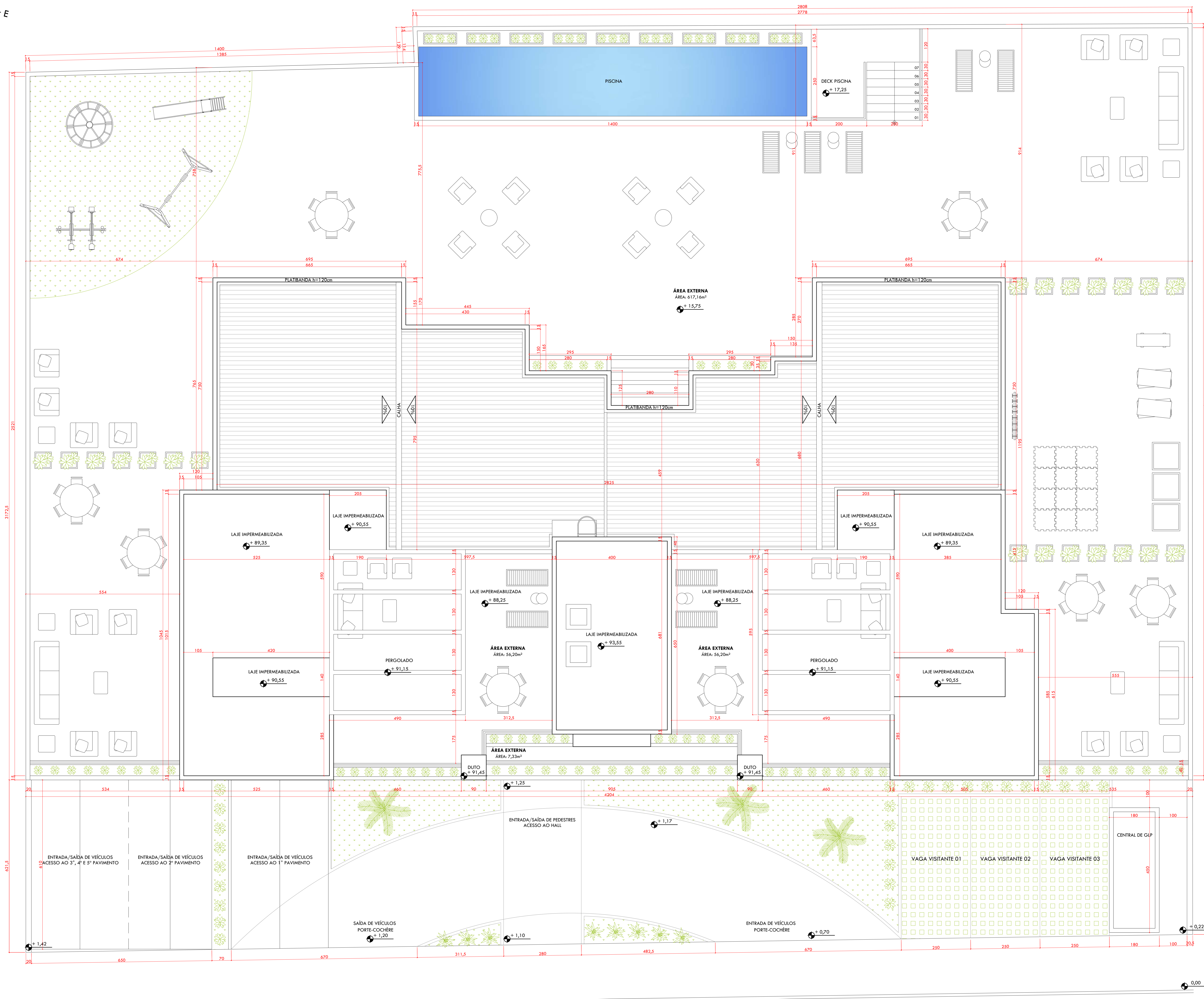
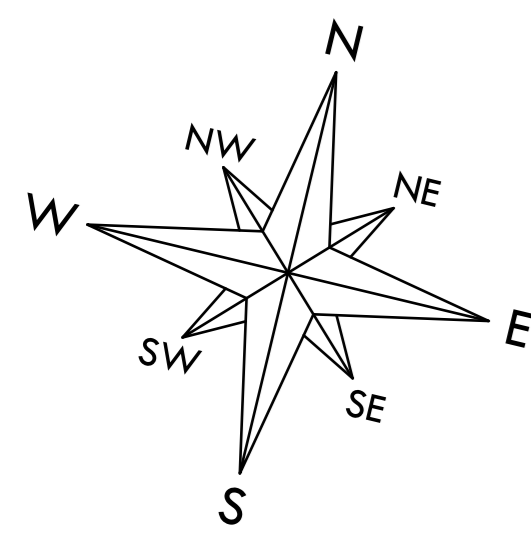
ÁREA DAS UNIDADES

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

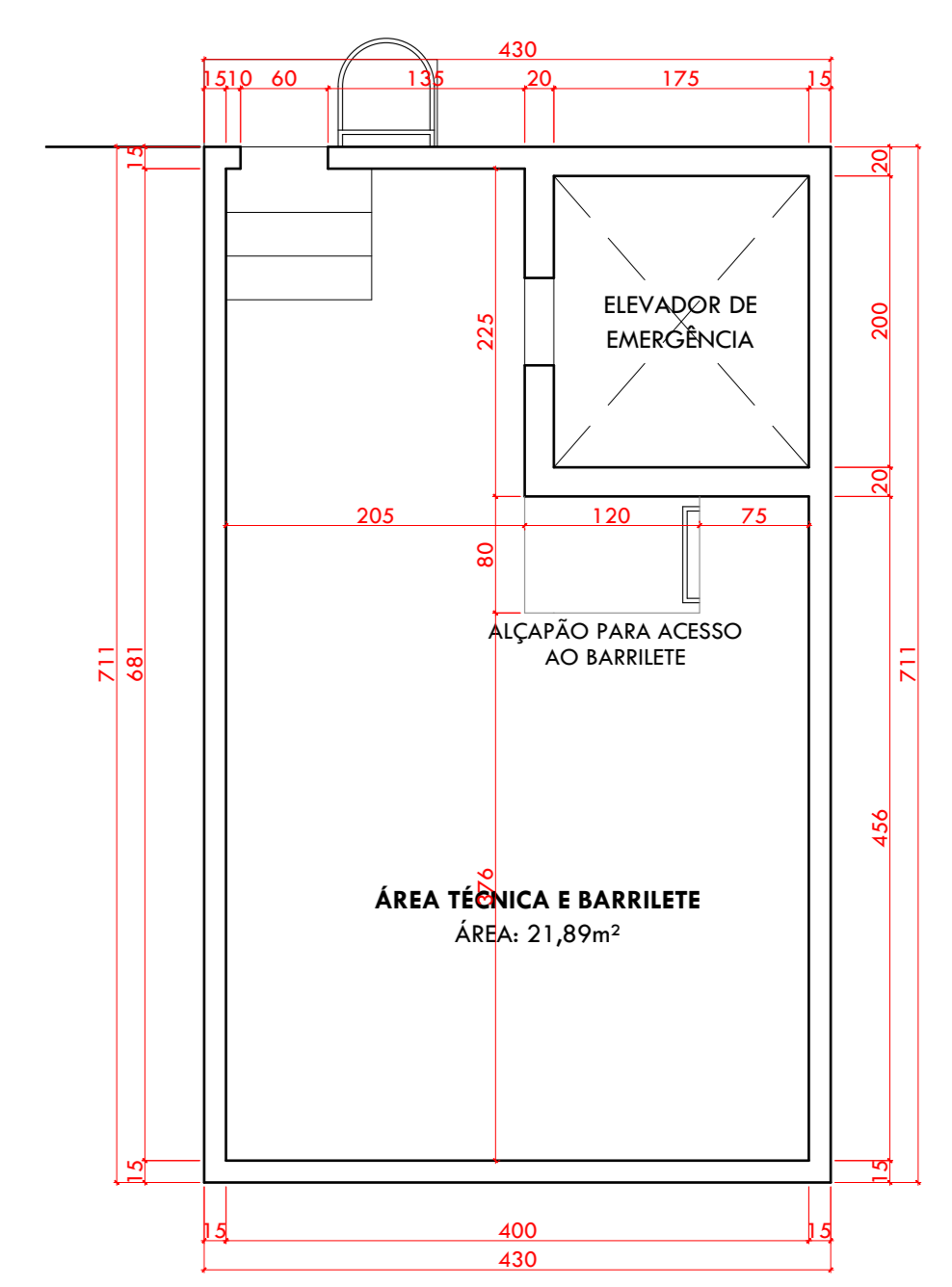
ÁREA RESERVADA PARA CARIMBOS

PROJETO ARQUITETÔNICO

(área reservada p/ carimbo)	Proprietário: IRMÃOS MIQUELÃO EMPREEND. IMOB. LTDA	Referência: PLANTA DE SITUAÇÃO ESTATÍSTICA
	Obra: CONSTRUÇÃO DE HABITAÇÃO COLETIVA VERTICAL ALVENARIA	ART DE PROJETO
	Nome do Prédio	ART DE EXECUÇÃO
Responsável Técnico Projeto:	Responsável Técnico Execução:	Desenho: JULIO SOUZA
ANA RÚBIA MIQUELÃO PRESTES Arquiteta e Urbanista - CAU A58857-1	FÁBIO THALES MIQUELÃO Eng. Civil - CREA 293.115/D-SP	Data: AGO/2022
		Prancha: 01/19
		Escala: INDICADA



PLANTA CAIXA D'ÁGUA
ESCALA 1:50
ÁREA TOTAL: 30,57m²

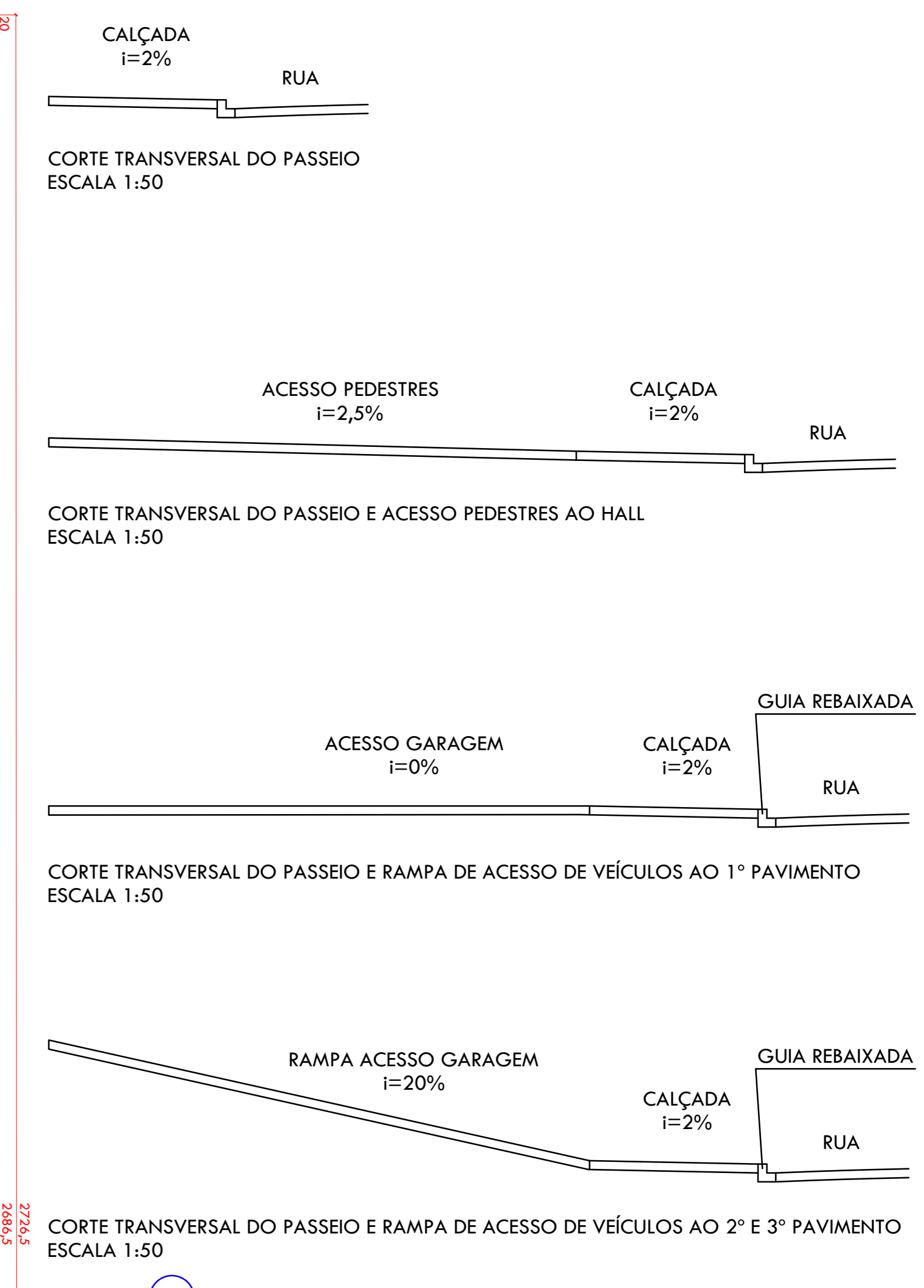
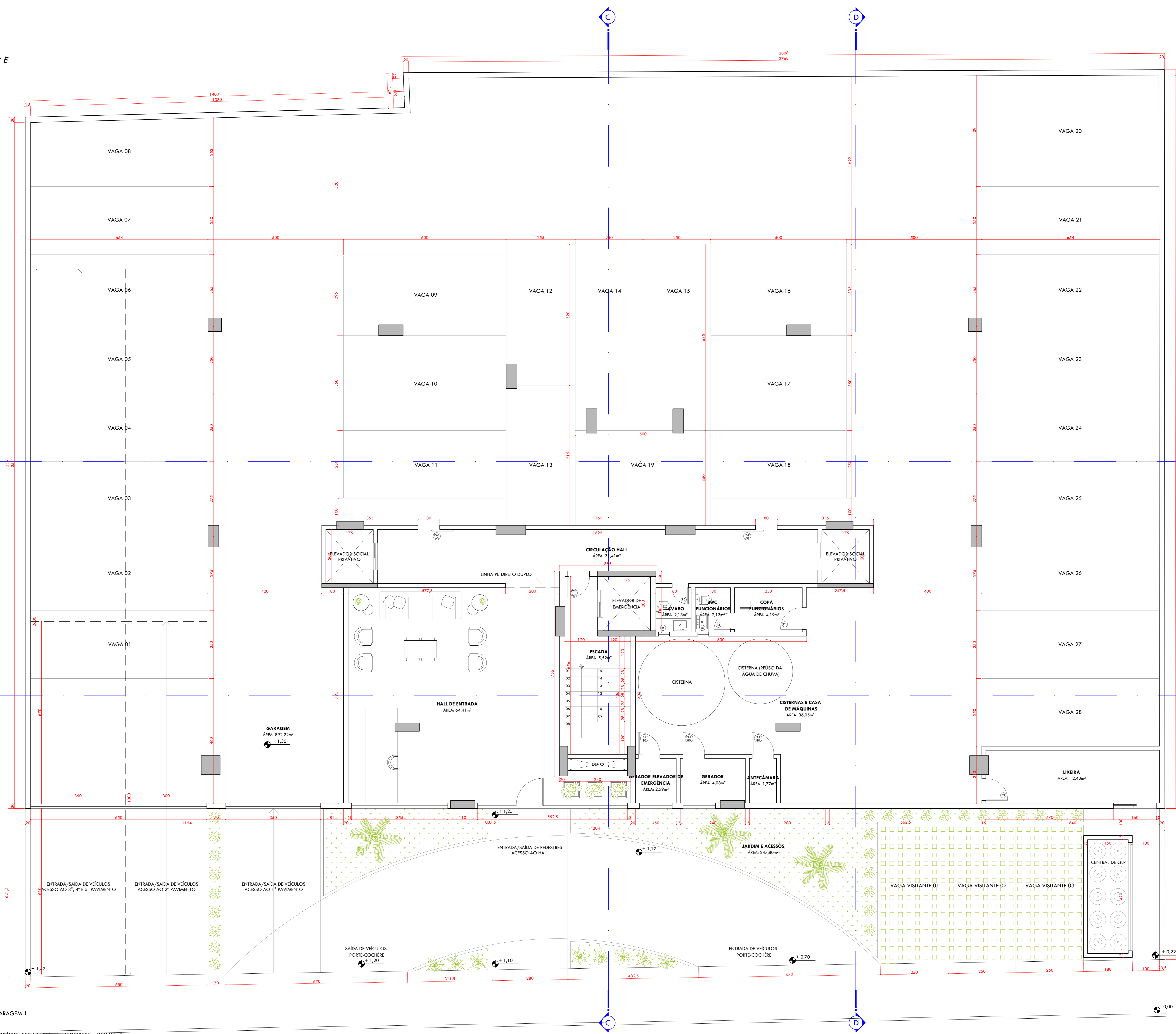
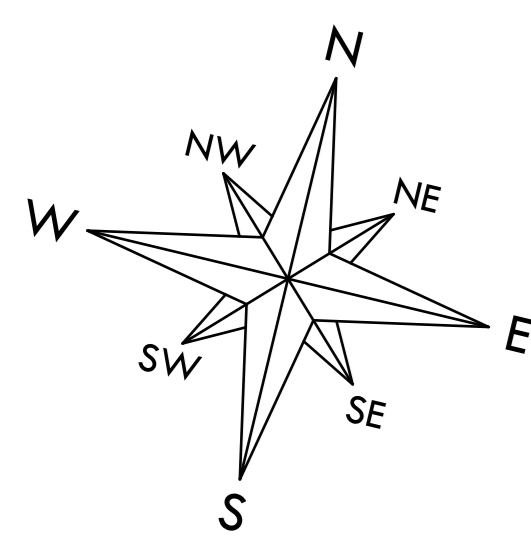


PLANTA ÁREA TÉCNICA E BARRILETE
ESCALA 1:50
ÁREA TOTAL: 25,43m²

PLANTA DE COBERTURA
ESCALA 1:50

RUA RICARDO LUSTOSA RIBAS

PROJETO ARQUITETÔNICO		
OBRA:	PROJETO DE UM EDIFÍCIO DE HABITAÇÃO COLETIVA VERTICAL EM ALVENARIA	
PROPRIETÁRIO:	IRMÃOS MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.	
AUTOR:	ANA RÚBIA MIQUELÃO PRESTES - ARQUITETA - CAU: AS8857-1	
RESP. TÉCNICO:	FÁBIO THALES MIQUELÃO - ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 293.115/D-SP	
EXECUÇÃO:	IRMÃOS MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.	
REFERÊNCIAS:	ESCALA:	FRANQUIA:
PLANTA DE COBERTURA	INDICADA	
PLANTA CAIXA D'ÁGUA	DESENHO:	02
PLANTA ÁREA TÉCNICA E BARRILETE	ARQUIVO:	19
	AGO/2022	

