

PREFEITURA DE PENHA

CONCIDADE/PENHA

MANDATO 2025-2028

SECRETARIA DO CONCIDADE

Penha (SC), 23 de julho de 2025.

EDITAL N°. 015/2025 – SCMC PUBLICAÇÕES DE RIV/EIV

O Presidente do Conselho Municipal da Cidade de Penha, no uso de suas atribuições legais previstas no inciso VII, art.7º, do Regimento Interno, aprovado através do Decreto Municipal nº.194/2008, **TORNA PÚBLICO** em cumprimento ao art. 257 da Lei Complementar Municipal nº. 002/2007, que foram publicados no site oficial deste Município, os Relatórios de Impacto de Vizinhança – RIV/EIV, abaixo informados:

- a) Protocolo **1DOC 2.269/2025** – Requerente: **RÔGGA S.A. CONSTRUTORA E INCORPORADORA;**
- b) Protocolo **1DOC 5.539/2025** – Requerente: **RT 49 EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIO SPE LTDA.**

Os referidos EIV/RIV além de disponíveis em formato digital no sítio oficial deste Município, onde pode ser acessado através do link: <https://penha.atende.net/subportal/conselho-municipal-concidade>, também se encontram disponíveis em arquivos físicos na Secretaria Municipal do Planejamento Urbano, localizada na Rua Prefeito José João Batista, nº. 230 – Centro – CEP: 88.385-000 – Penha – Santa Catarina.

PATRICK PAULO DOS SANTOS

PRESIDENTE



Data de Cadastro: 22/07/2025 Extrato do Ato Nº: 7427500 Status: Publicado

Data de Publicação: 23/07/2025 Edição Nº: **4895**

[Página inicial](#) > [Sumário Geral](#) > [Município de Penha](#) > [Prefeitura Municipal de Penha](#)

PREFEITURA DE PENHA

CONCIDADE/PENHA

MANDATO 2025-2028

SECRETARIA DO CONCIDADE

Penha (SC), 23 de julho de 2025.

EDITAL Nº. 015/2025 – SCMC

PUBLICAÇÕES DE RIV/EIV

O Presidente do Conselho Municipal da Cidade de Penha, no uso de suas atribuições legais previstas no inciso VII, art.7º, do Regimento Interno, aprovado através do Decreto Municipal nº.194/2008, TORNA PÚBLICO em cumprimento ao art. 257 da Lei Complementar Municipal nº. 002/2007, que foram publicados no site oficial deste Município, os Relatórios de Impacto de Vizinhança – RIV/EIV, abaixo informados:

- a) Protocolo 1DOC 2.269/2025 – Requerente: RÔGGA S.A. CONSTRUTORA E INCORPORADORA;
- b) Protocolo 1DOC 5.539/2025 – Requerente: RT 49 EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIO SPE LTDA.

Os referidos EIV/RIV além de disponíveis em formato digital no sítio oficial deste Município, onde pode ser acessado através do link: <https://penha.atende.net/subportal/conselho-municipal-concidade>, também se encontram disponíveis em arquivos físicos na Secretaria Municipal do Planejamento Urbano, localizada na Rua Prefeito José João Batista, nº. 230 – Centro – CEP: 88.385-000 – Penha – Santa Catarina.

PATRICK PAULO DOS SANTOS

PRESIDENTE

Provedor da plataforma



Consórcio de Inovação na Gestão Pública

Suporte técnico Ciga

48 98406-1060 - dom@consorciociga.gov.br

Endereço

R. General Liberato Bittencourt, 1885 — Sala 102 CEP 88070-800 - Florianópolis/SC

Apoio



Diário Oficial

Conheça o DOM/SC

Dúvidas Frequentes

LAI e LGPD

© 2025 - Todos os direitos reservados





PARECER TÉCNICO

REQUERIMENTO: 1Doc nº 2.269/25

DATA DO REPROTOCOLO DO RIV: 05 de JUNHO DE 2025

REQUERENTE: RÔGGA S.A. CONSTRUTORA E INCORPORADORA

CNPJ Nº 08.486.781/0001-88

EMPREENDIMENTO: MULTIFAMILIAR VERTICAL

PARECER SOBRE O RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – RIV

CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO:

Endereço: Rua Nilo Anastácio Vieira -- Centro

Área do terreno: 22.982,63 m²

Área Total Construída: 86.545,25 m²

Empreendimento: 06 torres com 20 pavimentos

Número de unidades de habitacionais: 960 (novecentos e sessenta)

Número total de vagas de estacionamento: 994 (novecentos e noventa e quatro)

O empreendimento ora pretendido enquadra-se como Empreendimento de Impacto necessitando a apresentação do Relatório de Impacto de Vizinhança - RIV, conforme preconiza o Art. 251 da Lei Complementar nº 002/2007 – Plano Diretor Municipal:

Art. 251 São considerados empreendimentos de impacto:

II - os empreendimentos habitacionais verticais com mais de 100 (cem) unidades;

IV - os empreendimentos com demanda por número de vagas de estacionamento superior a 100 (cem).

Com fulcro no Art. 258 da Lei Complementar Municipal nº 002/2007 a Secretaria de Planejamento emitiu o presente parecer técnico sobre o RIV do requerente, para análise, realização de Audiência Pública e emissão de viabilidade do empreendimento pelo Conselho Municipal da Cidade de Penha, em cumprimento aos Artigos 259 e 260 do Plano Diretor Municipal.

Esta Secretaria realizou a análise do referido RIV da implantação do empreendimento, concluindo que o estudo atendeu as solicitações do Art. 255 do Plano Diretor Municipal.

Art. 259 O Conselho da Cidade, munido do parecer técnico prévio do órgão competente do Poder Executivo Municipal e do Relatório de Impacto de Vizinhança - RIV, realizará Audiência Pública para ampla discussão e deliberação acerca dos impactos positivos e negativos previstos na implantação do Empreendimento de Impacto.

Parágrafo Único. A audiência pública deverá ser marcada e amplamente divulgada com antecedência mínima de 10 (dez) dias.



Art. 260 Após a realização da Audiência Pública, o Conselho da Cidade de Penha deverá emitir parecer favorável ou desfavorável à implantação do Empreendimento de Impacto, considerando todas as questões levantadas no processo de discussão pública.

Parágrafo Único. O Conselho da Cidade de Penha terá o prazo de 30 dias a partir da emissão do parecer prévio do órgão competente do Poder Executivo Municipal, para emitir parecer favorável ou desfavorável à implantação do Empreendimento de Impacto.

Observação Geral:

Conforme a Declaração emitida pela Coordenadoria de Proteção e Defesa Civil do Município de Penha, anexa ao RIV, o terreno do referido empreendimento está em área sujeita a alagamentos

Penha/SC, 17 de junho de 2025.

Engº Everaldo Moraes dos Santos
Secretaria Municipal de Planejamento Urbano



RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

EMPREENDIMENTO
MULTIFAMILIAR VERTICAL
PENHA/SC

RÔGGA

4MOB
engenharia

Relatório de Impacto de Vizinhança – EIV
Revisão 5 – R5
Rôgga S.A Construtora e Incorporadora | Penha, SC
CNPJ: 08.486.781/0001-88

4MOB Engenharia LTDA
CNPJ: 41.740.859/0001-14
CREA-SC 180707-7

Coordenação do Estudo de Impacto de Vizinhança
Daiane Bertoldi
Engenheira Civil de Infraestrutura
CREA-SC 179145-1 | ART nº 9702946-1

Equipe técnica
Guilherme Belegante
Engenheiro de Transportes
CREA-SC 164203-6

Heloisa Prestes da Silva
Auxiliar de Engenharia

Micheli Friedrich
Arquiteta e Urbanista
RRT nº 15261953

Julia Ellen Galdino
Estagiária de Engenharia de Transportes

Pedro Henrique da Silva
Estagiário de Projetos

Sumário

1.	Apresentação.....	7
1.1.	Legislação aplicável.....	8
1.2.	Caracterização do empreendimento.....	9
2.	Área de Influência	12
2.1.	Macrozoneamento urbano	14
2.2.	Planos, programas e projetos governamentais	16
2.3.	Morfologia e paisagem urbana.....	19
2.4.	Patrimônio histórico e cultural	24
2.5.	Equipamentos urbanos e comunitários.....	27
3.	Meio Ambiente	29
3.1.	Recursos hídricos	29
3.2.	Áreas de preservação permanente	31
3.3.	Restinga.....	34
3.4.	Bacia Hidrográfica	34
3.5.	Caracterização climática	36
3.6.	Níveis de ruído.....	37
3.6.1.	Resultados medição de ruído	41
3.7.	Caracterização da vegetação.....	48
3.8.	Caracterização da fauna	52
3.9.	Unidades de conservação	53
4.	Avaliação dos impactos sobre a vizinhança.....	56
4.1.	População do empreendimento	56
4.2.	Abastecimento de água	57
4.3.	Coleta e tratamento de efluentes sanitários	57
4.4.	Energia elétrica	58
4.5.	Coleta de resíduos sólidos	59
4.6.	Drenagem urbana	60
4.7.	Saúde e Educação	61
4.8.	Paisagem urbana	65
4.9.	Iluminação natural e sombreamento.....	66
4.10.	Ventilação.....	73
4.11.	Valorização imobiliária.....	80
4.12.	Geração de empregos.....	80
4.13.	Resíduos da construção civil	81
5.	Sistema Viário	82

5.1.	Caracterização	82
5.2.	Condições de acesso e mobilidade	83
5.3.	Contagem de tráfego	88
5.3.1.	Metodologia.....	88
5.3.2.	Pontos de contagem.....	88
5.4.	Geração de viagens.....	105
5.5.	Distribuição de viagens.....	111
5.6.	Análise da capacidade viária, saturação e nível de serviço	115
5.6.1.	Capacidade e nível de saturação	115
5.7.	Transporte ativo	119
5.8.	Transporte coletivo	121
6.	Medidas mitigadoras	122
7.	Considerações finais	128
8.	Referências	129
9.	Anexos.....	134

Lista de Figuras

Figura 1 - Localização do empreendimento.....	10
Figura 2 - Área de Influência.....	13
Figura 3 - Macrozoneamento Urbano	15
Figura 4 - Vista aérea da paisagem do entorno próximo ao empreendimento	19
Figura 5 - Vista do relevo montanhoso ao Sul do empreendimento.....	20
Figura 6 - Vazio urbano arborizado a Oeste do empreendimento	20
Figura 7 - Paisagem típica do entorno com edifícios em altura aos fundos	21
Figura 8 - Vias locais sem pavimentação, edificações e vazios urbanos	21
Figura 9 - Rua local com pavimentação de concreto sextavado	22
Figura 10 - Rua Nilo Anastácio Vieira.....	22
Figura 11 - Volumetria das edificações existentes	23
Figura 12 - Patrimônio Histórico e Cultural.....	26
Figura 13 - Mapa de equipamentos públicos e comunitários	28

Figura 14 - Mapa de recursos hídricos	30
Figura 15 - Mapa Áreas de Preservação Permanente	32
Figura 16 - Área de Preservação Permanente	33
Figura 17 - Bacias hidrográficas de Penha	35
Figura 18 - Temperaturas e precipitações médias	36
Figura 19 - Sonômetro utilizado nas medições	38
Figura 20 - Localização pontos de medição de ruído.....	40
Figura 21 - Localização Ponto 1.....	41
Figura 22 - Média pressão sonora P1	42
Figura 23 - Localização Ponto 2.....	42
Figura 24 - Média pressão sonora P2	43
Figura 25 - Localização Ponto 3.....	43
Figura 26 - Média pressão sonora P3	44
Figura 27 - Localização Ponto 4.....	45
Figura 28 - Média pressão sonora P4	45
Figura 29 - Localização Ponto 5.....	46
Figura 30 - Média pressão sonora P5	47
Figura 31 - Monitoramento de Ruído	47
Figura 32 - Projeção do interior do imóvel com enfoque para a área de maior concentração de indivíduos junto a APP do rio Iriri.....	49
Figura 33 - Aspecto geral da área interna do imóvel objeto de estudo.	50
Figura 34 – Detalhe da vegetação exótica.....	51
Figura 35 - Característica da vegetação esparsa	51
Figura 36 – Objeto de Autorização de Corte	52
Figura 37 - Unidades de Conservação	55
Figura 38 - Ficha cadastral Unidade Básica de Saúde Central.....	62
Figura 39 - Ficha cadastral Unidade Básica de Saúde Cohab.....	63
Figura 40 - Volumetria após Implantação do Empreendimento.....	66

Figura 41 - Incidência luz solar ao longo do ano e horários nascer e pôr do Sol, Penha/SC	67
Figura 42 - Projeção da sombra - Solstício de Inverno às 09h00min.....	68
Figura 43 - Projeção da sombra - Solstício de Inverno às 15h00min.....	69
Figura 44 - Projeção da sombra - Solstício de Verão às 09h00min.....	69
Figura 45 - Projeção da sombra - Solstício de Verão às 15h00min.....	70
Figura 46 - Projeção da sombra - Equinócio de Outono às 09h00min	70
Figura 47 - Projeção da sombra - Equinócio de Outono às 15h00min	71
Figura 48 - Projeção da sombra - Equinócio de Primavera às 09h00min	71
Figura 49 - Projeção da sombra - Equinócio de Primavera às 15h00min	72
Figura 50 - Velocidade média do vento em Penha/SC	73
Figura 51 - Ventos predominantes e secundários.....	74
Figura 52 - Efeitos aerodinâmicos produzidos pelo vento em edificações	77
Figura 53 - Ventos predominantes Sudoeste e zonas de alta e baixa pressão	78
Figura 54 - Ventos secundários Nordeste e zonas de alta e baixa pressão	78
Figura 55 - Rotas de acesso ao empreendimento.....	85
Figura 56 - Rua Nilo Anastácio Vieira	86
Figura 57 - Avenida Geral Santa Lídia	87
Figura 58 - Pontos de contagem	89
Figura 59 - Pontos de contagem P1	90
Figura 60 - Ângulo de filmagem Ponto 1	91
Figura 61 - Divisão modal 05/12/2024.....	94
Figura 62 - Ponto de contagem 2.....	95
Figura 63 - Ângulo de filmagem Ponto 2.....	96
Figura 64 - Divisão modal	99
Figura 65 - Divisão modal	102
Figura 66 -Divisão modal	105
Figura 67 - Modelo de Geração de Viagens Multifamily Housing (High-Rise) no dia útil	107

Figura 68 - Modelo de Geração de Viagens Multifamily Housing (High-Rise) no domingo	109
Figura 69 - Distribuição das viagens entrando e saindo do empreendimento em dia útil	113
Figura 70 - Distribuição das viagens entrando e saindo do empreendimento no domingo	114
Figura 71 - Cobertura por modos ativos	120
Figura 72 - Ciclofaixa na Rua Nilo A. Vieira	121

Lista de Tabelas

Tabela 1 - População empreendimento residencial.....	56
Tabela 2 - Consumo previsto de água	57
Tabela 3 - Consumo médio residencial Penha/SC.....	58
Tabela 4 - Consumo de energia do empreendimento	59
Tabela 5 - Estimativa de acréscimo atendimento básico de saúde	64
Tabela 6 - População gerada por faixa escolar.....	65
Tabela 7 - Períodos, datas, horários do nascer e pôr do sol e dos cenários simulados ...	68
Tabela 8 - Classificação sistema viário	82
Tabela 9 - Fluxos P1	91
Tabela 10 - Ponto 1 Fluxo veicular por hora e movimento - 05/12/2024.....	92
Tabela 11 - Resumo dos fluxos realizado no 05/12/2024.....	93
Tabela 12 - Fluxos P2	96
Tabela 13 - Resumo dos movimentos realizados no dia 15/12/2024.....	97
Tabela 14 - Resumo dos movimentos realizados no dia 15/12/2024.....	98
Tabela 15 - Resumo de movimentos realizados no dia 17/12/2024.....	100
Tabela 16 - Resumo dos fluxos realizados no dia 17/12/2024.....	101
Tabela 17 - Resumo de movimentos realizados no dia 17/12/2024.....	103

Tabela 18 - Resumo de fluxos realizados no dia 17/12/2024.....	104
Tabela 19 - Geração de viagens pelo empreendimento.....	110
Tabela 20 - Geração de viagens	111
Tabela 21 - Geração de viagens para o dia útil.....	112
Tabela 22 - Geração de viagens para o domingo	112
Tabela 23 - Cálculo da capacidade viária	116
Tabela 24 - Cálculo da saturação - dia útil	117
Tabela 25 - Cálculo da saturação - domingo.....	118
Tabela 26 - Medidas Mitigadoras.....	123

1. Apresentação

Este relatório apresenta o Estudo de Impacto de Vizinhança de um empreendimento multifamiliar vertical localizado no município de Penha, em Santa Catarina, litoral norte do estado.

Conforme a Lei Complementar nº 2/2007, que institui o Plano Diretor do município de Penha, o empreendimento em análise atende aos critérios que exigem a elaboração do Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV), por se caracterizar como um empreendimento habitacional vertical com mais de 100 unidades residenciais e demanda de estacionamento superior a 100 vagas.

O intuito deste Relatório é identificar e apresentar previamente os impactos a serem gerados pela implantação do empreendimento em relação à infraestrutura urbana, equipamentos comunitários, meio socioambiental e sistema viário, com proposição de medidas mitigadoras indicadas para atenuação dos respectivos impactos.

- Identificação do empreendedor

Razão social: ROGGA S.A Construtora e Incorporadora

CNPJ: 08.486.781/0001-88

Endereço: R Dona Francisca, 8300, Bloco L Sala 14,16,17 E 18, Zona Industrial Norte, Joinville/SC.

- Identificação do empreendimento

Nome: Empreendimento multifamiliar vertical

Endereço: Rua Nilo Anastácio Vieira, bairro Centro, Penha/SC

- Identificação da empresa responsável pelo estudo

Razão social: 4MOB Engenharia LTDA

CNPJ: 41.740.859/0001-14

Endereço: Avenida Juscelino Kubitschek, nº 350, andar 2, sala 429, Centro, Joinville/SC.

1.1. Legislação aplicável

A legislação municipal por meio da Lei Complementar nº 02/2007 instituiu o Plano Diretor do Município, com princípios, políticas, estratégias e instrumentos para o desenvolvimento municipal e cumprimento da função social da cidade, definindo também as normas de parcelamento, uso e ocupação do solo, sistema viário e perímetro urbano.

No Plano Diretor, Art. 294, ficou estabelecido que a instalação de obra ou atividade potencialmente geradora de modificações no espaço urbano e no meio ambiente terão a aprovação condicionada à elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV). O plano ainda define os parâmetros que deverão ser analisados em um EIV e os empreendimentos que são considerados de impacto.

A aplicabilidade do Estudo de Impacto de Vizinhança tem embasamento e respaldo na legislação de âmbito federal, pela Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001 que instituiu o desde então denominado Estatuto da Cidade. No art. 36 da Lei supracitada, fica estabelecido que a legislação 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 licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento a cargo do Poder Público municipal.

O art. 37 do Estatuto da Cidade também aborda os requisitos mínimos a serem contemplados em um estudo de impacto de vizinhança, que inclui a análise dos aspectos de adensamento populacional, equipamentos urbanos e comunitários, uso e ocupação do solo, valorização imobiliária, geração de tráfego e demanda por transporte público, ventilação e iluminação e paisagem urbana e patrimônio natural e cultural. Fica estabelecido também, a obrigatoriedade da publicidade aos documentos integrantes de um EIV a qualquer interessado.

Outro aspecto a ser considerado na análise da legislação municipal diz respeito ao ordenamento territorial a partir do macrozoneamento urbano, que de acordo com o art. 18 do Plano Diretor de Penha, ficou estabelecido de acordo com as características socioespaciais do município e com a finalidade de definir diretrizes para ação do poder público no território municipal, de forma a atender princípios, objetivos gerais, políticas e estratégias, sendo suporte às normas de uso, ocupação e parcelamento do solo. De forma complementar ao instrumento do Plano Diretor Municipal, o Código de Obras instituído pela Lei Complementar nº 03/2007 deve ser observado diante da definição dos parâmetros de construção com normas para elaboração de projetos e execução de obras e instalações.

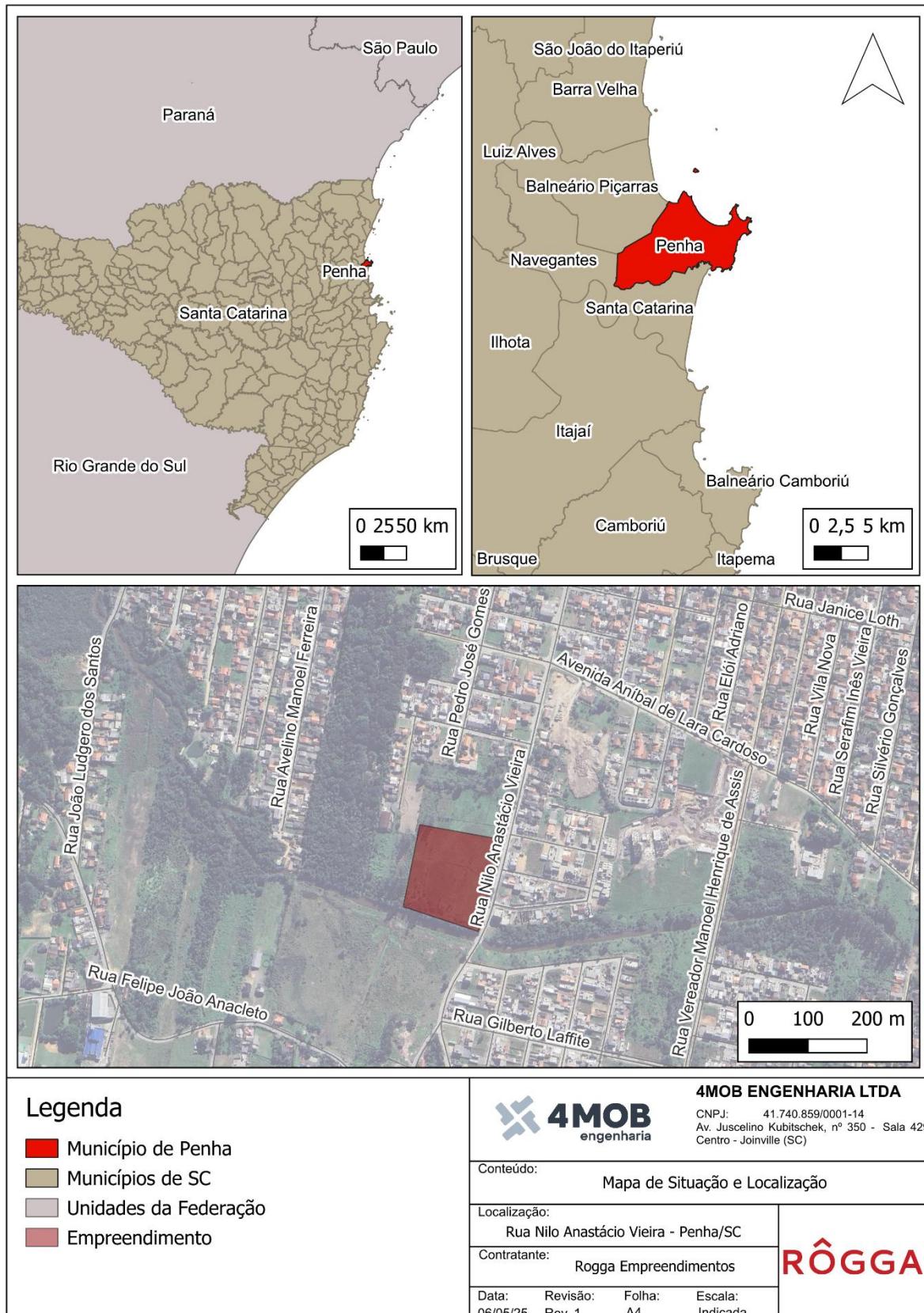
1.2. Caracterização do empreendimento

O empreendimento objeto deste estudo será implantado em um lote registrado sob a matrícula nº 68.239, com área total de 22.982,63 m², conforme levantamento topográfico. O imóvel está situado na Rua Nilo Anastácio Vieira, no bairro Centro, no município de Penha, Estado de Santa Catarina. Além disso, possui uma área de preservação permanente (APP) registrada sob a matrícula nº 68.239, averbado em 14/05/2024 – nº AV. 1-68.239.

Adjacente a este imóvel, há outro empreendimento da mesma construtora, cujo processo de aprovação já foi finalizado.

A localização dos empreendimentos em relação ao município e ao estado de Santa Catarina é apresentada na Figura 1.

Figura 1 - Localização do empreendimento



Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

O objeto de estudo trata-se de um empreendimento multifamiliar vertical, com uma área total construída de 86.637,45 m², abrangendo o EDG, as torres e as áreas de lazer/técnicas, contemplando 960 unidades habitacionais. Para os cálculos de impacto, será considerada a área de 63.480,75 m², pois, conforme as diretrizes urbanísticas de Penha, as áreas de garagem não são contabilizadas no Coeficiente de Aproveitamento. A edificação será composta por 6 torres de 20 pavimentos.

A área comum projetada é diversificada e repleta de opções, planejada para proporcionar lazer e funcionalidades aos moradores. O empreendimento contará com praças, piscina, playground, quadras de areia, quadra poliesportiva, horta, espaço pet, crossfit externo, redário, costela de chão, espaço yoga e praça do fogo.

O empreendimento contará com um total de 994 vagas privativas, distribuídas da seguinte forma: 931 vagas simples, 29 destinadas a PCD e 34 vagas extras. Adicionalmente, serão disponibilizadas 20 vagas de uso comum para PCD, em conformidade com o Decreto nº 9.451/2018.

A implantação do empreendimento multifamiliar em estudo tem como objetivo criar um espaço residencial que ofereça diferentes tipos de unidades habitacionais, atendendo às demandas habitacionais de Penha. A relevância desse tipo de empreendimento no contexto econômico e social da região está na contribuição para o adensamento habitacional, impulsionando o desenvolvimento local. Além disso, busca-se melhorar a qualidade de vida dos moradores, proporcionando um ambiente planejado e acessível, integrado ao entorno urbano.

O acesso ao empreendimento será realizado pela Rua Nilo Anastácio Vieira, com portões distintos para veículos e pedestres.

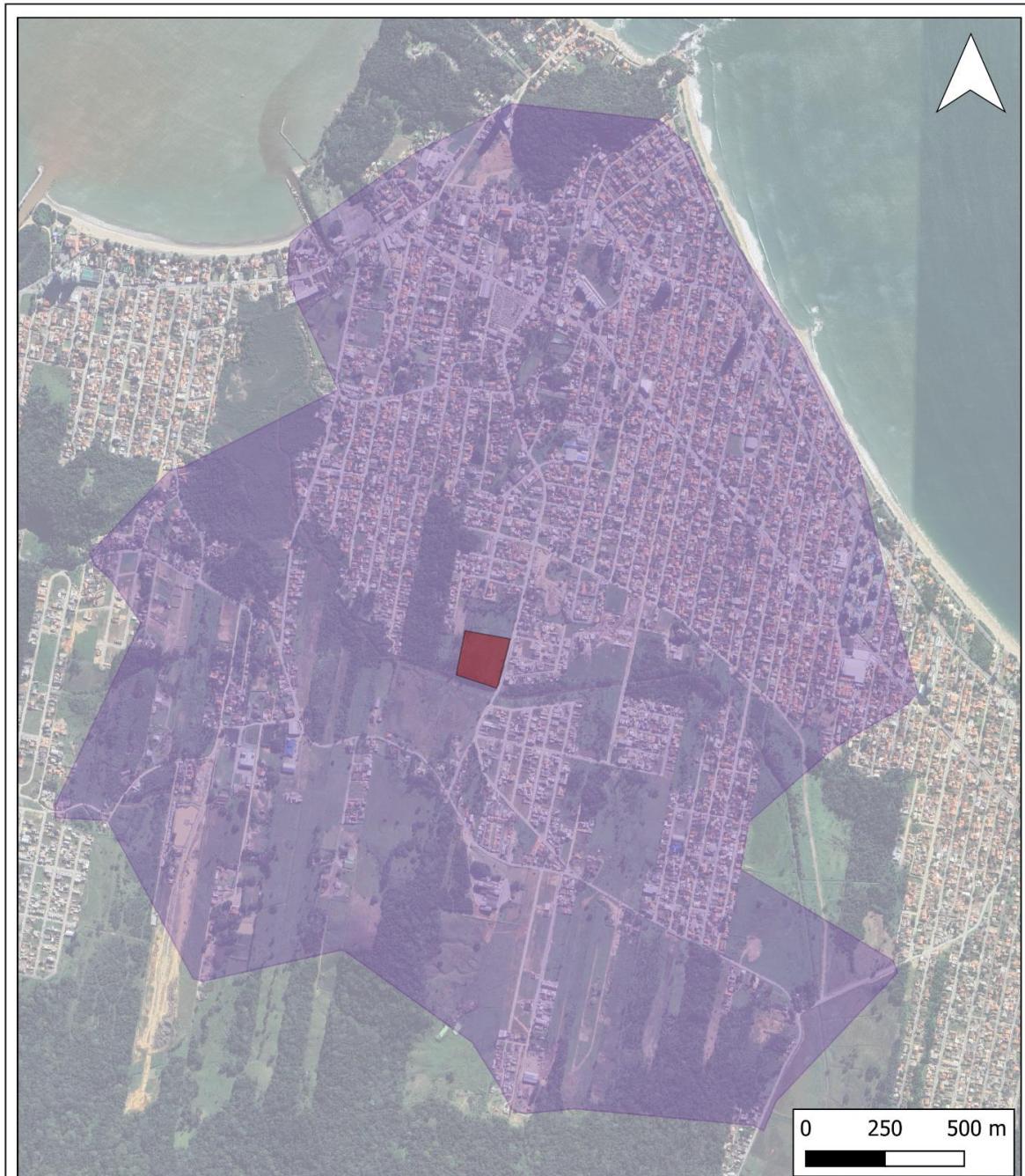
2. Área de Influência

A Área de Influência Direta compreende o imóvel em que o empreendimento será construído, já a Área de Influência Indireta será a abrangência determinada a partir do caminhamento viário, ou seja, estabelecendo como origem o empreendimento e os limites impostos pela própria infraestrutura e paisagem urbana.