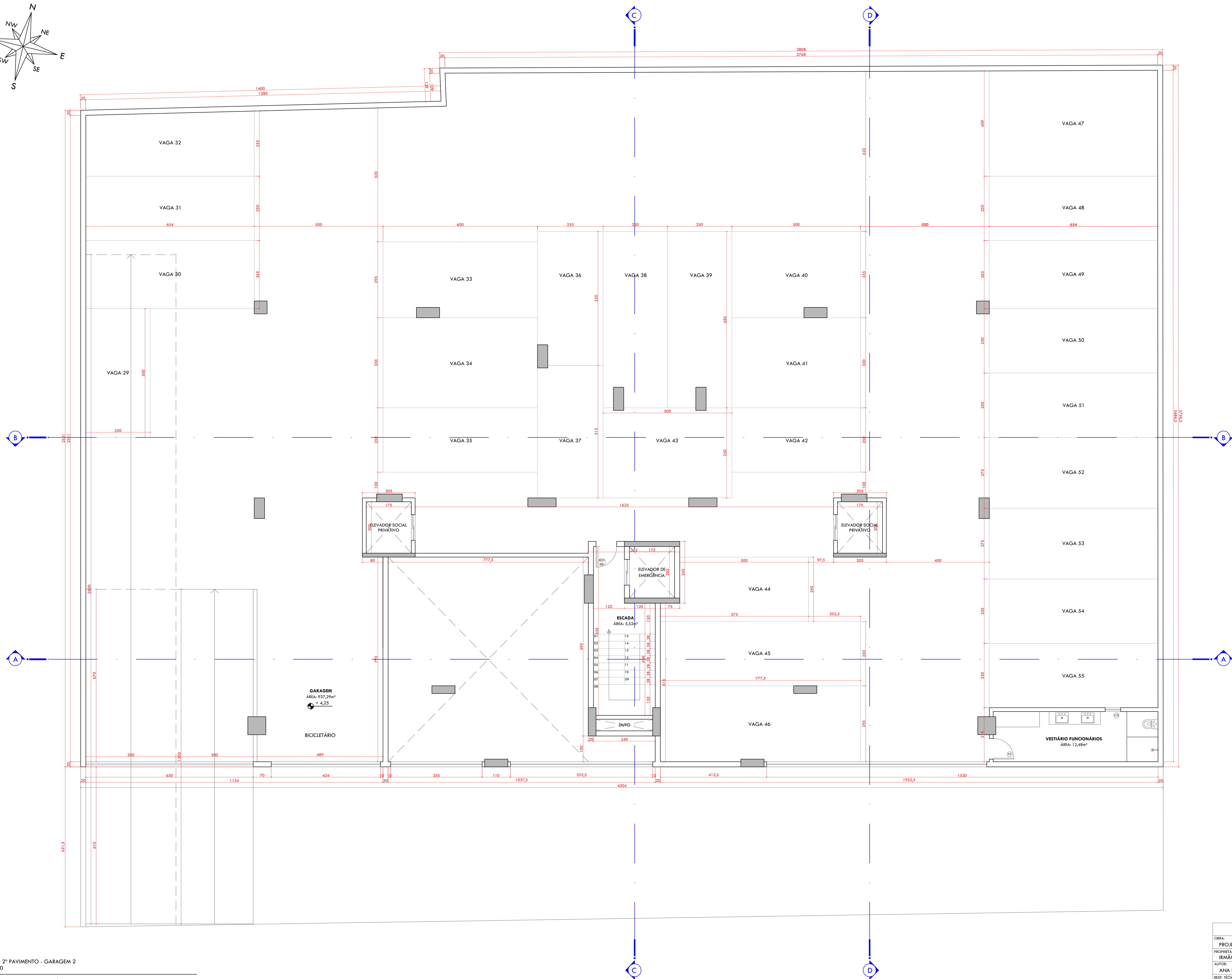
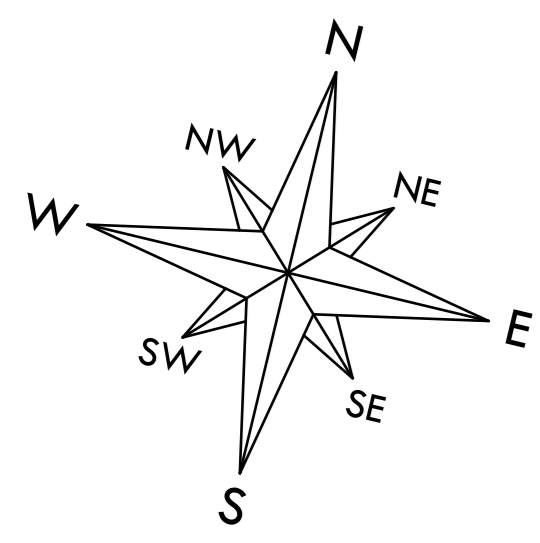


PLANTA DO 1º PAVIMENTO - GARAGEM 1
ESCALA 1:50

ÁREA COMUM REFERENTE AO EDIFÍCIO (ESCADARIA, ELEVADORES) = 208,29m²
 ÁREA COMUM REFERENTE ÀS GARAGENS (CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS) = 427,14m²
 ÁREA DAS VAGAS DE GARAGEM = 486,97m²
 ÁREA TOTAL = 1.122,40m²

RUA RICARDO LUSTOSA RIBAS

PROJETO ARQUITETÔNICO		
OBRA:	PROJETO DE UM EDIFÍCIO DE HABITAÇÃO COLETIVA VERTICAL EM ALVENARIA	
PROPRIETÁRIO:	IRMÃOS MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.	
AUTOR:	ANA RÚBIA MIQUELÃO PRESTES - ARQUITETA - CAU: AS8857-1	
RESP. TÉCNICO:	FÁBIO THALES MIQUELÃO - ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 293.115/D-SP	
EXECUÇÃO:	IRMÃOS MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.	
REFERÊNCIAS:	PLANTA DO 1º PAVIMENTO - GARAGEM 1	ESCALA INDICADA
	CORTES TRANSVERSAIS DOS PASSEIOS	DESENHO: JULIO SOUZA
		ARQUIVO: AGO/2022
		FRANQUISA: 03

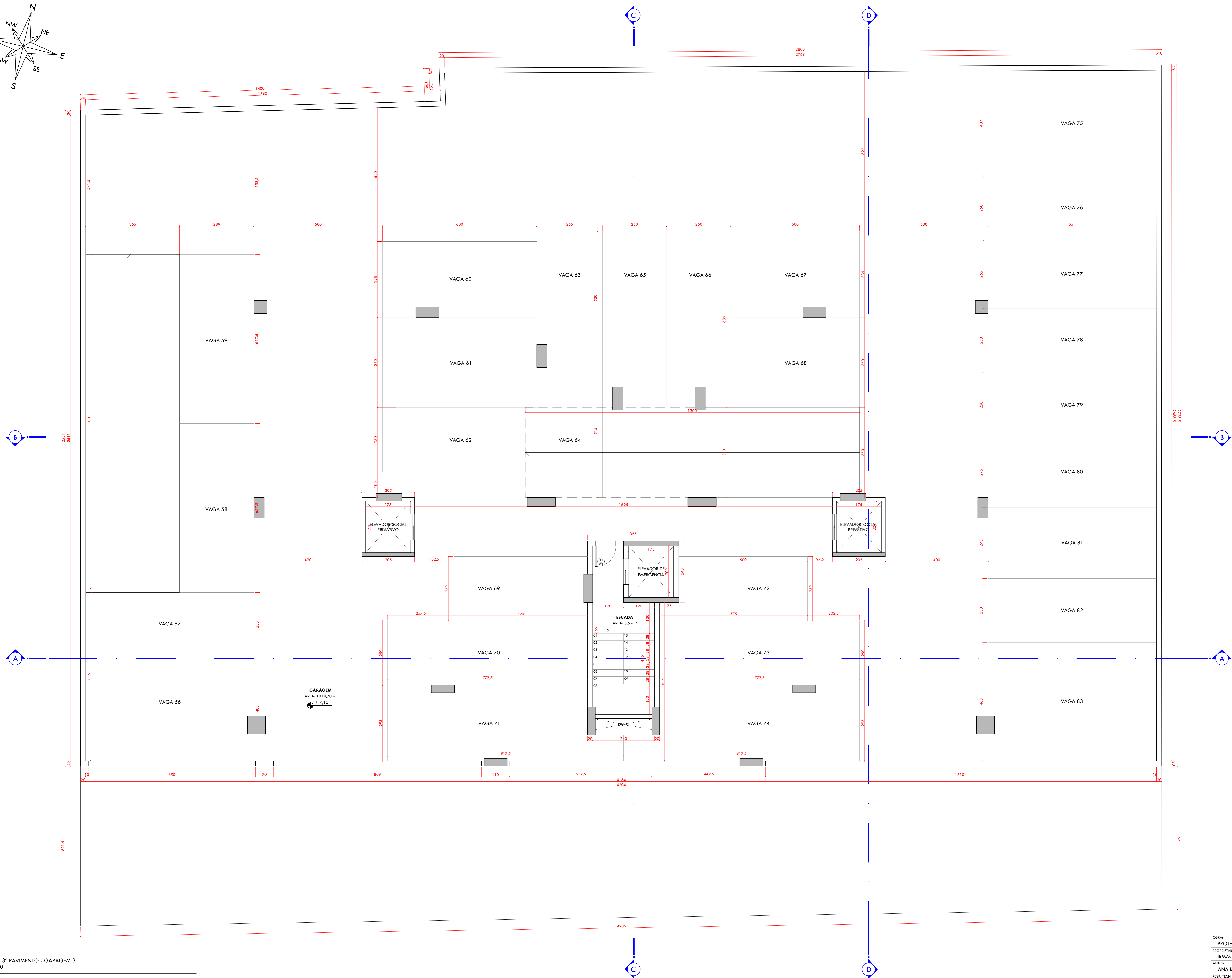
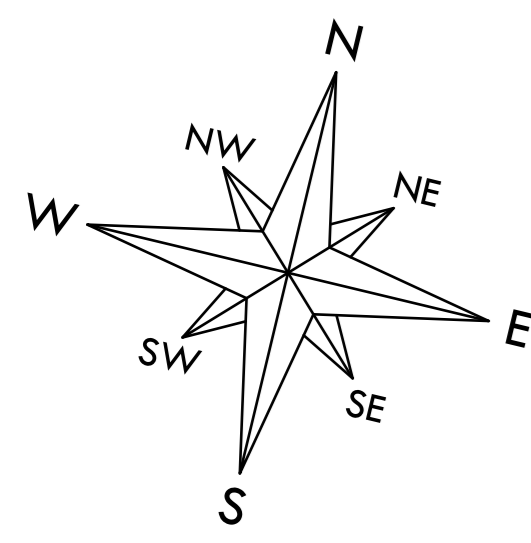


PLANTA DO 2º PAVIMENTO - GARAGEM 2
ESCALA 1:50

ÁREA COMUM REFERENTE AO EDIFÍCIO (ESCADARIA, ELEVADORES) = 47,91m²
 ÁREA COMUM REFERENTE ÀS GARAGENS (CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS) = 491,72m²
 ÁREA DAS VAGAS DE GARAGEM = 470,05m²

ÁREA TOTAL = 1.009,68m²

PROJETO ARQUITETÔNICO		
OBRA:	PROJETO DE UM EDIFÍCIO DE HABITAÇÃO COLETIVA VERTICAL EM ALVENARIA	
PROPRIETÁRIO:	IRMÃOS MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.	
AUTOR:	ANA RÚBIA MIQUELÃO PRESTES - ARQUITETA - CAU: AS8857-1	
RESP. TÉCNICO:	FÁBIO THALES MIQUELÃO - ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 293.115/D-SP	
EXECUÇÃO:	IRMÃOS MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.	
REFERÊNCIAS:	ESCALA INDICADA	FRANQUIA:
PLANTA DO 2º PAVIMENTO - GARAGEM 2	DESENHO: JULIO SOUZA	04
	ARQUIVO: AGO/2022	

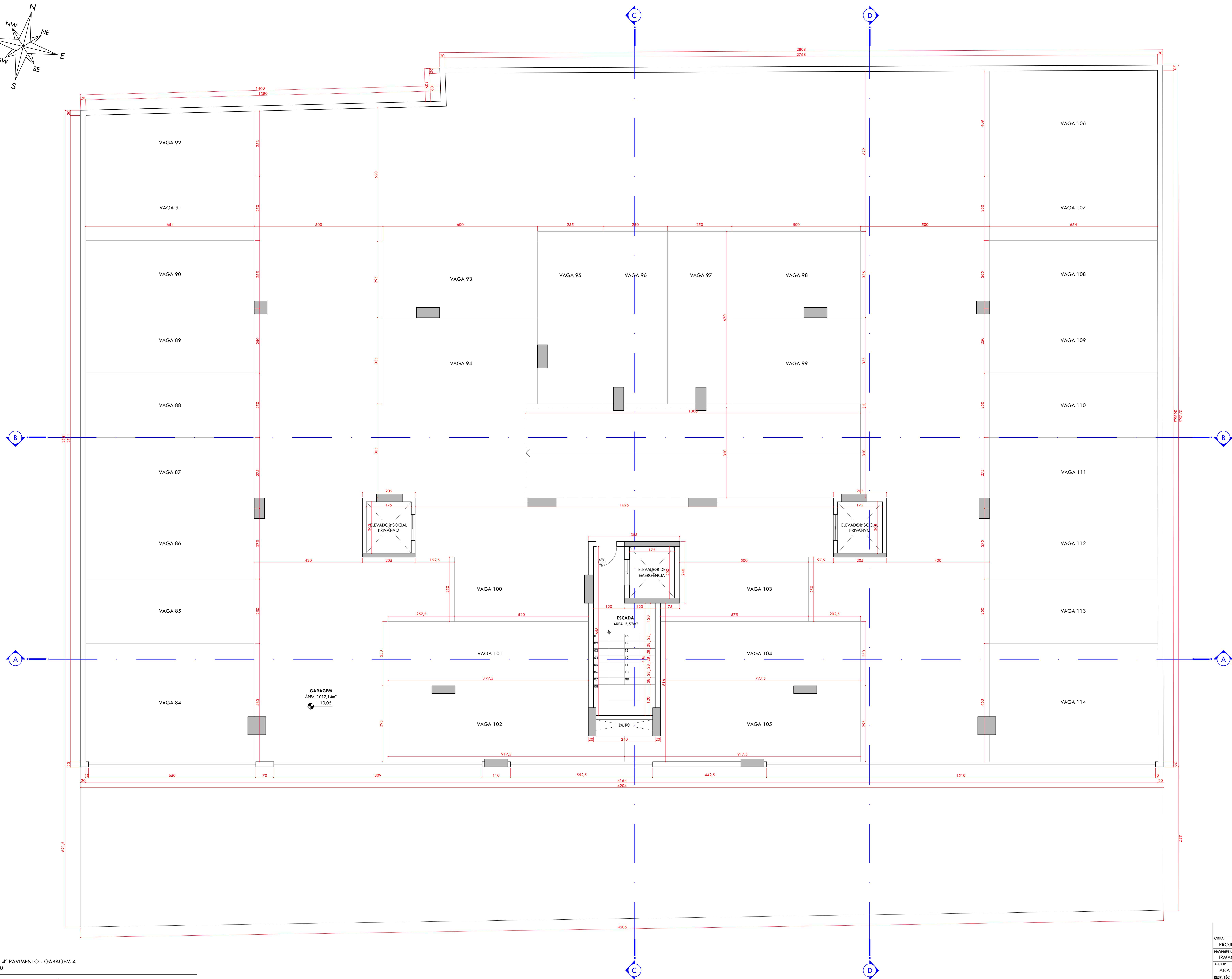
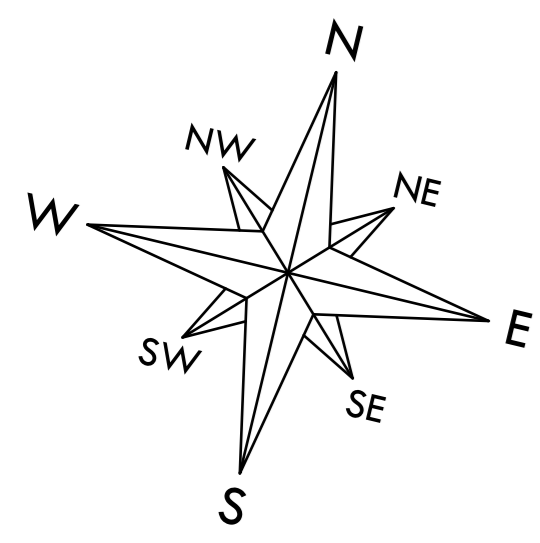


PLANTA DO 3º PAVIMENTO - GARAGEM 3
ESCALA 1:50

ÁREA COMUM REFERENTE AO EDIFÍCIO (ESCADARIA, ELEVADORES) = 32,40m²
 ÁREA COMUM REFERENTE ÀS GARAGENS (CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS) = 506,28m²
 ÁREA DAS VAGAS DE GARAGEM = 535,62m²

ÁREA TOTAL = 1.074,30m²

PROJETO ARQUITETÔNICO		
OBRA:	PROJETO DE UM EDIFÍCIO DE HABITAÇÃO COLETIVA VERTICAL EM ALVENARIA	
PROPRIETÁRIO:	IRMÃOS MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.	
AUTOR:	ANA RÚBIA MIQUELÃO PRESTES - ARQUITETA - CAU: AS8857-1	
RESP. TÉCNICO:	FÁBIO THALES MIQUELÃO - ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 293.115/D-SP	
EXECUÇÃO:	IRMÃOS MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.	
REFERÊNCIAS:	PLANTA DO 3º PAVIMENTO - GARAGEM 3	FRANCHA:
ESCALA:	INDICADA	05
DESENHO:	JULIO SOUZA	
ARQUIVO:	AGO/2022	