Uma das metodologias utilizadas para definição desta área de influência são as linhas isocotas, que de acordo com Kneib (2004) são linhas baseadas nas distâncias, traçadas de 1 em 1 quilômetro. Para determinar os parâmetros é necessária uma avaliação do entorno e das características do empreendimento, sendo que na bibliografia os mais usualmente retratados são empreendimentos comerciais como shoppings centers e supermercados.

Portanto, para empreendimentos residenciais ou de uso misto, é comumente adotado um misto de parâmetros conhecidos para outros empreendimentos semelhantes. Para este estudo será utilizada a metodologia de linhas isocotas com parâmetro de 2000 metros de distância para todos os modos de transporte. As linhas foram criadas no software de georreferenciamento QGis com distâncias de viagens baseadas nas informações do Google Maps e do Open Street Maps para o município de Penha tendo como origem a Rua Nilo Anastácio Vieira.

Figura 2 - Área de Influência

**Legenda**

- Área de Influência Direta - Empreendimento
- Área de Influência Indireta - 2000m

**4MOB ENGENHARIA LTDA**

CNPJ: 41.740.859/0001-14
Av. Juscelino Kubitschek, nº 350 - Sala 429
Centro - Joinville (SC)

Conteúdo:

Área de Influência

Localização:

Rua Nilo Anastácio Vieira - Penha/SC

Contratante:

Roggá Empreendimentos

Data:

10/02/25

Revisão:

Rev. 0

Folha:

A4

Escala:

Indicada

RÔGGA

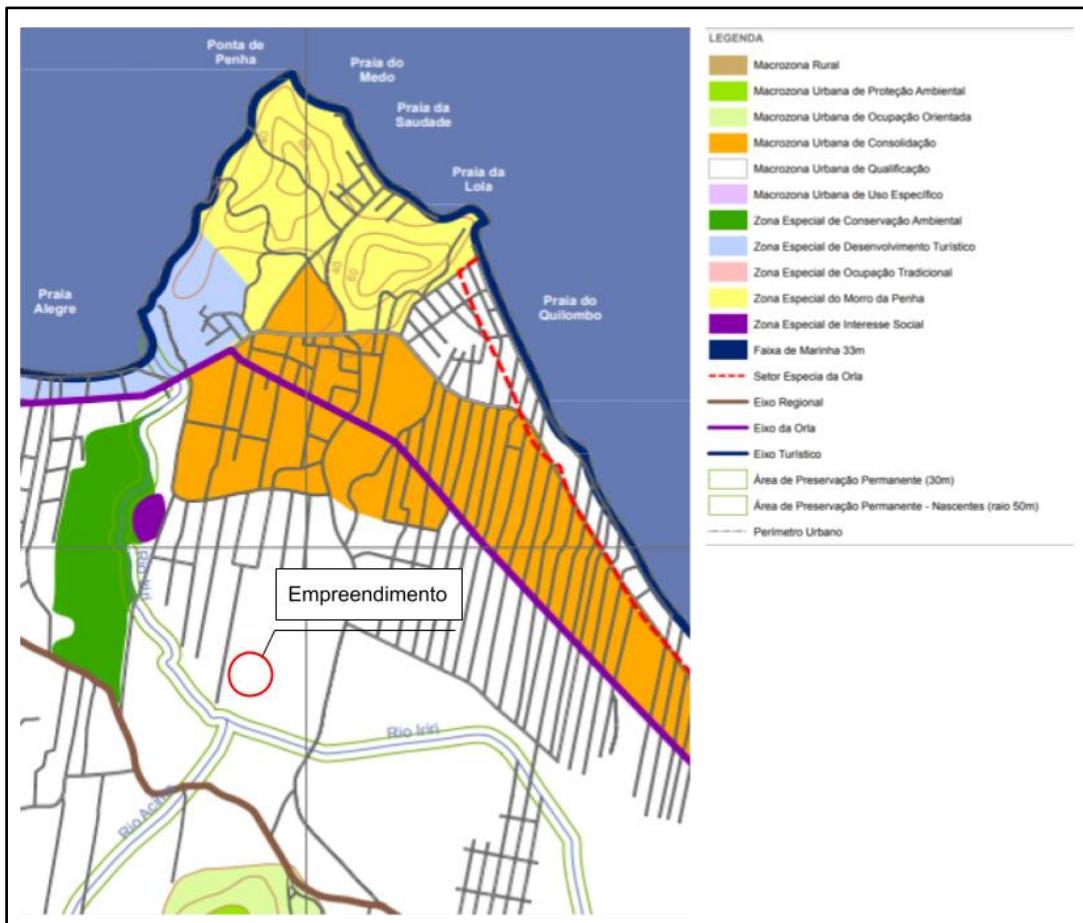
Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

A análise da abrangência do empreendimento é essencial para dimensionar sua relevância no contexto urbano do entorno. A partir da sua implantação, haverá uma valorização imobiliária devido ao adensamento habitacional a ser gerado na localidade. Esse processo resulta em uma maior atratividade da área, potencializando o desenvolvimento socioeconômico e consolidando o empreendimento como um elemento estruturador no planejamento territorial da região.

2.1. Macrozoneamento urbano

O zoneamento urbano do Município de Penha foi definido pela Lei Complementar nº 02/2007. Conforme a Certidão nº 026/2025 emitida pela Prefeitura Municipal de Penha em 31 de janeiro de 2025, o imóvel em estudo está situado na Macrozona Urbana de Qualificação.

Figura 3 - Macrozoneamento Urbano



Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Conforme o art. 28 da referida Lei, a Macrozona Urbana de Qualificação caracteriza-se por apresentar Infra-estrutura, equipamentos e serviços urbanos incompletos, com alguma deficiência de comércio e serviços. Os objetivos municipais para esta zona segundo o art. 19 são:

- Qualificar a infra-estrutura urbana para permitir a indução do adensamento populacional e a ocupação urbana;
- Ampliar e consolidar a infra-estrutura existente, incluindo transporte público;
- Estimular à produção imobiliária para população de média e baixa renda;

- Promover de atividades produtivas e terciárias não incômodas aproveitando-se de localizações privilegiadas junto aos eixos estruturadores propostos, aproximando locais de trabalho às áreas ocupadas por residências.

Percebe-se, portanto, que a implantação do empreendimento analisado é de interesse público municipal, pois está de acordo com o que se propõe no Plano Diretor para a região de sua influência, contribuindo para a valorização imobiliária.

2.2. Planos, programas e projetos governamentais

No âmbito Federal, foi instituído, pela Lei nº 7.661 de 16 de maio de 1988, o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC, cujo objetivo principal é orientar a utilização racional dos recursos na zona costeira, de forma a contribuir para elevar a qualidade de vida de sua população, e a proteção do seu patrimônio natural, histórico, étnico e cultural.

Através do Decreto 5.300/2004, foram regulamentadas as regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelecidos os critérios de gestão da orla marítima. De acordo com o art. 6 do referido decreto são objetivos da gestão da zona costeira:

I - a promoção do ordenamento do uso dos recursos naturais e da ocupação dos espaços costeiros, subsidiando e otimizando a aplicação dos instrumentos de controle e de gestão da zona costeira;

II - o estabelecimento do processo de gestão, de forma integrada, descentralizada e participativa, das atividades socioeconômicas na zona costeira, de modo a contribuir para elevar a qualidade de vida de sua população e a proteção de seu patrimônio natural, histórico, étnico e cultural;

III - a incorporação da dimensão ambiental nas políticas setoriais voltadas à gestão integrada dos ambientes costeiros e marinhos, compatibilizando-as com o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC;

IV - o controle sobre os agentes causadores de poluição ou degradação ambiental que ameacem a qualidade de vida na zona costeira;

V - a produção e difusão do conhecimento para o desenvolvimento e aprimoramento das ações de gestão da zona costeira.

No âmbito estadual, por meio do Decreto nº 5010/2006, fica regulamentada a Lei nº 13.553/2005, que institui o plano estadual de gerenciamento costeiro; conforme referido decreto o município de Penha está inserido no Setor Costeiro 2.

Um dos instrumentos de execução do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (PEGC), conforme artigo 8º é o Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro (ZEEC), que tem por objetivo, o desenvolvimento da Zona Costeira pela otimização das infraestruturas, do uso do espaço e do aproveitamento racional dos seus recursos. O Zoneamento define diretrizes e metas ambientais e socioeconômicas a serem alcançadas por meio de planos de gestão da zona costeira, a serem elaborados.

Conforme consulta ao “Mapa do Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro – A”, a área objeto de estudo está inserida na ZUE: Zona Urbana Especial - Área urbana não consolidada, que apresenta os ecossistemas primitivos em diversos estágios de conservação ou completamente degradados e que deverão estar submetida a normas específicas de manejo, uso e ocupação.

- Projeto de gestão integrada da Orla Marítima (Projeto Orla)

O Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima – Projeto Orla, é um dos seis instrumentos de execução do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, sendo uma iniciativa que visa disciplinar, de maneira integrada e participativa, o uso e ocupação da Orla Marítima no intuito de melhorar a qualidade de vida de populações locais e de preservar e conservar os ecossistemas costeiros (SDE, 2022).

Trata-se de uma iniciativa no âmbito do Governo Federal, conduzida pelo Ministério do Meio Ambiente, e pela Secretaria do Patrimônio da União do Ministério da Economia. Em Santa Catarina, é coordenado pela Secretaria de Estado de

Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDE) através da Secretaria Executiva do Meio Ambiente (SEMA) em parceria com a Secretaria do Patrimônio da União no estado (SPU/SC).

O poder público de Penha assinou o termo de adesão ao projeto em 2014, como mais um município a buscar a gestão integrada de sua orla. A Secretaria Executiva do Meio Ambiente do Governo do Estado aprovou o Plano de Gestão Integrada (PGI) da Orla Marítima do município de Penha no primeiro semestre de 2022. Após essa aprovação o documento seguiu para análise da Comissão Nacional do Projeto Orla que, se mantiver a validação, concederá ao município a gestão das praias marítimas de todo território municipal.

O imóvel objeto de estudo não está inserido na Orla marítima, objeto do Projeto Orla, conforme delimitação estabelecida no PGI. Entretanto, parte da sua Área de Influência Indireta tem delimitação atingindo a área do projeto, portanto, convém relacionar o mesmo no presente estudo. Conforme consta no referido Plano de Gestão Integrada, a área de influência indireta está parcialmente inserida nos setores “Praia Alegre” e “Praia de Armação”. Assim, conclui-se que o empreendimento em análise não exerce impacto direto sobre o Projeto Orla.

• Parque Linear

O Projeto do Parque Linear, prevê a realização de obras em 5 km, à beira mar, entre a Praia do Quilombo e Praia de Armação (Manguinho) – criando calçadão com ciclovia, faixa compartilhada e equipamentos de lazer coletivos (academia da saúde, playground e quiosques). Considerando a área total de intervenção do projeto, apesar da previsão de obras na área de influência indireta do empreendimento, conclui-se que o empreendimento em análise não exerce impacto direto sobre o Projeto do Parque Linear.

2.3. Morfologia e paisagem urbana

A análise da morfologia urbana, considerou os elementos da paisagem característica da ocupação antropizada sobre as quadras na vizinhança, assim como a paisagem natural existente na área de influência indireta.

Figura 4 - Vista aérea da paisagem do entorno próximo ao empreendimento



Fonte: 4MOB Engenharia.

Observa-se no entorno do empreendimento alguns vazios urbanos, parcialmente arborizados que se estendem até um elemento de relevo montanhoso com cobertura vegetal, localizado a uma distância aproximada de 1.5 km, o qual se configura como barreira da área com ocupação antrópica em relação à Rodovia.

Figura 5 - Vista do relevo montanhoso ao Sul do empreendimento



Fonte: 4MOB Engenharia.

Figura 6 - Vazio urbano arborizado a Oeste do empreendimento



Fonte: 4MOB Engenharia.

No que se refere à arborização pública, observou-se que são raros os exemplares vegetais isolados que integram com o sistema viário, sendo encontrados em maior parte dentro do perímetro dos imóveis privados.

Figura 7 - Paisagem típica do entorno com edifícios em altura aos fundos



Fonte: 4MOB Engenharia.

A paisagem cultural da cidade é impactada pela infraestrutura urbana, como a pavimentação das ruas. Na região próxima ao imóvel, poucos trechos possuem passeio pavimentado, sendo a maior parte com grama, e alguns com pavimentação de concreto ou paver. Além disso, árvores e postes de iluminação sobre as calçadas estreitas dificultam a circulação e a locomoção segura dos pedestres.

Figura 8 - Vias locais sem pavimentação, edificações e vazios urbanos



Fonte: 4MOB Engenharia.

Figura 9 - Rua local com pavimentação de concreto sextavado



Fonte: 4MOB Engenharia.

A Rua Nilo Anastácio Vieira se destaca pela presença de ciclofaixa e pela proximidade com um curso hídrico ao sul do imóvel. Asfaltada e bem sinalizada, ela funciona como eixo de ligação, contrastando com as vias locais, que variam entre asfalto e concreto sextavado, e em alguns trechos carecem de sinalização.

Figura 10 - Rua Nilo Anastácio Vieira



Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Além disso, a morfologia urbana da vizinhança é composta principalmente por edificações térreas, com algumas de 2 pavimentos e, pontualmente, edifícios de 3 ou mais pavimentos. A paisagem local, predominantemente residencial, é marcada por árvores e muros de altura variável, muitos permeáveis à vista do pedestre. Ademais, a volumetria das edificações está diretamente relacionada aos parâmetros do Plano Diretor Municipal, como taxa de ocupação, recuos e limite de altura, que influenciam significativamente a paisagem cultural.

Figura 11 - Volumetria das edificações existentes



Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Conclui-se, portanto, que a tendência de ocupação verticalizada do solo é impulsionada pela viabilidade econômica dos empreendimentos, relacionada ao custo da terra e ao desenvolvimento turístico, além dos fatores sociais e culturais ligados à busca por qualidade de vida. Os condomínios residenciais oferecem estrutura de lazer interna, mantendo as características predominantes da área, com uso residencial no entorno e compatibilidade com a paisagem urbana local.

2.4. Patrimônio histórico e cultural

De acordo com o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, o tombamento é o instrumento de reconhecimento e proteção do patrimônio cultural mais conhecido, e pode ser feito pela administração federal, estadual e municipal. A conservação do patrimônio cultural e natural do município de Penha é regulamentada pela Lei nº 2385/2010. Através do processo protocolado à Fundação Catarinense de Cultura (FCC), sob o nº 0373, em 12 de julho de 1994, foi fundamentado o tombamento de um bem de patrimônio histórico material.

Para a identificação dos bens tombados dentro da área de influência indireta do empreendimento, realizou-se a consulta ao Livro do Tombo Histórico da Fundação Catarinense de Cultura e a Lista dos Bens Tombados e Processos em Andamento (IPHAN), atualizada em outubro de 2024, em que foi identificado como bem material tombado no município de Penha/SC, a Capela de São João Batista, localizada na Armação do Itapocorói, tombada pelo governo estadual, através do Decreto nº 2.991, de 25 de junho de 1998 e homologado o tombamento nos termos do art. 4º da Lei nº 17.565, de 06 de agosto de 2018. A área protegida abrange o terreno sobre o qual está situada a edificação religiosa, assim como o cemitério anexo e a praça em frente à Capela quando esta for implantada.

Conforme o artigo 2º do Decreto nº 2.991/98, considerando a faixa de proteção de 100 metros no entorno, contados a partir das extremidades do bem tombado, informamos que o empreendimento dista em linha reta, aproximadamente, 4,45 km da Área de Influência Direta, ou seja, em conformidade com o estabelecido pelo item III-e do artigo 255, da Lei Complementar nº 02/2007 de Penha/SC - Código Urbanístico, não foram identificados bens tombados dentro do raio de 300 metros do objeto de estudo.

Em relação ao patrimônio arqueológico, de acordo com o IPHAN e com base na redação dada pela Constituição Federal de 1988, o patrimônio arqueológico integra o patrimônio cultural nacional, em que o Governo Federal possui o dever de protegê-lo em

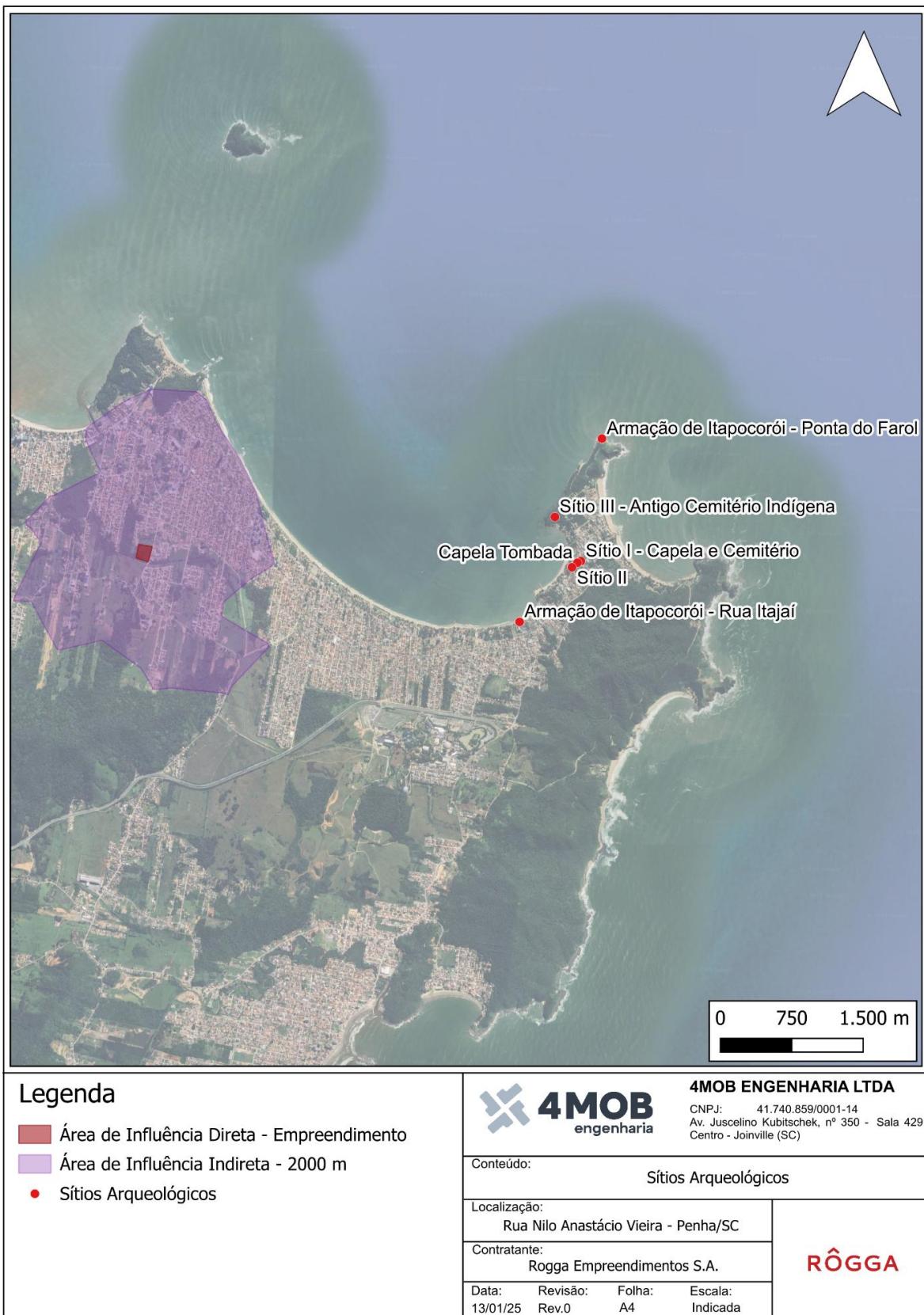
conjunto com os Estados e Municípios. Além disso, o patrimônio arqueológico é caracterizado como cultural material, móvel ou imóvel, sendo protegido pela Lei nº 3.924 de 26 de julho de 1961 e definido pelo art. 2º como: sambaquis, sítios nos quais se encontram vestígios positivos de ocupação como grutas, cemitérios, locais nos quais se encontram vestígios humanos como cerâmicas, instrumentos de trabalho e caça, como também as inscrições rupestres.

Foram identificados pelo IPHAN, cinco sítios arqueológicos no município de Penha/SC, com informações obtidas através de pesquisa no sistema de Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos, sendo eles: Penha I (Capela de São João Batista e o Cemitério); Penha II ou Sambaqui da Armação (terreno urbano baldio, ao lado do Restaurante Pirão D'água); Penha III (antigo cemitério indígena); Armação de Itapocorói (extensa área entre a Rua Itajaí e a Ponta do Farol) e Carvoeira (Bairro Variante, aos fundos de uma olaria abandonada).

A partir do levantamento dos dados apresentados acima, foram realizadas as análises relacionadas à localização dos Sítios em relação ao empreendimento em questão. Logo, foi constatado o Sítio Armação de Itapocorói – Rua Itajaí, como o mais próximo ao empreendimento, ainda assim, distante em linha reta, aproximadamente 3,9 km ao Leste do imóvel, conforme apresenta a Figura 12.

Portanto, conclui-se que o futuro empreendimento estará situado fora da área de abrangência do referido sítio arqueológico. Além disso, destaca-se que o empreendimento possui a anuência do IPHAN para todas as Licenças Ambientais, de acordo com o ofício nº 13/2023/DIVTEC IPHAN-SC, que está em Anexo a este Estudo.

Figura 12 - Patrimônio Histórico e Cultural



Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

2.5. Equipamentos urbanos e comunitários

Os equipamentos urbanos e comunitários dentro da área de influência serão utilizados pela população gerada pelo empreendimento a ser implantado além da população já residente na região.

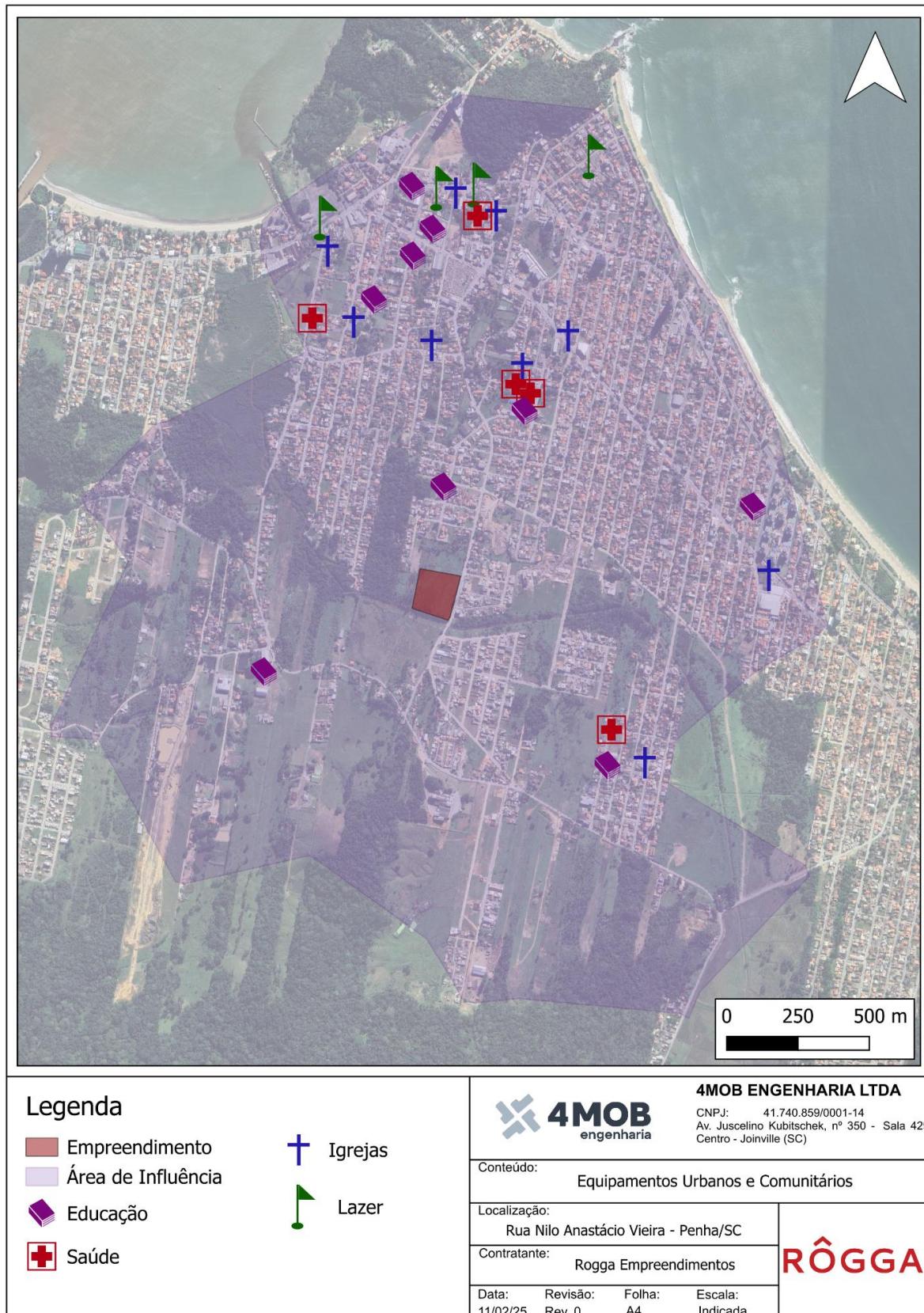
Na área da saúde, o empreendimento está localizado a cerca de 500 metros do Hospital Nossa Senhora de Penha, a 1,1 km da Unidade Básica de Saúde Central e 1,4 km da Unidade Básica de Saúde Cohab.

Na área educacional foram identificados o Grupo Escolar Estadual Manoel Henrique de Assis a uma distância de 1,4 km, a Escola Municipal Rubens João de Souza À 450 metros, a Escola Municipal Horacina Soares Francisco à 1,6 km, a Escola de Ensino Fundamental Antônio José Thiago à 1,4 km o Centro de Educação Infantil Mara Lúcia à 400 metros e o Centro de Educação Infantil Peter Pan à 1,6 km.

A região também é atendida pelos demais equipamentos, como instituições religiosas e locais de lazer como praças públicas.

O mapeamento realizado é apresentado na Figura 13.

Figura 13 - Mapa de equipamentos públicos e comunitários



Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

3. Meio Ambiente

Capítulo destinado a apresentar as características do meio ambiente do entorno do empreendimento.

3.1. Recursos hídricos

No município de Penha a rede fluvial é formada por rios, córregos e ribeirões, sem maior expressão hídrica. As principais correntes de água doce existentes são os rios Piçarras, Gravatá, Iriri e o córrego Guaporuma. Um dos principais cursos d'água do município é o rio Iriri que desemboca no mar, na divisa dos municípios de Penha e Balneário Piçarras, com os rios denominados de “Acima e Negro” como seus principais efluentes. Consiste em um curso sinuoso com extensão de 7,11 km e suas nascentes localizadas no Morro da Santa Lídia, Morro do Bugre e na Morraria da Praia Vermelha.

Os usos correlatos para a hidrografia da região estão definidos para a atividade de navegação, pesca, abastecimento de água, banho e diluição de efluentes. Observa-se também um elevado número de canais de drenagens como finalidade o escoamento das águas pluviais.

A caracterização do sistema hídrico local, especialmente na Área de Influência Indireta do empreendimento, foi realizada com base nos dados municipais. Destaca-se a presença de um curso d'água nas proximidades do imóvel em estudo e em sua Área de Influência Indireta, conforme ilustrado na Figura 14.

Figura 14 - Mapa de recursos hídricos



Legenda

- Cursos d'água (Hidrografia Municipal)
- Nascentes (Hidrografia Municipal)
- Empreendimento
- Área de Influência



4MOB ENGENHARIA LTDA

CNPJ: 41.740.859/0001-14
Av. Juscelino Kubitschek, nº 350 - Sala 429
Centro - Joinville (SC)

Conteúdo:

Hidrografia

Localização:

Rua Nilo Anastácio Vieira - Penha/SC

Contratante:

Roggá Empreendimentos

Data:

11/02/25

Revisão:

Rev. 0

Folha:

A4

Escala:

Indicada

RÔGGA

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

3.2. Áreas de preservação permanente

As Áreas de Preservação Permanente (APP) são regulamentadas pela Lei Federal nº 12.651/2012 (Código Florestal Brasileiro) e pelas Resoluções CONAMA nº 302/02, 303/02 e 369/06. As Resoluções nº 302/02 e 303/02 estabelecem parâmetros, definições e limites para as APPs, enquanto a Resolução nº 369/06 trata das exceções que permitem a intervenção ou supressão de vegetação nesses espaços nos casos de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental.