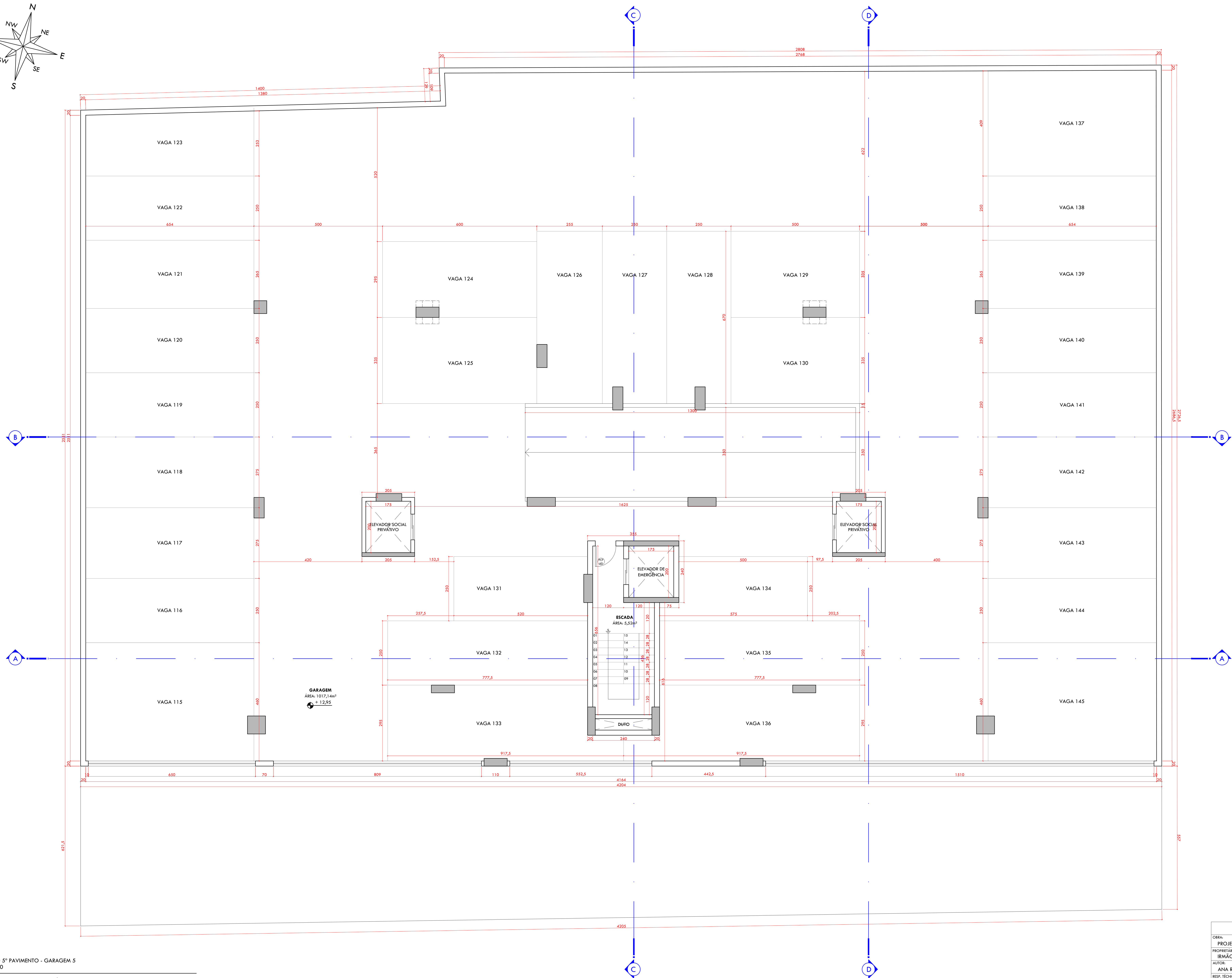
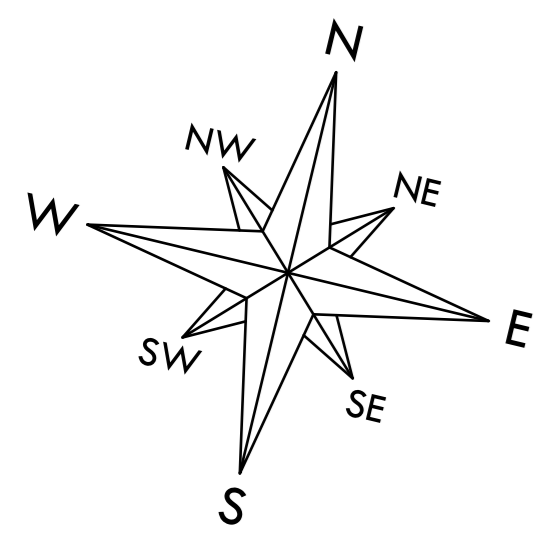


PLANTA DO 4º PAVIMENTO - GARAGEM 4
ESCALA 1:50

ÁREA COMUM REFERENTE AO EDIFÍCIO (ESCADARIA, ELEVADORES) = 32,40m²
 ÁREA COMUM REFERENTE ÀS GARAGENS (CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS) = 449,11m²
 ÁREA DAS VAGAS DE GARAGEM = 595,39m²

ÁREA TOTAL = 1.076,90m²

PROJETO ARQUITETÔNICO		
OBRA:	PROJETO DE UM EDIFÍCIO DE HABITAÇÃO COLETIVA VERTICAL EM ALVENARIA	
PROPRIETÁRIO:	IRMÃOS MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.	
AUTOR:	ANA RÚBIA MIQUELÃO PRESTES - ARQUITETA - CAU: AS8857-1	
RESP. TÉCNICO:	FÁBIO THALES MIQUELÃO - ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 293.115/D-SP	
EXECUÇÃO:	IRMÃOS MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.	
REFERÊNCIAS:	PLANTA DO 4º PAVIMENTO - GARAGEM 4	FRANQUÍIA:
ESCALA:	INDICADA	FRANQUÍIA:
DESENHO:	JULIO SOUZA	06
ARQUIVO:	AGO/2022	19



PLANTA DO 5º PAVIMENTO - GARAGEM 5
ESCALA 1:50

ÁREA COMUM REFERENTE AO EDIFÍCIO (ESCADARIA, ELEVADORES) = 32,40m²
 ÁREA COMUM REFERENTE ÀS GARAGENS (CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS) = 449,11m²
 ÁREA DAS VAGAS DE GARAGEM = 595,39m²

ÁREA TOTAL = 1.076,90m²

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA: PROJETO DE UM EDIFÍCIO DE HABITAÇÃO COLETIVA VERTICAL EM ALVENARIA

PROPRIETÁRIO: IRMÃOS MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.

AUTOR: ANA RÚBIA MIQUELÃO PRESTES - ARQUITETA - CAU: AS8857-1

RESP. TÉCNICO: FÁBIO THALES MIQUELÃO - ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 293.115/D-SP

EXECUÇÃO: IRMÃOS MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.

REFERÊNCIAS: PLANTA DO 5º PAVIMENTO - GARAGEM 5

ESCALA INDICADA

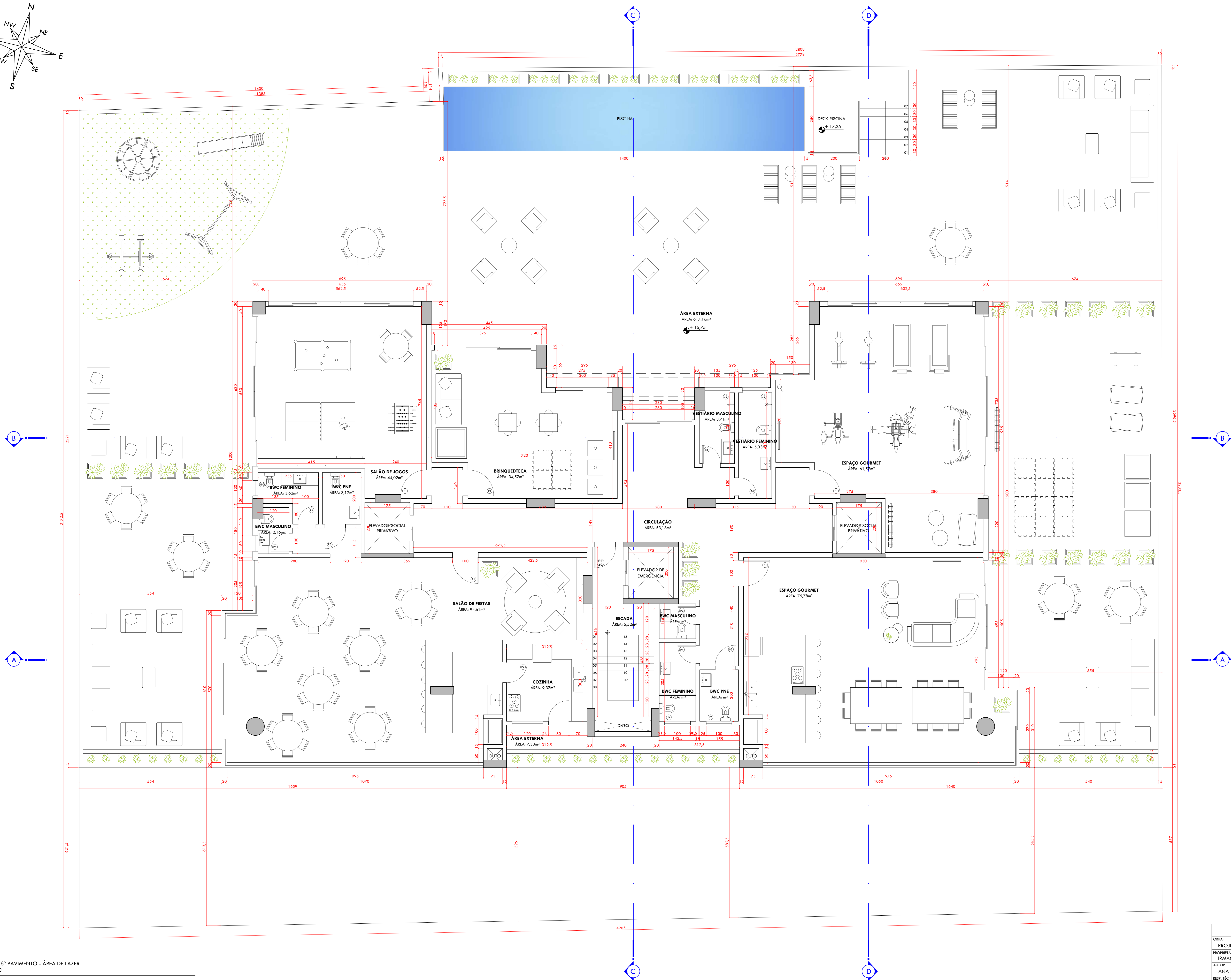
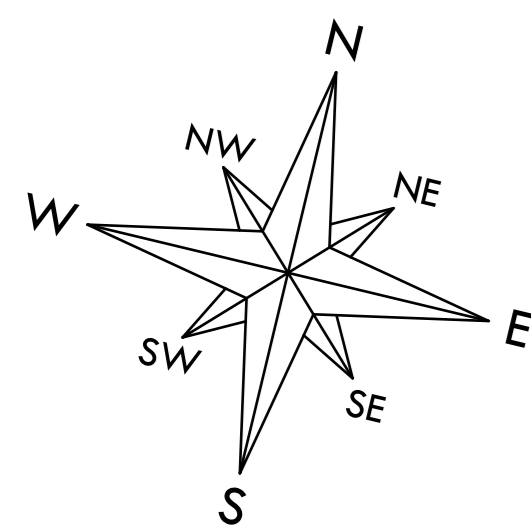
DESENHO: JULIO SOUZA

ARQUIVO: AGO/2022

FRANQUIA:

07

19

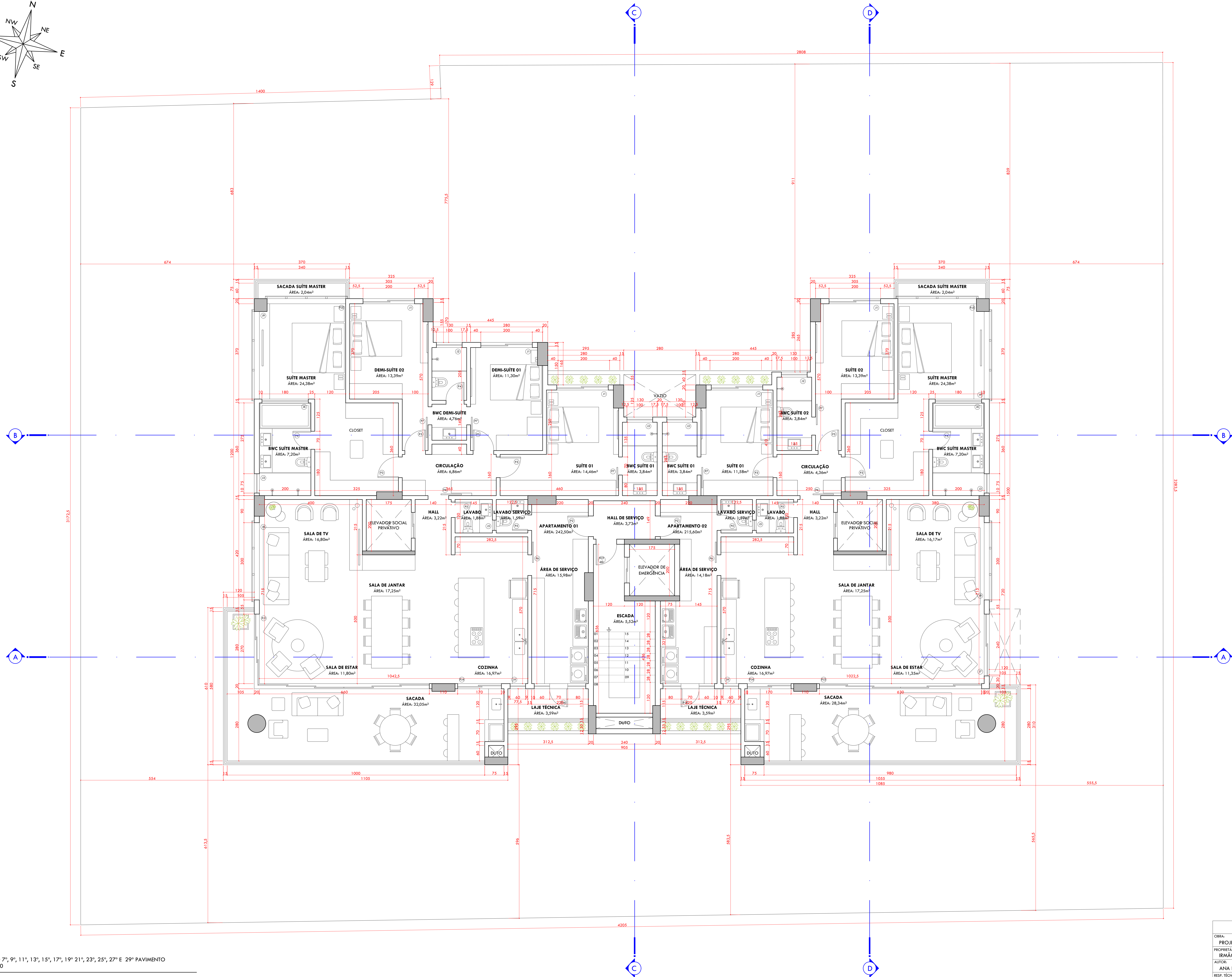
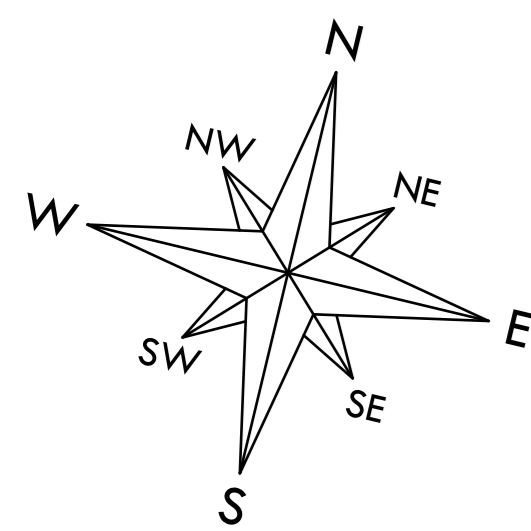


PLANTA DO 6º PAVIMENTO - ÁREA DE LAZER
ESCALA 1:50

ÁREA COMUM (HALL, ESCADARIA, ELEVADORES, ACADEMIA, SALÃO DE FESTAS, SALÃO DE JOGOS, ESPAÇO GOURMET, BRINQUEDOTECA) = 472,45m²
ÁREA EXTERNA (ÁREAS EXTERNAS, PLAYGROUND, PISCINA): 649,95m²

ÁREA TOTAL DO PAVIMENTO = 1.122,40m²

PROJETO ARQUITETÔNICO		
OBRA: PROJETO DE UM EDIFÍCIO DE HABITAÇÃO COLETIVA VERTICAL EM ALVENARIA		
PROPRIETÁRIO: IRMÃOS MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.		
AUTOR: ANA RÚBIA MIQUELÃO PRESTES - ARQUITETA - CAU: AS8857-1		
RESP. TÉCNICO: FÁBIO THALES MIQUELÃO - ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 293.115/D-SP		
EXECUÇÃO: IRMÃOS MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.		
REFERÊNCIAS: PLANTA DO 6º PAVIMENTO - ÁREA DE LAZER	ESCALA: INDICADA DESENHO: JULIO SOUZA ARQUIVO: AGO/2022	FRANCHA: 08



PLANTA DO 7º, 9º, 11º, 13º, 15º, 17º, 19º, 21º, 23º, 25º, 27º E 29º PAVIMENTO
 ESCALA 1:50

ÁREA DOS APARTAMENTOS 71, 91, 111, 131, 151, 171, 191, 211, 231, 251, 271, 291 = 242,50m² x 12 = 2.910,00m²
 ÁREA DOS APARTAMENTOS 72, 92, 112, 132, 152, 172, 192, 212, 232, 252, 272, 292 = 215,60m² x 12 = 2.587,20m²
 ÁREA COMUM (HALL, ESCADARIA E ELEVADOR) = 23,22m² x 12 = 634,04m²

ÁREA TOTAL DO PAVIMENTO = 481,32m² x 12 = 5.775,84m²

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA: PROJETO DE UM EDIFÍCIO DE HABITAÇÃO COLETIVA VERTICAL EM ALVENARIA

PROPRIETÁRIO: IRMÃOS MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.

AUTOR: ANA RÚBIA MIQUELÃO PRESTES - ARQUITETA - CAU: AS8857-1

RESP. TÉCNICO: FÁBIO THALES MIQUELÃO - ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 293.115/D-SP

EXECUÇÃO: IRMÃOS MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.

REFERÊNCIAS: PLANTA DO 7º, 9º, 11º, 13º, 15º, 17º, 19º, 21º, 23º, 25º, 27º E 29º PAVIMENTO

ESCALA INDICADA

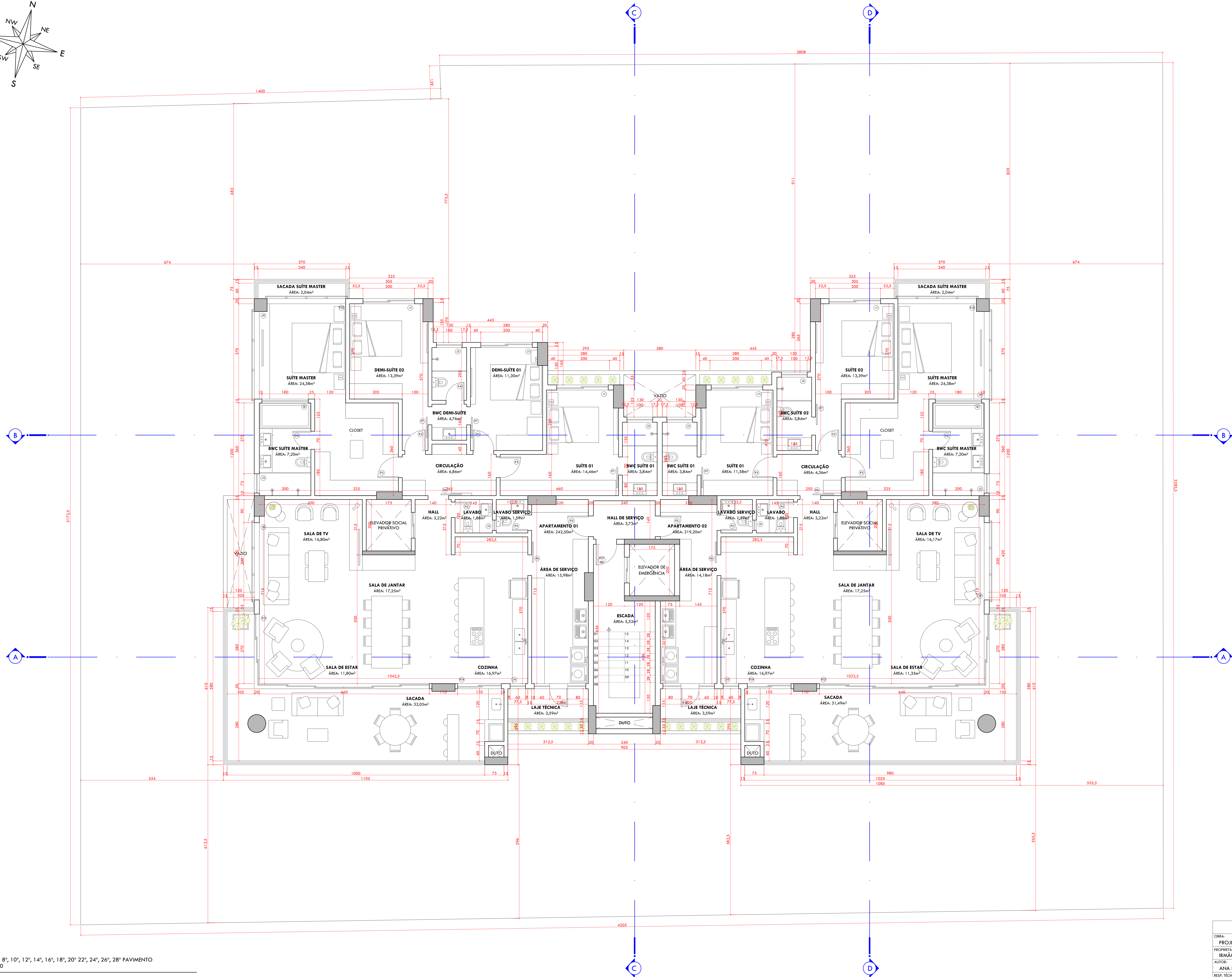
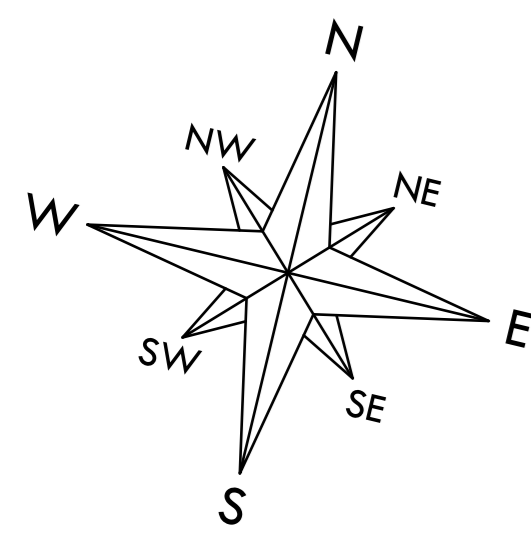
DESENHO: JULIO SOUZA

ARQUIVO: AGO/2022

FRANCHA:

09

19



PLANTA DO 8º, 10º, 12º, 14º, 16º, 18º, 20º, 22º, 24º, 26º, 28º PAVIMENTO
 ESCALA 1:50

ÁREA DOS APARTAMENTOS 81, 101, 121, 141, 161, 181, 201, 221, 241, 261, 281 = 242,50m² x 11 = 2.667,50m²
 ÁREA DOS APARTAMENTOS 82, 102, 122, 142, 162, 182, 202, 222, 242, 262, 282 = 219,20m² x 11 = 2.411,20m²
 ÁREA COMUM (HALL, ESCADARIA E ELEVADOR) = 23,22m² x 11 = 255,42m²

ÁREA TOTAL DO PAVIMENTO = 484,92m² x 11 = 5.334,12m²

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA: PROJETO DE UM EDIFÍCIO DE HABITAÇÃO COLETIVA VERTICAL EM ALVENARIA

PROPRIETÁRIO: IRMÃOS MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.

AUTOR: ANA RÚBIA MIQUELÃO PRESTES - ARQUITETA - CAU: AS8857-1

RESP. TÉCNICO: FÁBIO THALES MIQUELÃO - ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 293.115/D-SP

EXECUÇÃO: IRMÃOS MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.

REFERÊNCIAS: PLANTA DO 8º, 10º, 12º, 14º, 16º, 18º, 20º, 22º, 24º, 26º, 28º PAVIMENTO

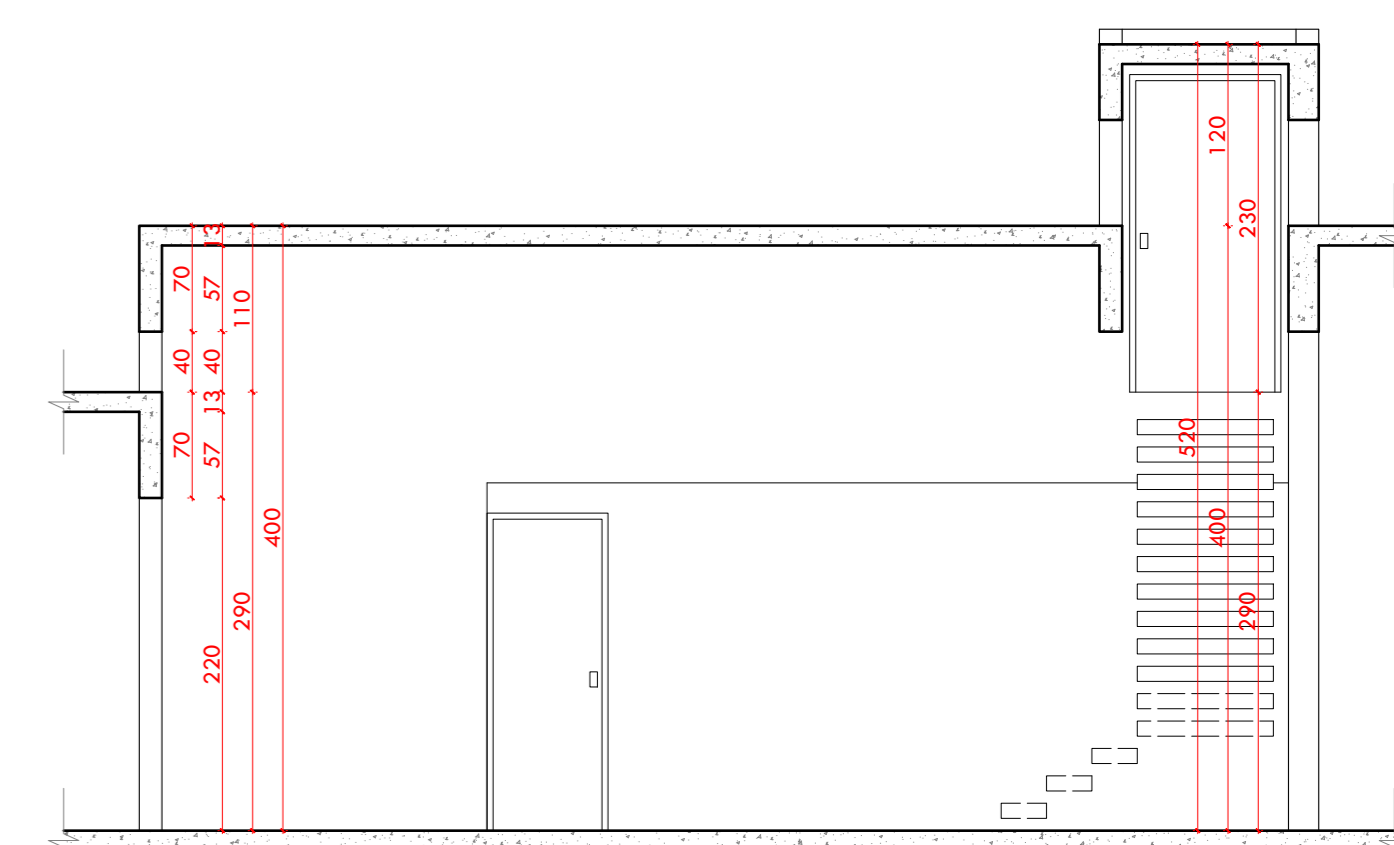
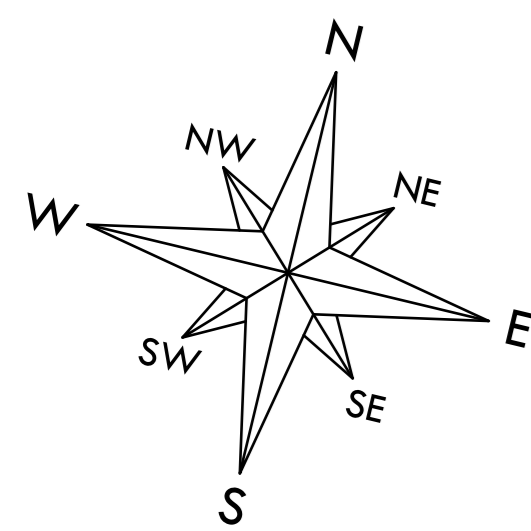
ESCALA INDICADA

DESENHO: JULIO SOUZA

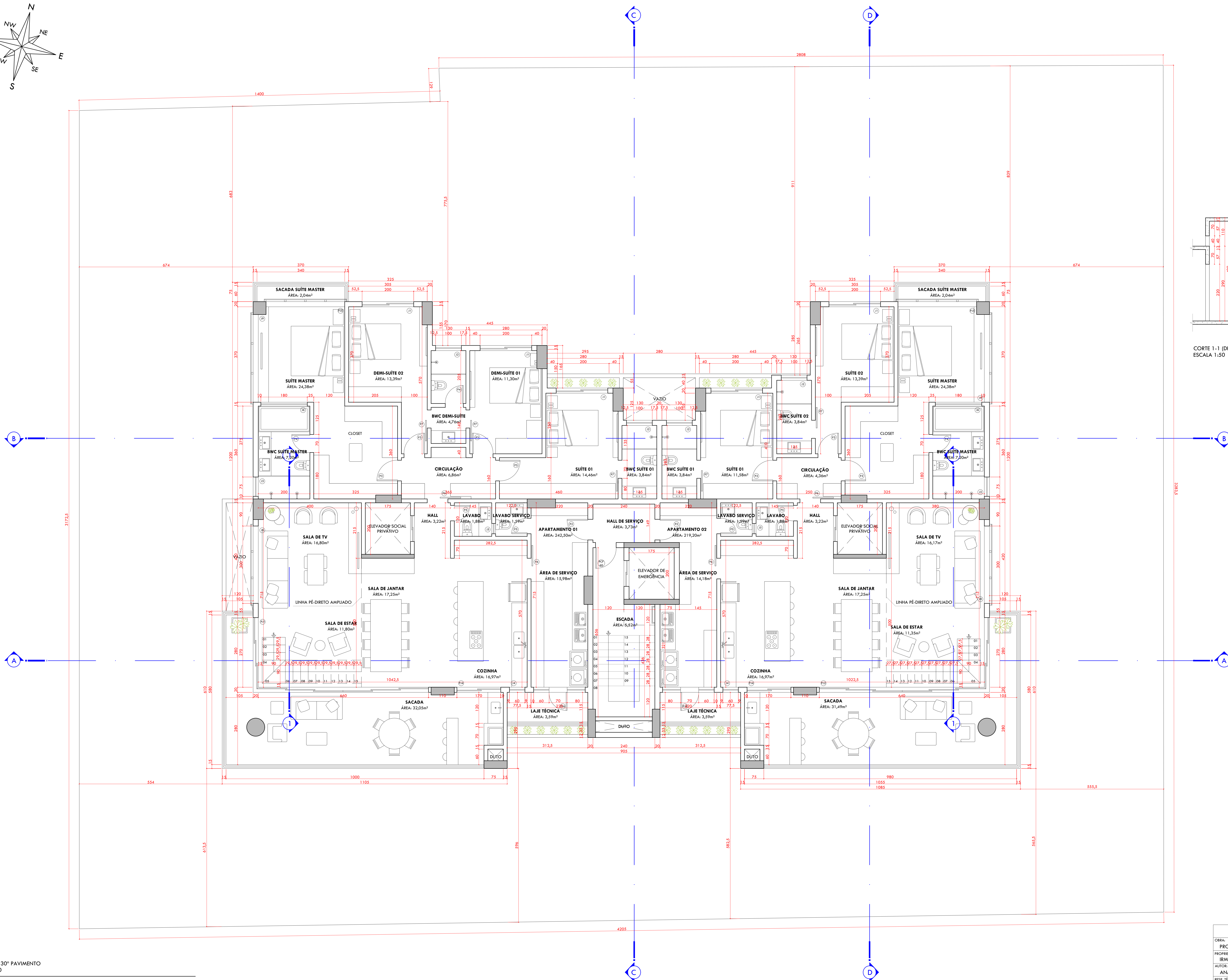
ARQUIVO: AGO/2022

FRANCHA: 10

19



CORTE 1-1 - (DETALHE PÉ-DIREITO AMPLIADO NA SALA DOS APARTAMENTOS DA COBERTURA)
ESCALA 1:50



PLANTA DO 30º PAVIMENTO
ESCALA 1:50

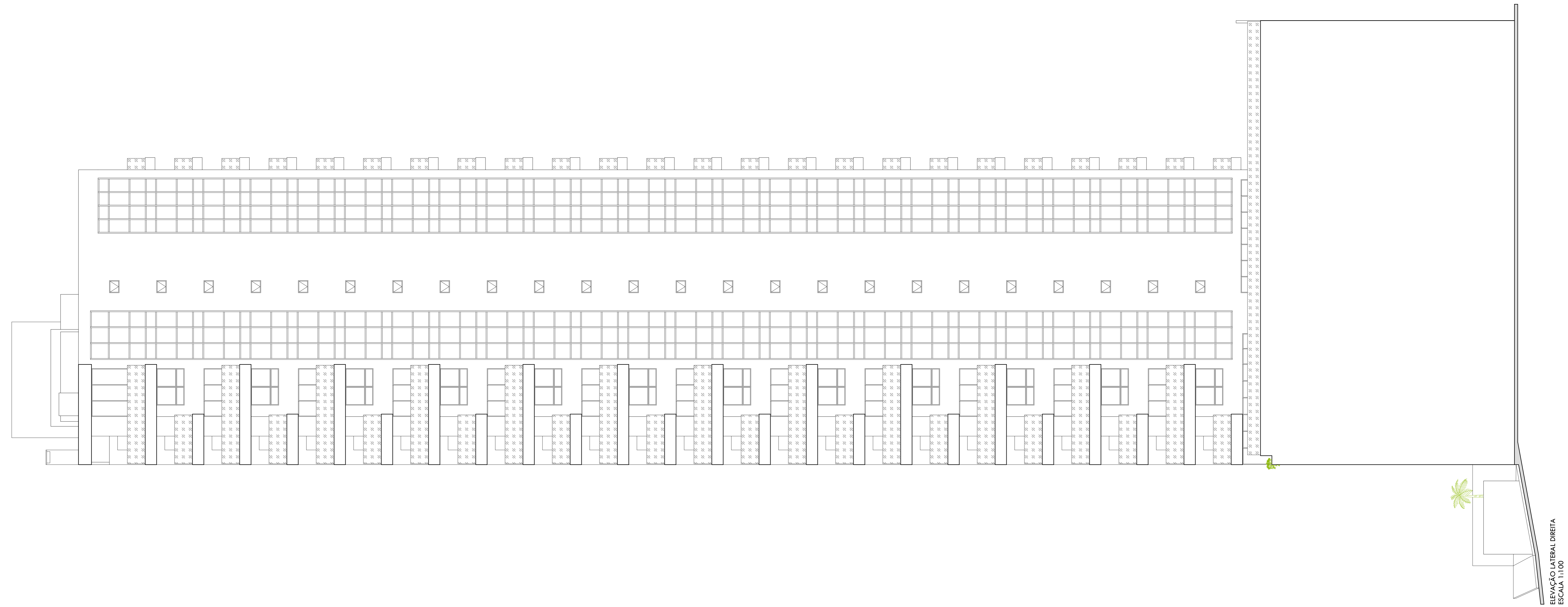
ÁREA DO APARTAMENTO 301 = 242,50m²
 ÁREA DO APARTAMENTO 302 = 219,20m²
 ÁREA COMUM (HALL, ESCADARIA E ELEVADOR) = 23,22m²
 ÁREA TOTAL DO PAVIMENTO = 484,92m²

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA:
 PROJETO DE UM EDIFÍCIO DE HABITAÇÃO COLETIVA VERTICAL EM ALVENARIA
 PROPRIETÁRIO:
 IRMÃOS MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.
 AUTOR:
 ANA RÚBIA MIQUELÃO PRESTES - ARQUITETA - CAU: AS8857-1
 RESP. TÉCNICO:
 FÁBIO THALES MIQUELÃO - ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 293.115/D-SP
 EXECUÇÃO:
 IRMÃOS MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.
 REFERÊNCIAS:
 PLANTA DO 30º PAVIMENTO