De acordo com o Estudo Ambiental Simplificado desenvolvido para o imóvel, na porção oeste do terreno passa um curso d'água (córrego) de origem fluvial, Rio Iriri, que se encontra devidamente alocado em planta. Portanto, aplica-se a Lei Municipal nº 3.358 de março de 2023, que dispõe sobre a definição e delimitação das Áreas de Preservação Permanente Urbana em Áreas Urbanas Consolidadas no município de Penha, um recuo de 15,00 metros de ambos os lados das margens do Rio.

A área encontra-se em processo de Autorização Ambiental (AA) para execução de Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD). O PRAD foi apresentado para o cumprimento de condicionante ambiental referente à Autorização de Corte de Árvores (AuC), emitida para o manejo das palmeiras localizadas no passeio. Ressalta-se que tal PRAD está relacionado exclusivamente ao cumprimento dessa condicionante e não se configura como exigência ou condicionante para a aprovação do empreendimento em análise.

Figura 15 - Mapa Áreas de Preservação Permanente

**Legenda**

- APP Curso d'água - Fonte: Hidrografia Municipal
- APP Nascente - Fonte: Hidrografia Municipal
- Hidrografia Municipal
- Empreendimento

**4MOB ENGENHARIA LTDA**

CNPJ: 41.740.859/0001-14
Av. Juscelino Kubitschek, nº 350 - Sala 429
Centro - Joinville (SC)

Conteúdo:

Área de Preservação Permanente

Localização:

Rua Nilo Anastácio Vieira - Penha/SC

Contratante:

Roggá Empreendimentos

Data:

11/02/25

Revisão:

Rev. 0

Folha:

A4

Escala:

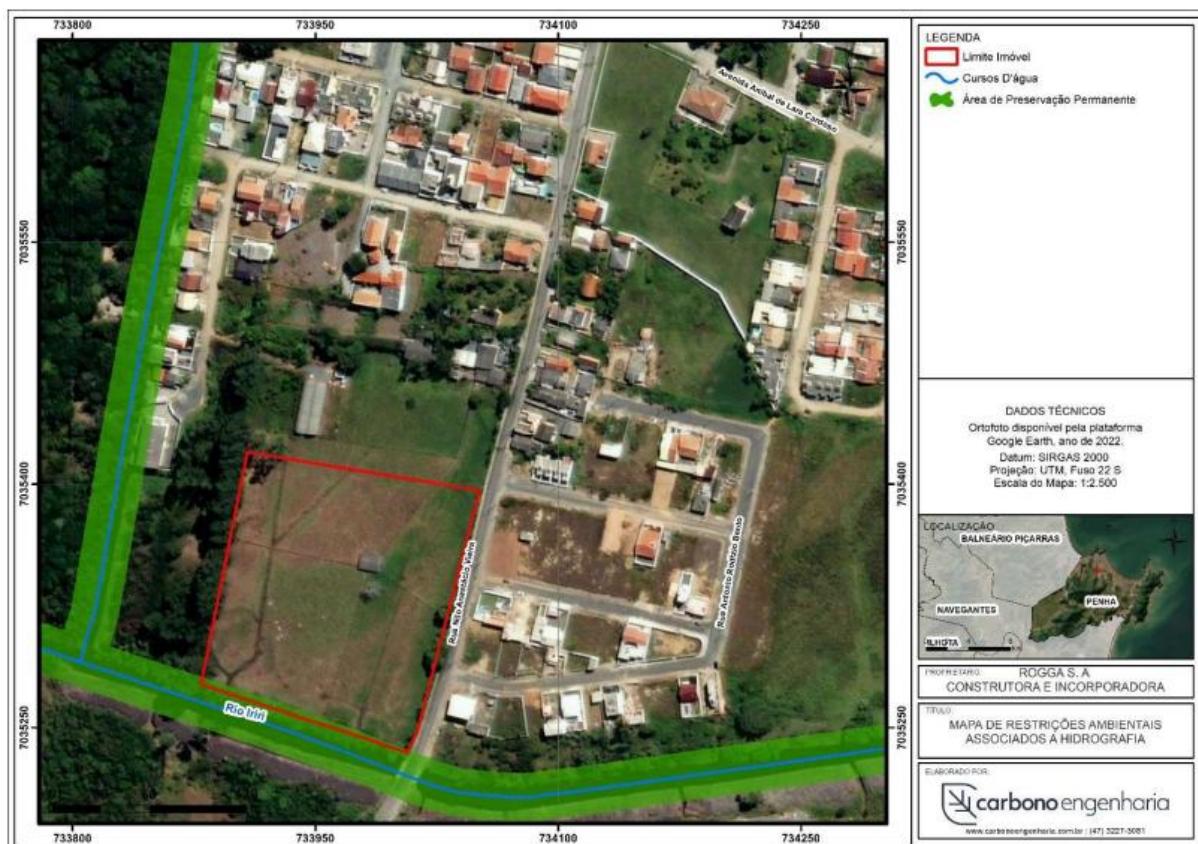
Indicada

RÔGGA

A Certidão de Uso do Solo nº 26/2025 emitida pela Prefeitura Municipal de Penha reitera que o imóvel possui uma Área de Preservação Permanente (APP) de aproximadamente 1.830,32 m² conforme Estudo Ambiental Simplificado, registrada sob a matrícula nº 68.239, averbado em 14/05/2024 – nº AV. 1-68.239. O projeto foi elaborado de modo a não interferir nessa área, que se encontra em processo de Autorização Ambiental (AA) para execução de Plano de Recuperação de Áreas Degradas (PRAD).

Na Figura 16 é possível visualizar a área do imóvel que está situada em APP, destacando que a hachura em vermelho representa a área conjunta dos dois imóveis, sendo que o empreendimento objeto deste estudo ocupa apenas a porção referente à ele.

Figura 16 - Área de Preservação Permanente



Fonte: Estudo Ambiental Simplificado, 2025.

3.3. Restinga

A restinga é definida pelo Código Florestal (Lei Federal nº12.651/2012) como um depósito arenoso paralelo à linha da costa, de forma geralmente alongada, produzido por processos de sedimentação, onde se encontram diferentes comunidades que recebem influência marinha, com cobertura vegetal em mosaico, encontrada em praias, cordões arenosos, dunas e depressões, apresentando, de acordo com o estágio sucessional, estrato herbáceo, arbustivo e arbóreo.

A Resolução CONAMA nº 303/2002, anterior à Lei Federal nº 12.651/2012, constitui Área de Preservação Permanente a área situada nas restingas em faixa mínima de trezentos metros, medidos a partir da linha de preamar máxima e em qualquer localização ou extensão, quando recoberta por vegetação com função fixadora de dunas ou estabilizadora de mangues.

Considerando o exposto, a área objeto de estudo não se encontra inserida em Área de Preservação Permanente de restinga.

3.4. Bacia Hidrográfica

O município de Penha, onde será implantado o empreendimento, está dividido ainda por três principais bacias hidrográficas, sendo: BH do Rio Iriri, BH do Ribeirão Gravatá e BH do Canal da Lagoa. A Área de Influência do empreendimento em estudo encontra-se inteiramente inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Iriri, conforme Figura 17. A referida bacia está localizada na porção norte e leste do município, e possui uma área de 2.854,64 ha, sendo seu principal curso d'água o Rio Iriri, o qual desemboca no mar na divisa dos municípios de Penha e Balneário Piçarras. (PREFEITURA MUNICIPAL DE PENHA, 2012).

Figura 17 - Bacias hidrográficas de Penha

**Legenda**

- Empreendimento
- Bacia Hidrográfica Rio Iriri

**4MOB ENGENHARIA LTDA**

CNPJ: 41.740.859/0001-14
Av. Juscelino Kubitschek, nº 350 - Sala 429
Centro - Joinville (SC)

Conteúdo:

Bacias Hidrográficas

Localização:

Rua Nilo Anastácio Vieira - Penha/SC

Contratante:

Roggá Empreendimentos

Data:

11/02/25

Revisão:

Rev. 0

Folha:

A4

Escala:

Indicada

RÔGGA

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

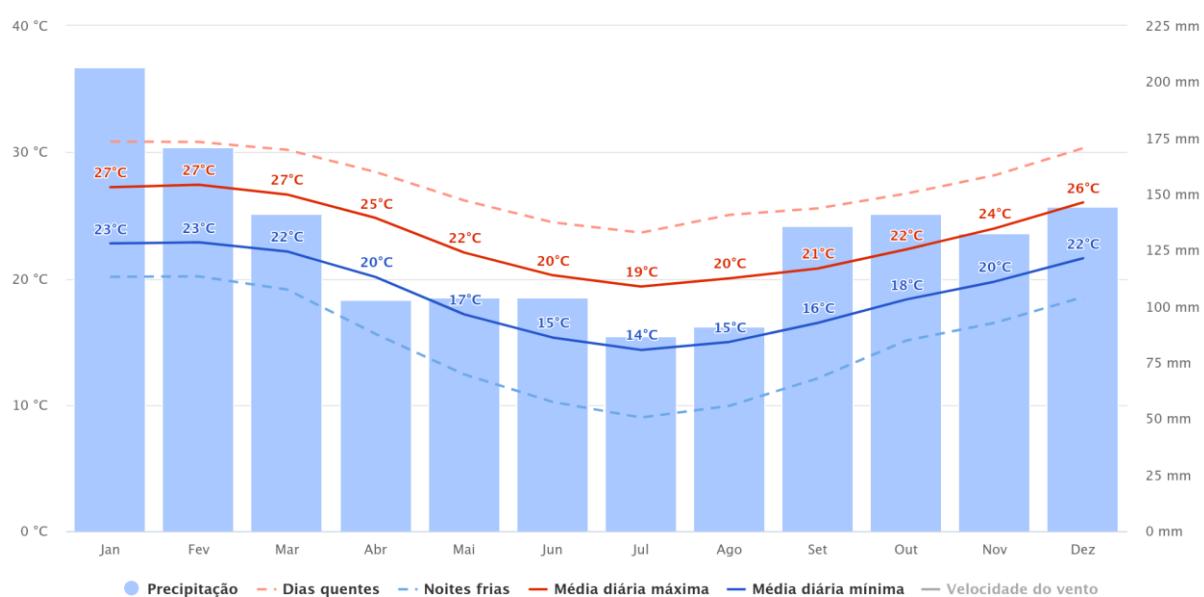
3.5. Caracterização climática

De acordo com a classificação climática de Köeppen, o Estado de Santa Catarina possui dois tipos de clima predominantes. Nas regiões oeste e leste catarinense, o clima é classificado como “mesotérmico úmido com verão quente (Cfa)”, enquanto que na região do Planalto, na qual as altitudes são superiores a 800 m, o clima é denominado “mesotérmico úmido com verão fresco (Cfb)”.

O município de Penha, e, consequentemente a região do imóvel e sua área de influência estão classificados como Cfa, sendo “clima subtropical; temperatura média no mês mais frio inferior a 18°C (mesotérmico) e temperatura média no mês mais quente acima de 22°C, com verões quentes, geadas pouco frequentes e tendência de concentração das chuvas nos meses de verão, contudo sem estação seca definida”.

Figura 18 - Temperaturas e precipitações médias

Penha
26.77°S, 48.65°W (24 m snm).
Modelo: ERA5T.



Fonte: Meteoblue, 2025.

O gráfico da Figura 18 apresenta dados históricos do município de Penha, destacando a variação mensal da temperatura e precipitação ao longo do ano. As temperaturas médias máximas variam de 27°C nos meses de verão (janeiro, fevereiro e março) para 19°C no inverno (julho). Já as temperaturas médias mínimas oscilam entre 23°C no verão e atingem seu menor valor de 14°C em julho. A precipitação se mantém relativamente constante ao longo do ano, com leves variações mensais. O gráfico também indica a presença de dias quentes e noites frias, mostrando um padrão climático típico de regiões litorâneas, com verões mais quentes e úmidos e invernos amenos.

Em relação ao microclima do entorno do imóvel, a Construtora responsável pelo futuro empreendimento demonstra compromisso com a implementação de ações de sustentabilidade em todas as fases de suas obras e projetos, promovendo o desenvolvimento sustentável em harmonia com o meio ambiente e as comunidades locais.

3.6. Níveis de ruído

Durante a implantação do empreendimento, ruídos provenientes de máquinas, veículos e obras serão monitorados para garantir conformidade com a legislação, cabendo ao empreendedor adotar medidas mitigadoras. Para este estudo não foram realizadas novas medições, sendo utilizados os dados do levantamento realizado para o empreendimento adjacente, uma vez que não houve alterações significativas no entorno desde então, mantendo-se os usos na área.

O município de Penha possui regulamentações específicas quanto aos níveis de ruído, sendo a Lei Complementar nº 004/2007 (Código de Posturas) e Lei Complementar nº 002/2007. O Código de Posturas, em seu Capítulo VI – Do conforto público, Seção I – Dos ruídos, expõe que:

Art. 92 É expressamente proibido perturbar o sossego público ou particular com ruídos ou sons excessivos, em especial entre as 22 (vinte e duas) horas e as 08 (oito) horas.

Art. 93 São vedados os ruídos ou sons acima de 40 dB(A) a uma distância mínima de 100 m (cem metros) de hospitais ou quaisquer estabelecimentos ligados à saúde, bem como escolas, bibliotecas, repartições públicas e igrejas, em horário de funcionamento destes.

De acordo com a Certidão de Diretrizes, bem como abordado no capítulo inerente ao zoneamento do presente estudo, o imóvel está situado na Macrozona Urbana de Qualificação, onde aplicam-se os níveis de ruído de 45 dB(A) para o período diurno, e 40 dB(A) para o período noturno.

A medição do nível de pressão sonora foi realizada com um sonômetro Criffer Octava Plus (Classe 1, nº de série 94388), atendendo aos requisitos das normas IEC e ANSI. A calibração foi realizada no LABELO/PUCRS, acreditado pela Cgcre conforme ABNT NBR ISO/IEC 17025 (CAL 0024), com certificados A0892/2021 e A0876/2021.

Figura 19 - Sonômetro utilizado nas medições



Fonte: 4MOB Engenharia.,

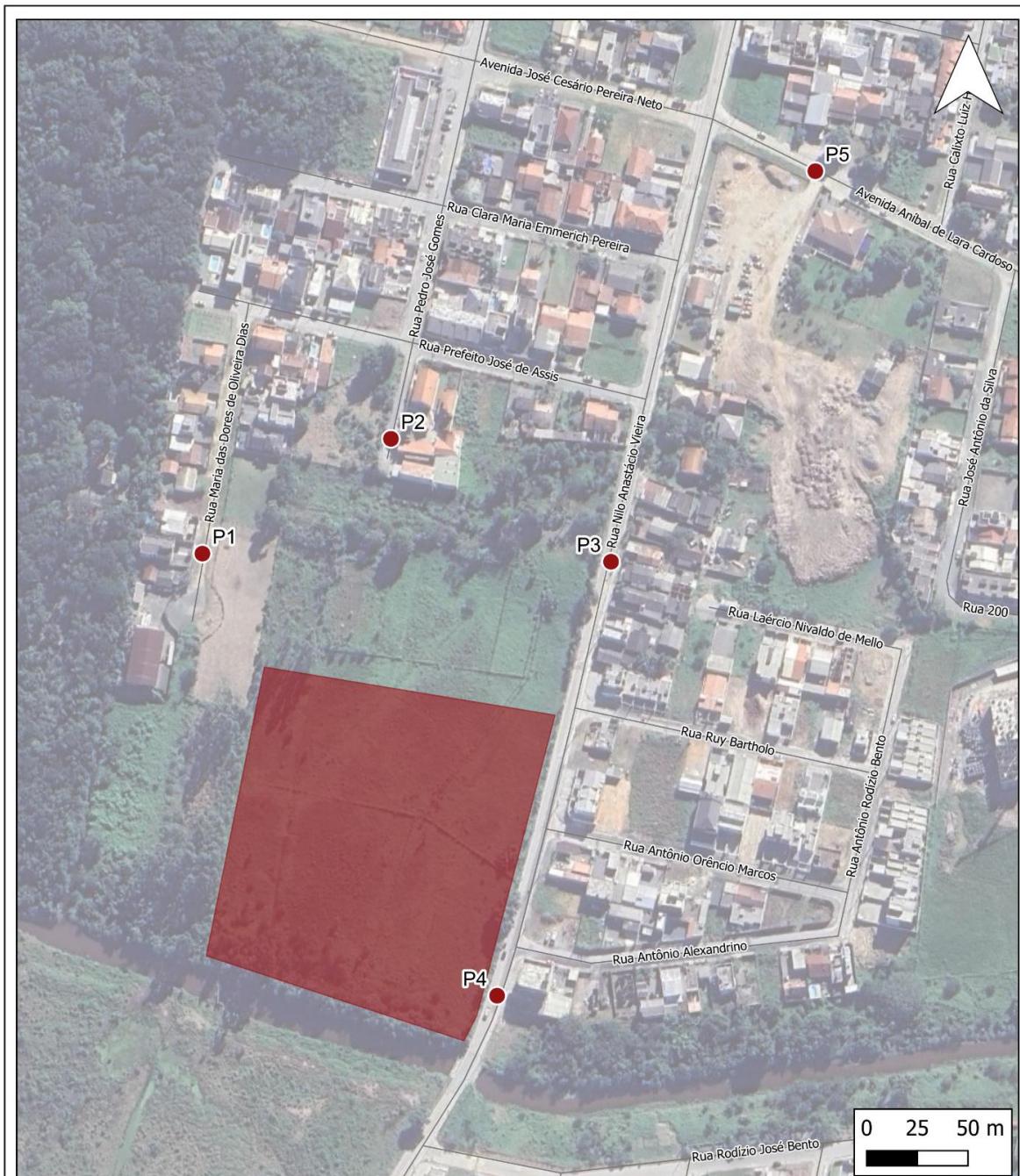
Para avaliar os ruídos na área do empreendimento, foram realizadas medições de pressão sonora em seis pontos, seguindo a NBR 10.151:2019, conforme a metodologia:

- Definição dos pontos de medição em local externo dos limites da propriedade;
- Medidor de Pressão Sonora devidamente calibrado;
- Nas medições executadas, o microfone estava posicionado a 1,2 m do solo e a 0,5 m de distância do operador;
- O microfone estava distante pelo menos 2 m de paredes, muros, veículos ou outros objetos que possam refletir as ondas sonoras;
- Não foram realizadas medições na existência de interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza (trovões, chuvas fortes, ventos fortes etc.).

Antes das medições, verificou-se a ausência de sons tonais e impulsivos, permitindo a aplicação do método simplificado. As medições foram realizadas para o descritor LAeq,T, com registros eletrônicos do NPS em modo de resposta rápida (fast) por 3 minutos em cada ponto, posteriormente transferidos para o computador.

A Figura 20 apresenta a localização dos pontos de medição de ruído.

Figura 20 - Localização pontos de medição de ruído



Legenda

- Empreendimento
- Pontos de emissão de ruído



4MOB ENGENHARIA LTDA

CNPJ: 41.740.859/0001-14
Av. Juscelino Kubitschek, nº 350 - Sala 429
Centro - Joinville (SC)

Conteúdo:

Mapa Monitoramento de Ruídos

Localização:

Rua Nilo Anastácio Vieira - Penha/SC

Contratante:

Roggá Empreendimentos

Data:

11/02/25

Revisão:

Rev. 0

Folha:

A4

Escala:

Indicada

RÔGGA

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

3.6.1. Resultados medição de ruído

- Ponto 1

O ponto 01 (P1), conforme demonstrado em mapa, fica localizado na Rua Maria das Dores Oliveira Dias, em uma via próxima ao local de implantação do empreendimento. O registro fotográfico da área evidencia o entorno com uso do solo preponderante residencial, com a presença de um galpão industrial. A medição foi realizada entre as 17h12min e 17h14min, com temperatura ambiente em 23°C e pequena ocorrência de vento.

Figura 21 - Localização Ponto 1

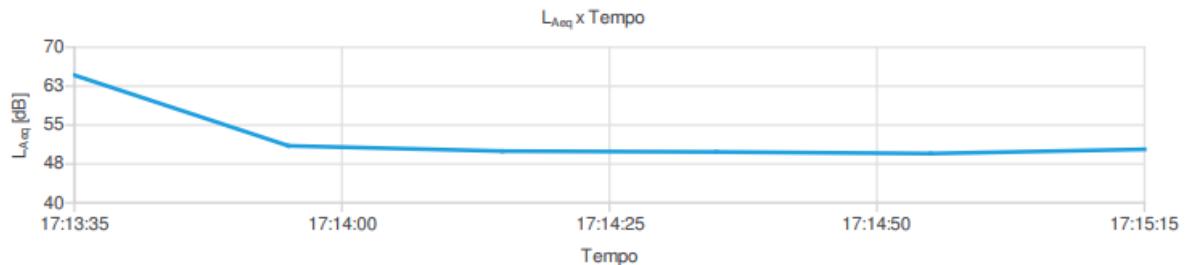


Fonte: 4MOB Engenharia.

A principal fonte de ruído, identificada nesse ponto, é oriunda da empresa que opera nas proximidades, apesar de produzir pouco ruído audível; além da movimentação dos moradores locais.

Analizando o gráfico da Figura 22 referente ao P1, a média da pressão sonora, registrada no tempo de integração, apresenta variações entre 49,51 e 64,62 dB(A), estabelecendo uma média (L_{Aeq}) de 57,47 dB(A) ao final da análise.

Figura 22 - Média pressão sonora P1



Fonte: 4MOB Engenharia.

- Ponto 2

O ponto 02 (P2), se localiza na porção oeste do imóvel, no final da Rua Pedro José Gomes. A análise da área evidencia o entorno deste ponto, o qual possui predominância na ocupação residencial, sendo que os comércios e prestadores de serviço se concentram na Rua Nilo Anastácio Vieira. A medição foi realizada entre as 17h08min e 17h10min, com temperatura ambiente em 23°C e nenhuma interferência de vento.

Figura 23 - Localização Ponto 2



Fonte: 4MOB Engenharia.

A principal fonte de ruído, identificada nesse ponto, ainda é proveniente da movimentação de moradores locais.

Analizando o gráfico da Figura 24 referente ao P2, a média da pressão sonora apresenta variações entre 50,57 e 55,76 dB(A), estabelecendo uma média (L_{Aeq}) de 53,30 dB(A) ao final da análise.

Figura 24 - Média pressão sonora P2



Fonte: 4MOB Engenharia.

- Ponto 3

O ponto 03 (P3), localiza-se na porção leste do imóvel, na Rua Nilo Anastácio Vieira, a qual se caracteriza por ocupações comerciais, de prestação de serviço e residenciais. A medição foi realizada entre as 16h56min e 16h57min.

Figura 25 - Localização Ponto 3



Fonte: 4MOB Engenharia.

A principal fonte de ruído identificada nesse ponto se constitui do tráfego de veículos da Rua Nilo Anastácio Vieira, além das fontes vinculadas aos prestadores de serviço.

Analisando o gráfico da Figura 26 referente ao P3, a média da pressão sonora apresenta variações entre 58,63 e 70,88 dB(A), estabelecendo uma média (L_{Aeq}) de 66,41 dB(A) ao final da análise.

Figura 26 - Média pressão sonora P3



Fonte: 4MOB Engenharia.

- Ponto 4

O ponto 04 (P4), também se localiza na Rua Nilo Anastácio Vieira, próximo ao curso hídrico situado no entorno. O entorno da área conta com a presença de comércio, residências e muitos imóveis sem utilização. A medição foi realizada entre as 17h02min e 17h03min.

Figura 27 - Localização Ponto 4



Fonte: 4MOB Engenharia.

Analisando o gráfico da Figura 28 referente ao P4, a média da pressão sonora apresenta variações entre 59,24 e 68,80 dB(A), estabelecendo uma média (L_{Aeq}) de 65,76 dB(A) ao final da análise.

Figura 28 - Média pressão sonora P4



Fonte: 4MOB Engenharia.

- Ponto 5

O ponto 05 (P5), está localizado na Avenida Anibal de Lara Cardoso, em frente a uma residência, próximo à uma unidade de educação infantil. O registro fotográfico da área evidencia o entorno com uso do solo residencial e com usos públicos (educação infantil e secretaria de obras). A medição foi realizada entre as 17h18min e 17h20min, com temperatura ambiente em 23°C e nenhuma interferência perceptível de vento.

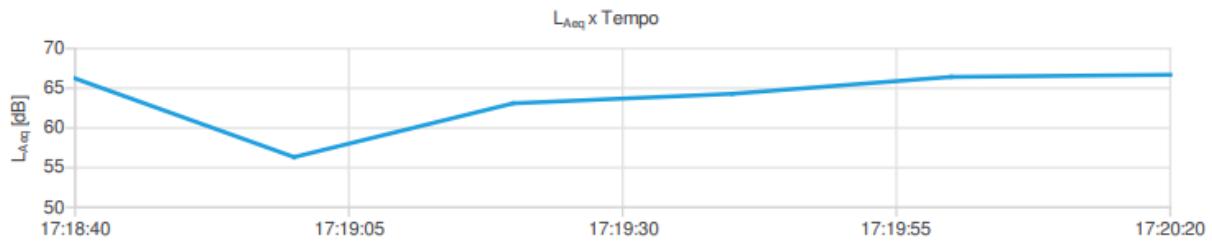
Figura 29 - Localização Ponto 5



Fonte: 4MOB Engenharia.

Analizando o gráfico da Figura 30 referente ao P5, a média da pressão sonora apresenta variações entre 56,33 e 66,69 dB(A), estabelecendo uma média (L_{Aeq}) de 64,87 dB(A) ao final da análise.

Figura 30 - Média pressão sonora P5

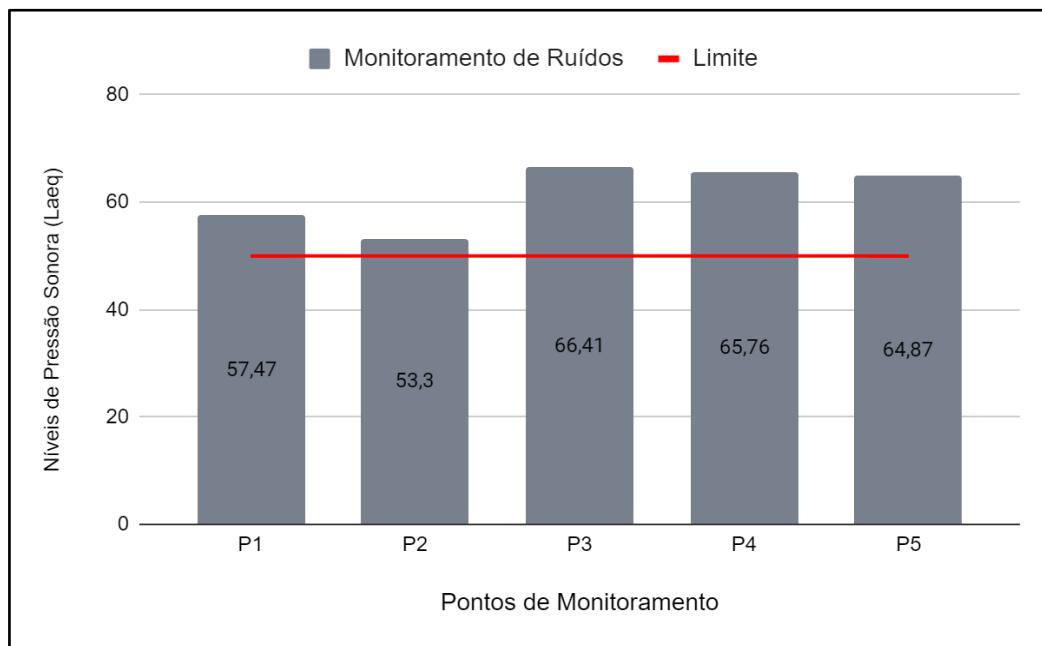


Fonte: 4MOB Engenharia.

A avaliação realizada considerou o nível de ruído máximo para o período diurno conforme estabelecido pela legislação municipal (Lei Complementar nº 02/2007), a qual atribui um limite de 50 dB(A) para a região.

Visando atender ao objetivo desta caracterização e comparando os resultados obtidos nas avaliações de cada ponto durante o período diurno, com os limites máximos estabelecidos pela legislação vigente, conclui-se que para todos os pontos avaliados o nível médio de ruído apresentou valores acima do estabelecido para a área (Figura 31).

Figura 31 - Monitoramento de Ruído



Fonte: 4MOB Engenharia.

Os maiores níveis obtidos foram nos pontos P3 e P4, ambos localizados na Rua Nilo Anastácio Vieira, que possui maior concentração de comércio e prestadores de serviço. O ponto 02 apresentou o menor nível medido, sendo o que apresentou menor ocupação residencial no entorno, estando alocado em uma rua sem saída onde não há tráfego de veículos, corroborando com a análise de que a Rua Nilo Anastácio Vieira caracteriza a maior fonte de ruído da região no momento da medição.

Importante destacar que, previamente à implementação de qualquer ação do empreendimento no local, a região não está em conformidade com os limites estipulados pela legislação municipal. A avaliação do ruído ambiente em todos os pontos revela que os níveis já excedem os padrões estabelecidos pela lei.

Municípios vizinhos, como Balneário Piçarras, já dispõem de legislação específica que estabelece limite de 85 dB para ruídos gerados por atividades da construção civil, no período das 07h01 às 19h00 (Lei Complementar nº 183/2021). Considerando que o município de Penha ainda não possui norma equivalente, recomenda-se a reavaliação da legislação municipal com o objetivo de instituir parâmetros claros para o controle de ruídos durante as obras.

3.7. Caracterização da vegetação

O estado de Santa Catarina encontra-se inserido no domínio da Mata Atlântica, com predominância de formações florestais referentes à Floresta Ombrófila Densa (ou Mata Atlântica sentido restrito), Floresta Ombrófila Mista (ou Mata com Araucárias), à Floresta Estacional Decidual (ou Floresta do Alto Uruguai), bem como por ecossistemas associados (vegetação litorânea), definidos como áreas de formações pioneiros, que incluem as restingas, manguezais e campos salinos (IBGE, 2022).