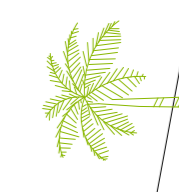
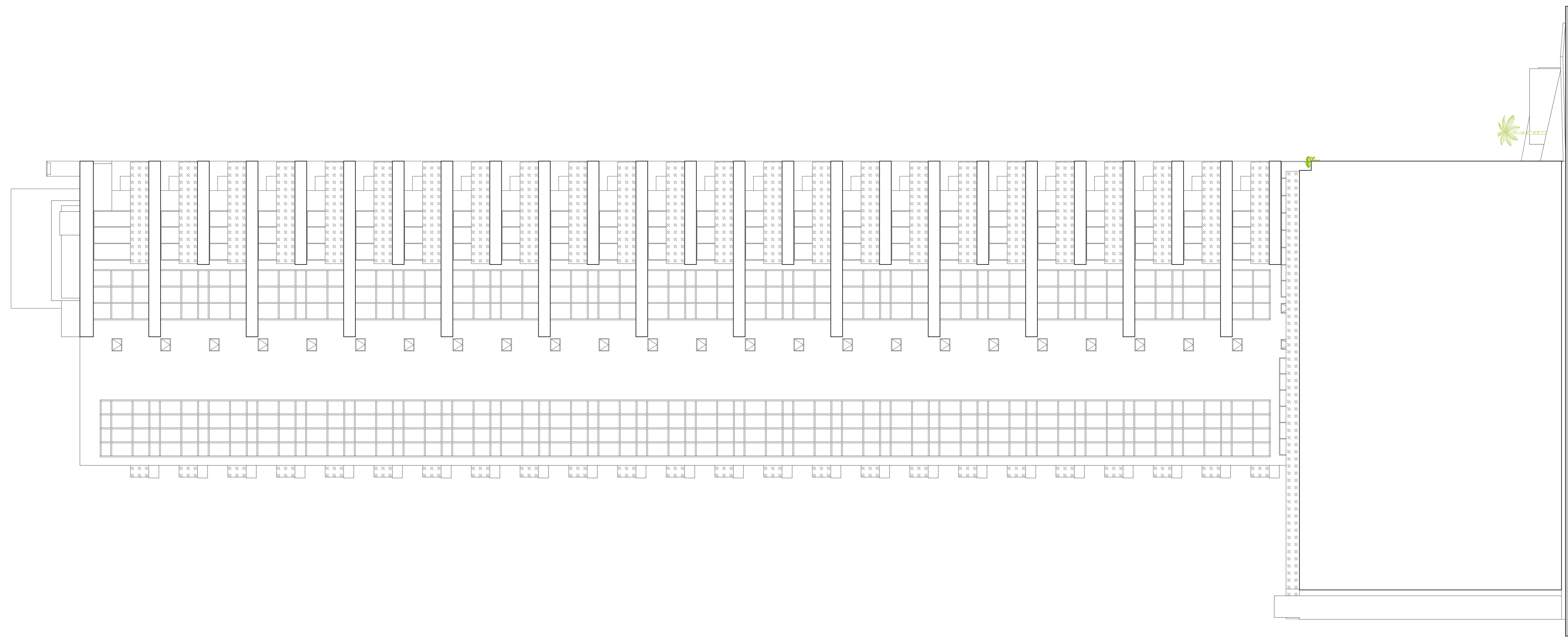
ESCALA
 INDICADA
 DESENHO:
 JULIO SOUZA
 ARQUIVO:
 AGO/2022

FRANCA
 11
 19



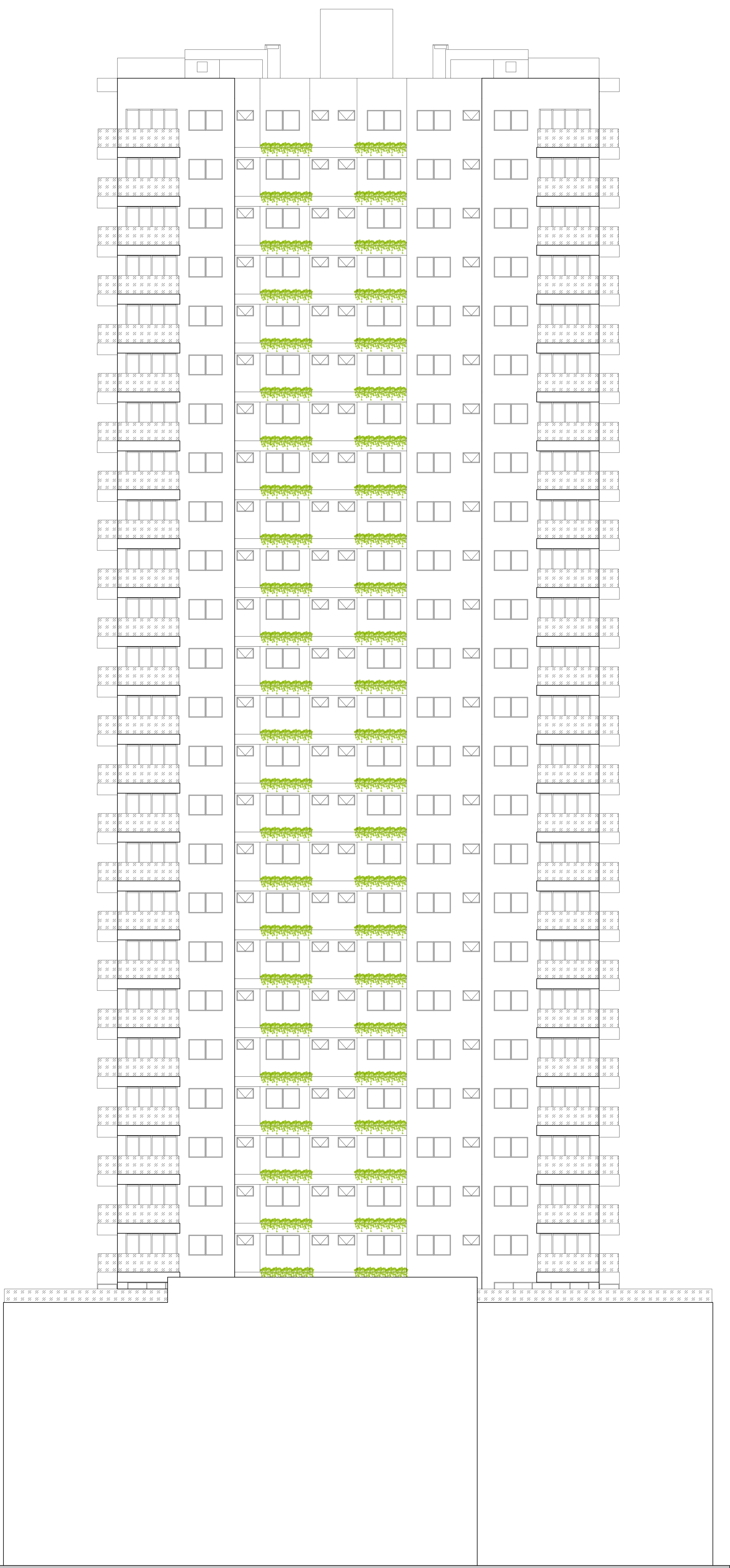
ELEVAÇÃO LATERAL DIREITA
ESCALA 1:100

PROJETO ARQUITETÔNICO		
ORÇA:		
PROJETO DE UM EDIFÍCIO DE HABITAÇÃO COLETIVA VERTICAL EM ALVENARIA		
PROPRIETÁRIO:		
IRMÃOS MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.		
AUTOR:		
ANA RÚBIA MIQUELÃO PRESTES - ARQUITETA - CAU: AS8857-1		
RESP. TÉCNICO:		
FÁBIO THALES MIQUELÃO - ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 293.115/D-SP		
EXECUÇÃO:		
IRMÃOS MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.		
REFERÊNCIAS	ESCALA	FRANCHA
ELEVAÇÃO LATERAL DIREITA	INDICADA	
	DESENHO:	13
	JULIO SOUZA	
	ARQUIVO:	
	AGO/2022	19



ELEVAÇÃO LATERAL ESQUERDA
ESCALA 1:100

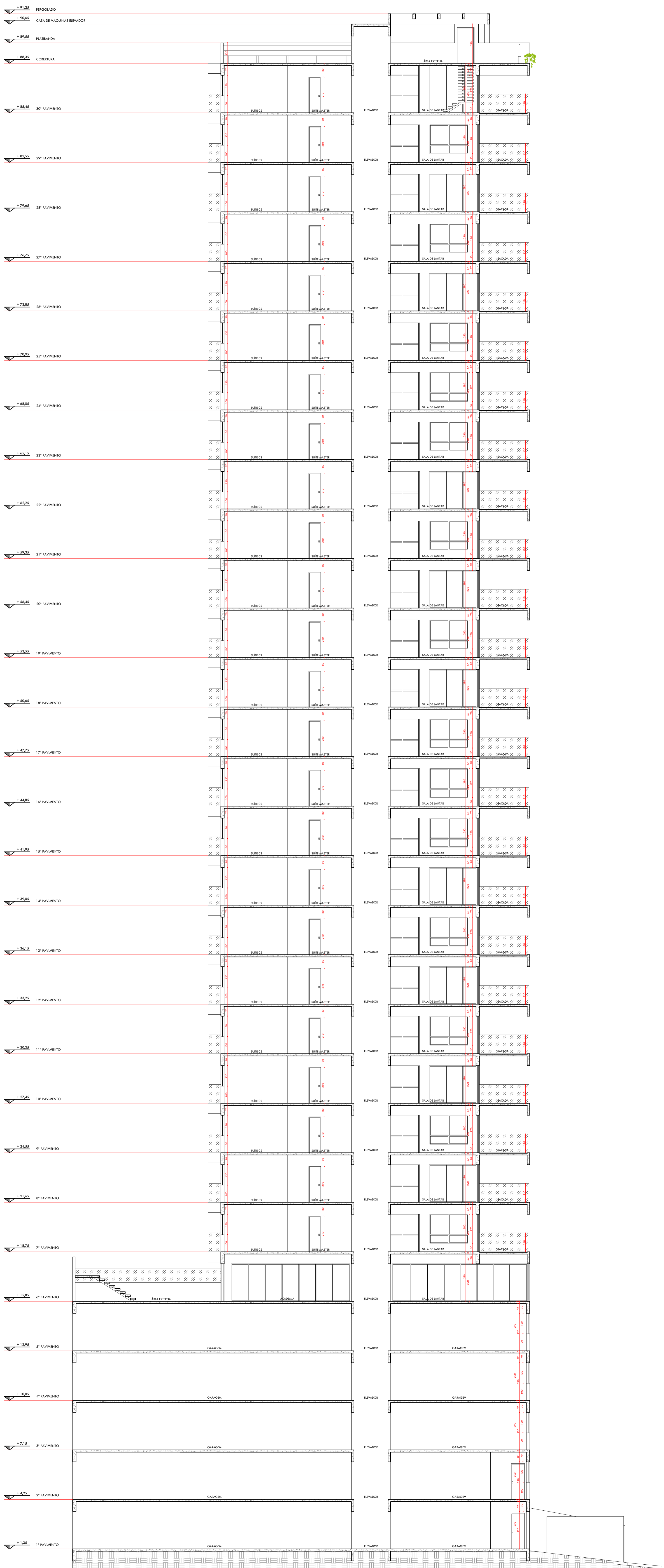
PROJETO ARQUITETÔNICO		
OBRA: PROJETO DE UM EDIFÍCIO DE HABITAÇÃO COLETIVA VERTICAL EM ALVENARIA		
PROPRIETÁRIO: IRMÃOS MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.		
AUTOR: ANA RÚBIA MIQUELÃO PRESTES - ARQUITETA - CAU: AS8857-1		
RESP. TÉCNICO: FÁBIO THALES MIQUELÃO - ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 293.115/D-SP		
EXECUÇÃO: IRMÃOS MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.		
REFERÊNCIAS: ELEVAÇÃO LATERAL ESQUERDA	ESCALA: INDICADA DESENHO: JULIO SOUZA ARQUIVO: AGO/2022	FRANCHA: 14



ELEVAÇÃO POSTERIOR
ESCALA 1:100

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBJETO: PROJETO DE UM EDIFÍCIO DE HABITAÇÃO COLETIVA VERTICAL EM ALIBARRA
 RESPONSÁVEL: IRMAOS MOQUELLO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.
 AUTORES: ANA RIBEIRA MOQUELLO PEREIRA - ARQUITETA - CAD. 55857-1
 FÁBIO THALES MOQUELLO - ENGENHEIRO CIVIL - CREA. 293.115/D-SP
 ENDEREÇO: IRMAOS MOQUELLO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.
 INDICAÇÃO: 15
 DATA: 15/07/2022



CORTE D-D
ESCALA 1:100

PROJETO ARQUITETÔNICO	
OBJETO	PROJETO DE UM EDIFÍCIO DE FABRICAÇÃO COLETIVA VERTICAL EM ALIBEMBA
RESPONSÁVEL	IRMAOS MOQUELO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.
AUTORES	ANA RIBEIRA MOQUELO MESTRES - ARQUITETA - CAD. 458927-1 FÁBIO THALES MOQUELO - ENGENHEIRO CIVIL - CREA 293.115/D-SP
EMPRESA	IRMAOS MOQUELO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.
INDICAÇÃO	INDICADA
REVISÃO	REVISÃO
DATA	19/07/2022



1. Responsável Técnico

LARISSA DE SOUZA CORREIA

Título profissional:

ENGENHEIRA CARTOGRAFA

Empresa Contratada: **ORIENTAR SOLUÇÕES EM CARTOGRAFIA E MEIO AMBIENTE LTDA**

RNP: **1709896779**

Carteira: **PR-119410/D**

Registro/Visto: **62997**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MIQUELAO EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA**

CNPJ: **48.472.761/0001-72**

R RICARDO LUSTOSA RIBAS, 441
ESTRELA - PONTA GROSSA/PR 84040-140

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 26/10/2022

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R RICARDO LUSTOSA RIBAS, 200
ESTRELA - PONTA GROSSA/PR 84040-140

Data de Início: 26/10/2022

Previsão de término: 27/02/2023

Coordenadas Geográficas: -25,104082 x -50,160331

Proprietário: MIQUELAO EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA

CNPJ: **48.472.761/0001-72**

4. Atividade Técnica

Elaboração

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

Quantidade

1,00

Unidade

SERV

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

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por LARISSA DE SOUZA CORREIA, registro Crea-PR PR-119410/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 12/12/2022 e hora 13h33.

MIQUELAO EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA - CNPJ: 48.472.761/0001-72

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

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



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 12/12/2022

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720226749995





1. Responsável Técnico

LIZ EHLKE CIDREIRA

Título profissional:

ENGENHEIRA AMBIENTAL

Empresa Contratada: **ORIENTAR SOLUÇÕES EM CARTOGRAFIA E MEIO AMBIENTE LTDA**

RNP: **1713436604**

Carteira: **PR-140519/D**

Registro/Visto: **62997**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MIQUELAO EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA**

CNPJ: **48.472.761/0001-72**

R RICARDO LUSTOSA RIBAS, 441
ESTRELA - PONTA GROSSA/PR 84040-140

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 26/10/2022

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R RICARDO LUSTOSA RIBAS, 200
ESTRELA - PONTA GROSSA/PR 84040-140

Data de Início: 26/10/2022

Previsão de término: 19/12/2022

Coordenadas Geográficas: -25,104084 x -50,160173

Proprietário: MIQUELAO EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA

CNPJ: **48.472.761/0001-72**

4. Atividade Técnica

Elaboração

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

Quantidade

1,00

Unidade

SERV

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

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por LIZ EHLKE CIDREIRA, registro Crea-PR PR-140519/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 12/12/2022 e hora 09h38.

MIQUELAO EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA - CNPJ: 48.472.761/0001-72

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

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



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 12/12/2022

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720226739760





RRT 12665366



Verificar Autenticidade

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: DAPHNE OZORIO ROCHA

Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 075.XXX.XXX-55

Nº do Registro: 00A1413457

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI12665366I00CT001

Data de Cadastro: 16/12/2022

Data de Registro: 16/12/2022

Tipologia: Habitacional Multifamiliar ou Conjunto Habitacional

Modalidade: RRT SIMPLES

Forma de Registro: INICIAL

Forma de Participação: EQUIPE

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$108,69

Pago em: 16/12/2022

2.2 Equipe Técnica

Nome Civil/Social

CPF

RRT Vinculado

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: Miquelao Empreendimentos Imobiliarios LTDA

Tipo: Pessoa jurídica de direito privado

Valor do Serviço/Honorários: R\$1.100,00

CPF/CNPJ: 48.XXX.XXX/0001-72

Data de Início: 11/11/2022

Data de Previsão de Término:
16/12/2022

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 84040140

Logradouro: Ricardo Lustosa Ribas

Bairro: Estrela

UF: PR

Nº: 206

Complemento:

Cidade: Ponta Grossa

Longitude:

Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

Realização de EIV para a Prefeitura de Ponta Grossa - PR

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015.

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO

Atividade: 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Quantidade: 1380

Unidade: metro quadrado



RRT 12665366



Verificar Autenticidade

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI12665366I00CT001	Miquelao Empreendimentos Imobiliarios LTDA	INICIAL	16/12/2022

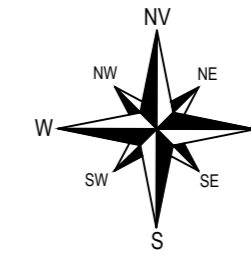
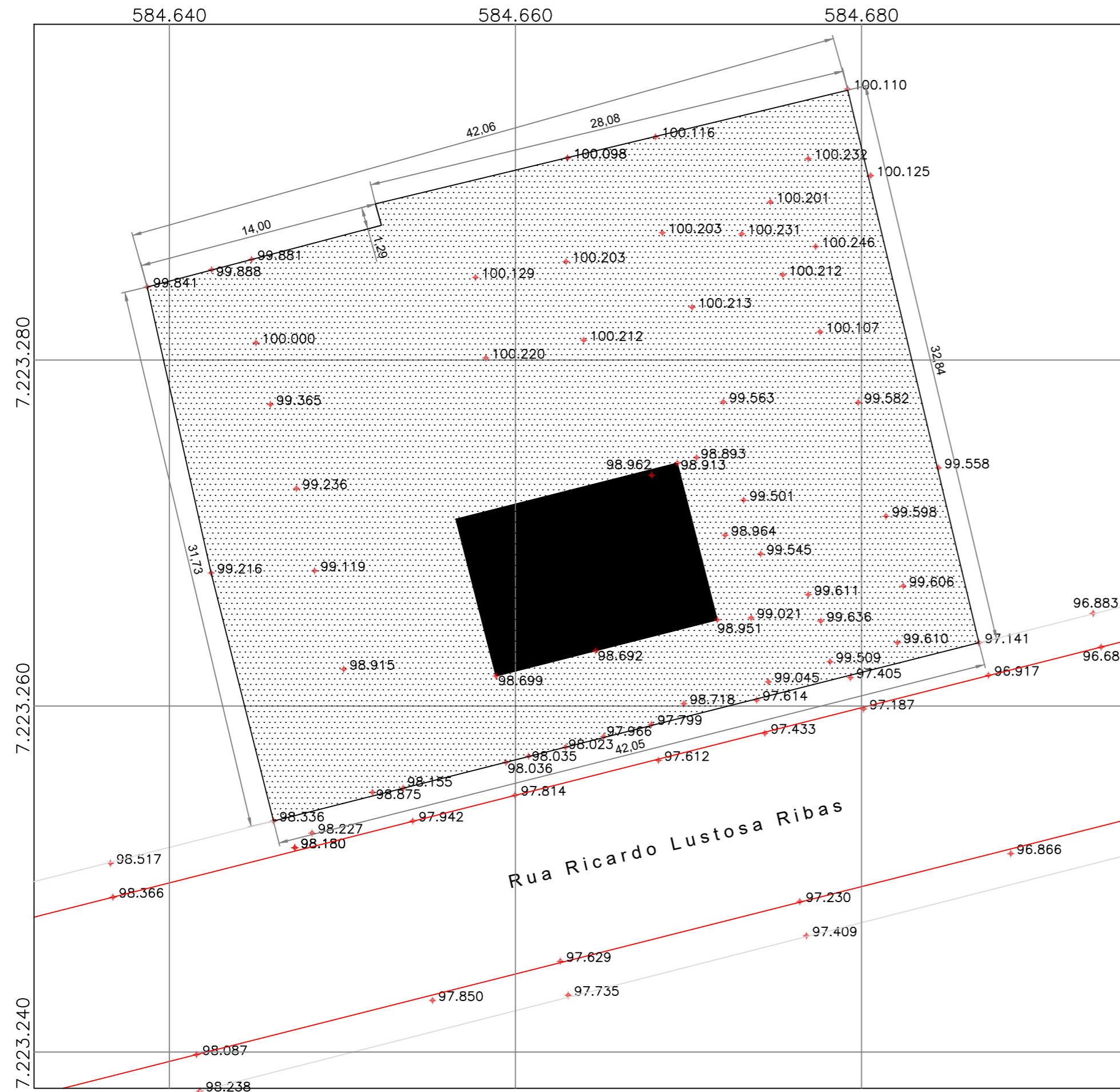
5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

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

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

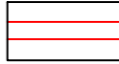
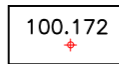


Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista DAPHNE OZORIO ROCHA, registro CAU nº 00A1413457, na data e hora: 16/12/2022 19:31:00, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**)

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.



**MERIDIANO CENTRAL 51° W.GR.
DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000**

Convenções Cartográficas

-  Rua
-  Ponto Cotado
-  Lote
-  Edificação

**LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO
PLANIALTIMÉTRICO**

IMÓVEL URBANO



LOCAL: Rua Ricardo Lustosa Ribas	BAIRRO: Centro	CIDADE: Ponta Grossa	ESTADO: Paraná
-------------------------------------	-------------------	-------------------------	-------------------

ÁREA TOTAL: 1.373,42 m ²	DATA: Julho / 2022	ESCALA: 1 : 250
--	-----------------------	--------------------

PROPRIETÁRIO: Miquelão e Cia. Ltda.	RESPONSÁVEL TÉCNICO: Danilo Camlofski Engº Florestal - CREA - nº 123.041/D-PR
---	---

CV. 002/2023

Ponta Grossa, 13 de janeiro de 2023

À

MIQUELÃO & CIA LTDA.

(CNPJ 01.871.194/0001-63)

Ref.: Carta de Viabilidade para EIV.

Em atenção à solicitação requerida, após verificação do local, análise aos Projetos, e ofício anexo ao Protocolo Online 50410/2022 e ao entorno do empreendimento referente a implantação de um condomínio residencial vertical, com 48 unidades habitacionais, distribuídas em 30 pavimentos, quanto a viabilidade temos a informar:

1. O empreendimento será implantado na Rua Ricardo Lustosa Ribas, via com nível de serviço alto;
2. O Projeto apresentado detalha proposta de acesso único ao empreendimento pela Rua Ricardo Lustosa Ribas, com geometria adequada e área de espera fora da faixa de rolamento, proporcionando segurança aos moradores e demais condutores.
3. Referente ao Transporte Coletivo, há viabilidade de atendimento pelas linhas Terminal Central/Terminal de Oficinas, Pronto Socorro e Guaira.

Sendo assim, considerando os documentos, projetos e informações anexas ao Protocolo Online 50410/2022, a implantação apresentada do é **viável**.

Atenciosamente



JUAREZ ALVES
Diretor do Departamento de Eng. de Tráfego

Consulte autenticidade do arquivo através do QR Code, ou copie e cole o link no navegador:
<https://servicos.pontagrossa.pr.gov.br/protocolo/consulta-autenticidade?identificador=e9841b59-5be1-4ee4-8bd9-bd3d993ef1e0>



Assinado por: JUAREZ ALVES 13/01/2023 14:47:33 DECRETO N°
19.106, DE 07/06/2021, alterado pelo DECRETO N° 20.887, DE
28/09/2022.



Certidão SMMA/DSA 001/2023

Ponta Grossa, 14 de fevereiro de 2022.

CARTA DE VIABILIDADE

Verificando em nossos registros, constatamos que, em conformidade com o Plano Técnico Operacional vigente na data desta certidão, o empreendimento Miquelão & Cia LTDA com CNPJ sob o nº 01.871.194/0001-63 , localizado na latitude 7223260.96 m S / longitude: 584654.98 m E, bairro Oficinas, Ponta Grossa - PR, processo 50438/2022, poderá ser atendido regularmente pelos serviços de coleta de resíduos sólidos da seguinte forma:

-Rejeitos e orgânicos: segundas-feiras, quartas-feiras e sextas-feiras a partir das 19:00 horas (noturno).

-Recicláveis: terças-feiras a partir das 07:00 horas (diurno)

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

- Dispor a área para Armazenamento Final dos resíduos em terreno de propriedade do empreendimento, com acesso direto pela via pública e não disposta no passeio, e com dimensões e altura compatíveis com a ergonomia da equipe de coleta. O Armazenamento Final deverá conter compartimentos independentes e capacidade compatível com a geração de cada uma das três categorias de resíduos, a saber: reciclável, orgânico e rejeito.

- Possuir, conforme estabelecido no Decreto Municipal 10.994/16, Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos-PGRS aprovado junto a SMMA, e atualizado anualmente.

Cabe esclarecer que o processo de análise do EIV medidas compensadoras poderão ser solicitadas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente dependendo do impacto ambiental da atividade a ser instalada.

Atenciosamente,



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



Protocolo: 01.20223609568383
Ponta Grossa, 20 de Outubro de 2022.

MIQUELÃO E CIA LTDA
rafael@miquelao.com.br, -
CEP:

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

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

Empreendimento	Residencial Multifamiliar	Ofício:
Local	Rua Ricardo Lustosa Ribas, 206 - Estrela	
Município	Ponta Grossa	Unidades: 50

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

Poderá, ainda, optar pela contratação particular de empreiteira habilitada no cadastro da COPEL para a elaboração do projeto e execução da obra, cuja relação está disponível no site www.copel.com, através do caminho: O que você quer fazer? / Fornecedores e parceiros / Cadastro de fornecedores / Consulta / Informações / Construção de redes por particular # Empreiteiras. As normas técnicas aplicáveis estão disponíveis no mesmo endereço, através do caminho: O que você quer fazer? / Fornecedores e parceiros / Normas Técnicas / Projeto de redes de distribuição e Montagens de redes de distribuição.

Atenciosamente,

Aprovado Eletronicamente
FABIO VITORIA RODRIGUES
VPRCSL - DV PROJ DE REDES CENTRO SUL

Recebido em ____ / ____ / ____



PREFEITURA DE PONTA GROSSA – PARANÁ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E PLANEJAMENTO

Av. Visconde de Taunay, 950 - fone 042 - 3220-1129 - e mail: orlandopmpg@gmail.com

Ponta Grossa, 18 de janeiro de 2023.


CARTA DE VIABILIDADE

A

ORIENTAR Soluções em Cartografia e Meio Ambiente LTDA

Tendo em vista O Protocolo nº 50470/2022, referente ao empreendimento, Construção de habitação coletiva vertical em alvenaria, edifício com 30 pavimentos e 48 unidades habitacionais, localizado na Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200, Bairro Estrela, Ponta Grossa, Coordenadas geográficas: latitude: 7223260.96 m S / longitude: 584654.98 m E, informamos que há viabilidade para a interligação da drenagem pluvial do empreendimento na rede municipal. Tendo em vista que não há rede de galeria pluvial na frente do empreendimento, as águas oriundas de precipitação pluviométrica da edificação, poderá ser interligada na caixa tipo boca de lobo, localizada na esquina da Rua Ricardo Lustosa Ribas com a Rua Coronel Dulcídio.

Salientamos que para a execução, deverá ser elaborado e protocolado para análise da SMIP/DPU/INFRA, projeto executivo da rede de interligação, demonstrando no mínimo a declividade, diâmetro, comprimento, cota da sarjeta e cota de fundo da caixa tipo boca de lobo.

Documento assinado digitalmente
 ORLANDO JORGE DE ALMEIDA SPARTALIS
Data: 18/01/2023 13:46:16-0300
Verifique em <https://verificador.ti.br>

Eng.º Orlando J. A. Spertalis
SMIP/DPU/INFRA

CARTA DE VIABILIDADE PARA ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHAÇA

Com relação ao empreendimento de Miquelão & Cia LTDA.

Construção de habitação coletiva vertical em alvenaria, edifício com 30 pavimentos e 48 unidades habitacionais.

População estimada em idade escolar para este empreendimento é de 72 moradores.

As unidades educacionais da região não comportarão essa demanda gerada pelo empreendimento.

Informamos que a unidade escolar mais próxima é a Escola Municipal Prof.^a Loise Foltran de Lara, localizada a Rua Osório de Almeida Taques, 45 – Vila Estrela.

Como sugestão de medida mitigadora/compensatória pelos impactos causados, sugerimos a reforma da referida escola para adaptação dos espaços para que a escola possa atender em tempo integral o acréscimo de alunos em sua demanda por ocasião do empreendimento.



Simone do Rocio Pereira Neves
Secretária de Educação

Dados do Processo

Número/Ano: 50468/2022	Tipo: 2 - OnLine	Assunto: 2293 - GERAL - Ofícios	Data Processo: 31/10/2022
Requerimento: Segue ofício para carta de viabilidade de esporte e lazer.			
Observação:			
Zona: Comercial	Quadra: H	Lote: A	Cadastro:


Trâmites





Ordem	Situação	Status	Data Trâmite	Hora	Local	Caixa	Dias no Local
4	Em trâmite	ENCAMINHADO	07/11/2022	15:59	SMESP - Secretaria Municipal de Esportes		
Parecer do Requerente		Parecer					
Boa tarde, poderiam enviar estas informações via ofício, para podermos anexar ao estudo? Obrigada.		Nas imediações para o esporte e lazer: Parque Ambiental , Pista Caminhada, Academia ao Ar Livre, Quadras Esportivas , Ginásio Arena Multiuso, Atividades Esportivas e de Lazer.					
Data/Hora		28/11/2022 15:27					
<input checked="" type="checkbox"/> ATUALIZAR		<input type="checkbox"/> CANCELAR					
3	Em trâmite	RECEBIDO	07/11/2022	15:59	SMESP - Secretaria Municipal de Esportes		
2	Em trâmite	ENCAMINHADO	31/10/2022	16:11	SMESP - Secretaria Municipal de Esportes		
1	Em trâmite	ABERTO	31/10/2022	16:11	Protocolo Online		

Documentos Exigidos

OFÍCIO

Lazer.pdf **Arquivos**


Clique ou arraste arquivos aqui.

Lazer.pdf	 
MAT. 26064 29092022.pdf	 

Carta Resposta à Análise de Atendimento com abastecimento de Água e Coleta de Esgoto

Ponta Grossa , 21 de novembro de 2022 .

Prezados Senhores:

Informamos abaixo as condições técnicas existentes e/ou exigidas para abastecimento de água e atendimento com coleta de esgoto sanitário do seguinte empreendimento:

Protocolo: 19.631.960-3 Município: Ponta Grossa

Empreendimento: Edifício residencial 30 pavimentos

Endereço: Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200

Categoria do empreendimento: Residencial

Nº de economias: 49 Nº de lotes: 01 .

Este empreendimento não é isento de apresentação de Projeto Hidrossanitário.

Observação: a solicitação das ligações de água e/ou esgoto deve ser efetuada em uma das Centrais de Relacionamento da Sanepar.

Condições para abastecimento de água:

Área não atendida por sistema de abastecimento de água, porém com possibilidade de atendimento por meio de expansão de rede de distribuição de água, ampliação de rede com extensão aproximada de 30,00 m e diâmetro DN 50 mm . Os custos das expansões de redes serão às expensas do empreendedor.

Dados para interligação ao sistema de abastecimento de água.

Diâmetro no ponto de interligação: DeFoFo DN 150 mm.

Endereço do Ponto de interligação: no cruzamento da Rua Paula Xavier com a Rua Ricardo Lustosa Ribas .

O empreendimento será abastecido por ligação condominial.

Observação: É proibido a conexão da instalação predial com tubulações alimentadas com água não procedente da rede de distribuição da Sanepar.

Carta Resposta à Análise de Atendimento com abastecimento de Água e Coleta de Esgoto

Condições para atendimento com coleta de esgoto:

Área com atendimento, porém necessário a ampliação de rede coletora em DN 150 mm , com extensão aproximada de 180,00 m. Os custos das expansões de redes serão às expensas do empreendedor.

- As necessidades do sistema de esgotamento será verificada após análise do projeto e os custos serão às expensas do empreendedor.

Dados para interligação ao sistema de esgotamento sanitário.

Diâmetro no ponto de interligação: DN 200 mm.

Endereço do Ponto de interligação: no PV existente do cruzamento da Rua Coronel Dulcídio com a Rua Prudente de Moraes

Profundidade da rede: 0,90 m.

A confirmação do escoamento por gravidade do esgoto doméstico só será possível com o fornecimento das cotas de saída de esgoto do empreendimento.

O empreendimento será atendido por ligação condominial.

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

Este documento é válido por um (1) ano, a partir desta data. Se nesse período, o empreendedor não apresentar Projeto Hidrossanitário à Sanepar, será necessário solicitar novo estudo de viabilidade técnica.

Este documento não possui rasuras e somente as opções assinaladas acima devem ser consideradas válidas.

Atenciosamente,

SILVIANARA BUSS LAROCA
Engenheira Civil – CREA PR-23.031/D
Análise de Projeto Hidro Sanitário
Gerência Regional Ponta Grossa – GRPG
SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná

**OFÍCIO Nº 130/2023 - FMS**

Ponta Grossa, 31 de Janeiro de 2023.

À

ORIENTAR Soluções em Cartografia e Meio Ambiente LTDA

Assunto: Resp. à Solicitação Carta de Viabilidade

Em resposta à solicitação em epígrafe, informo primeiramente que a área indicada para a construção do edifício fica entre as Unidades de Saúde Antônio Russo e Unidade de Saúde Sady Silveira. Independente da Unidade de Saúde, não há possibilidade de atendimento desta nova demanda, uma vez que as equipes já estão em sua capacidade máxima.

Como medida mitigatória solicitamos a aquisição de 15 computadores com especificação mínima, conforme abaixo descrito:

Computador Básico Computador com as seguintes características técnicas mínimas:

1. Gabinete do tipo torre mini ou micro ATX, sendo que, após a completa configuração do equipamento, deve possuir no mínimo 02 (duas) baias externas livres, sendo no mínimo uma de 5,25". Deve possuir leds indicadores de power e de disco rígido ativo e alto-falante interno. Deve possuir interface de áudio frontal com entrada para microfone e fone de ouvido;
2. Processador da mais recente geração do fabricante ou de no máximo uma geração anterior, com suporte a 64 bits com 06 núcleos físicos, com frequência interna mínima de 2.9 GHz, cache mínimo de 12 MB, TDP máximo de 65W, cooler e dissipador originais (box), com desempenho superior a 17,000 (dezesete mil) pontos no PassMark Performance Test, tendo como referência a base de dados disponível em (http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php);
3. 01 (um) pente de 08GB de memória DDR-4 2666 MHz;
4. 02 slots PCI Express livres para futuras expansões, sendo no mínimo um x16;
5. 01 (uma) unidade SSD padrão SATA-3 6Gb/s com capacidade mínima de 480GB;
6. 04 portas SATA internas, sendo no mínimo duas SATA-3 6Gb/s;
7. 01 Porta VGA, 01 Porta HDMI e/ou DVI;
8. 06 Portas USB internas (04 traseiras + 02 frontais ativas), sendo no mínimo duas USB 3.0;
9. Placa de rede Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mbps, padrão RJ-45, com LED indicativo de conexão, podendo ser on-board;
10. Placa de som estéreo, podendo ser on-board;
11. Fonte de alimentação com potência real de 350 Watts, chaveada e com tensão de entrada 110/220 Volts, com no mínimo 02 (dois) conectores SATA nativos (não sendo aceitas adaptações), capaz de suportar o funcionamento do equipamento em seu máximo desempenho;
12. Teclado multimídia padrão ABNT-2 Português, ajuste de inclinação regulável, com conexão de saída do tipo PS2;
13. Mouse Óptico, resolução de 800 dpi, com scroll clicável, com conexão de saída do tipo PS2;
14. Mouse-pad em tecido com base antiderrapante, para uso com mouse óptico;
15. Monitor de LED com tamanho de tela mínima de 19,5" e máxima de 23", com entrada VGA, resolução de 1600 x 900 (HD), tempo de resposta máximo de 5ms;
16. O equipamento deve ser entregue com todos os cabos, acessórios, manuais, softwares dos periféricos e placas compatíveis com o sistema operacional Windows 10 Professional, incluindo a entrega da mídia original (CD/DVD) dos drivers da Placa Mãe;
17. Todos os componentes devem ser compatíveis entre si, permitindo a utilização em sua máxima capacidade de desempenho, não sendo aceitos componentes que tenham seu desempenho ou capacidade reduzida por quaisquer que sejam os motivos. O equipamento deve ser totalmente compatível com o sistema operacional Windows 10 Professional, Windows 11 Professional e ter o pacote Office instalado;
18. Cor predominante preta;
19. Garantia de 12 (doze) meses, incluindo todos os componentes.

Sem mais para o momento, aproveito o ensejo para reiterar meus protestos de estima e distinta consideração.

Respeitosamente,

JULIANE DOROSXI STEFANCZAK

Presidente da Fundação Municipal de Saúde

(Documento assinado eletronicamente)

Av. Visc. de Taunay, 950 - Ronda | Ponta Grossa - PR | CEP: 84051-000

Tel: (42) 3220-1015

fms.pontagrossa.pr.gov.br



Documento assinado eletronicamente por **JULIANE DOROSXI STEFANCZAK**, Presidente da Fundação Municipal de Saúde, em 01/02/2023, às 16:10, horário oficial de Brasília, conforme o Decreto Municipal nº 14.369 de 03/05/2018.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <http://sei.pontagrossa.pr.gov.br/validar> informando o código verificador **2965194** e o código CRC **DFA8D24A**.



Valide aqui a certidão.