Conforme os dados apresentados no Estudo Ambiental Simplificado, elaborado pela Carbono Engenharia e Meio Ambiente (2025), a cobertura vegetal existente no imóvel é composta por indivíduos arbóreos isolados, incluindo espécies nativas da Mata Atlântica,

predominantemente do grupo ecológico das pioneiras, além de cultivos como *Eucalyptus sp.* Esse padrão de vegetação reflete uma composição heterogênea, caracterizada por áreas em processo de regeneração natural e pela presença de espécies exóticas cultivadas, que influenciam o equilíbrio ecológico e a disponibilidade de habitats na área. Na divisa Sul do imóvel encontra-se o rio Iriri (Figura 32) sendo parte do imóvel destinado à Área de Preservação Permanente. Destaca-se que a área se encontra em processo de Autorização Ambiental (AA) para execução de Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

Figura 32 - Projeção do interior do imóvel com enfoque para a área de maior concentração de indivíduos junto a APP do rio Iriri



Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2025.

Além disso, a vistoria in loco identificou a cobertura vegetal do imóvel como composta por indivíduos arbóreos e arbustivos isolados, pequenos agrupamentos e um fragmento remanescente sem expressão paisagística. A vegetação apresenta fisionomia aberta, com alturas variáveis e pouco produto lenhoso. A maioria das árvores no local são exóticas, jovens ou senescentes, inseridas na Região da Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, principal tipologia de vegetação da área.

Figura 33 - Aspecto geral da área interna do imóvel objeto de estudo.



Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2025.

Figura 34 – Detalhe da vegetação exótica



Fonte: 4MOB Engenharia.

Figura 35 - Característica da vegetação esparsa



Fonte: 4MOB Engenharia.

Figura 36 – Objeto de Autorização de Corte



Fonte: 4MOB Engenharia.

Observa-se na área a aplicabilidade das normas ambientais conforme a Portaria nº 307/2016 do IMA, que regulamenta o corte de árvores isoladas em áreas urbanas antropizadas ou rurais com usos agrossilvipastoris, quando não se enquadram nos estágios sucessionais da Resolução CONAMA nº 04/1994. Além disso, a Portaria nº 154/2018 do IMA atualiza instruções normativas sobre a supressão de vegetação nativa em áreas rurais e urbanas, bem como o corte de árvores isoladas. Também se considera a Instrução Normativa nº 57, que estabelece a documentação necessária para essas intervenções.

3.8. Caracterização da fauna

Para a caracterização da fauna, foi realizada uma observação em campo, percorrendo as ruas e acessos locais, incluindo a Rua Nilo Anastácio Vieira, Rua Ruy Bartholo, Rua Antônio Alexandrino, Rua Rodízio José Bento, Rua Prefeito José de Assis e Rua Anibal de Lara Cardoso.

As espécies identificadas no terreno do empreendimento são registradas frequentemente, tanto em fragmentos florestais preservados, como em áreas mais abertas em decorrência de vegetações degradadas sob pressão antrópica.

Ainda, observa-se como ponto relevante a baixa representatividade da fauna, resultante da antropização e da presença de cachorros e gatos nas áreas lindéiras, principalmente pelo acesso principal ao imóvel pela rua Nilo Anastácio Vieira. Com relação a espécies endêmicas, migratórias e ameaçadas, não foram registradas nenhuma espécie diretamente.

3.9. Unidades de conservação

Do ponto de vista legal, uma Unidade de Conservação é uma área delimitada pelo Poder Público que abriga recursos ambientais e características naturais de importância, incluindo águas jurisdicionais. Seu objetivo principal é a conservação, sendo estabelecida com limites definidos e submetida a um regime de gestão que assegura sua proteção.

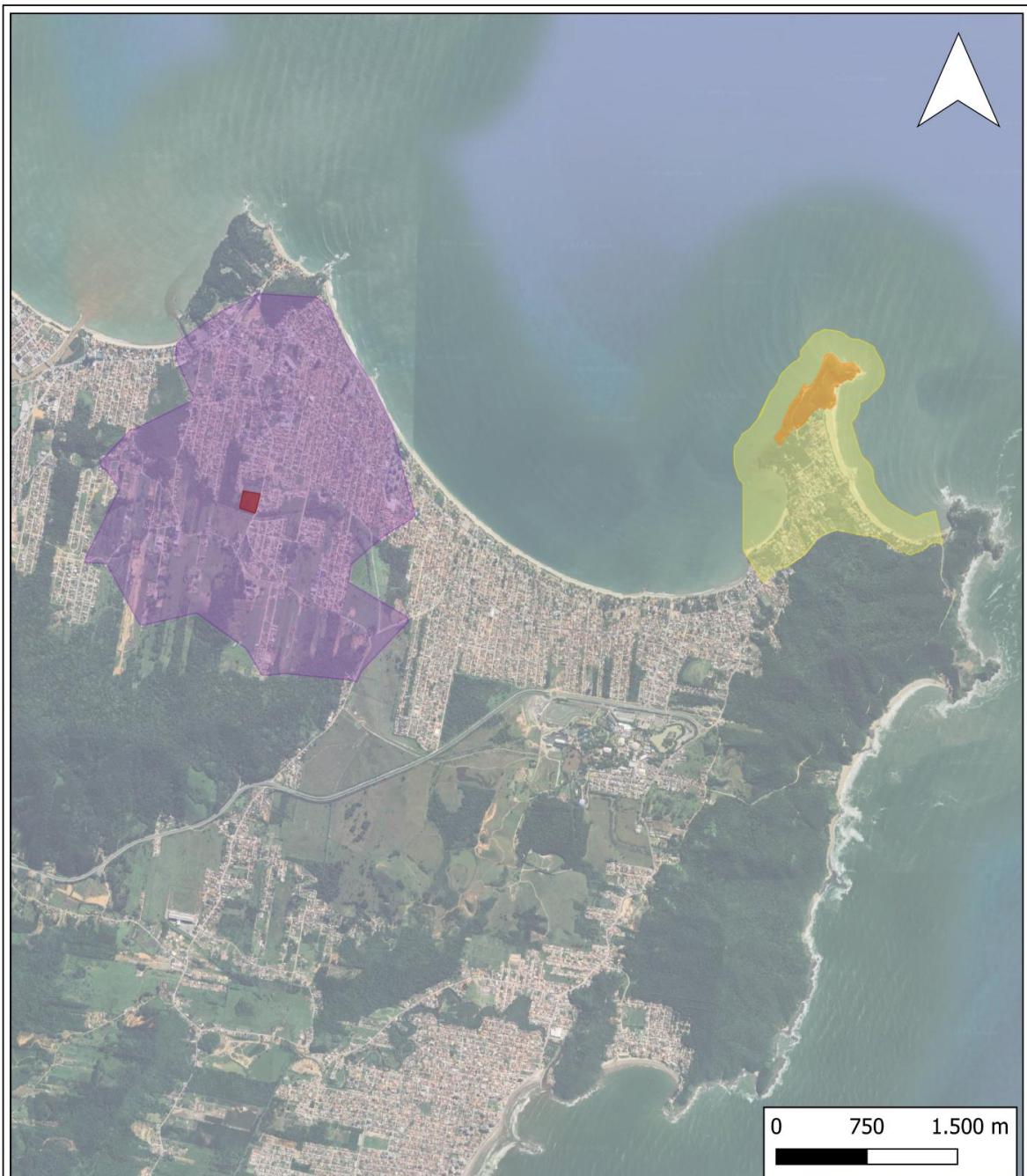
O Parque Natural Municipal Ponta da Vigia, instituído pela Prefeitura de Penha por meio do Decreto nº 3624/2020, integra o grupo das Unidades de Proteção Integral e abrange uma área de aproximadamente 16,07 hectares. Seu principal objetivo é prevenir a degradação ambiental e conservar a flora e fauna local, adotando estratégias de sustentabilidade. Para isso, são desenvolvidos programas de educação ambiental, atividades voltadas ao turismo ecológico e recreação, além do incentivo a pesquisas científicas.

A Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal Ponta da Vigia, com cerca de 183,74 ha, visa reduzir os impactos negativos sobre o parque. De acordo com o Decreto nº 3624/2020, a delimitação terrestre abrange a Zona Especial de Conservação Ambiental, partes da Zona Especial de Ocupação Tradicional e da Macrozona Urbana de Qualificação do Plano Diretor de Penha, sem sobrepor os limites do parque. Já na porção marinha, a área se estende por 200 metros a partir dos limites do parque, incluindo

trechos das praias de Armação de Itapocoroy e Praia Grande, considerando seu valor ambiental e cultural.

Ao analisar a localização do empreendimento e de sua Área de Influência, em relação ao Parque Natural Municipal, não há interferência deste sobre o Parque. A Área Diretamente Afetada do empreendimento dista cerca de 4,2 km de distância da Unidade de Conservação.

Figura 37 - Unidades de Conservação

**Legenda**

- Parque Natural Municipal Ponta da Vigia
- Perímetro da Zona de Amortecimento
- Empreendimento
- Área de Influência

**4MOB ENGENHARIA LTDA**

CNPJ: 41.740.859/0001-14
Av. Juscelino Kubitschek, nº 350 - Sala 429
Centro - Joinville (SC)

Conteúdo: **Unidades de Conservação**

Localização: Rua Nilo Anastácio Vieira - Penha/SC

Contratante:
Roggá Empreendimentos S.A.

Data: 11/02/25 Revisão: Rev.0 Folha: A4 Escala: Indicada

RÔGGA

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

4. Avaliação dos impactos sobre a vizinhança

Capítulo destinado a apresentar os possíveis impactos do futuro empreendimento sobre a vizinhança.

4.1. População do empreendimento

A população fixa a ser gerada pelo número de moradores das unidades residenciais foi dimensionada de acordo com os dados censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o município de Penha no último censo publicado (2022) onde o índice de moradores por domicílio é de 2,81 habitantes/moradia. Portanto, a população fixa do empreendimento, considerando uma ocupação total do condomínio residencial, é de 2698 moradores

Tabela 1 - População empreendimento residencial

	Apartamentos (un)	Índice moradores por domicílio (IBGE)	População gerada
Empreendimento	960	2,81	2698

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Destaca-se que a Tabela 1 apresenta um cenário sobreestimado, considerando a ocupação total do condomínio. No entanto, ao analisar dados de empreendimentos similares da Construtora, percebe-se que aproximadamente 30% dos apartamentos são destinados à moradia permanente, enquanto o restante é voltado para uso sazonal. Diante disso, para a análise dos impactos, será considerada uma população total, que, vale ressaltar, refletirá uma realidade que ocorrerá apenas em determinados períodos do ano.

4.2. Abastecimento de água

O atendimento à infraestrutura básica de distribuição de água na localização do imóvel é realizado pela concessionária Águas de Penha.

Para estimar o consumo proveniente das unidades residenciais foi adotada a taxa ocupacional de 02 (dois) habitantes por dormitório e uma estimativa de consumo de 200 litros por dia por pessoa, resultando em um consumo total previsto de 768.000,00 litros por dia.

Tabela 2 - Consumo previsto de água

Consumo previsto de água			
Tipo	População	Consumo (L/pessoas.dia)	Água consumida (L)
Residencial	3840	200	768.000,00

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Conforme a Declaração de Viabilidade emitida pela Águas de Penha, a concessionária apontou a necessidade de futura ampliação para atender à demanda de consumo de água prevista, ficando o custeamento sob responsabilidade da Construtora.

4.3. Coleta e tratamento de efluentes sanitários

O município de Penha não possui rede pública de tratamento de esgotamento sanitário coletivo, de forma que o empreendimento deverá adotar solução alternativa de tratamento para os efluentes gerados. De acordo com Certidão de Viabilidade Técnica emitida pela concessionária Águas de Penha e apresentada em anexo a este Relatório, o município não se opõe ao descarte dos efluentes na rede de tubulação existente, desde que estes estejam devidamente tratados de acordo com as normativas técnicas relacionadas.

Durante a fase de instalação os efluentes sanitários, provenientes do uso de banheiros químicos pelos colaboradores envolvidos na obra, serão destinados à Estações de Tratamento de Efluentes (ETE) licenciados por um período de seis meses, sendo que após esse período será instalada uma ETE modular.

Para a fase de operação a solução adotada pelo empreendimento será a implantação de Estação de Tratamento de Efluente com sistema de lodo ativado convencional a ser operada e mantida pelo próprio condomínio, dimensionada de acordo com as normas técnicas e legislação aplicável.

O cálculo da geração de efluentes sanitários foi realizado considerando uma contribuição de 160 L/hab.dia, conforme os parâmetros adotados no projeto e no memorial descritivo do sistema de tratamento de esgoto sanitário. Com base nesse critério, a vazão média diária de esgoto corresponde a 614,40 m³/dia, equivalente a 7,11 L/s.

4.4. Energia elétrica

A concessionária Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A. (CELESC) é a empresa responsável pelo fornecimento de energia elétrica no Município de Penha. Segundo dados publicados pela CELESC o consumo médio residencial por unidade consumidora é de 313,70 kWh/mês no Município de Penha, utilizando como referência o mês de março/2024.

Tabela 3 - Consumo médio residencial Penha/SC

Consumo médio residencial - Barra Velha/SC	
Unidades consumidoras	19.822
Consumo MWh/mês	6218,237
Consumo kWh/mês	6.218.237,00
Consumo médio por unidade consumidora em kWh/mês	313,70

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Desta forma, calculando o consumo previsto utilizando como referência a quantidade de 960 unidades consumidoras residenciais, o consumo total previsto por mês é de 301.155,7 kWh.

Tabela 4 - Consumo de energia do empreendimento

Consumo de energia			
Uso	Unidades consumidoras	Consumo médio por unidade consumidora por mês kwh	Consumo total por mês kwh
Residencial	960	313,70	301155,7
Consumo de energia			301155,7

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

O consumo médio de energia previsto para o empreendimento atende à capacidade instalada de acordo com Parecer de Viabilidade emitido pela CELESC.

4.5. Coleta de resíduos sólidos

O município de Penha faz parte do grupo de municípios do Estado de Santa Catarina cuja operação de coleta de resíduos sólidos é realizada pela empresa Veolia. Conforme informações disponibilizadas para consulta no site da empresa Veolia, a coleta de resíduos domiciliares na região do empreendimento ocorre nas segundas, quartas e sextas-feiras, com início às 05h00. A coleta seletiva é realizada às quintas-feiras, também a partir das 05h00.

De acordo com a Certidão nº 47/2024 emitida pela Veolia, há viabilidade para prestação dos serviços no local em que será implantado o empreendimento.

A estimativa da geração de resíduos sólidos para o empreendimento foi realizada com base na população estimada de 2.698 habitantes. Adotou-se o índice médio de geração per capita de 1,0 kg/habitante.dia, conforme dados do Panorama dos Resíduos

Sólidos no Brasil, publicado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2022).

Dessa forma, a geração total diária de resíduos sólidos é estimada em 2.698 kg/dia, o que corresponde a aproximadamente 984,8 toneladas/ano.

4.6. Drenagem urbana

Em relação aos impactos de drenagem urbana, foi elaborado um Laudo Hidrológico e de Drenagem Urbana. Para a análise, foi considerada a contribuição do empreendimento a montante.

A avaliação do sistema existente considerou o dimensionamento da tubulação de saída com diâmetro de 1000 mm, lançada no rio Iriri, a qual apresenta a condição topográfica mais adequada para o escoamento das águas pluviais provenientes do empreendimento.

Através da análise, foi constatado que o sistema de drenagem de 1000 mm da Rua Nilo Anastácio Vieira juntamente com o incremento de vazão gerada pelos empreendimentos, apresenta capacidade hidráulica para suporte das contribuições. Conforme Laudo Hidrológico, a obra de drenagem será executada no passeio do empreendimento e conectada no exultório da rua Nilo Anastácio Vieira.

Além disso, conforme Declaração emitida pela Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil, o imóvel está localizado em área suscetível a alagamentos, conforme dados oficiais do CEMADEN (Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais). Como medida preventiva, o projeto adotou a cota de segurança entre 3,10 m e 3,40 m, conforme indicado no Estudo de Drenagem e Geotecnia (EDG), visando mitigar os riscos associados a eventos de inundação.

4.7. Saúde e Educação

De acordo com o Cadastro Nacional de Estabelecimentos da Saúde (2025), a Unidade Básica de Saúde Central, localizada à aproximadamente 1,0 km do empreendimento, possui duas equipes especializadas em saúde da família, sendo que uma equipe estava ativa desde 05/04/2012 e a outra foi ativada a partir de 17/06/2015, demonstrando uma ampliação de atendimento. Além destas equipes, a Unidade Básica de Saúde contempla uma equipe de saúde bucal, uma equipe de atenção primária e uma equipe multiprofissional no atendimento primário à saúde. A data da última atualização cadastral ocorreu em 26/01/2025, conforme a Figura 38 a seguir.

Figura 38 - Ficha cadastral Unidade Básica de Saúde Central

Dados Estabelecimento					
CNES	CNPJ Próprio	Nome Fantasia			
2689960	--	UNIDADE BASICA DE SAUDE CENTRAL			
Tipo de Estabelecimento		Gestão	Natureza Jurídica(Grupo)		
CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA		MUNICIPAL	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA		
CNPJ Mantenedora		Nome da Mantenedora			
83.102.327/0001-00		MUNICIPIO DE PENHA			
Cadastrado em		Atualização na Base Local	Última atualização Nacional		
03/09/2003		19/06/2024	26/01/2025		
Equipes					
INE	Nome da Equipe	Tipo da Equipe	Data ativação	Data desativação	DETALHES
0000413585	EQUIPE CENTRAL 1	ESF - EQUIPE DE SAUDE DA FAMILIA	05/04/2012		
0001572776	ESF SAUDE BUCAL CENTRAL	ESB - EQUIPE DE SAUDE BUCAL	05/04/2012		
0002297256	EQUIPE EAP CENTRAL	EAP - EQUIPE DE ATENCAO PRIMARIA	13/01/2023		
0001578995	EQUIPE CENTRAL 2	ESF - EQUIPE DE SAUDE DA FAMILIA	17/06/2015		

Fonte: Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde, 2025.

A Unidade Básica de Saúde Cohab, localizada cerca de 1,4 Km do empreendimento, possui duas equipes especializadas em saúde da família ativas desde 17/04/2014 e 19/07/2023. Além destas equipes, a Unidade Básica de Saúde contempla também uma equipe de saúde bucal e uma equipe multiprofissional no atendimento primário à saúde.

Figura 39 - Ficha cadastral Unidade Básica de Saúde Cohab

Dados Estabelecimento					
CNES	CNPJ Próprio	Nome Fantasia			
7544286	---	UNIDADE BASICA DE SAUDE COHAB			
Tipo de Estabelecimento		Gestão	Natureza Jurídica(Grupo)		
CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA		MUNICIPAL	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA		
CNPJ Mantenedora	Nome da Mantenedora				
83.102.327/0001-00	MUNICIPIO DE PENHA				
Cadastrado em	Atualização na Base Local			Última atualização Nacional	
09/10/2014	20/06/2024			26/01/2025	

Equipes					
INE	Nome da Equipe	Tipo da Equipe	Data ativação	Data desativação	DETALHES
0002042681	ESF SAUDE BUCAL COHAB	ESB - EQUIPE DE SAUDE BUCAL	17/04/2014		
0001519603	EQUIPE COHAB 1	ESF - EQUIPE DE SAUDE DA FAMILIA	17/04/2014		
0002368013	EQUIPE COHAB 2	ESF - EQUIPE DE SAUDE DA FAMILIA	19/07/2023		

Fonte: Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde, 2025.

De acordo com a Portaria nº 2.436 de 21 de setembro de 2017, cada equipe especializada de saúde da família possui uma capacidade de atendimento de até 3.500 pessoas.

Em análise ao impacto gerado pela população residente do futuro empreendimento em relação à capacidade de atendimento considerando apenas as duas equipes da saúde da família de cada Unidade Básica de Saúde, estima-se um acréscimo de 19,27%.

Tabela 5 - Estimativa de acréscimo atendimento básico de saúde

	Apartamentos (un)	População gerada	Capacidade equipes da saúde da família	Acréscimo % em relação à capacidade
Empreendimento	960	2698	14000	19,27%

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

É importante destacar, que este acréscimo foi estimado considerando ocupação total do empreendimento e que toda a população residente buscara atendimento na Unidade Básica de Saúde. Porém, de acordo com pesquisas realizadas em empreendimentos similares da Construtora na região, cerca 84% dos moradores declararam não utilizar nenhum equipamento público municipal.

Além disso, conforme dados da Pesquisa Nacional de Saúde do IBGE, realizada em 2019, 32,8% da população residente na região Sul do Brasil e 86,8% dos indivíduos com renda superior a cinco salários mínimos possuem cobertura de plano de saúde. Dessa forma, é provável que haja uma menor demanda nas unidades básicas de saúde, uma vez que parte significativa da população opta por serviços privados

Além da Unidade Básica de Saúde da Cohab, próximo ao empreendimento está localizado o Hospital Nossa Senhora de Penha, cujo atendimento é particular ou por convênios.

Em relação à área educacional, foram utilizados os dados do Censo Escolar divulgado em 2024 para estimar a população gerada para cada faixa de ensino. A Tabela a seguir apresenta o resultado do acréscimo de 8,01% em relação às matrículas efetivadas na rede municipal de ensino.

Tabela 6 - População gerada por faixa escolar

Faixa escolar	% de população em cada faixa escolar	População estimada por faixa escolar	Matrículas Penha (Censo Escolar 2024)
Ensino infantil	4,43%	119	1490
Ensino fundamental	13,31%	359	4482
Ensino Médio	4,33%	117	1459
Total		596	7431
% Acréscimo em relação às matrículas efetivadas			8,01%

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Logo, conclui-se que o empreendimento não exerce um impacto significativo na população atendida pelos setores de saúde e educação, sendo considerado parte integrante do crescimento populacional municipal.

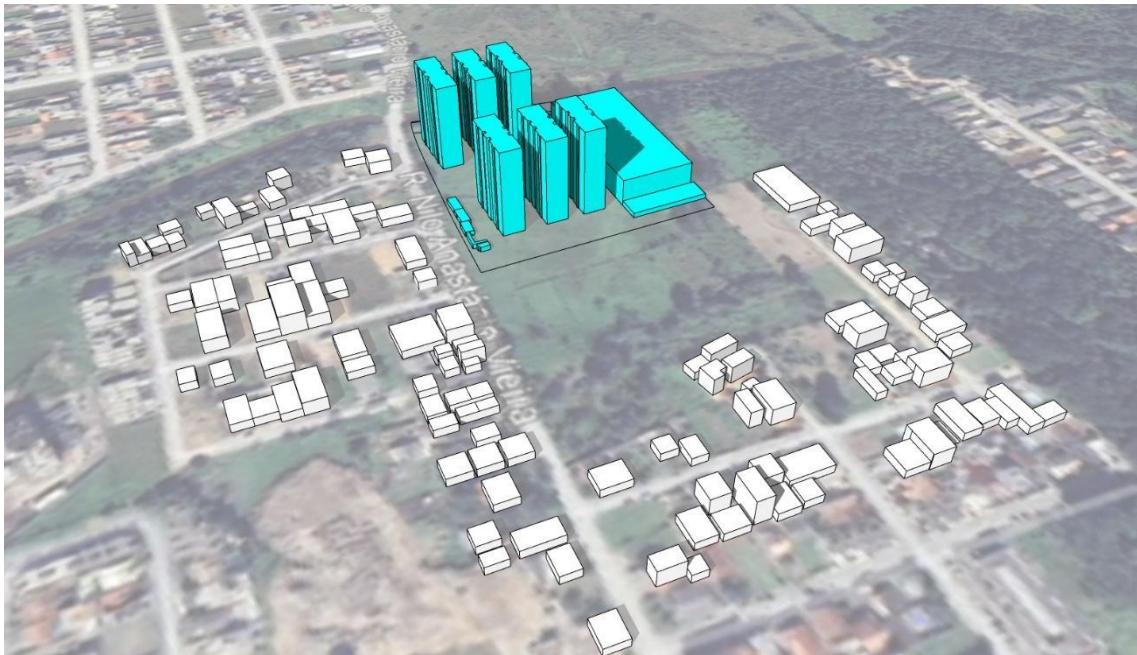
4.8. Paisagem urbana

O empreendimento em estudo, com sua morfologia configurada por 06 (seis) torres residenciais sendo térreo mais 19 (dezenove) pavimentos tipo e um edifício garagem com 05 (cinco) pavimentos, ao mesmo tempo em que se destaca na paisagem urbana pelo seu gabarito superior ao da maior parte das edificações da vizinhança imediata, possui características arquitetônicas e significativos afastamentos da divisa que harmonizam com a paisagem local.

Diante deste cenário, vale ressaltar que o gabarito acima da média de altura das construções na vizinhança imediata, é resultado de uma volumetria característica dos limites de altura, taxa de ocupação e dos recuos definidos pelo Plano Diretor para a Macrozona Urbana de Consolidação. Portanto, é importante reforçar que a implantação da edificação foi pensada para causar o menor impacto visual sobre as edificações situadas na Rua Nilo Anastácio Vieira e dos imóveis situados nas demais divisas do lote,

especialmente pelo recuo respeitado por ambas as torres do residencial. A Figura 40 apresenta a projeção da volumetria do empreendimento.

Figura 40 - Volumetria após Implantação do Empreendimento



Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

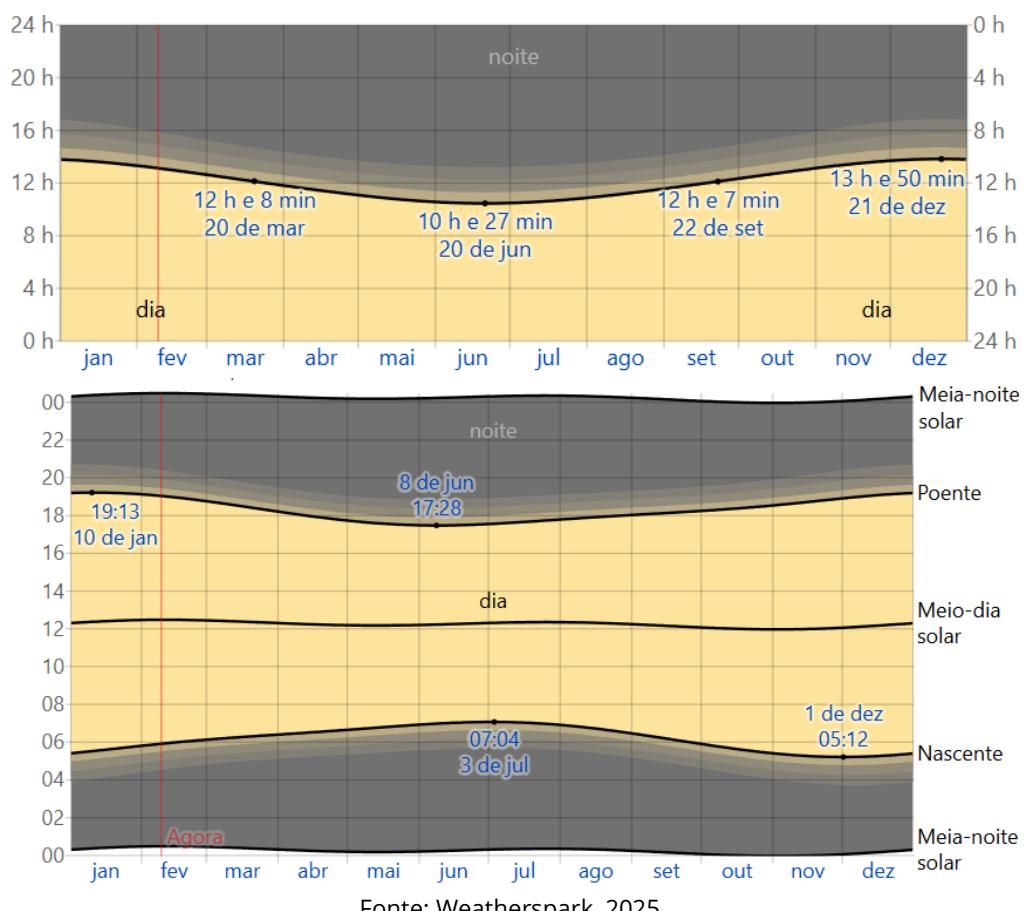
Logo, percebe-se que em Penha, apesar de a legislação permitir edificações de gabarito mais alto, é na região próximo a faixa de areia, que há uma tendência de implantação de edifícios de altura e ainda superior ao do empreendimento em estudo, o que sugere que a ocupação antrópica em análise, segue uma progressão natural na formação da paisagem, impulsionada pela evolução cultural e pelas contínuas mudanças decorrentes de fatores sociais e econômicos da cidade, sempre respeitando os índices urbanísticos de ocupação legal.

4.9. Iluminação natural e sombreamento

Para a análise da iluminação natural e do sombreamento, utilizou-se como referência, os dados obtidos na plataforma digital Weatherspark, com diferença de 1 ou 2 dias para cada solstício e equinócio, conforme apresentado nos gráficos abaixo, o

tempo de incidência de luz solar sobre a cidade de Penha/SC, correspondente a 10 horas e 27 minutos no solstício de Inverno (dia 22 de junho), no solstício de Verão (dia 22 de dezembro) o período equivale a 13 horas e 50 minutos, o período de 12 horas e 07 minutos no equinócio de primavera (dia 23 de setembro) e de 12 horas e 08 minutos no equinócio de outono (dia 21 de março). Ainda, foram identificados os horários de nascer e pôr do sol ao longo do ano, conforme ilustram as figuras a seguir.