REGISTRO DE IMÓVEIS
1.ª CIRCUNSCRIÇÃO - PONTA GROSSA - PARANÁ
Rua XV de Novembro nº 997
Fone, 24-1061 - Caixa Postal, 678

Registro Geral

FICHA

= 1 =

RUBRICA

TITULAR

Dra. Cléciane Kossatz Michelini
C. P. F. 499213639-72

MATRÍCULA N.º = 26.064 =

aul

IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL:- (F U S Ã O) - Um terreno urbano, constituído pelo lote "A", da quadra "H", "VILA PLACIDINA", Bairro da Vila Estrela, quadrante SO, desta cidade, inscrição imobiliária n.08-6-44-17-0348-001, medindo 42,00m (quarenta e dois metros) de frente para a rua Ricardo Lustosa Ribas; do lado direito, de quem da rua olha, confronta com propriedade de Luis Fernando Sibut, onde mede 33,00m (trinta e tres metros); do lado esquerdo, confronta com propriedade de Maria de Lourdes Postiglioni, e com o lote n.223-R, onde mede 33,00m... (trinta e tres metros); fechando o perimetro no fundo, confronta com propriedade de Mario Macedo Nogueira e com parte da propriedade de Wilson Rocha, onde mede 42,00m (quarenta e dois metros), com a área de 1.386,00m2. Existindo sobre o mesmo uma casa em alvenaria sob n.º 206, a rua Ricardo Lustosa Ribas, ocupada por residência. REG. ANT.º. M-18.158 e R-1-25.917, R.Geral, 1ª R.I. PROPRIETÁRIO:- MANDEL HENRIQUE PEREIRA e sua mulher CLEIDE MARY KOSSATZ PEREIRA, brasileiros, ele agricultor, C.I.n.273.889-PR, ela do lar, C.I.n.660.849-3-PR, C.P.F.. (em conjunto)n.113.633.479-34, residentes e domiciliados nesta cidade. Matr.º n.77.749, Lvº 1-F, em 28-02-1.989 e MAT. em 29 de março de 1.989. Dou fé. Oficial Designada *aul* Clyce Macedo Kossatz.-

AV-1-26.064: Protocolo n.º.135.600, Lvº.1-J, em 08 de julho de 1.998: **AVERBAÇÃO; (Atualização)** - Certifico a requerimento e de acordo com a Certidão Municipal n.º.47.312, expedida em 05 de julho de 1.998, pela Prefeitura Municipal desta cidade; o imóvel desta matrícula situa-se no lado PAR da rua Ricardo Lustosa Ribas. Existindo sobre o mesmo uma casa em alvenaria, destinada a residência, sob n.º.206 à rua Ricardo Lustosa Ribas, com área de 122,76m², já constante desta matrícula, pelo que faço esta averbação. Cota: 60 VRC = R\$.4,50. Em 09 de julho de 1.998. Dou fé. Oficial, *aul* Claudia Macedo Kossatz Borba.

R-2-26.064: Protocolo n.º.135.396, LVº.1-J, em 29 de junho de 1.998: **PERMUTA: MANOEL HENRIQUE PEREIRA**, agricultor, portador da C.I.RG. n.º.273.889-9-PR e CPF n.º.113.633.479-34, e sua mulher **CLEIDE MARY KOSSATZ PEREIRA**, do lar, portadora da C.I.RG. n.º.660.849-3-PR e CPF n.º.396.702.959-04, brasileiros, casados pelo regime de comunhão de bens, anteriormente à Lei 6.515/77, residentes e domiciliados nesta cidade, à rua Nestor Guimarães, 187, centro; transmitiram o imóvel desta matrícula, através de permuta, para **CONSTRUTORA ILHABELA LTDA**, pessoa jurídica de direito privado, com sede nesta cidade, à rua Santos Dumont n.370, aptº.11, C.G.C.MF. n.º.77.741.817/0001-45, representada por seu sócio gerente: Luis Flávio de Moraes Barros, brasileiro, casado, engenheiro civil, portador da C.I.RG. n.º.1.099.317-2-PR e CPF n.º.341.101.359-15, residente e domiciliado nesta cidade, à rua Augusto Ribas, 161, aptº.161, centro; conforme escritura pública lavrada no Tabelionato Distrital de Uvaia, desta Comarca, em 23 de junho de 1.998 (Lvº.88N, fls.105), pelo valor de R\$.250.000,00 (duzentos e cinqüenta mil reais), englobado o valor de outros imóveis (M-36.355 e 10.236, R.G.). Sem condições. I.T. inter-vivos, foi pago conforme guia arquivada neste Cartório. Emitida a D.O.I. para a S.R.F. conforme consta da escritura. Distribuição n.º.377/98. Cota: 3.449,6VRC=R\$.258,72. Em 09 de julho de 1.998. Dou fé. Oficial, *aul* Claudia Macedo Kossatz Borba.

R-3-26.064: Protocolo n.º.146.728, Lvº.1-J, em 27 de abril de 2.000: **COMPRA E VENDA: CONSTRUTORA ILHABELA LTDA**, já qualificada, CND do INSS n.º.013582000-14621001, de 15/03/2.000 e Certidão Positiva de Tributos e Contribuições Federais, n.3.417.885, constantes da Escritura abaixo, representada por: Luis Flávio de Moraes Barros,

SEQUE NO VERSO

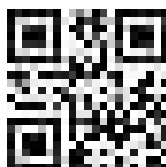
= 26.064 =

MATRÍCULA N.º

Valide a certidão clicando no link a seguir: <https://assinador-web.onr.org.br/docs/APPFH-7JWAM-LG835-Y9EPV>

Documento assinado digitalmente
www.registradores.onr.org.br

saec
Serviço de Atendimento
Eletrônico Compartilhado





Valide aqui a certidão.

CONTINUAÇÃO
 brasileiro, casado, engenheiro civil, portador da C.I.RG. n.1.099.317-2-PR e CPF n.º.341.101.359-15, residente e domiciliado nesta cidade, à rua Augusto Ribas, 13, apt.º.161, centro; vendeu o imóvel desta matrícula (R-2), para - **JOEL JOSE PAVESI**, comerciante, portador da C.I.RG. n.º.3.742.265-7-PR, CPF n.º.540.853.309-34, casado pelo regime de comunhão parcial de bens, com **BERENICE ZANETTI GOMES PAVESI**, comerciarista, portadora da C.I. RG. n.º.4.445.943-4-PR e CPF. n.º.803.491.459-20, brasileiros, residentes e domiciliados nesta cidade, à rua Plauto Miró Guimarães, n.º.90, Portal Boa Vista, Bairro da Boa Vista; conforme escritura pública lavrada no 1º Tabelionato de Notas, desta Comarca, em 19 de abril de 2.000 (Lv.º.0355, fls.073), pelo valor de R\$.150.000,00 (cento e cinquenta mil reais); pagos da seguintes condições: R\$.90.000,00, na ato da escritura; e o restante R\$.60.000,00, que serão pagos em 02 (duas), parcelas no valor de R\$.30.000,00, cada uma, vencendo a primeira em 30/06/2000, e a segunda em 30/07/2000; fixas, sem juros e correções; importâncias que o vendedor dá plena quitação. I.T. inter-vivos, no valor de R\$.3.000,00 e FUNREJUS, no valor de R\$.300,00, foram pagos conforme guias arquivadas neste Cartório. Emitida a DOI à SRF, conforme consta da escritura. Cota: 4.329 VRC = R\$.324,68 (Reg. Pren. e Arq.). Em 23 de maio de 2.000. Dou fé. Oficial, *CMB* Claudia Macedo Kossatz Borba.-

R-4-26.064: Protocolo n.º 187.781, Lv.º 1-M, em 30 de março de 2007:
COMPRA E VENDA: **JOEL JOSE PAVESI** e sua mulher **BERENICE ZANETTI GOMES PAVESI**, já qualificados, residentes e domiciliados na Rua Santos Dumont, 1.200, Centro, em Ponta Grossa-PR, venderam o imóvel desta matrícula (R-3) para **MIQUELÃO & CIA. LTDA**, pessoa jurídica de direito privado, com sede em Ponta Grossa-PR, na Rua Sete de Setembro, 800, 1º andar, Cj.106, CNPJ/MF n.º 01.871.194/0001-63, representada por seus sócios José Miquelão Sobrinho e Lourdes Maria Müller Miquelão, conforme escritura pública lavrada no Serviço Notarial do Distrito de Uvaia, desta Comarca, em 23 de fevereiro de 2.007 (Lv.º 123-N, fls. 175), pelo valor de R\$.210.000,00 (duzentos e dez mil reais) e para fins fiscais foi avaliado em R\$.260.000,00. Sem condições. ITBI quitado conforme guia n.º 302/2007, no valor de R\$.5.200,00. Emitida a DOI à SRF, conforme escritura. FUNREJUS: quitado em 22/02/2007, no valor de R\$ 420,00. Cota: 4329 VRC = R\$.454,54 (Reg. Pren. e Arq.). EA. Em 30 de abril de 2007. Dou fé. Oficial, *CMB* Claudia Macedo Kossatz Borba.

Certifico que esta fotocópia é reprodução fiel da matrícula n.º **26.064**, Reg. Geral, aqui arquivada.

CERTIDÃO NEGATIVA DE ÔNUS

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

O referido é verdade e dou fé.

Ponta Grossa, 29 de setembro de 2022.
 Lurdes Aparecida Brim

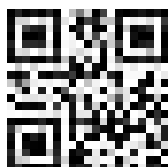
Agente interina do 1º Serviço de Registro de Imóveis de Ponta Grossa-PR

Funapren - Lei 13.228 de 18/07/2001 - Selo Digital Nº F978VsUqPRrVsa2-HPc/x.LU9ww

Custos: 178,29 VRC - R\$ 43,86
 Funrejus: R\$ 10,07
 ISS: R\$ 0,89
 Selo: R\$ 5,95
 FUNDEP: R\$ 2,19
 Total: R\$ 63,85
 Protocolo: 290.541
 JF
 11/09/14

SEQUE

Valide a certidão clicando no link a seguir: <https://assinador-web.onr.org.br/docs/APPFH-7JWAM-LG835-Y9EPV>



Documento assinado digitalmente
www.registradores.onr.org.br

saec
 Serviço de Atendimento
 Eletrônico Compartilhado

 <p style="text-align: center;">REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL</p> <p style="text-align: center;">CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA</p>		
NÚMERO DE INSCRIÇÃO 48.472.761/0001-72 MATRIZ	COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL	DATA DE ABERTURA 31/10/2022
NOME EMPRESARIAL MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA		
TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA) *****		PORTE DEMAIS
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL 41.10-7-00 - Incorporação de empreendimentos imobiliários		
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS 64.63-8-00 - Outras sociedades de participação, exceto holdings		
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA 206-2 - Sociedade Empresária Limitada		
LOGRADOURO R RICARDO LUSTOSA RIBAS	NÚMERO 441	COMPLEMENTO *****
CEP 84.040-140	BAIRRO/DISTRITO CENTRO	MUNICÍPIO PONTA GROSSA
UF PR	ENDEREÇO ELETRÔNICO LMIQUELAO@YAHOO.COM.BR	
TELEFONE (42) 3224-5121/ (0000) 0000-0000		
ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR) *****		
SITUAÇÃO CADASTRAL ATIVA	DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL 31/10/2022	
MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL		
SITUAÇÃO ESPECIAL *****	DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL *****	

Aprovado pela Instrução Normativa RFB nº 1.863, de 27 de dezembro de 2018.

Emitido no dia **01/11/2022** às **12:13:16** (data e hora de Brasília).

Página: 1/1

MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA
CONTRATO SOCIAL

FABIO THALES MIQUELÃO, brasileiro, maior, solteiro, nascido em 19/12/1977, Engenheiro Civil, portador da Carteira de Identidade Civil RG nº 6.955.571-3 do Instituto de Identificação do Paraná, com registro no CREA-SP nº 5061293115 e CPF nº 004.283.419-85, residente e domiciliado em Ponta Grossa, Paraná, na Rua Ricardo Lustosa Ribas, nº 441, Estrela, CEP 84040-140; **ANA RUBIA MIQUELÃO PRESTES**, brasileira, maior, casada em regime de separação absoluta de bens, nascida em 19/05/1986, Arquiteta e Urbanista, portadora da Carteira de Identidade Civil RG nº 8.060.828-4 do Instituto de Identificação do Paraná, com registro no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil – CAU/BR nº A58857-1 e CPF nº 044.107.159-76, residente e domiciliada em Ponta Grossa, Paraná, na Rua General Carneiro, 215, Apto. 113, Centro, CEP 84.010-370 e **MIQUELÃO & CIA LTDA**, pessoa jurídica de direito privado, com sede e foro em Ponta Grossa, Paraná, na Rua Sete de Setembro, nº 800, 1º andar – Conj. 106, Centro, CEP nº 84010-350, com seu Ato Constitutivo arquivado na Junta Comercial do Paraná, sob o nº 412.037.349.32 em 04.06.1997, inscrita no CNPJ sob o nº 01.871.194/0001-63, neste ato por seus sócios administradores **LOURDES MARIA MULLER MIQUELÃO**, brasileira, casada, empresária, portadora da Carteira de Identidade Civil RG nº 1.786.599 expedida pelo Instituto de Identificação do Paraná e CPF/MF nº 396.564.209-00 e **THIAGO MIQUELÃO**, brasileiro, maior, divorciado, nascido em 13/12/1981, Engenheiro Civil, portador da Carteira de Identidade Civil RG nº 7.739.002-2 do Instituto de Identificação do Paraná e CPF/MF nº 035.654.289-02, ambos residentes e domiciliados

MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA
CONTRATO SOCIAL

em Ponta Grossa, Paraná, na Rua Ricardo Lustosa Ribas, nº 441, Estrela, CEP 84040-140, constituem uma sociedade limitada, mediante as seguintes cláusulas:

PRIMEIRA: A sociedade girará sob o nome empresarial de **MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA** e será regida pelos artigos da Lei nº 10.406 de 10 de Janeiro de 2002, aplicáveis às sociedades limitadas, bem como, de forma supletiva no que for aplicável, pela Lei nº 6.404 de 15 de dezembro de 1.976 e demais dispositivos legais pertinentes à matéria.

SEGUNDA: A sociedade terá sua sede e domicílio em Ponta Grossa, Paraná, na Rua Ricardo Lustosa Ribas, nº 441, Bairro Estrela, CEP 84.040-140.

TERCEIRA: O objeto social será o de incorporação de empreendimentos imobiliários (41.10-7/00) e participar do capital de outras sociedades, exceto holding (6463-8/00).

QUARTA: A sociedade iniciará suas atividades em 01/11/2022 e seu prazo de duração é indeterminado.

QUINTA: O capital social subscrito neste ato, na importância de **R\$ 630.000,00** (seiscentos e trinta mil reais), dividido em 630.000 (seiscentos e trinta mil) quotas de valor nominal de **R\$ 1,00** (um real) cada, fica assim distribuído:

SÓCIOS	QUOTAS	CAPITAL - R\$	%
FABIO THALES MIQUELÃO	210.000	R\$ 210.000,00	33,33%
ANA RUBIA MIQUELÃO PRESTES	210.000	R\$ 210.000,00	33,34%
MIQUELÃO & CIA. LTDA	210.000	R\$ 210.000,00	33,33%
TOTAL	630.000	R\$ 630.000,00	100%

MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA
CONTRATO SOCIAL

Parágrafo Primeiro: O capital social será integralizado pelos sócios da seguinte forma e prazo:

1. O sócio **Fabio Thales Miquelão** integralizará sua participação no capital social, no valor de R\$ 210.000,00 (duzentos e dez mil reais), em moeda corrente do país no prazo de 120 (cento e vinte) dias a contar do registro deste instrumento na Junta Comercial do Paraná;
2. A sócia **Ana Rubia Miquelão Prestes** integralizará sua participação no capital social, no valor de R\$ 210.000,00 (duzentos e dez mil reais), em moeda corrente do país no prazo de 120 (cento e vinte) dias a contar do registro deste instrumento na Junta Comercial do Paraná;
3. A sócia **MIQUELÃO & CIA. LTDA**, integraliza sua participação, neste ato, com a transferência da propriedade do imóvel abaixo relacionado, sendo que sua transmissão no Registro de Imóveis de Ponta Grossa, Paraná, deverá ocorrer no prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias a contar do registro deste instrumento na Junta Comercial do Paraná:
 - a) Terreno urbano, constituído pelo lote "A", da quadra "H", Vila Placidina, Bairro da Vila Estrela, Ponta Grossa, Paraná, quadrante SO, com inscrição imobiliária nº **08-6-44-17-0348-001**, localizado na Rua Ricardo Lustosa Ribas, com área total de 1.386m², existindo sobre o mesmo uma casa em alvenaria sob nº 206, com 122,76m², conforme matrícula nº **26.064** do 1º Registro de Imóveis de Ponta Grossa, Paraná, no valor de **R\$ 210.000,00**.

Parágrafo Segundo: As quotas da Sociedade são **indivisíveis, impenhoráveis e incomunicáveis** a qualquer título.



MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA
CONTRATO SOCIAL

SEXTA: A responsabilidade de cada sócio é restrita à **sua participação no capital social**, mas **todos respondem solidariamente** pela integralização do capital social, na forma do art. 1.052 do Código Civil.

SÉTIMA: As quotas são indivisíveis e não poderão ser cedidas ou transferidas a terceiros sem o consentimento dos outros sócios, a quem fica assegurado, em igualdade de condições e preço, **o direito de preferência para a sua aquisição se postas à venda**, cujo prazo para o exercício do direito é de 60 (sessenta) dias, formalizando-se, realizada a cessão delas, a alteração contratual pertinente.

Parágrafo Primeiro: Caso nenhum dos sócios ou a sociedade aceite adquirir as quotas postas à venda, o **ingresso de terceiro** na sociedade dependerá da **deliberação e aceitação da unanimidade dos sócios remanescentes**. No caso da não aceitação, o sócio vendedor poderá continuar na sociedade ou decidir por sua retirada.

Parágrafo Segundo: O sócio que se retirar, for declarado interdito ou que venha a ser excluído, perceberá o valor a que tiver direito pela participação no patrimônio líquido da sociedade, proporcionalmente à sua participação no capital social, segundo balanço especialmente levantado para esta finalidade, tendo como data base o último dia do mês anterior ao da sua retirada. Neste caso o **pagamento dos haveres ao sócio** retirante será realizado nas **mesmas condições dispostas na cláusula décima sexta**, salvo se os sócios remanescentes acordarem com forma diferente de pagamento.

OITAVA: A recuperação judicial, falência, dissolução judicial ou extra judicial de qualquer dos sócios pessoas jurídicas ou falecimento, insolvência, interdição, exclusão ou retirada de qualquer dos sócios pessoas físicas **não dissolve necessariamente a Sociedade que continuará suas atividades com os sócios**



MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA
CONTRATO SOCIAL

remanescentes, que poderão adquirir as cotas do sócio falido, dissolvido, falecido, insolvente, interdito e excluído ou retirante na proporção das quotas possuídas pelos valores apurados nos termos da cláusula sétima, parágrafo segundo e pagamento na forma da cláusula décima sexta e parágrafos, salvo se os sócios remanescentes acordarem com forma diferente de pagamento.