Figura 41 - Incidência luz solar ao longo do ano e horários nascer e pôr do Sol, Penha/SC



Fonte: Weatherspark, 2025.

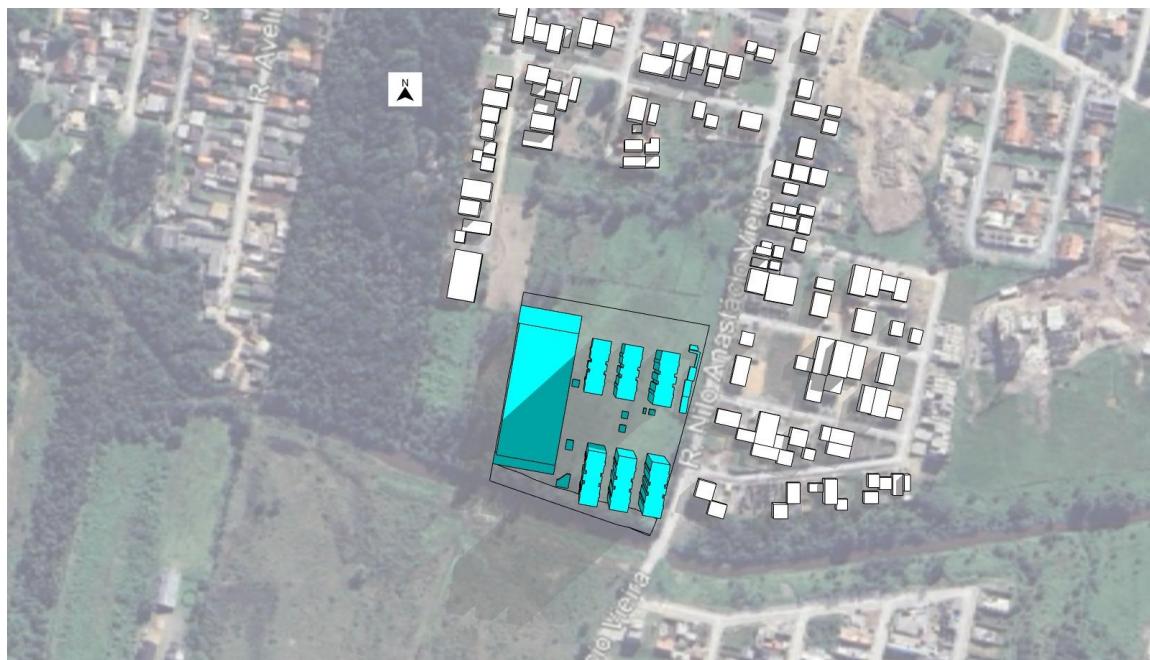
Nesse sentido, foram realizadas as projeções de sombra geradas pelo empreendimento, nos períodos correspondentes aos solstícios e equinócios, no horário das 9h00 e às 15h00, conforme ilustrado na tabela e imagens a seguir.

Tabela 7 - Períodos, datas, horários do nascer e pôr do sol e dos cenários simulados

Período simulado	Data	Hora nascente	Hora poente	Cenário 1	Cenário 2
Solstício de Inverno	22/06	07h03	17h31	09h00	15h00
Solstício de Verão	22/12	05h19	19h08	09h00	15h00
Equinócio de Outono	21/03	06h18	18h23	09h00	15h00
Equinócio de Primavera	23/09	06h03	18h11	09h00	15h00

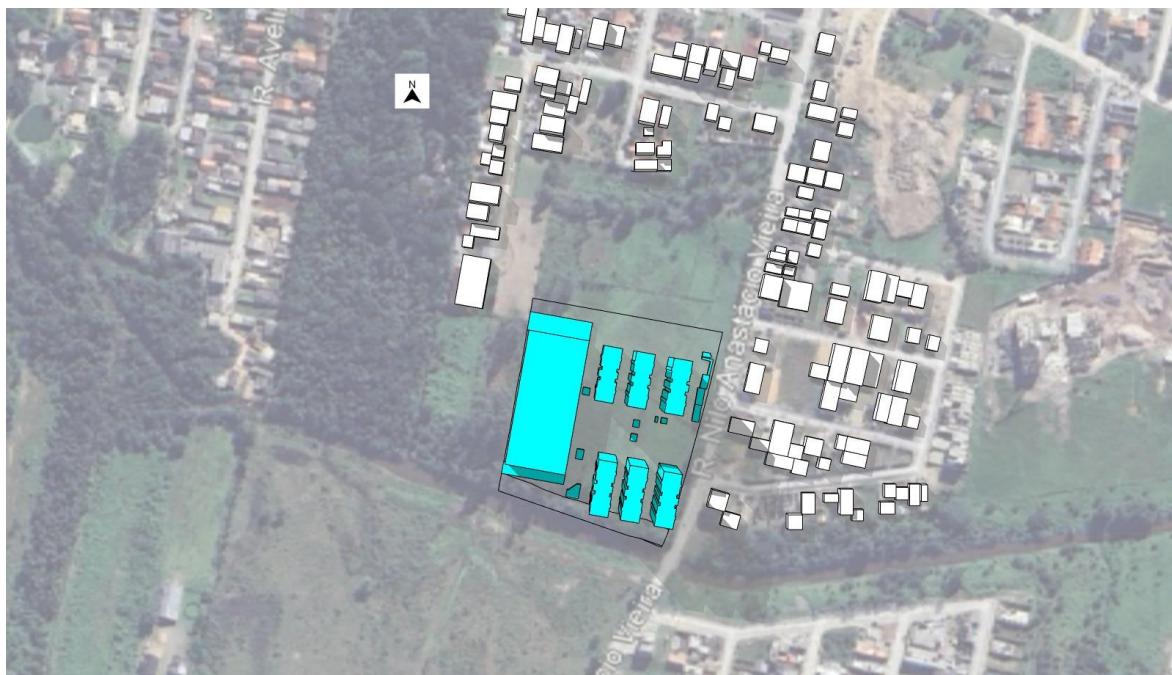
Fonte: ShadowCalculator, 2025.

Figura 42 - Projeção da sombra - Solstício de Inverno às 09h00min



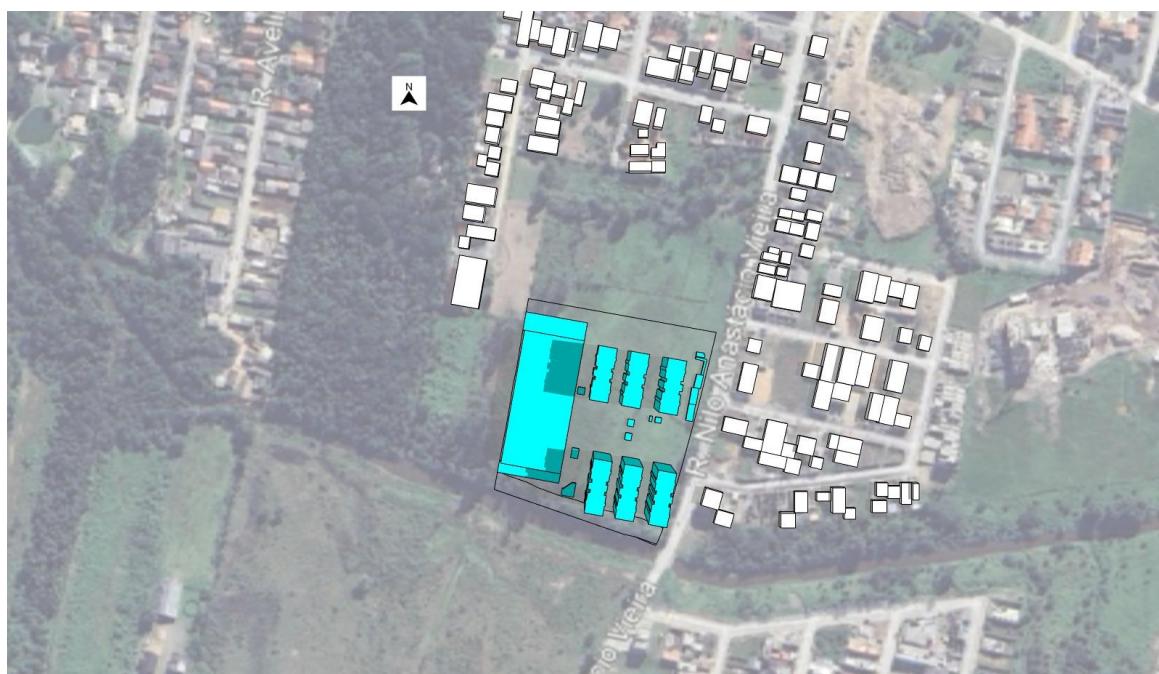
Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Figura 43 - Projeção da sombra - Solstício de Inverno às 15h00min



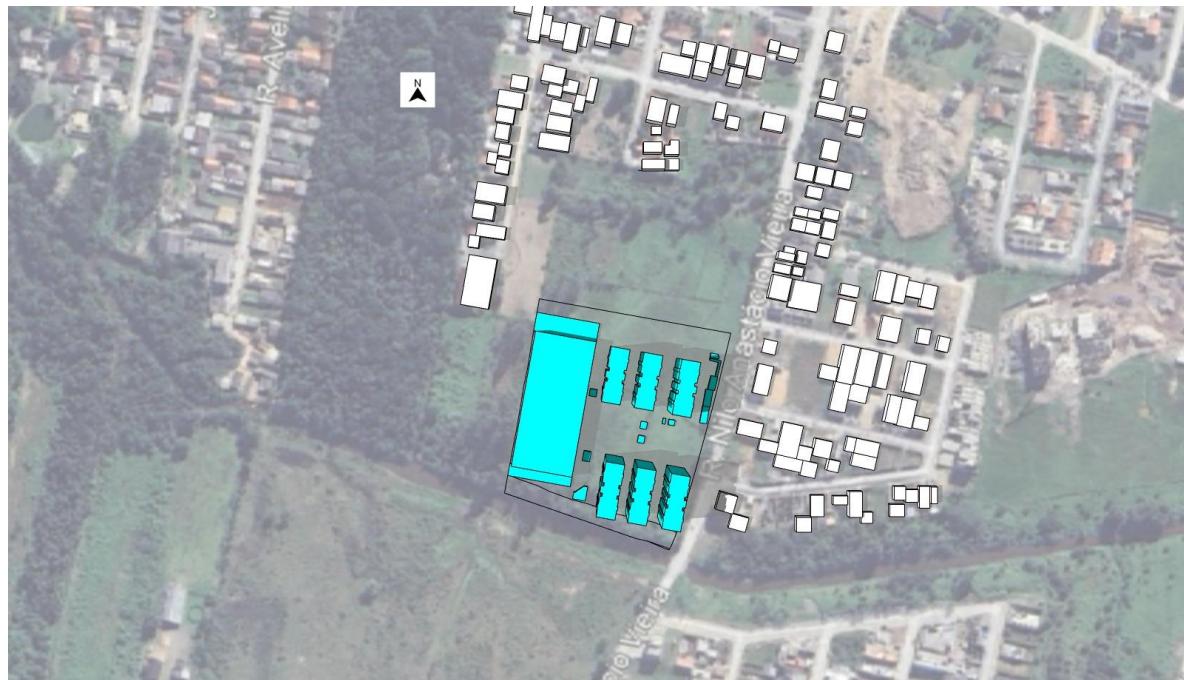
Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Figura 44 - Projeção da sombra - Solstício de Verão às 09h00min



Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Figura 45 - Projeção da sombra - Solstício de Verão às 15h00min



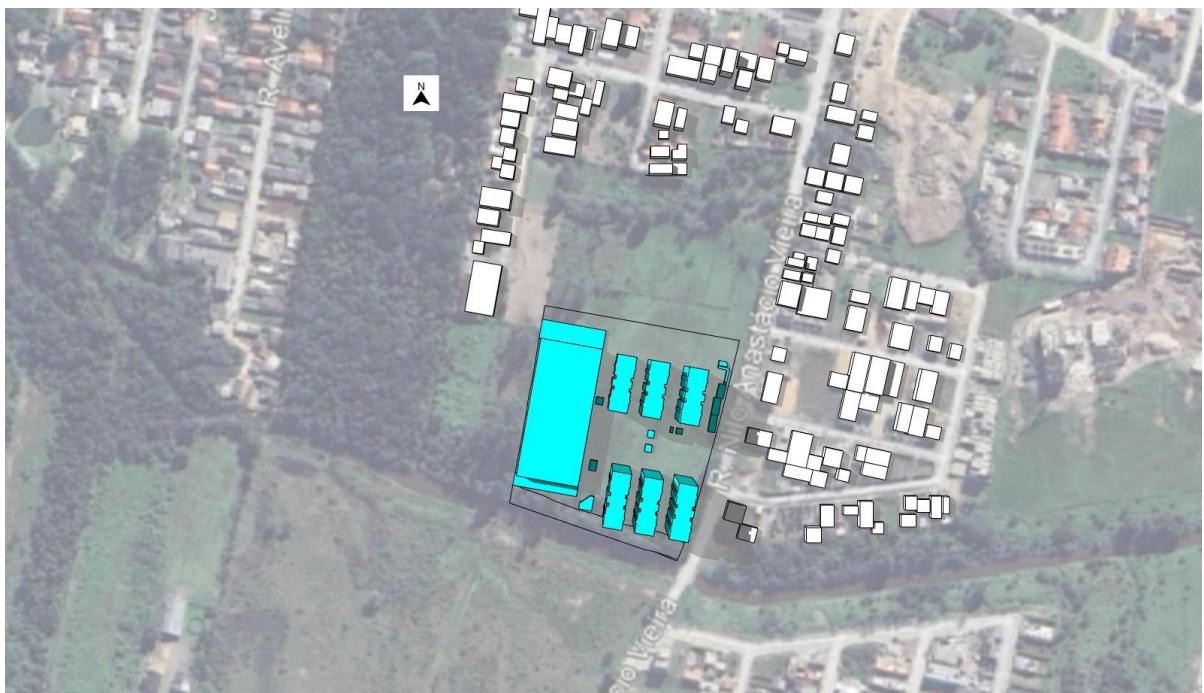
Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Figura 46 - Projeção da sombra - Equinócio de Outono às 09h00min



Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Figura 47 - Projeção da sombra - Equinócio de Outono às 15h00min



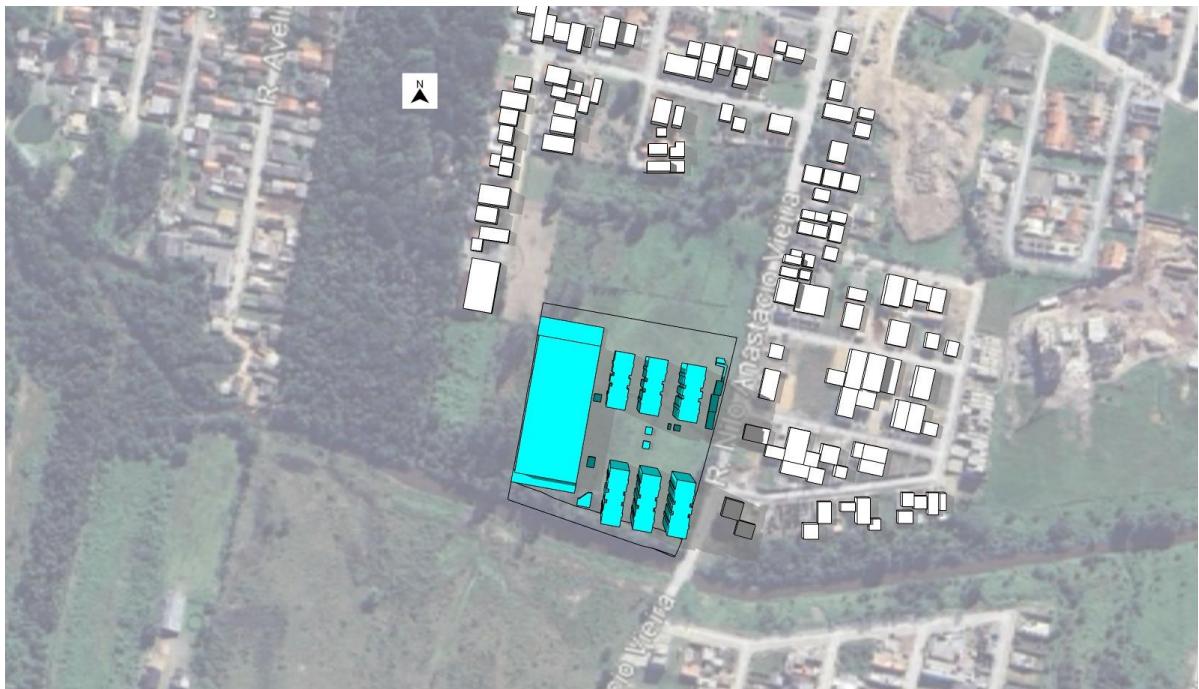
Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Figura 48 - Projeção da sombra - Equinócio de Primavera às 09h00min



Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Figura 49 - Projeção da sombra - Equinócio de Primavera às 15h00min



Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

A partir da análise das simulações de sombreamento apresentadas, foi possível verificar que a maior área de sombra projetada sobre a vizinhança ocorrerá às 9h00 do solstício de Inverno. No entanto, considerando que neste horário a sombra ocorrerá no sentido Sudoeste, nota-se que esta porção da vizinhança se encontra completamente baldia, incluindo uma área de preservação permanente do curso d'água. Portanto, não haverá sombreamento sobre edificação alguma. Por outro lado, no segundo período de maior projeção de sombra, às 15h no solstício de inverno, a sombra se estenderá na direção sudeste.

Assim, nos demais cenários de projeção de sombra do empreendimento, correspondentes aos horários do solstício de verão e aos equinócios de outono e primavera, a iluminação natural dos imóveis próximos será amplamente preservada. Além disso, a projeção de sombra sobre o passeio da Rua Nilo A. Vieira será parcial e temporária, ocorrendo apenas às 15h nos solstícios e equinócios simulados.

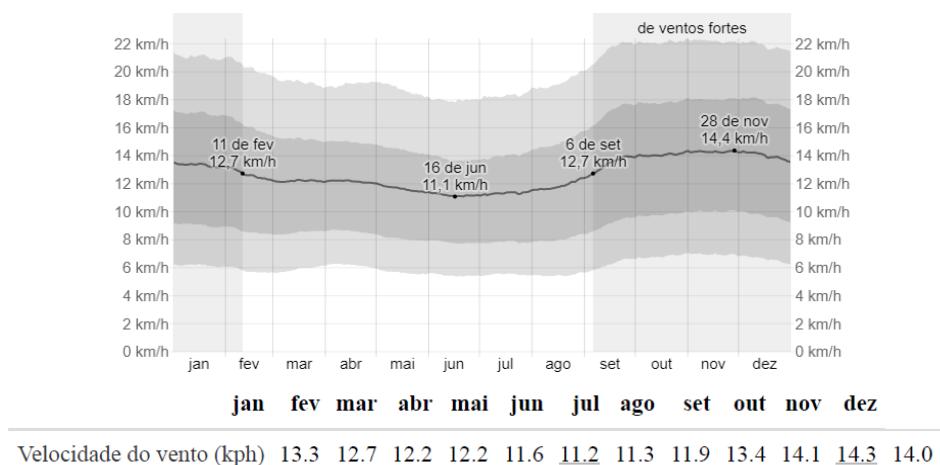
Portanto, considerando que a projeção da sombra será temporária e o período de insolação do nascer ao pôr do Sol corresponde a no mínimo 10 horas por dia, não haverá comprometimento da iluminação natural total de nenhuma edificação vizinha, as quais continuarão sendo naturalmente iluminadas durante a maior parte do dia.

4.10. Ventilação

Segundo Vendramini (1986), “os ventos são influenciados pelos efeitos locais como orografia e rugosidade do solo entre outros obstáculos (vegetação e edificações), tornando a direção e velocidade do vento, variáveis no tempo e no espaço”.

De acordo com dados obtidos à plataforma Weatherspark, é pouca a variação de velocidade do vento em Penha/SC, em análise dos ventos na área a 10 metros acima do solo, sem barreiras, as maiores velocidades são identificadas no período de 6 de setembro a 11 de fevereiro, com média acima de 12,7 km/h e, no mês de novembro, registrada a maior velocidade de 14,3 km/h. Ao mesmo tempo, o período compreendido entre 11 de fevereiro e 6 de setembro representa a época do ano mais calma, sendo observados durante o mês de junho os ventos mais calmos de velocidade correspondente a 11,2 km/h.

Figura 50 - Velocidade média do vento em Penha/SC

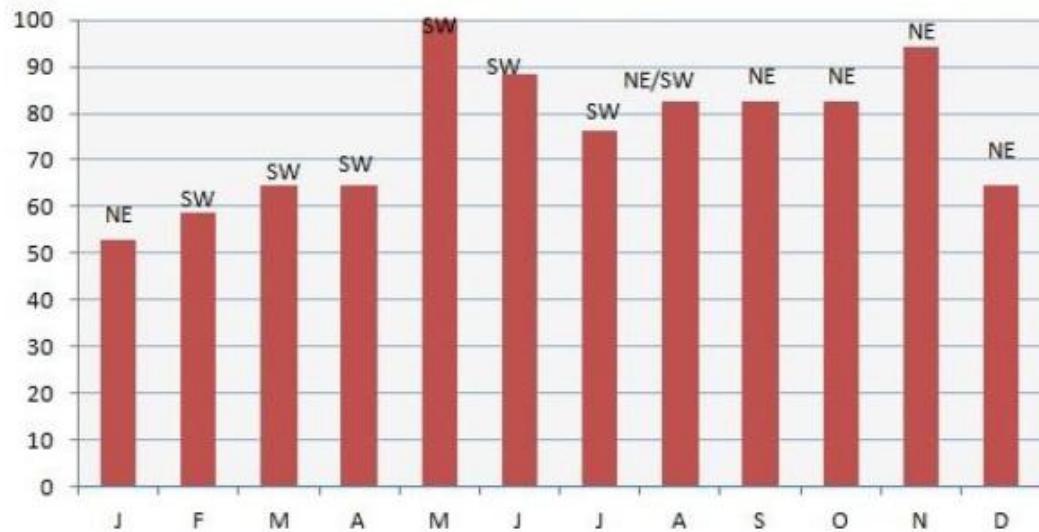


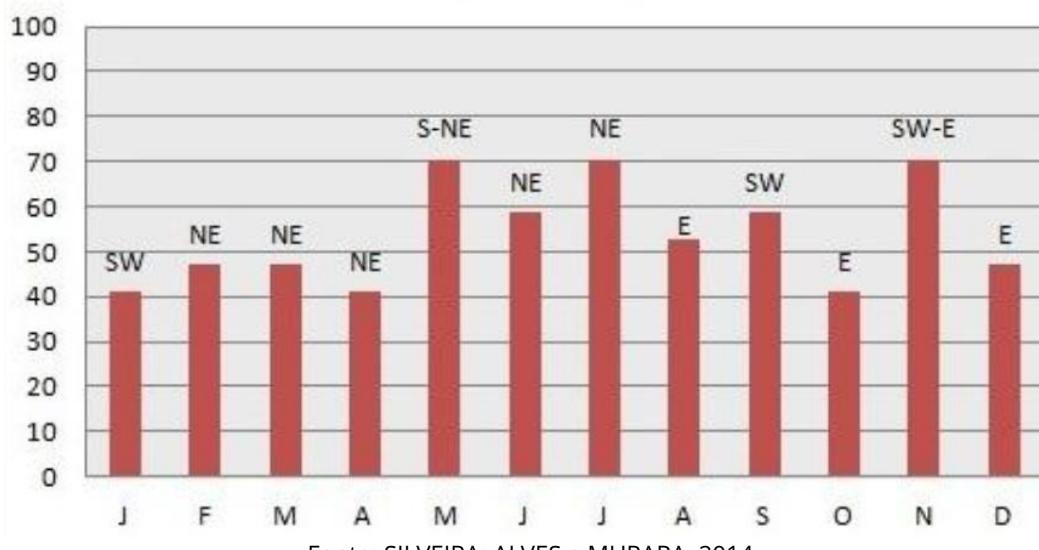
Fonte: Weatherspark, 2025.

Diante da localização de Penha/SC na mesorregião do Vale do Itajaí, para a identificação da direção dos ventos predominantes, foram considerados os dados obtidos à estação meteorológica de Itajaí e disponibilizados pela Epagri/Ciram, no período de 17 anos, compreendido de 1996 a 2012. Em vista disso, o vento predominante é o Sudoeste, prevalecendo em 06 (seis) meses ao ano, especialmente no mês de maio. Ao mesmo tempo, o vento Nordeste se caracteriza como vento predominante secundário, dado que aparece em 05 (cinco) meses, se sobressaindo ao mês de novembro. (SILVEIRA; ALVES e MURARA, 2014).

Figura 51 - Ventos predominantes e secundários

Vale do Itajaí





Fonte: SILVEIRA; ALVES e MURARA, 2014.

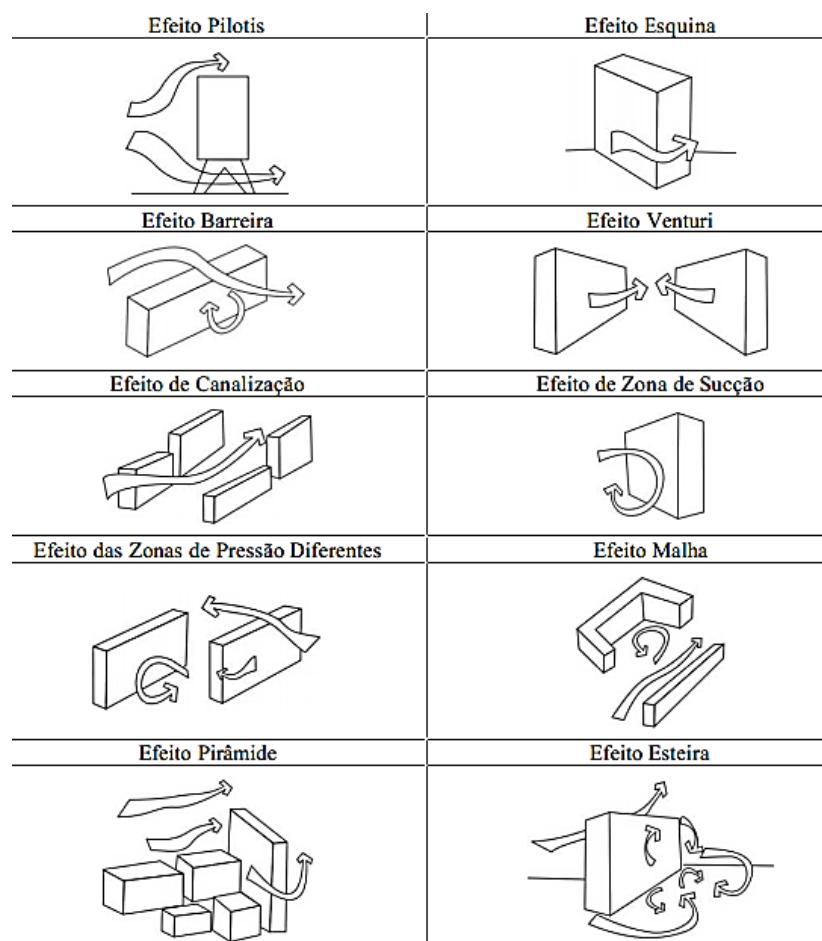
De acordo com Souza (2006), a composição dos edifícios no espaço urbano em relação à direção do vento, resultam em efeitos que podem ser definidos como:

- Efeito Pilotis: ocorre quando o vento entra sob o edifício de maneira difusa e sai em jato;
- Efeito Esquina ou de Canto: aceleração da velocidade do vento nos ângulos do edifício;
- Efeito Barreira: ocorre quando o edifício funciona como uma barreira à passagem do vento, criando um desvio em espiral;
- Efeito Venturi: fenômeno de funil formado por dois edifícios próximos, cujos eixos formam um ângulo agudo ou reto na direção do vento, acelerando a velocidade do vento no estrangulamento entre os edifícios;
- Efeito de Canalização: formado quando a ventilação flui por um canal (corredor) a céu aberto formado pelos edifícios;
- Efeito Redemoinho ou Sombra de Vento ou Zona de Sucção: ocorre quando o fluxo de vento se separa da superfície dos edifícios, formando uma zona de redemoinho ou estagnação do ar a sotavento;

- Efeito das Zonas de Pressão Diferentes: formado quando os edifícios estão ortogonais à direção do vento e quincunce às massas de pressão diferentes, interligando-se transversalmente, resultando em movimento de ar no sentido das pressões decrescentes;
- Efeito Malha: formado quando há uma justaposição de edifícios de qualquer altura, fazendo um alvéolo cujo número de lados não é limitado, e onde a(s) abertura(s) da malha não excede 25% do seu perímetro;
- Efeito Pirâmide: formado quando os edifícios, por sua forma piramidal, não oferecem grande resistência à passagem do vento;
- Efeito Esteira: ocorre quando há circulação do ar em redemoinho na parte posterior em relação à direção do vento (fachada em zona de baixa pressão), sendo esta limitada pelas linhas saídas das arestas.

Conforme Mascaró (2008), áreas que apresentam declividade inferior a 5%, seja em acente ou declive, não influenciam na velocidade nem na direção dos ventos. Portanto, considerando a topografia local plana, o relevo não foi considerado condicionante para os estudos relacionados à ventilação natural.

Figura 52 - Efeitos aerodinâmicos produzidos pelo vento em edificações



Fonte: Souza, 2006.

Figura 53 - Ventos predominantes Sudoeste e zonas de alta e baixa pressão



Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Figura 54 - Ventos secundários Nordeste e zonas de alta e baixa pressão



Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Em análise à simulação da influência dos ventos acerca do futuro empreendimento, foi identificado que ambos os ventos predominantes irão produzir principalmente os Efeitos aerodinâmicos Esquina e Canalização e o Efeito Sucção em menor intensidade.

Portanto, conforme ilustrado nas imagens acima, no cenário de ocorrência dos ventos predominantemente sudoeste, formar-se-ão zonas de alta pressão, especialmente sobre as fachadas sul e oeste da edificação e dos imóveis próximos à divisa sudoeste do empreendimento. Nessa direção, há um grande vazio urbano. Ao mesmo tempo, a incidência desses ventos criará zonas de baixa pressão sobre as fachadas norte e leste do empreendimento, resultando em uma redução momentânea e parcial da ventilação natural nas edificações próximas a essa divisa.

Além disso, na análise da influência dos ventos secundários Nordeste, é importante observar que apesar de o empreendimento gerar zonas de baixa pressão sobre as fachadas Oeste e Sul, não irá interferir na ventilação das edificações vizinhas, dado que há um significativo vazio urbano nos dois sentidos mencionados, que contribuirá para a fluidez da ventilação natural do entorno.

Constatou-se que apesar de as futuras seis torres construídas, representarem o maior volume edificado como barreira aos ventos, considerando que a maior parte das edificações situadas sobre os lotes confrontantes ao imóvel são térreas ou de 02 pavimentos, pelo seu baixo gabarito e distância em relação ao empreendimento em questão, o vento não encontrará barreiras significativas para interagir na altura das torres, assim como também não serão formadas áreas de enclausuramento urbano.

Portanto, diante do cenário apresentado, a análise indicou que a implantação do empreendimento não causará impacto permanente na ventilação natural da vizinhança, nem resultará na formação de extensos canais de fluxo de vento ou na aceleração significativa de sua velocidade. Durante o período de predominância dos ventos sudoeste, a maior proximidade e concentração de edificações a leste do imóvel gerará uma zona de baixa pressão, podendo reduzir momentaneamente a ventilação natural

nessas edificações. No entanto, como não haverá a criação de uma barreira total aos ventos, a ventilação será parcialmente recuperada, sem comprometer a circulação natural do ar no local.

4.11. Valorização imobiliária

A valorização imobiliária decorre de investimentos, atrativos, melhorias na infraestrutura e disponibilidade de recursos. Com a alocação dos investimentos para o empreendimento, presume-se que essa valorização ocorra gradualmente, desde os estudos preliminares até sua implantação.

4.12. Geração de empregos

Conforme dados do Novo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) do Ministério do Trabalho, o setor da construção civil mantém um aumento positivo em relação ao impacto no mercado de trabalho. De janeiro e novembro de 2024, foram criadas 200.613 novas vagas, um crescimento de 7,30%. No período de 12 meses até novembro, o saldo também foi positivo, com 123.297 novos postos de trabalho (+4,36%).

Além disso, a construção civil é responsável por inúmeras contratações indiretas durante a implantação de um empreendimento, como a movimentação proveniente da aquisição de materiais e fomento pela busca de matéria prima, que, quando analisadas conjuntamente, correspondem a um impacto positivo ainda maior na geração de renda local.

Com base em dados históricos de pesquisa de mercado realizada para um empreendimento similar da Construtora, em média 1297 empregos foram gerados indiretamente com a chegada do empreendimento e a contratação de serviços pelos proprietários, representando em média 1,8 contratações por unidade habitacional.

Portanto, considerando essa média para as 960 unidades do empreendimento, estima-se a geração indireta de 1728 contratações dos mais diversos prestadores de serviço.

4.13. Resíduos da construção civil

A Lei Federal nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, aliada às Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), visa gerir e dispor sobre a geração de resíduos causados por diferentes empreendimentos. Na construção civil a Resolução nº 307 do CONAMA estabelece as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos do setor.

No decorrer da etapa de instalação do empreendimento a geração de resíduos será inerente aos processos da indústria da construção civil, tais como madeira, concreto, brita, sucata de ferro, papel, plástico, tinta, entre outros. Estes resíduos podem variar quanto à sua composição (solo, areia, tijolo) e em sua maioria possuem características físicas sólidas. Serão previstas ações de gestão para possível geração de resíduos perigosos (óleos, solventes, etc).

Como medida mitigadora será desenvolvido o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC que contemplará o planejamento da geração, acondicionamento e destinação final. Os resíduos gerados em decorrência da implantação do empreendimento serão corretamente acondicionados, reciclados, reutilizados ou enviados para locais adequados para correta destinação, portanto, não haverá descarte de resíduos provenientes da construção civil em desacordo às legislações vigentes.

5. Sistema Viário

Neste capítulo serão abordados aspectos e características ligados ao sistema viário do entorno do empreendimento, com a representação dos acessos disponíveis, pesquisa com levantamento de tráfego de veículos, pedestres e ciclistas, estimativa da geração de viagens, cálculos das capacidades e níveis de serviço, e análise da infraestrutura viária voltada ao transporte ativo, coletivo e estacionamento.

5.1. Caracterização

O sistema viário foi classificado de acordo com o Plano Diretor do município de Penha em seis categorias considerando seus aspectos funcionais, tendo sido estabelecidas as características de acesso aos lotes do município e estacionamentos, garantindo a circulação viária de pessoas e mercadorias.

A Lei Complementar nº 55/2012, que alterou a tabela do Artigo 57 da Lei Complementar nº 002/2007, além de outros parâmetros, em seu art. 57, definiu as larguras das faixas de domínio a serem preservadas para a implantação ou ampliação das vias, de acordo com as dimensões apresentadas no quadro abaixo.

Tabela 8 - Classificação sistema viário

Classificação	Faixa de domínio
Rodovia	Conforme legislação pertinente
Arterial	20 m
Arterial projetada	24 m
Coletora	15 m
Local	12 m
Especial	12 m

Fonte: Lei Complementar nº 55/2012.

Sendo,

I - Rodovias: são vias com a função de conduzir, de forma expressa, o tráfego com origem e/ou destino fora do território do município.

II - Vias Arteriais: são vias com a função de conduzir o tráfego nos percursos de maior distância internamente à área urbana do município.

III - Vias Marginais: são vias paralelas e frontais às rodovias com a função de facilitar o acesso às atividades lindeiras a essas vias.

IV - Vias Coletoras: são responsáveis pela condução do tráfego entre as vias locais e as demais vias hierarquicamente superiores do Sistema Viário.

V - Vias Locais: são vias responsáveis prioritariamente ao acesso às atividades urbanas lindeiras e a condução de veículos em pequenos percursos.

Em relação à hierarquia viária do entorno, o empreendimento fica localizado na Rua Nilo Anastácio Vieira, classificada como via arterial, a qual exerce função de ligação com outras quatro vias arteriais: Av. Geral Santa Lídia, Av. Anibal de Lara Cardoso, Av. Eugênio Krause e Av. Nereu Ramos. No caso da Av. Anibal de Lara Cardoso, há a previsão de prolongamento do seu traçado, possibilitando a ligação com a Rua João Ludgero Santos.

5.2. Condições de acesso e mobilidade

O empreendimento pode ser acessado de diferentes regiões, tendo como via de acesso lindeiro a Rua Nilo Anastácio Vieira. Na figura abaixo são apresentadas as rotas de acesso partindo de quatro regiões distintas e destino ao empreendimento.

Em amarelo é destacada a rota entre a Rodovia BR-101, em ambas as pistas, e o empreendimento. A trajetória inicia na Rodovia Acesso Beto Carrero (Transbeto), até a passagem inferior da Av. Geral Santa Lídia, trafega-se por esta avenida até o entroncamento com a Rua Nilo Anastácio Vieira, e por fim é realizado o acesso ao empreendimento.

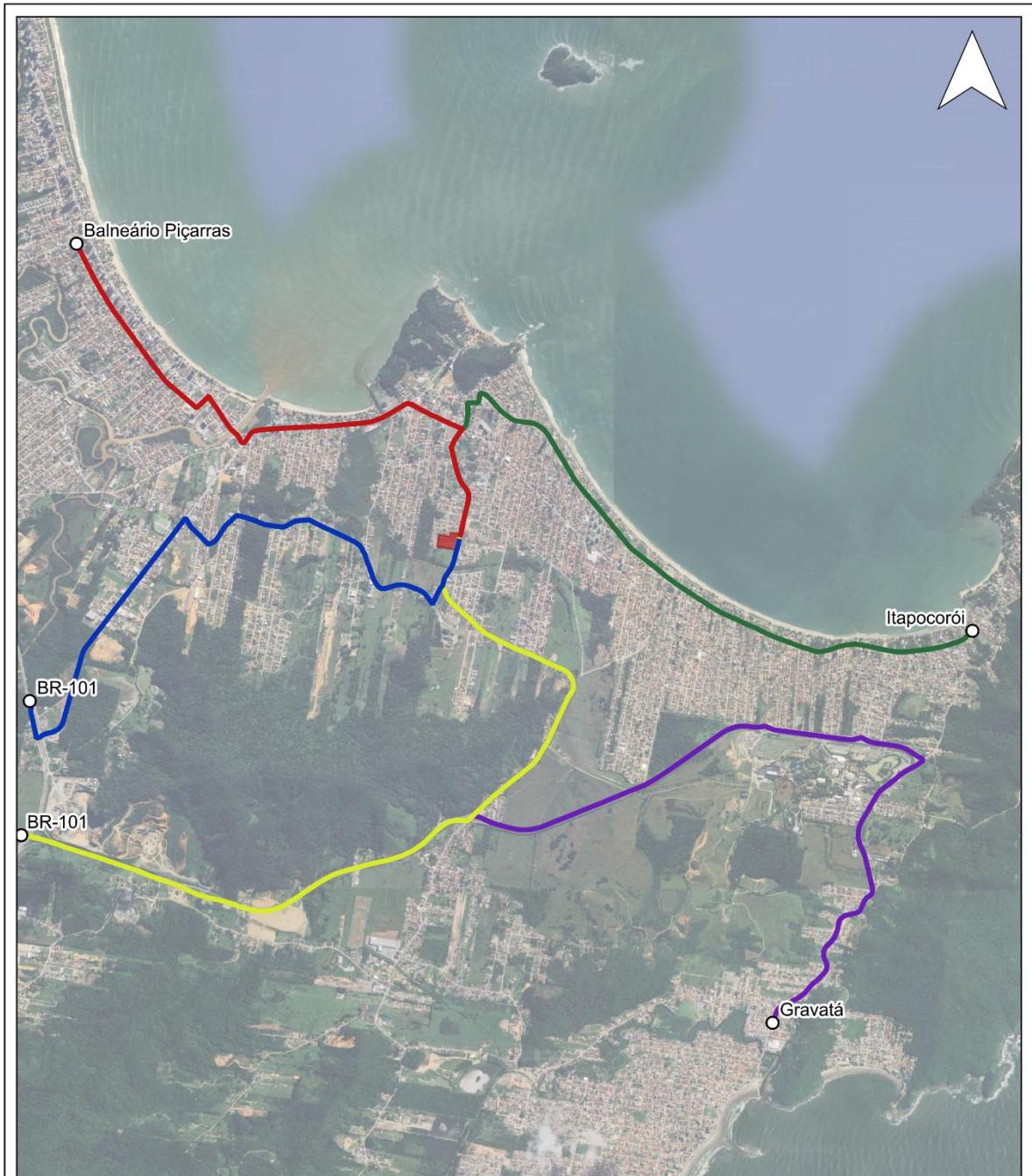
A rota destacada em azul também tem início na Rodovia BR-101, segue pela Rodovia SC-414, acessa a Rua Osório Domingos Corrêa, continua pela Rua Felipe João Anacleto e, por fim, alcança o empreendimento pela Rua Nilo Anastácio Vieira.

A rota entre o Bairro Gravatá e o empreendimento é representada na cor azul, e se inicia na Rua Timóteo Perfeito Flores, passando pela Rua Inácio Francisco de Souza até o entroncamento com a Rodovia Acesso Beto Carrero, utilizando esta avenida até o acesso da Av. Geral Santa Lídia. Por fim, o empreendimento é acessado através da Rua Nilo Anastácio Vieira.

A rota destacada na cor verde apresenta o trajeto entre a região do Itapocorói e o empreendimento. A maior parte do deslocamento ocorre utilizando a Av. Itapocorói e a Av. Antônio Joaquim Tavares, por fim acessando a Rua Nilo Anastácio Vieira, através da Rua João Medeiros.

A última rota apresentada, na cor vermelha, representa o trajeto entre o município de Balneário Piçarras e o empreendimento. Após realizar a transposição da Ponte que faz limite entre os dois municípios, trafega-se pela Avenida Nereu Ramos até o entroncamento com a Avenida Eugênio Krause, em seguida é possível acessar a Rua Nilo Anastácio Vieira.

Figura 55 - Rotas de acesso ao empreendimento

**Legenda**

- > Balneário Piçarras -> Empreendimento
- > Itapocorói -> Empreendimento
- > Gravatá -> Empreendimento
- > BR-101 -> Empreendimento
- > BR-101 -> Empreendimento
- Polígono Nilo

**4MOB ENGENHARIA LTDA**

CNPJ: 41.740.859/0001-14
Av. Juscelino Kubitschek, nº 350 - Sala 429
Centro - Joinville (SC)

Conteúdo:
Rotas de Acessi

Localização:
Rua Nilo Anastácio Vieira - Penha/SC

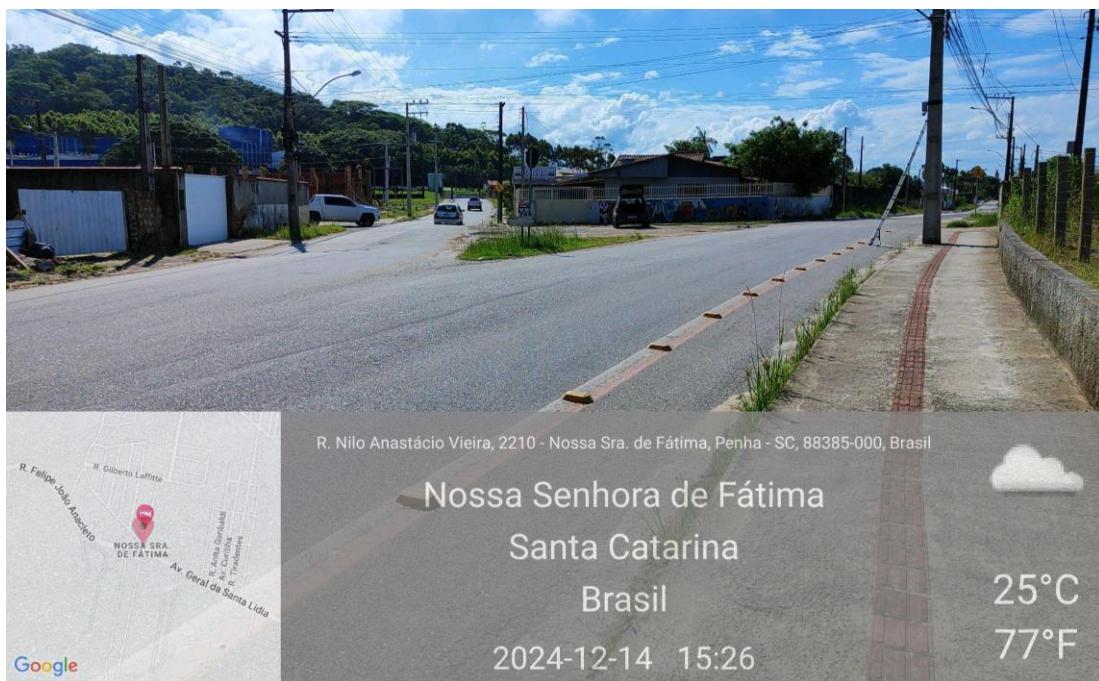
Contratante:
Roggá Empreendimentos

Data: 08/05/25 Revisão: Rev. 2 Folha: A4 Indicada

Os trajetos apresentados em cada uma das rotas consideram o deslocamento apenas em ruas principais do município (arteriais ou coletoras), entretanto, considerando a capilaridade da malha viária de Penha, é possível realizar os mesmos deslocamentos utilizando diversas outras rotas.

As figuras a seguir apresentam as vias do entorno, destacando suas características de pavimentação, sinalização, calçadas, entre outras.

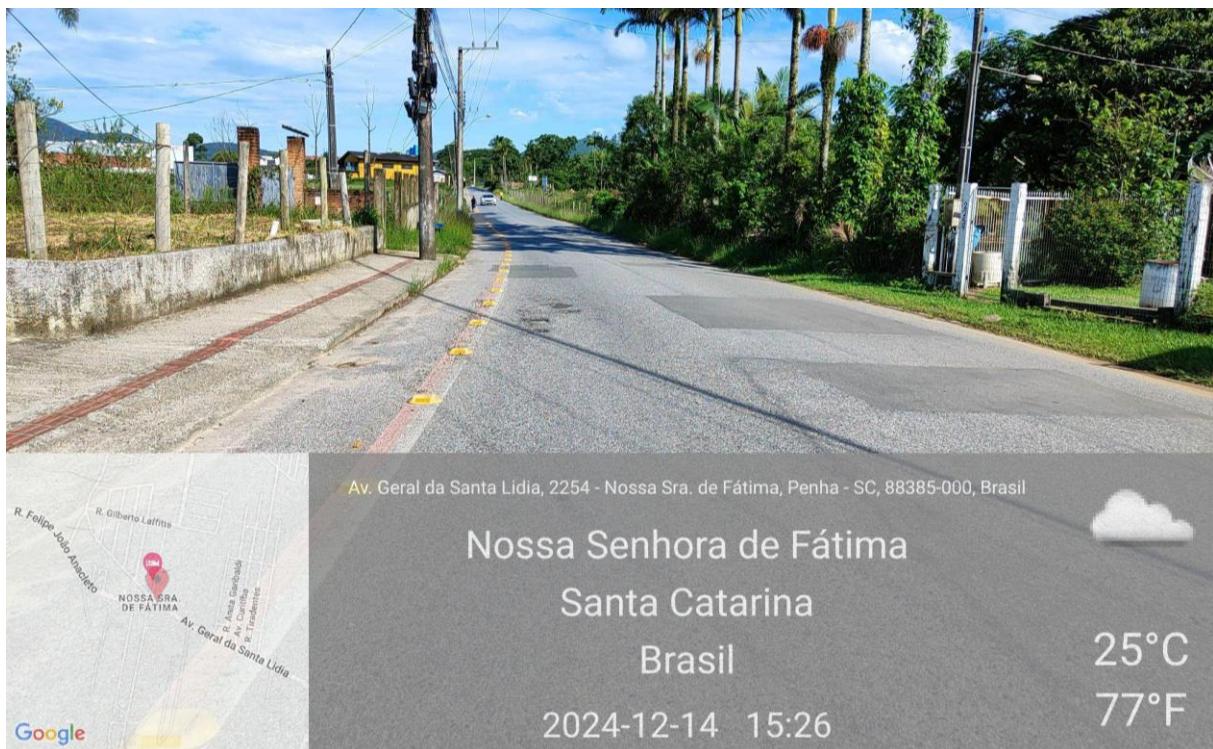
Figura 56 - Rua Nilo Anastácio Vieira



Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

A Rua Nilo Anastácio Vieira, via de acesso ao empreendimento, é pavimentada com concreto asfáltico e apresenta sinalização viária horizontal e vertical em boas condições. A via conta com ciclofaixa, calçadas pavimentadas, e em alguns trechos, sinalização tátil para acessibilidade.

Figura 57 - Avenida Geral Santa Lídia



Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

A Figura 57 apresenta a Avenida Geral da Santa Lídia, via pavimentada em concreto asfáltico, com ciclofaixa e sinalização em boas condições. No entanto, alguns trechos da calçada apresentam falta de pavimentação e a presença de vegetação, comprometendo a circulação dos pedestres.

5.3. Contagem de tráfego

O objetivo principal do levantamento de dados de tráfego, através da contagem volumétrica classificatória, é quantificar e classificar os modos de transportes que circulam em uma determinada região de estudo.

As análises acontecem em pontos estratégicos que possuem um elevado número de conflitos e um alto fluxo de veículos, pedestres e ciclistas. As contagens são realizadas em períodos diferentes para permitir o entendimento do comportamento da movimentação e definição do horário de pico, que é o período no qual são registradas as maiores quantidades de veículos.

5.3.1. Metodologia

A metodologia utilizada foi a de contagem volumétrica, direcional e classificatória de veículos, pedestres e ciclistas, sendo que os veículos são ainda subdivididos em automóveis, motos, caminhões e ônibus, que trafegam em determinado ponto em estudo.

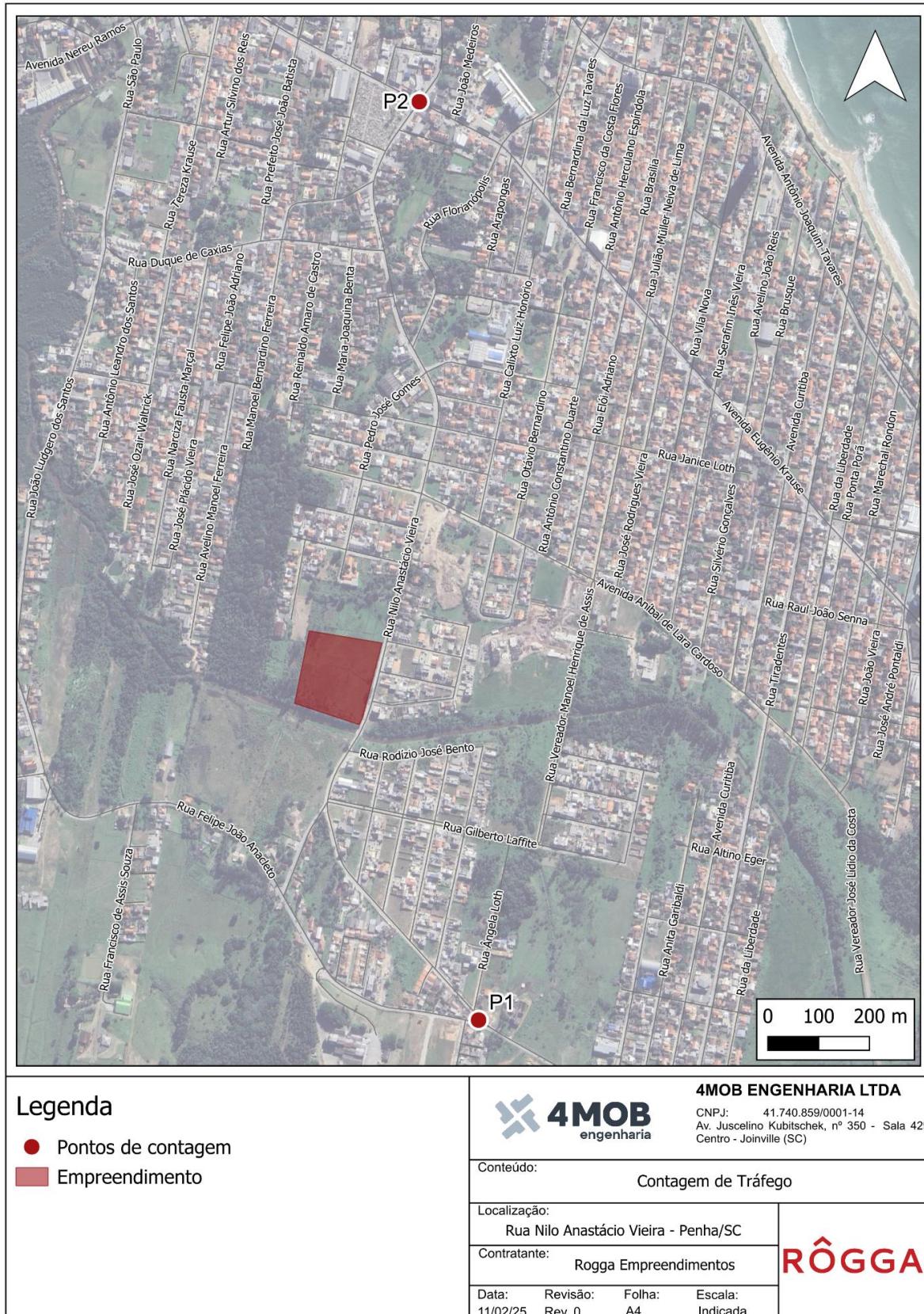
A coleta de dados de campo foi obtida através da realização de filmagens utilizando equipamentos de gravação, para que posteriormente os fluxos fossem contados de forma separada em escritório.

5.3.2. Pontos de contagem

A contagem de tráfego foi realizada em dois pontos que possuem uma grande circulação de veículos, pedestres e ciclistas. O levantamento foi realizado no final de semana (15/12/2024- domingo) e em um dia da semana (17/12/2024 - terça feira), em blocos de horários de modo a abranger o período da manhã, almoço e final da tarde.

As contagens foram divididas em intervalos de 15 (quinze) minutos, e realizadas para cada um dos movimentos possíveis para os fluxos veiculares. Para pedestres e ciclistas, foi realizado o levantamento do número total, independente do sentido. A Figura 58 apresenta os postos de contagem.

Figura 58 - Pontos de contagem

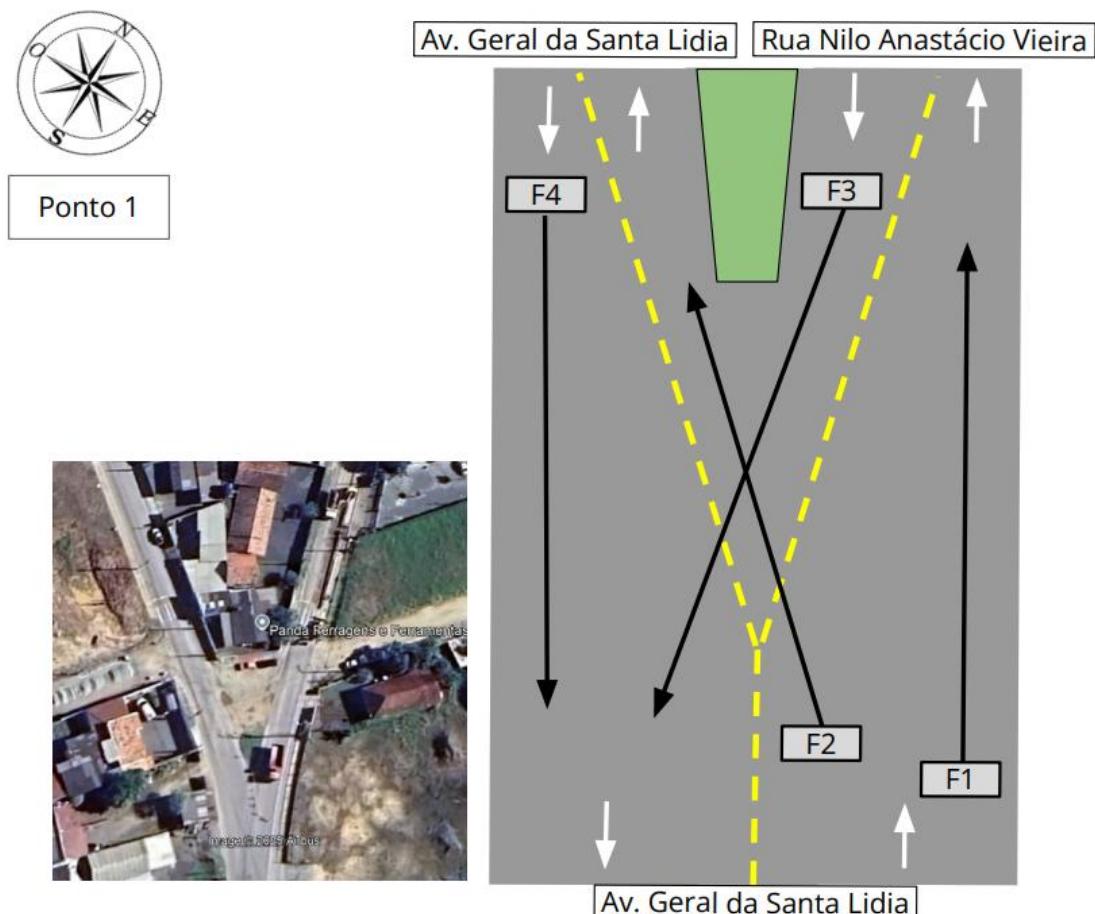


Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

A seguir serão apresentados o detalhamento dos movimentos e os dados resumidos para cada um dos pontos de contagem, já a tabulação completa é apresentada nos Anexos deste Relatório.

O primeiro ponto de contagem está localizado no cruzamento da Avenida Geral Santa Lidia com a Rua Nilo Anastácio Vieira. Neste Cruzamento foram considerados 4 (quatro) fluxos distintos, que são apresentados no croqui abaixo.

Figura 59 - Pontos de contagem P1



Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Figura 60 - Ângulo de filmagem Ponto 1



Fonte: 4MOB Engenharia, 2024.