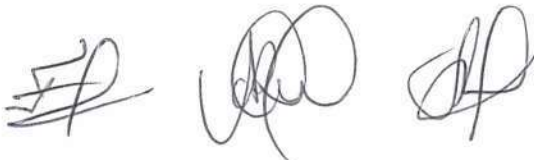
NONA: Os sócios, de comum acordo, podem nomear uma ou mais pessoas não sócias para o cargo de administração da sociedade, na forma do art. 1.061 do Código Civil.

Parágrafo Único: Para destituição de **administrador não sócio**, designado em contrato social ou alterações, é necessário no mínimo 75% do capital social.

DÉCIMA: ADMINISTRADORA DESIGNADA – Ingressa na sociedade, neste ato, com aprovação da unanimidade dos sócios, a **administradora designada LOURDES MARIA MULLER MIQUELÃO**, brasileira, casada, empresária, portadora da Carteira de Identidade Civil RG nº 1.786.599, expedida pelo Instituto de Identificação do Paraná e CPF/MF nº 396.564.209-00, residente e domiciliada em Ponta Grossa, Paraná, na Rua Ricardo Lustosa Ribas, nº 441, Estrela, CEP 84040-140.

DÉCIMA PRIMEIRA: A administração da sociedade caberá aos sócios **FABIO THALES MIQUELÃO, ANA RUBIA MIQUELÃO** e à administradora designada (não sócia) **LOURDES MARIA MULLER MIQUELÃO**, já qualificados, com poderes e atribuições de **ADMINISTRADORES**, os quais permanecerão em seus cargos por prazo indeterminado, até ulterior deliberação societária.

Parágrafo Primeiro: Compete aos administradores, autorizado o uso do nome empresarial, **individualmente**, gerir e administrar os negócios da sociedade, representa-la ativa e passivamente, judicial e extrajudicialmente, perante órgãos



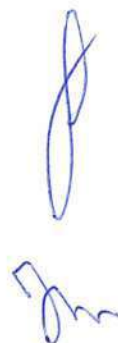
MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA
CONTRATO SOCIAL

públicos, instituições financeiras e de crédito, entidades privadas e terceiros em geral, bem como praticar todos os demais atos inerentes à administração, observadas as limitações determinadas neste Contrato, **sendo que para comprar, onerar ou alienar imóveis da sociedade ou firmar parcerias com terceiros, é obrigatória a autorização de pelo menos dois administradores.**

Parágrafo Segundo: Os administradores da sociedade, embora investidos de todos os poderes necessários para prática dos atos que lhes são inerentes, ficam vedados de usar o nome empresarial em negócios ou transações estranhas aos objetivos sociais, não podem prestar avais, fianças, endossos, quaisquer outras garantias em favor de terceiros, bem como a prática de quaisquer atos gratuitos às custas da sociedade.

Parágrafo Terceiro: Os atos praticados pelos sócios, administradores e/ou procuradores da Sociedade, em seu prejuízo ou em desconformidade com o disposto neste Contrato e/ou na legislação aplicável, **obrigam exclusivamente aqueles que contribuíram para a prática do ato**, resguardando o legítimo direito de regresso por qualquer despesa ou prejuízo que venha a ser suportado pela sociedade ou pelos sócios prejudicados.

DÉCIMA SEGUNDA: Nos termos do artigo 1.011, § 1º da Lei 10.406/2002, os administradores declaram, sob as penas da Lei, de que não estão impedidos de exercerem a administração da sociedade por lei especial ou em virtude de condenação criminal, ou por se encontrarem sob os efeitos dela, à pena que vede, ainda que temporariamente, o acesso a cargos públicos, ou crime falimentar, de prevaricação peita ou suborno, concussão, peculato ou contra a economia popular, contra o sistema financeiro nacional, contra normas de defesa da concorrência, contra as relações de consumo, à fé pública ou à propriedade.



MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA
CONTRATO SOCIAL

DÉCIMA TERCEIRA: Ao término de cada exercício social, em 31 de Dezembro, os administradores prestarão contas justificadas de sua administração, procedendo à elaboração do inventário, balanço patrimonial e do balanço de resultado econômico, cabendo aos sócios, na proporção de suas quotas, os lucros ou perdas apuradas.

Parágrafo Primeiro: A sociedade decidirá, por unanimidade, sobre a eventual distribuição dos resultados, sendo que neste caso, **poderá fazê-la de forma desproporcional, nos termos do artigo 1.007 da Lei 10.406/2002**, cujos valores serão deliberados e distribuídos conforme acordado entre todos os sócios.

Parágrafo Segundo: No caso de opção pela distribuição desproporcional ou proporcional, estes não necessariamente precisam ser pagos ao mesmo tempo a todos os sócios, cabendo aos mesmos a determinação da data e forma de pagamento para cada um, desde que todos recebam o seu valor de direito no montante distribuído.

Parágrafo Terceiro: Fica a sociedade autorizada a distribuir antecipadamente lucros do exercício, com base em levantamento de balanço intermediário, observada a impossibilidade de ato que afete com prejuízo do capital da empresa, nos termos do artigo 1.059 da Lei 10.406/2002, sendo os valores distribuídos apontados contabilmente, para efeito de futuras compensações entre os sócios.

DÉCIMA QUARTA: As deliberações dos sócios serão formalizadas em alteração contratual, quando tomadas por todos os sócios e por estes assinados. Neste caso é dispensada a reunião dos sócios, como autoriza o parágrafo 3º do artigo 1.072 da Lei 10.406/72.

DÉCIMA QUINTA: Os sócios poderão, de comum acordo, fixar uma retirada mensal, a título de pró-labore, observadas as disposições regulamentares pertinentes.



MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA
CONTRATO SOCIAL

DÉCIMA SEXTA: A sociedade não se dissolverá pelo falecimento do sócio, sendo que neste caso, os herdeiros e sucessores do sócio falecido ficarão sub-rogados nos seus direitos e obrigações, na proporção das quotas do falecido, enquanto indiviso o quinhão respectivo.

Parágrafo Primeiro – O ingresso dos herdeiros e sucessores na sociedade após a divisão do quinhão, dependerá, além da vontade própria dos mesmos, exclusivamente da **deliberação e aceitação pela unanimidade dos sócios remanescentes**.

Parágrafo Segundo – Caso os herdeiros e sucessores não queiram ou não sejam admitidos na sociedade pelos sócios remanescentes, seus haveres serão apurados e liquidados com base na situação patrimonial da sociedade, verificada em balanço contábil especialmente levantado, com base no último dia do mês anterior ao da resolução e **o pagamento** dos seus haveres obedecerá às condições dispostas nesta cláusula, salvo se os sócios remanescentes acordarem com forma diferente de pagamento.

Parágrafo Terceiro – Os haveres do sócio retirante, herdeiros e sucessores do sócio falecido, ou qualquer outra forma de necessidade de apuração de haveres, serão pagos em 72 (setenta e duas) parcelas, de periodicidade mensal, em moeda corrente, vencendo-se a primeira 30 (trinta) dias após a data do registro da alteração do Contrato Social competente que formaliza a retirada do sócio.

Parágrafo Quarto: O valor das parcelas a serem pagas, serão atualizadas pelo INPC (Índice Nacional de Preços ao Consumidor) ou na falta deste, outro índice legal que o substitua, mais 0,5% (zero virgula cinco por cento) de juros compostos, ao mês, calculado da data de registro da alteração contratual na Junta Comercial até o efetivo pagamento de cada parcela. Em caso de atraso no pagamento das respectivas



MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA
CONTRATO SOCIAL

parcelas, será devido multa de mora de 2% (dois por cento) sobre o valor principal da parcela, corrigida monetariamente.

Parágrafo Quinto – Não será devido ao sócio retirante, excluído ou que vier a falecer, nenhum valor de caráter indenizatório pelo estabelecimento (fundo de comercio) ou a qualquer título.

Parágrafo Sexto: Ficam facultadas, entretanto, mediante consenso unânime entre os sócios remanescentes e os sócios retirantes, outras condições de pagamento, desde que não afetem a situação econômico-financeira da sociedade.

Parágrafo Sétimo: A critério dos sócios remanescentes, o valor devido na forma do parágrafo primeiro, poderá ser pago, total ou parcialmente, com a entrega de bens imóveis da sociedade, avaliados a valor de mercado na data do pagamento. A opção poderá ocorrer inclusive após iniciado o pagamento das parcelas em moeda corrente.

Parágrafo Oitavo: A responsabilidade pelo pagamento dos haveres devidos é exclusiva da **sociedade**.

DÉCIMA SÉTIMA: As modificações do contrato social, mediante deliberações dos sócios, deverão observar as disposições contidas nos arts. 1.071 a 1.080 do Código Civil, salvo critérios específicos definidos neste instrumento.

DÉCIMA OITAVA: O exercício social se iniciará no dia 1º de janeiro e encerra-se no dia 31 de dezembro de cada ano.

Parágrafo Único: Nos quatro meses seguintes ao término do exercício social, os sócios deliberarão sobre as contas e designarão administradores, quando for o caso.



9/10



MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA
CONTRATO SOCIAL

DÉCIMA NONA: Os sócios poderão determinar outras regras e condições da sociedade em instrumento particular denominado "**acordo de sócios**", cujo teor deverá ser respeitado e cumprido pelos mesmos, se existente.

VIGÉSIMA: Fica eleito o foro de Ponta Grossa, Paraná, para o exercício e o cumprimento dos direitos e obrigações resultantes deste contrato.


E por estarem assim justos e contratados assinam o presente instrumento em 01 (uma) via, que será arquivado, registrado e disponibilizado em meio eletrônico pela Junta Comercial do Paraná.

Ponta Grossa, 14 de Outubro de 2022.



FABIO THALES MIQUELÃO
 Sócio Administrador


MIQUELÃO & CIA. LTDA
 Sócio
 Thiago Miquelão


ANA RUBIA MIQUELÃO
 Sócio Administrador


MIQUELÃO & CIA. LTDA
 Sócio
 Lourdes Maria Muller Miquelão


LOURDES MARIA MULLER MIQUELÃO
 Administradora Designada


Gelson dos Santos
 OAB/PR 51419
 Visto do Advogado



TERMO DE AUTENTICIDADE

Eu, GELSON DOS SANTOS, com inscrição ativa no OAB/PR, sob o nº 51419, registrado em 23/05/2009, inscrito no CPF nº 82041350920, DECLARO, sob as penas da Lei Penal, e sem prejuízo das sanções administrativas e cíveis, que este documento é autêntico e condiz com o original.

IDENTIFICAÇÃO DO(S) ASSINANTE(S)		
CPF	Nº do Registro	Nome
82041350920	51419	GELSON DOS SANTOS



CERTIFICO O REGISTRO EM 31/10/2022 20:23 SOB Nº 41211116118.
PROTOCOLO: 227191030 DE 20/10/2022.
CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: 12214220610. CNPJ DA SEDE: 48472761000172.
NIRE: 41211116118. COM EFEITOS DO REGISTRO EM: 14/10/2022.
MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA

LEANDRO MARCOS RAYSEL BISCAIA
SECRETÁRIO-GERAL
www.empresafacil.pr.gov.br



Prefeitura Municipal de Ponta Grossa
Secretaria de Meio Ambiente de Ponta Grossa

Número do Protocolo
19.795.380-2

Número do Documento
286038

Validade da Licença
09/12/2024

LICENÇA PRÉVIA

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 19.795.380-2, 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
48.472.761/0001-72

RG/Inscrição Estadual

Bairro
Estrela

Nome/Razão Social
MIQUELÃO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA
Logradouro e Número
Rua Ricardo Lustosa Ribas, 441

Município / UF
Ponta Grossa/PR

CEP
84.040-140

2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Atividade
Edificações
Atividade Específica
Condomínios residenciais verticais

Detalhes da Atividade
edifício residencial

Coordenadas UTM (E-N)
584698,0 - 7223323,2

Bacia Hidrográfica
Tibagi

Logradouro e Número
Rua Ricardo Lustosa Ribas, 200
Bairro
Estrela

Município / UF
Ponta Grossa/PR

CEP
84.040-140

3. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

3.1 ÁGUA UTILIZADA

Origem Água
Rede Pública

Tipo de Uso
Humano e Empreendimento

Volume (m³/hora)
3,00

Nº Outorga
--

Coordenadas UTM (E-N)

3.2 EFLUENTES LÍQUIDOS

Origem Efluente
Efluente de esgoto sanitário

Forma Tratamento
Rede Pública

Destino Final
Rede Pública

Vazão (m³/hora)
2,50

Nº Outorga
--

Coordenadas UTM (E-N)

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

4. CONDICIONANTES

- Não será permitido qualquer tipo de ocupação, construção e/ou obra em Área de Preservação Permanente, conforme parâmetros definidos pela Lei Federal 12651/12.
- 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 publicação da Súmula desta Licença Ambiental concedida, deverá ser feita pelo empreendedor em até 30 (trinta) dias do deferimento.
- O não cumprimento da legislação ambiental vigente sujeitará a empresa e/ou seus representantes, às sanções previstas na Lei Municipal e respectivo Decreto Regulamentador, inerentes a Fiscalização Ambiental.
- Com relação ao dimensionamento do sistema de drenagem e/ou projetos de melhoria fica sugerido o aproveitamento e reuso de águas da chuva de acordo com requisitos estabelecidos pela Norma NBR 15.527, tendo em vista as classes de reuso estabelecidas na Norma NBR 13.969, bem como o projeto de concepção estabelecido pelas Normas: NBR 5626 e NBR 10.844.
- A presente Licença não aprova a Instalação da Atividade
- 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.
- 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.
- A supressão da vegetação constante na área somente será Autorizada após a assinatura do Termo de Compromisso e posterior Compensação Ambiental.
- Este empreendimento de acordo com as características consideradas para emissão desta Licença necessitará de Licença de Instalação e de Operação.
- A Licença de Instalação deverá ser requerida após a aprovação do Estudo de Impacto de Vizinhaça- EIV.
- INFORMO QUE NÃO ESTÁ AUTORIZADA A SUPRESSÃO, CASO O EMPREENDEDOR O FAÇA A LICENÇA SERÁ CANCELADA E A MULTA SERÁ APLICADA.

Ponta Grossa, 09 de Dezembro de 2022

Esta Licença Prévia está vinculada a exatidão das informações apresentadas pelo interessado e não exime o empreendedor do cumprimento das exigências ambientais estabelecidas em disposições legais, regulamentares e 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


ANDRE LUIS PITELA
Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Ponta Grossa



Prefeitura de Ponta Grossa
Secretaria Municipal de Planejamento
Departamento de Urbanismo

ZONA COMERCIAL

INFORMAÇÃO SOLICITADA PELA SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE Na existência de árvores, mata com árvores, arroios, nascentes ou terreno com aparência alagadiça, o requerente deverá entrar em contato com o Departamento de Meio Ambiente (Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente – Prefeitura de Ponta Grossa), antes de iniciar o processo de solicitação de alvará.	INFORMAÇÕES ADICIONAIS REFERENTES A LOTES QUE POSSUEM PROJETO DE NOVO ALINHAMENTO Quando o lote em questão fizer divisa com ruas que possuam projeto de novo alinhamento, o requerente deverá solicitar à Divisão Técnica, do Departamento de Planejamento Urbano (Secretaria Municipal de Planejamento - Prefeitura de Ponta Grossa) informações quanto a faixa de recuo do novo alinhamento, para elaborar o projeto e verificar a viabilidade. ⁽¹⁾
INFORMAÇÕES ADICIONAIS REFERENTES A LOTES QUE POSSUEM DIVISA COM RODOVIAS Quando o lote em questão fizer divisa com rodovias, o requerente deverá solicitar à Rodonorte informações quanto a faixa de domínio e a faixa não-edificante, para elaborar o projeto e verificar a viabilidade.	INFORMAÇÕES ADICIONAIS REFERENTES A LOTES QUE POSSUEM DIVISA COM FERROVIAS Quando o lote em questão fizer divisa com ferrovias, o requerente deverá solicitar à América Latina Logística, informações quanto a faixa de domínio e deverá respeitar a faixa não edificante de 15 (quinze) metros, para elaborar o projeto e verificar a viabilidade.
INFORMAÇÕES A SEREM OBSERVADAS: - Lei 6.329/99, Art. 5, § 2º – O regime urbanístico para os lotes de ambos os lados das vias que limitam zonas diferentes será aquele com os parâmetros urbanísticos menos restritivos, vigendo até a profundidade máxima de 30 (trinta) metros dos lotes situados na zona mais restritiva ⁽²⁾ . - Lei nº 6.327/99, Art. 106 – Quando se tratar de prédio de esquina, construído no alinhamento das ruas, será obrigatório o canto chanfrado. Este chanfro será de no mínimo de 3,00m, sendo o lado maior de um triângulo isósceles.	
USO DO SOLO PERMITIDO⁽³⁾: - Habitação Uni-familiar; - Habitação Coletiva Horizontal; - Habitação Coletiva Vertical; - Comércio e Serviços Compatíveis; - Comércio e Serviços Toleráveis; - Comércio e Serviços Incômodos ⁽⁴⁾ ; - Indústria Micro; - Indústria Pequena ⁽⁴⁾ .	TAXA DE OCUPAÇÃO: - Base: 100% - Torre: 60% N.º MÁXIMO DE PAVIMENTOS: 15 pavimentos
RECUOS MÍNIMOS: FRONTAL: Isento até altura de 9m ou 3 pavimentos. LATERAIS E FUNDOS: Base: isento até altura de 9m ou 3 pavimentos. Torre: após altura de 9m ou 3 pavimentos, segue-se a fórmula $R=1,50+0,20x(N-4)$, com mínimo de 1,50m. (R = recuo / N = n.º de pavt.). Para os demais pavimentos com a finalidade mínima de estacionamento, mantêm-se as condições da base. OBSERVAÇÕES: para as construções onde a parede externa for construída em madeira, o afastamento mínimo deverá ser de 3,00m.	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO: 05 OBSERVAÇÕES: Nas habitações coletivas verticais, o coeficiente de aproveitamento será calculado pelas áreas líquidas, excluindo-se as áreas comuns de garagem, hall de acesso, áreas de lazer, elevadores, escadas, salão de festas e casa de máquinas. ESTACIONAMENTO: 01 vaga para cada 120,00m ² de área construída.

AS DEMAIS NORMAS DEVERÃO SER OBEDECIDAS.

<i>Mais informações sobre normas e parâmetros de construção, consulte a Lei Municipal nº 6.327/1999 (Código de Obras).</i>	<i>Mais informações sobre parâmetros de zoneamento, consulte a Lei Municipal nº 6.329/1999 (Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo).</i>	<i>Mais informações sobre normas e parâmetros de aprovação de loteamentos, consulte a lei municipal nº 10.408/2010 (Lei de Loteamentos).</i>
--	---	--

1 – Consultar Lista de Logradouros com projeto de novo alinhamento (http://geo.pg.pr.gov.br/portal/urbanismo_files).

2 – Consultar Tabela de Índices Urbanísticos (Lei 6.329/1999).

3 – Lista de Atividades permitidas para cada uso, consultar Lei nº 4.949/93.

4 – Uso permissível a critério do Conselho Municipal de Zoneamento.

ZONA COMERCIAL