Tabela 9 - Fluxos P1

Data da contagem:	15/12/2024 e 17/12/2024			
Ponto 1	Descrever cruzamento. Ex: Av. Geral Santa Lidia x Rua Nilo Anastácio Vieira			
Movimentos	Rua Origem	Sentido Origem	Rua Destino	Sentido Destino
1	Av. Geral Santa Lidia	Sul	Rua Nilo Anastácio Vieira	Norte
2	Av. Geral Santa Lidia	Sul	Av. Geral da Santa Lidia	Norte
3	Rua Nilo Anastácio Vieira	Norte	Av. Geral da Santa Lidia	Sul
4	Av. Geral Santa Lidia	Norte	Av. Geral da Santa Lidia	Sul

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Nas tabelas abaixo são apresentados os dados de tráfego obtidos para o período da manhã e tarde, divididos para cada um dos movimentos.

Tabela 10 - Ponto 1 Fluxo veicular por hora e movimento - 15/12/2024

Data:	15/12/2024					
Fluxo:	Fluxo veicular por hora e movimento (veic./hora)					
Hora início	Hora fim	Mov. 1	Mov. 2	Mov. 3	Mov. 4	Total
8:00:00	9:00:00	106	58	68	86	318
9:00:00	10:00:00	112	79	91	86	368
11:00:00	12:00:00	127	82	95	94	398
12:00:00	13:00:00	123	73	75	74	345
16:00:00	17:00:00	106	73	87	132	398
17:00:00	18:00:00	114	85	107	127	433
Total		688	450	523	599	2.260

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Para a contagem realizada no dia 15/12/2025 no ponto 1, em todos os blocos de horário, o maior fluxo observado foi no sentido Sul da Avenida Geral Santa Lidia para o Norte da Rua Nilo Anastácio Vieira (Movimento 1), com um total de 18 veículos. Sendo ao longo das duas horas de contagem no período matutino, contabilizado um total de 686 veículos.

No mesmo dia, entre os horários de 11h00 e 13h00, foram contabilizados 743 veículos no total, sendo apresentado como maior fluxo os movimentos 1 e 3, apresentando respectivamente um total de 250 e 170 veículos.

Entre o final da tarde e à noite, foi observado a hora pico, sendo entre 17h00 e 18h00, totalizando 433 veículos, sendo 339 carros, 92 motos e 2 caminhões, conforme apresentado na tabela abaixo juntamente com a quantidade de pedestres e ciclistas.

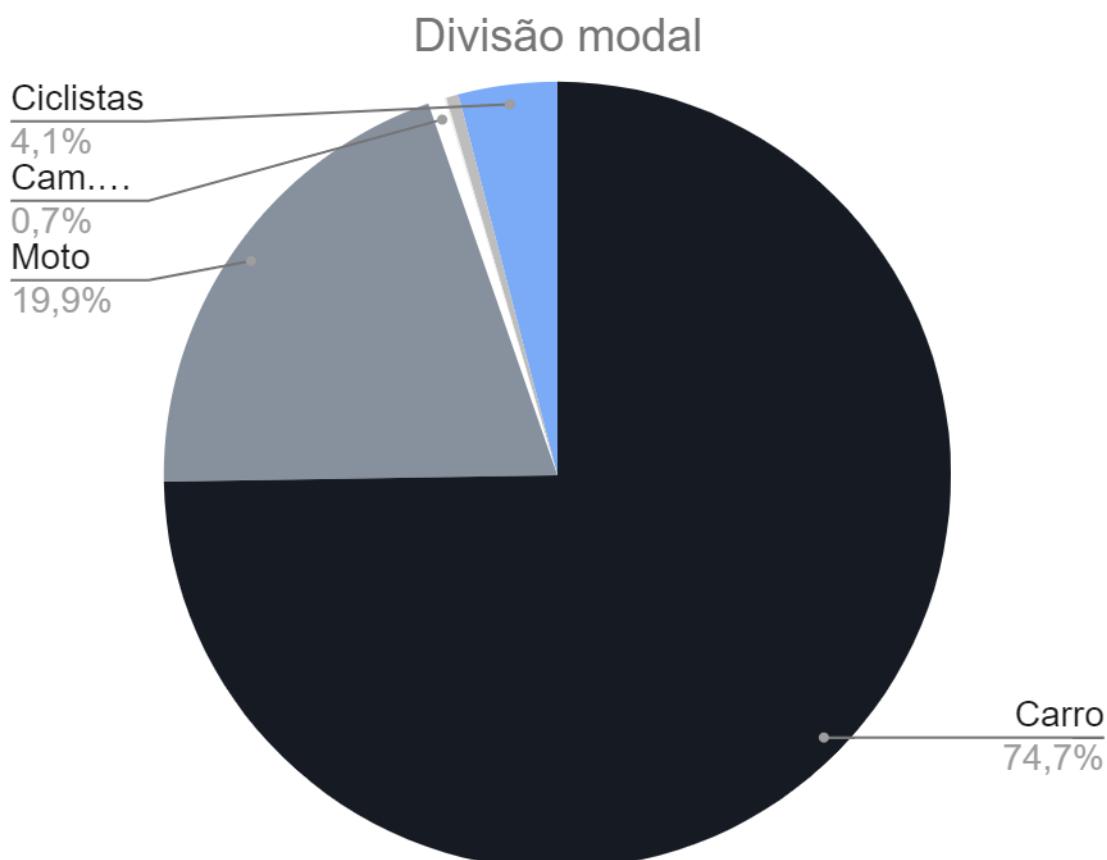
Tabela 11 - Resumo dos fluxos realizado no 05/12/2024

Data:	15/12/2024											
Movimento:	Fluxo total por hora e modo de deslocamento (desl./hora)											
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total Veicular	Total UCP	Pedestres	Ciclistas	Total Ativos	Total Geral
8:00	9:00	239	75	0	4	0	318	320	6	19	25	343
9:00	10:00	297	70	0	1	0	368	369	4	15	19	387
11:00	12:00	325	69	0	3	1	398	401	1	26	27	425
12:00	13:00	262	78	0	5	0	345	348	0	10	10	355
16:00	17:00	308	88	0	1	1	398	400	1	13	14	412
17:00	18:00	339	92	0	2	0	433	434	0	13	13	446
Total		1.770	472	0	16	2	2.260	2.270	12	96	108	2.368

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Dessa maneira, a partir dos dados de contagem volumétrica classificatória, tem-se a divisão modal apresentada na figura abaixo, considerado para o ponto de contagem realizado no dia 15/12/2024.

Figura 61 - Divisão modal 05/12/2024



Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Para o segundo ponto de contagem, localizado na interseção da Avenida Eugênio Krause com a Rua Nilo Anastácio Vieira com a Avenida Eugênio Krause, obteve-se os seguintes movimentos apresentados abaixo.

Figura 62 - Ponto de contagem 2

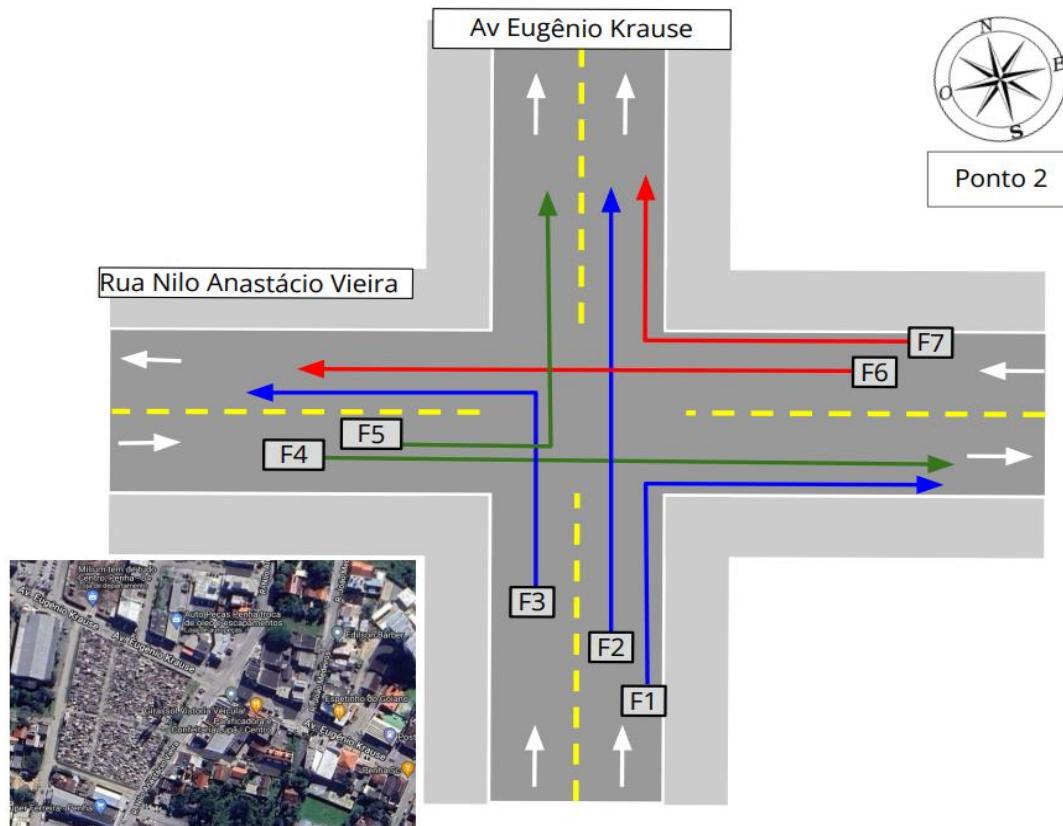


Figura 63 - Ângulo de filmagem Ponto 2



Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Tabela 12 - Fluxos P2

Ponto 2	Av. Eugênio Krause x Rua Nilo Anastácio Vieira			
Movimentos	Rua Origem	Sentido Origem	Rua Destino	Sentido Destino
1	Av. Eugênio Krause	Sul	Rua Nilo Anastácio Vieira	Leste
2	Av. Eugênio Krause	Sul	Av. Eugênio Krause	Norte
3	Av. Eugênio Krause	Sul	Rua Nilo Anastácio Vieira	Oeste
4	Rua Nilo Anastácio Vieira	Oeste	Rua Nilo Anastácio Vieira	Leste
5	Rua Nilo Anastácio Vieira	Oeste	Av. Eugênio Krause	Norte
6	Rua Nilo Anastácio Vieira	Leste	Rua Nilo Anastácio Vieira	Oeste
7	Rua Nilo Anastácio Vieira	Leste	Av. Eugênio Krause	Norte

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Tabela 13 - Resumo dos movimentos realizados no dia 15/12/2024

Data:	15/12/2024									
Fluxo:	Fluxo veicular por hora e movimento (veic./hora)									
Hora início	Hora fim	Mov. 1	Mov. 2	Mov. 3	Mov. 4	Mov. 5	Mov. 6	Mov. 7	Total	
8:00:00	9:00:00	61	443	19	36	18	51	120	748	
9:00:00	10:00:00	104	518	42	50	38	74	158	984	
11:00:00	12:00:00	90	602	33	63	33	64	121	1.006	
12:00:00	13:00:00	82	603	27	42	24	47	108	933	
16:00:00	17:00:00	70	572	25	27	21	46	103	864	
17:00:00	18:00:00	92	573	19	41	33	45	92	895	
Total		499	3.311	165	259	167	327	702	5.430	

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Com relação ao ponto de contagem 2, dia 15/12/2024, foi observado no período da manhã o maior fluxo no sentido Sul para Norte da Avenida Eugênio Krause, totalizando 961 veículos (movimento 2), seguido pelo fluxo Leste para Norte da Rua Nilo Costa com direção a Av Eugênio Krause (movimento 7), um total de 278 veículos. Ao longo das duas horas de contagem no período matutino, foram contabilizados um total de 1.732 veículos, sendo o fluxo 2 e 7 uma parcela significativa desse valor.

Já no horário entre 11h00 e 13h00 do mesmo dia, foram contabilizados no total 1.939 veículos. Os maiores movimentos observados foram os movimentos 2 e 7, apresentando respectivamente um total de 1.205 e 229 veículos.

No final da tarde e à noite, os maiores fluxos observados ainda continuaram sendo os movimentos 2 e 7, com um total de 1.145 e 195 veículos, respectivamente. Durante todo o período de contagem, foram contabilizados 1759 veículos no total.

Considerado todos os movimentos, o horário de pico ocorreu entre 11h00 e 12h00, totalizando 1.006 veículos, sendo eles 867 carros, 132 motos, 1 ônibus, 5

caminhões leves e 1 caminhão leve, conforme apresentado abaixo juntamente com a quantidade de pedestres e ciclistas circulando.

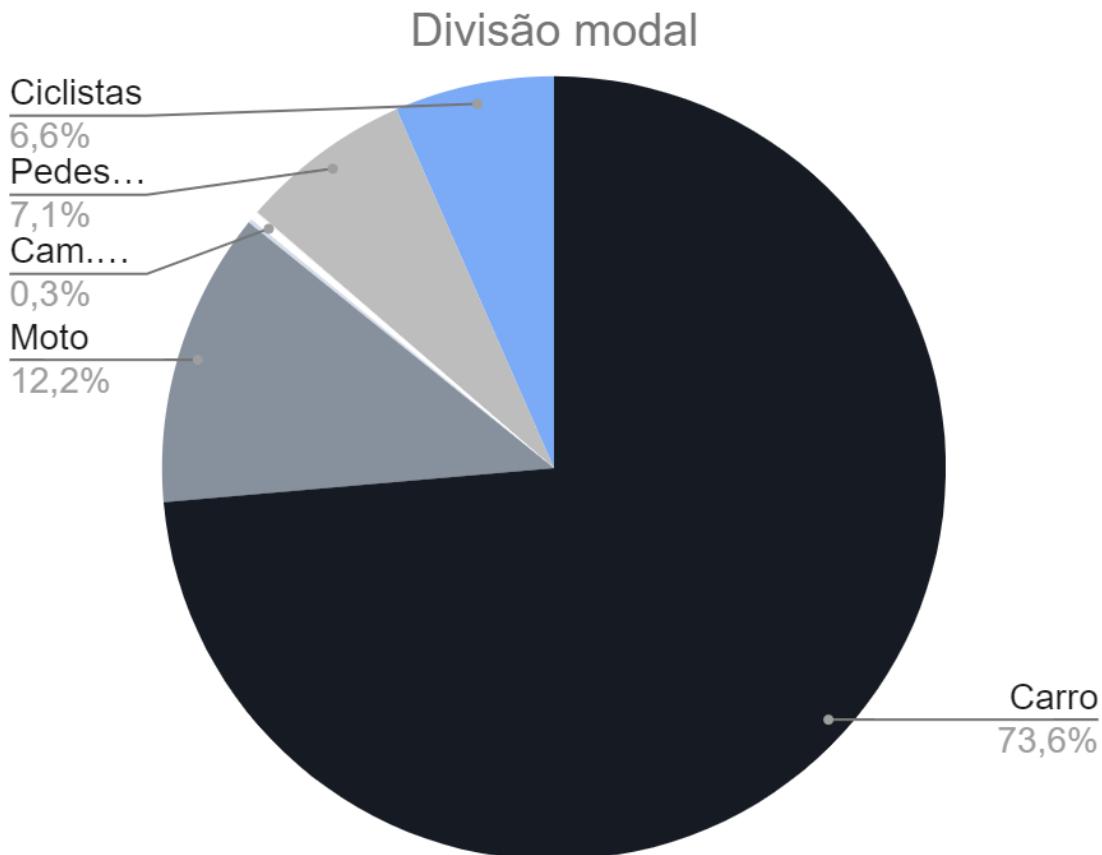
Tabela 14 - Resumo dos movimentos realizados no dia 15/12/2024

Data:	15/12/2024											
Movimento:	Fluxo total por hora e modo de deslocamento (desl./hora)											
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total Veicular	Total UCP	Pedestres	Ciclistas	Total Ativos	Total Geral
8:00	9:00	634	104	2	6	2	748	754	97	80	177	925
9:00	10:00	858	123	0	3	0	984	986	86	92	178	1.162
11:00	12:00	867	132	1	5	1	1.006	1.010	59	66	125	1.131
12:00	13:00	808	115	7	3	0	933	938	38	35	73	1.006
16:00	17:00	734	129	0	1	0	864	865	67	77	144	1.008
17:00	18:00	729	163	0	3	0	895	897	99	64	163	1.058
Total		4.630	766	10	21	3	5.430	5.449	446	414	860	6.290

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Logo, a partir dos dados de contagem volumétrica classificatória, têm-se a divisão modal para o ponto de contagem 2 no dia 15/12/2024.

Figura 64 - Divisão modal



Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Com relação às contagens realizadas na terça feira, dia 17/12/2024, obteve-se para o ponto de contagem 1 e o ponto de contagem 2 os respectivos resultados e análises:

Quanto ao ponto de contagem 1, no período da manhã, o maior fluxo observado foi no sentido Sul para o Norte da Avenida Geral Santa Lidia com destino a Rua Nilo Anastácio Vieira, totalizando 377 veículos (movimento 1), seguido do movimento proveniente do norte para o sul na Avenida geral da Santa Lidia (movimento 4), com um total de 496 veículos. Ao longo dessas duas horas de contagem do período matutino, foram contabilizados um total de 1.437 veículos, sendo o movimento 1 e 4 uma parcela significativa desse valor.

Para o horário entre 11h00 e 13h00 do mesmo dia, foram contabilizados 1.144 veículos no total. Os maiores fluxos observados foram os movimentos 4 e 1, apresentando, respectivamente, um total de 375 e 275 veículos.

No período da tarde e à noite, os maiores fluxos observados permaneceram ainda sendo os fluxos 4 e 1, apresentando um total de 747 e 502 veículos respectivamente.

Tabela 15 - Resumo de movimentos realizados no dia 17/12/2024

Data:	17/12/2024					
Fluxo:	Fluxo veicular por hora e movimento (veic./hora)					
Hora início	Hora fim	Mov. 1	Mov. 2	Mov. 3	Mov. 4	Total
7:00:00	8:00:00	188	141	159	265	753
8:00:00	9:00:00	189	131	133	231	684
11:00:00	12:00:00	139	112	137	196	584
12:00:00	13:00:00	136	122	123	179	560
17:00:00	18:00:00	228	173	206	403	1.010
18:00:00	19:00:00	214	186	162	344	906
Total		1.094	865	920	1.618	4.497

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Considerando todos os movimentos realizados, o horário de pico ocorreu entre 17h00 e 18h00, totalizando 1066 veículos, sendo 747 carros, 229 motos, 3 ônibus e 31 caminhões leves, conforme apresentado abaixo juntamente com a contagem de ciclistas e pedestres.

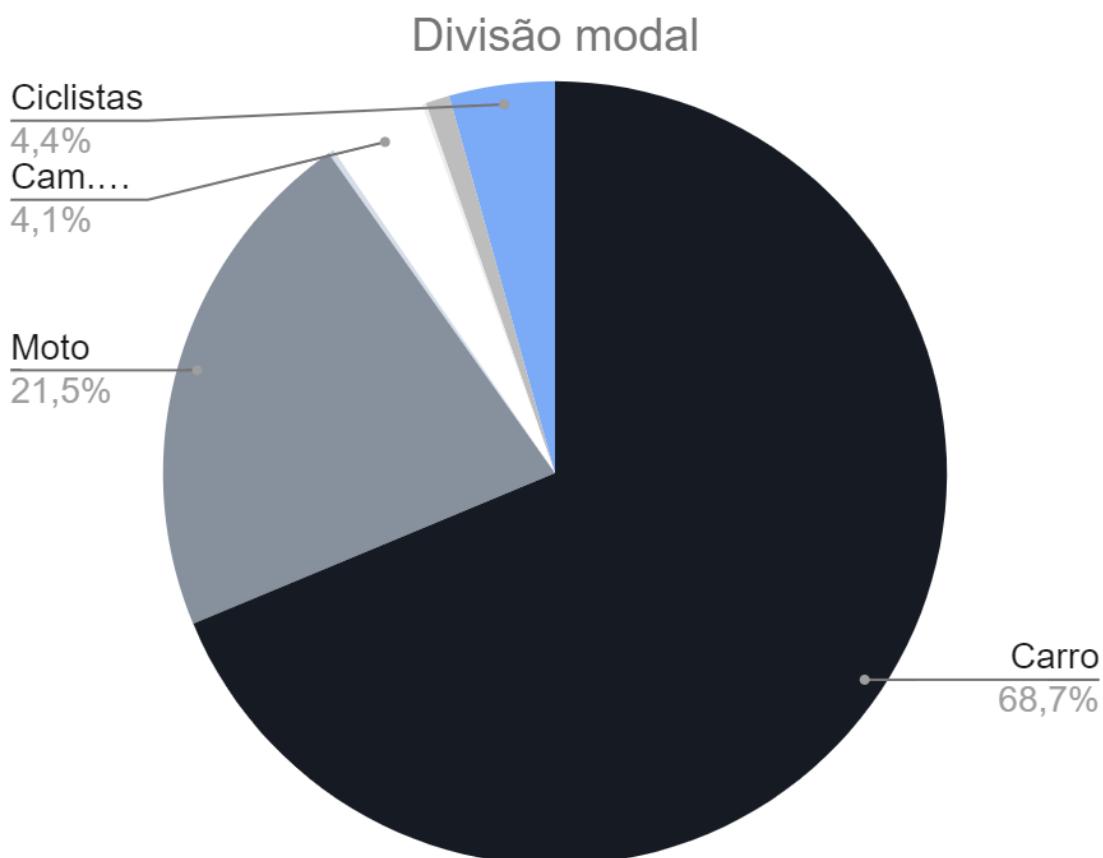
Tabela 16 - Resumo dos fluxos realizados no dia 17/12/2024

Data:	17/12/2024											
Movimento:	Fluxo total por hora e modo de deslocamento (desl./hora)											
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total Veicular	Total UCP	Pedestres	Ciclistas	Total Ativos	Total Geral
7:00	8:00	530	193	5	23	2	753	769	9	37	46	799
8:00	9:00	523	114	0	46	1	684	708	10	18	28	712
11:00	12:00	412	117	1	53	1	584	612	4	26	30	614
12:00	13:00	384	151	0	23	2	560	574	1	35	36	596
17:00	18:00	747	229	3	31	0	1.010	1.027	14	42	56	1.066
18:00	19:00	669	216	2	17	2	906	918	9	49	58	964
Total		3.265	1.020	11	193	8	4.497	4.607	47	207	254	4.751

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Desta forma, a partir dos dados de contagem volumétrica classificatória, têm-se a divisão modal para o ponto de contagem realizado no dia 17/12/2024.

Figura 65 - Divisão modal



Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Tratando-se do ponto de contagem 2, da terça feira (17/02/2024), no período da manhã, o maior fluxo observado foi no sentido Sul para Norte na Avenida Eugênio Krause, totalizando 1.197 veículos (movimento 2), seguido pelo fluxo do sentido Leste para Norte da Rua Nilo Anastácio Vieira com destino a Avenida Eugênio Krause (Movimento 7), com um total de 339 veículos. Ao longo dessas duas horas de contagem no período matutino, foram contabilizados um total de 2.312 veículos, sendo os movimentos 2 e 7 uma parcela significativa desse valor.

No horário entre 11h00 e 13h00 do mesmo dia, foram contabilizados 2.609 veículos no total. Os maiores fluxos observados foram os movimentos 2 e 1, apresentando, respectivamente, um total de 1.359 e 286 veículos.

No período da tarde e à noite, os maiores fluxos observados permaneceram os movimentos 2 e 1, apresentando um total de 1.798 e 347 veículos, respectivamente.

Tabela 17 - Resumo de movimentos realizados no dia 17/12/2024

Data:	17/12/2024									
Fluxo:	Fluxo veicular por hora e movimento (veic./hora)									
Hora início	Hora fim	Mov. 1	Mov. 2	Mov. 3	Mov. 4	Mov. 5	Mov. 6	Mov. 7	Total	
7:00	8:00	98	523	55	47	19	103	155	1.000	
8:00	9:00	146	674	78	59	52	119	184	1.312	
11:00	12:00	157	707	197	75	40	91	149	1.416	
12:00	13:00	129	652	54	97	50	77	134	1.193	
17:00	18:00	176	932	54	94	68	103	182	1.609	
18:00	19:00	171	866	49	79	44	91	163	1.463	
Total		877	4.354	487	451	273	584	967	7.993	

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Considerando todos os movimentos realizados, o horário de pico ocorreu entre 17h00 e 18h00, totalizando 1.609 veículos, sendo 1.267 carros, 297 motos, 17 ônibus e 25 caminhões leves, conforme pode ser observado na tabela abaixo.

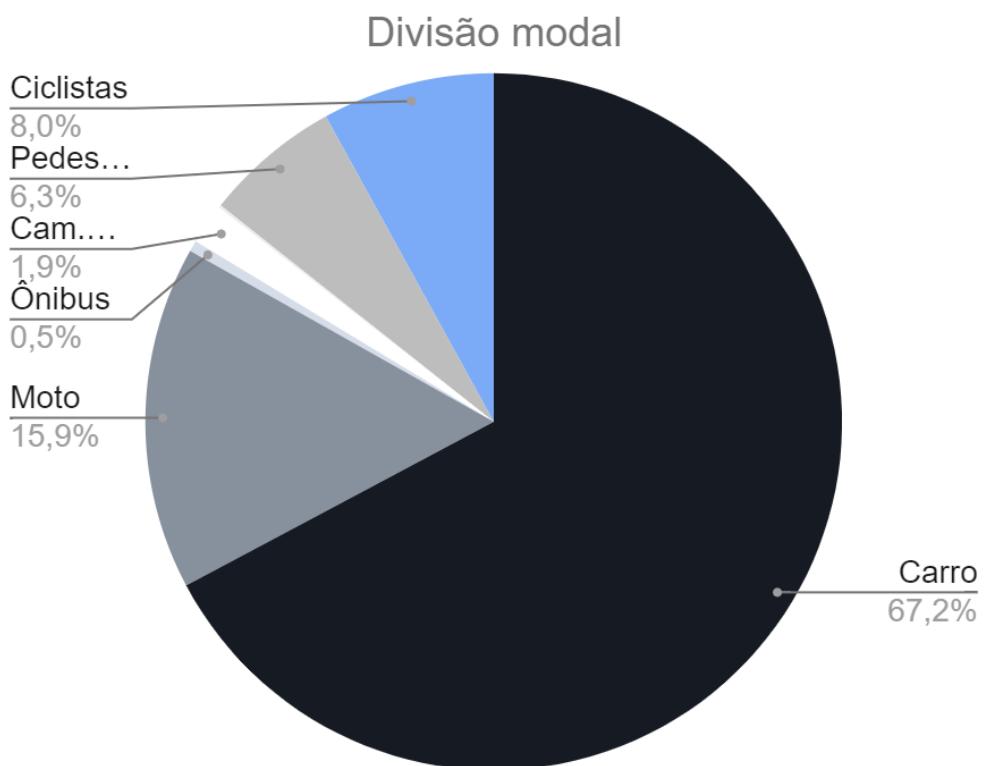
Tabela 18 - Resumo de fluxos realizados no dia 17/12/2024

Data:	17/12/2024											
Movimento:	Fluxo total por hora e modo de deslocamento (desl./hora)											
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total Veicular	Total UCP	Pedestres	Ciclistas	Total Ativos	Total Geral
7:00	8:00	781	179	6	32	2	1.000	1.021	58	133	191	1.191
8:00	9:00	1.093	171	3	43	2	1.312	1.337	78	118	196	1.508
11:00	12:00	1.041	324	10	38	3	1.416	1.443	89	80	169	1.585
12:00	13:00	925	246	4	17	1	1.193	1.205	102	119	221	1.414
17:00	18:00	1.267	297	17	25	3	1.609	1.633	117	159	276	1.885
18:00	19:00	1.166	269	7	21	0	1.463	1.477	147	138	285	1.748
Total		6.273	1.486	47	176	11	7.993	8.116	591	747	1.338	9.331

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Sendo assim, a partir dos dados de contagem volumétrica classificatória do ponto 2, têm-se a divisão modal apresentada na figura abaixo realizada no dia 17/12/2024.

Figura 66 -Divisão modal



Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

5.4. Geração de viagens

O tópico de geração de viagens tem como finalidade estimar a população residente no empreendimento e as viagens que impactarão o tráfego da região.

Para calcular o número de viagens geradas pelo empreendimento, levando em consideração tanto a população fixa quanto a flutuante, utilizou-se o modelo descrito no Volume 2 do Trip Generation Manual, 10^a edição, 2017, desenvolvido e mantido pelo Institute of Transportation Engineers - ITE.

No cálculo da geração de viagens para um dia útil em um edifício residencial com mais de 10 pavimentos, empregou-se o modelo de geração de viagens Multifamily Housing (High-Rise), sendo a variável independente o número de unidades residenciais.

A equação correspondente apresenta um coeficiente R² de 0,96, indicando uma elevada confiabilidade estatística. Como resultado desse processo, obteve-se o número de viagens geradas durante o horário de pico, compreendido entre 16h e 18h, em um dia útil.

Figura 67 - Modelo de Geração de Viagens Multifamily Housing (High-Rise) no dia útil

Multifamily Housing (High-Rise) (222)

Vehicle Trip Ends vs: Dwelling Units

On a: Weekday,

Peak Hour of Adjacent Street Traffic,

One Hour Between 4 and 6 p.m.

Setting/Location: General Urban/Suburban

Number of Studies: 25

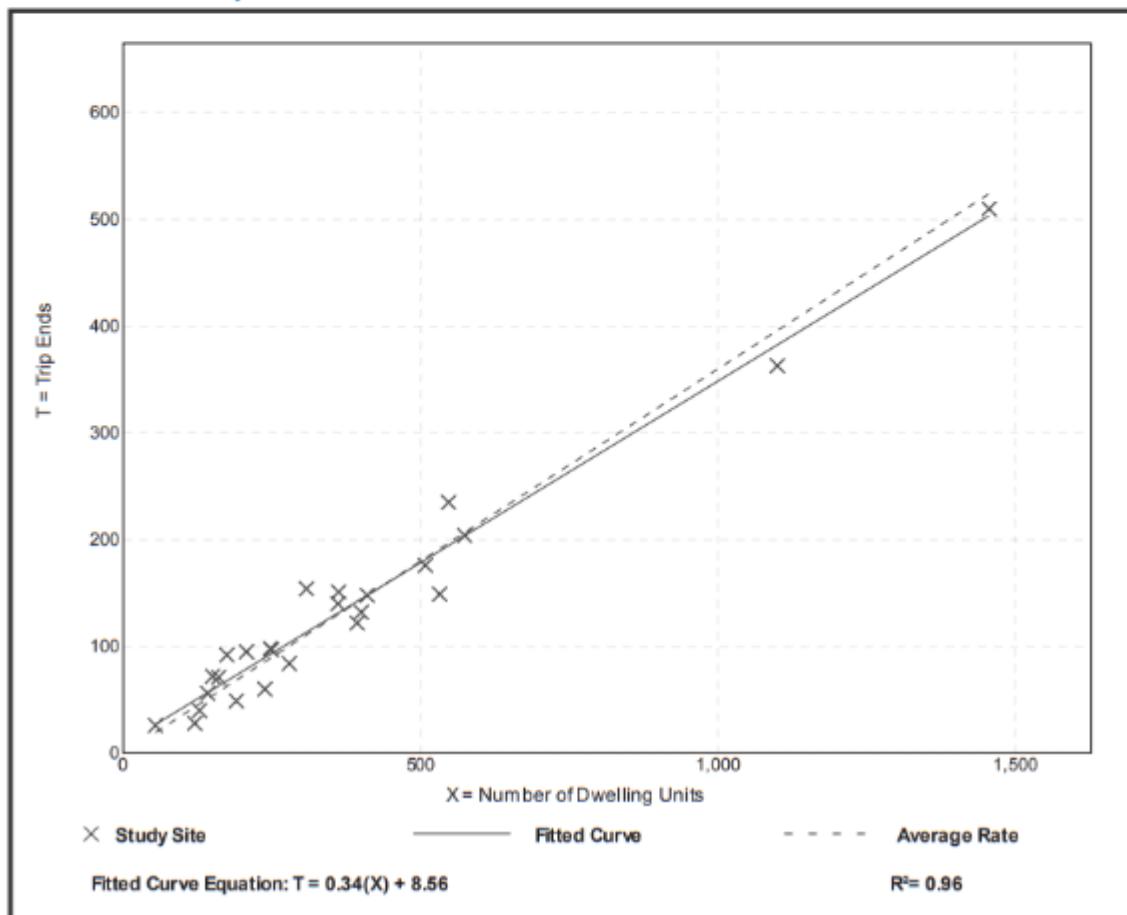
Avg. Num. of Dwelling Units: 372

Directional Distribution: 61% entering, 39% exiting

Vehicle Trip Generation per Dwelling Unit

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
0.36	0.23 - 0.53	0.06

Data Plot and Equation



Fonte: Institute of Transportation Engineers, 2017.

Aplicando a equação para as 960 unidades residenciais do empreendimento, resulta na seguinte geração de viagens realizadas por veículos para a hora de pico em um dia útil entre as 16h e 18h:

$$T = 0,34(x) + 8,56$$

$$T = 0,34(960) + 8,56 = 334,96$$

$$T \simeq 335 \text{ viagens}$$

Onde:

x = número de unidades residenciais

T = quantidade de viagens por veículos geradas na hora pico

Seguindo a metodologia, para a análise no horário de pico vespertino em um dia útil, das 335 viagens, 61% correspondem aos veículos que entram, enquanto 39% representam a saída do empreendimento. Desse modo, estima-se a entrada de 204 veículos e a saída de 131 veículos em um dia útil.

De forma semelhante, no cálculo da geração de viagens aos domingos, utilizou-se o mesmo modelo de deslocamentos para Multifamily Housing (High-Rise), considerando, no entanto, o padrão típico de movimentação durante o fim de semana. A variável independente é o número de unidades residenciais, e a equação correspondente possui um coeficiente de determinação (R^2) de 0,98. Como resultado desse processo, obtém-se o número de viagens geradas no horário de pico durante um domingo.

Figura 68 - Modelo de Geração de Viagens Multifamily Housing (High-Rise) no domingo

Multifamily Housing (High-Rise) (222)

Vehicle Trip Ends vs: Dwelling Units
 On a: Sunday, Peak Hour of Generator

Setting/Location: General Urban/Suburban

Number of Studies: 9

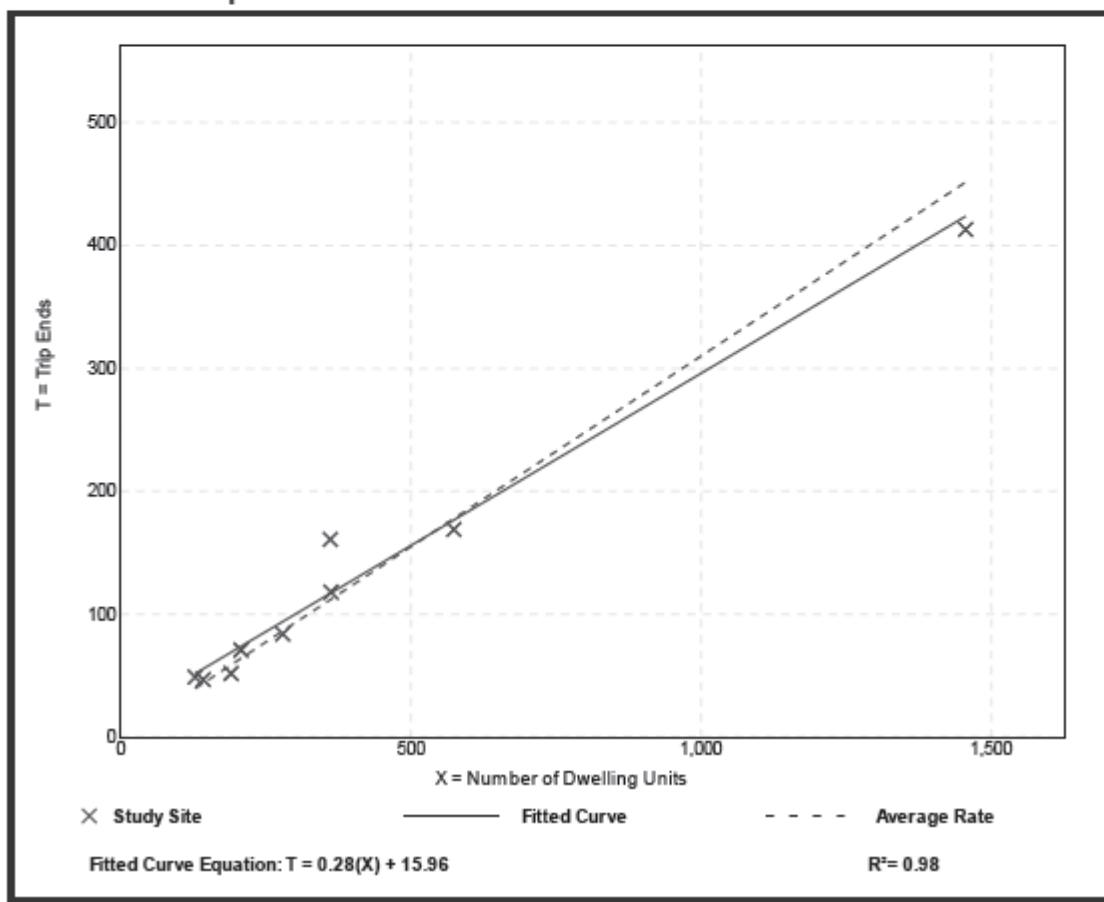
Avg. Num. of Dwelling Units: 411

Directional Distribution: 51% entering, 49% exiting

Vehicle Trip Generation per Dwelling Unit

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
0.31	0.27 - 0.45	0.05

Data Plot and Equation



Fonte: Institute of Transportation Engineers, 2017.

Aplicando a equação para as 960 unidades residenciais do empreendimento, resulta na seguinte geração de viagens realizadas por veículos para a hora de pico em um domingo:

$$\begin{aligned}
 T &= 0,28(x) + 15,96 \\
 T &= 0,28(960) + 15,96 = 284,76 \\
 T &\simeq 285 \text{ viagens}
 \end{aligned}$$

Onde:

x = número de unidades residenciais

T = quantidade de viagens por veículos geradas na hora pico

Com base no modelo utilizado, das 285 viagens geradas durante a hora de pico de um domingo, 51% realizam o movimento de entrada no empreendimento e 49% deixam o empreendimento. Desta forma, temos 145 veículos entrando e 140 veículos saindo.

Na tabela abaixo é apresentado um resumo com a geração de viagens obtidas para a hora pico.

Tabela 19 - Geração de viagens pelo empreendimento

	Residencial	Entrando	Saindo	Total
Hora pico em dia útil	335	204	131	335
Hora pico no domingo	285	145	140	285

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Considerando a influência do empreendimento multifamiliar vertical adjacente, denominado Morada do Sol, caracterizado por 280 unidades residenciais e área comercial de 805m², cujo processo de aprovação também passou por Estudo de Impacto de Vizinhança, a geração de viagens será apresentada considerando o impacto conjunto.

Na tabela abaixo é apresentado o resumo da geração de viagens dos dois empreendimentos a serem implantados na Rua Nilo Anastácio Vieira e a realização de seus movimentos de entrada e saída.

Tabela 20 - Geração de viagens

Período	Empreendimento	Residencial	Comercial	Entrando	Saindo	Total
Hora pico em dia útil	Morada do Sol	107	14	72	49	121
	Nilo Sul	335	-	204	131	335
Total		442	14	277	179	456
Hora pico no domingo	Morada do Sol	97	14	56	55	111
	Nilo Sul	285	-	145	140	285
Total		382	14	202	194	396

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

5.5. Distribuição de viagens

Nesta etapa as viagens geradas pelo empreendimento serão distribuídas e alocadas na malha viária do entorno. A distribuição foi realizada com base nos dados de contagem de tráfego do segundo ponto, situado na Rua Nilo Anastácio Vieira com sentido a Avenida geral da Santa Lidia, onde 54% do fluxo segue pela Rua Nilo Anastácio Vieira no sentido Sul/Norte e 46% no sentido Norte/Sul. Logo, temos a seguinte distribuição de viagens para o dia útil e domingo, conforme apresentado em tabelas e figuras abaixo.

Tabela 21 - Geração de viagens para o dia útil

Dia útil	Movimento	Sentido	Fluxo na hora pico
	Entrando	Sul/Empreendimento	151
	Entrando	Norte/Empreendimento	126
	Saindo	Empreendimento/Sul	82
	Saindo	Empreendimento/Norte	97
	Total		456

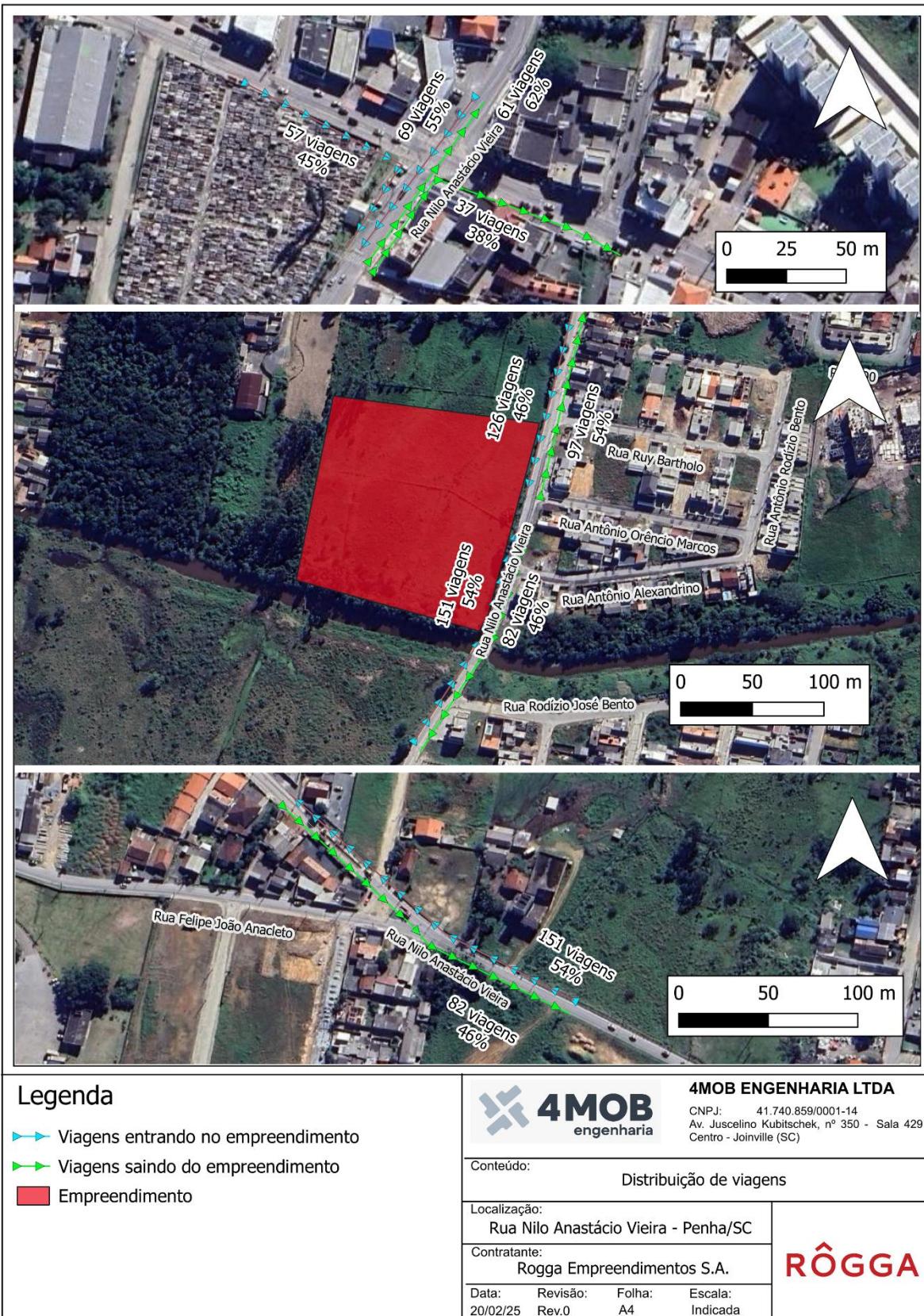
Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Tabela 22 - Geração de viagens para o domingo

Domingo	Movimento	Sentido	Fluxo na hora pico
	Entrando	Sul/Empreendimento	92
	Entrando	Norte/Empreendimento	110
	Saindo	Empreendimento/Sul	89
	Saindo	Empreendimento/Norte	105
	Total		396

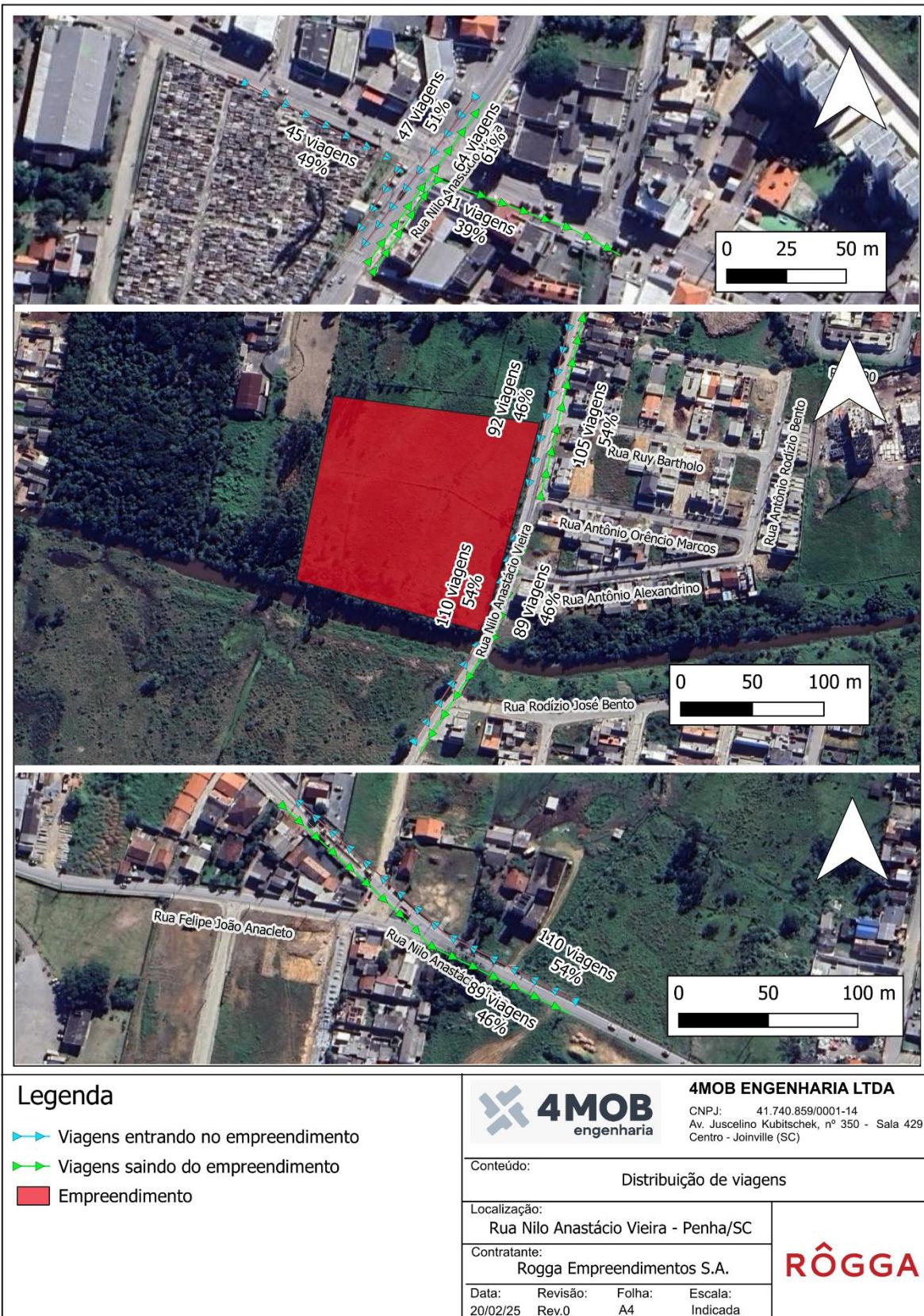
Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Figura 69 - Distribuição das viagens entrando e saindo do empreendimento em dia útil



Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Figura 70 - Distribuição das viagens entrando e saindo do empreendimento no domingo



Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Para a análise, será considerado que todo o fluxo de veículos com origem ou destino ao norte do empreendimento que utiliza a avenida Geral da Santa Lidia e tem como ponto de partida ou destino a Avenida Eugênio Krause. Esta informação será utilizada na próxima seção, quando será calculada a saturação e nível de serviço da Avenida Eugênio Krause.

5.6. Análise da capacidade viária, saturação e nível de serviço

Com base nas contagens de tráfego realizadas e a geração de viagens calculada para o empreendimento, serão avaliadas as capacidades e nível de saturação atuais das vias de tráfego do entorno e comparadas com os mesmos parâmetros após a inserção do fluxo gerado pelo empreendimento.

5.6.1. Capacidade e nível de saturação

A análise da capacidade viária é a análise da quantidade de veículos que podem circular em uma faixa de tráfego em um determinado período, considerando as características geométricas, que impactam diretamente neste parâmetro. O cálculo da capacidade foi estabelecido por Webster através da equação abaixo.

$$C = 525 \times L \times f$$

Onde:

C = Capacidade de veículos (veic./h/faixa);

L = Largura da faixa (m);

f = Fatores geométricos ou físicos;

Diversos fatores (f) podem impactar no aumento ou decréscimo da capacidade de uma via, como por exemplo: angulação de aclive ou declive, condições do pavimento, números de interseções, curvas acentuadas, visibilidade, pontos de parada de transporte público na pista etc. A tabela abaixo apresenta os resultados para o cálculo da capacidade viária em cinco seções distintas do entorno do empreendimento. A capacidade

representa a quantidade máxima de veículos que podem transitar em determinado trecho no intervalo de uma hora.

Tabela 23 - Cálculo da capacidade viária

Seção	Logradouro	Referência	Sentido	Larg. Faixa (m)	Nº faixas	Fator de Ajuste	Capacida de (veic./h)
A	R. Nilo Anastácio Vieira	próximo ao empreendimento	Leste/oeste	3,00	1	0,95	1496
B	R. Nilo Anastácio Vieira	próximo ao empreendimento	Oeste/Leste	3,00	1	0,95	1496
C	Av. Geral da Santa Lidia	Antes da R. Nilo Anastácio Vieira	Sul/Norte	2,80	1	0,95	1397
D	Av. geral da Santa Lidia	Antes da R. Nilo Anastácio Vieira	Norte/Sul	2,80	1	0,95	1397
E	Av. Eugênio Krause	Antes da R. Nilo A. Vieira	Oeste/Leste	3,50	2	0,90	3308
F	Av. Eugênio Krause	Após a R. Nilo A. Vieira	Oeste/Leste	3,50	2	0,90	3308

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Com base nas contagens de tráfego e a geração de viagens calculadas para os dois empreendimentos, foram estabelecidos os níveis de saturação de cada trecho, considerando o cenário sem o empreendimento e com o acréscimo e fluxo gerado com a implantação para o dia útil e domingo. A saturação representa a diferença entre o fluxo de veículos que efetivamente transitam em determinado trecho e a capacidade total da via, expresso em porcentagem.

Tabela 24 - Cálculo da saturação - dia útil

Dia útil - 17h às 18h							
Logradouro	Sentido	Referência	Capacidade (veic./h)	Fluxo sem emp.	Saturação	Fluxo com emp.	Saturação
R. Níllo Anastácio Vieira	Leste/oeste	Antes do empreendimento	1496	285	19,05%	383	25,60%
R. Níllo Anastácio Vieira	Oeste/Leste	Antes do empreendimento	1496	270	18,05%	396	26,47%
R. Níllo Anastácio Vieira	Leste/oeste	Depois do empreendimento	1496	157	10,49%	218	14,57%
R. Níllo Anastácio Vieira	Oeste/Leste	Depois do Empreendimento	1496	162	10,83%	231	15,44%
Av. Geral da Santa Lidia	Sul/Norte	Antes da R. Níllo Anastácio Vieira	1397	228	16,33%	379	27,14%
Av. geral da Santa Lidia	Norte/Sul	Depois da R. Níllo Anastácio Vieira	1397	228	16,33%	310	22,20%
Av. Eugênio Krause	Oeste/Leste	Antes da R. Níllo Anastácio Vieira	3308	1162	35,13%	1219	36,86%
Av. Eugênio Krause	Oeste/Leste	Depois da R. Níllo Anastácio Vieira	3308	1182	35,74%	1219	36,86%

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Tabela 25 - Cálculo da saturação – domingo

Domingo - 11h às 12h							
Logradouro	Sentido	Referência	Capacidade (veic./h)	Fluxo sem emp.	Saturação	Fluxo com emp.	Saturação
R. Níllo Anastácio Vieira	Leste/oeste	Antes do empreendimento	1496	185	12,36%	290	19,38%
R. Níllo Anastácio Vieira	Oeste/Leste	Antes do empreendimento	1496	153	10,23%	245	16,37%
R. Níllo Anastácio Vieira	Leste/oeste	Depois do empreendimento	1496	96	6,42%	160	10,69%
R. Níllo Anastácio Vieira	Oeste/Leste	Depois do Empreendimento	1496	154	10,29%	201	13,43%
Av. Geral da Santa Lidia	Sul/Norte	Antes da R. Níllo Anastácio Vieira	1397	107	7,66%	217	15,54%
Av. geral da Santa Lidia	Norte/Sul	Depois da R. Níllo Anastácio Vieira	1397	114	8,16%	203	14,54%
Av. Eugênio Krause	Oeste/Leste	Antes da R. Níllo Anastácio Vieira	3308	725	21,92%	770	23,28%
Av. Eugênio Krause	Oeste/Leste	Depois da R. Níllo Anastácio Vieira	3308	756	22,86%	797	24,10%

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Durante um dia útil, a saturação máxima sem o empreendimento da Rua Nilo Anastácio Vieira é de 19,05%, e quando adicionado o fluxo proveniente da geração de viagens, obtemos uma saturação máxima de 25,60%. Já para a avenida Eugênio Krause, a saturação máxima é de 35,74% sem o empreendimento e 36,86% com a implantação, sendo este o trecho com maior ocupação quando considerado a hora pico. Tratando-se da Avenida Geral da Santa Lídia, a saturação máxima sem o empreendimento é de 16,33% e com a implantação 27,14%.

As análises realizadas para o domingo demonstraram que a saturação viária é inferior ao dia útil, sendo a Avenida Eugênio Krause o trecho com maior ocupação, apresentando 24,10% da capacidade total da via.

Após analisados todos os trechos, a maior ocupação se encontra na Avenida Eugênio Krause após o cruzamento com a Rua Nilo Anastácio Vieira, onde registra-se sua ocupação máxima de 36,86% da sua capacidade.

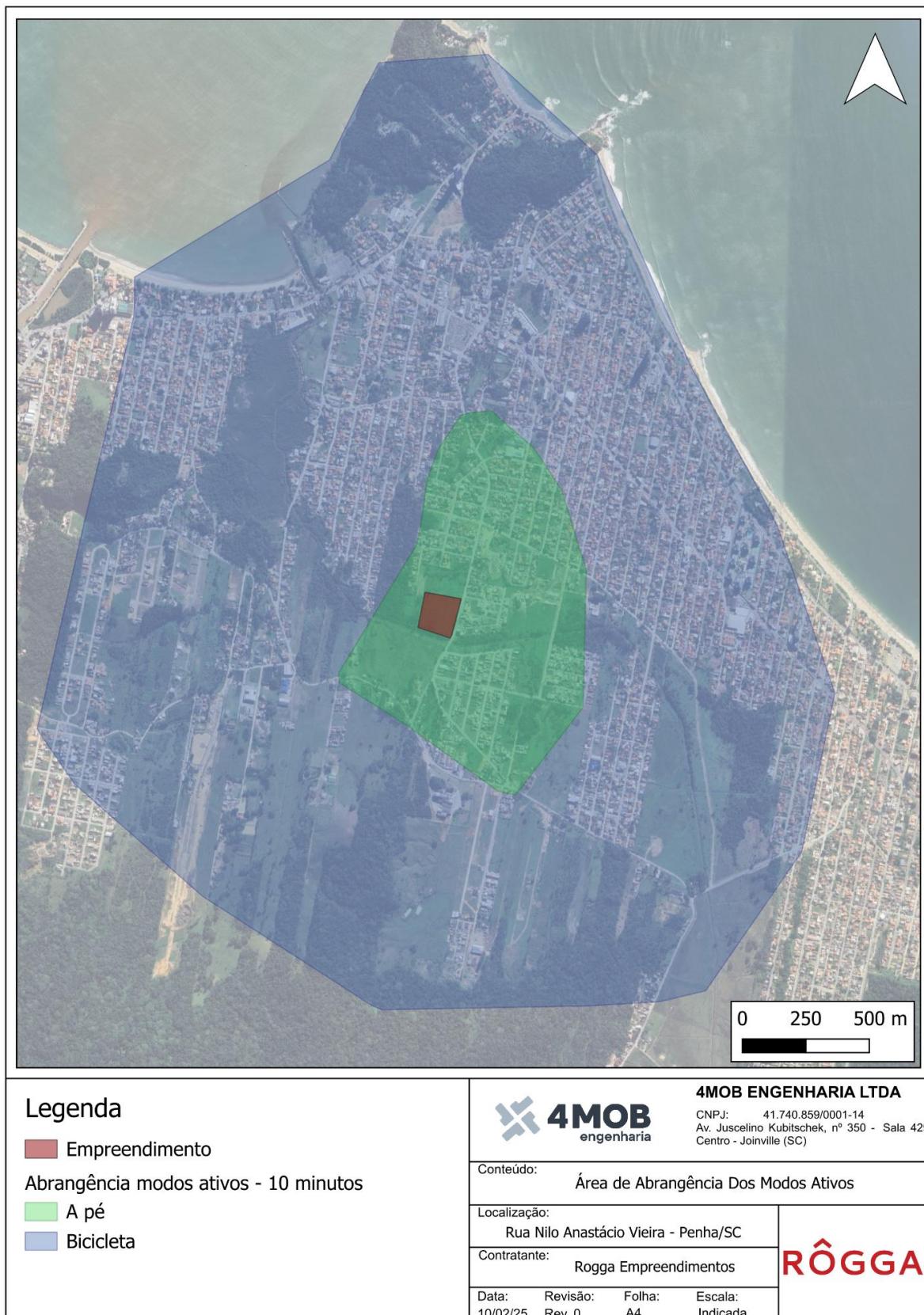
Dessa forma, observa-se que, mesmo considerando ambos os empreendimentos na análise de saturação viária, o nível máximo de saturação permanece abaixo de 50%, indicando que a via ainda dispõe de uma boa capacidade e pode absorver o tráfego gerado por ambos os empreendimentos. Vale destacar que o empreendimento Morada do Sol já obteve aprovação, porém foi incluído na análise para dimensionamento conjunto do tráfego.

5.7. Transporte ativo

Os transportes ativos são caracterizados pelos modos de transporte a pé e bicicleta, ou seja, que não utilizam sistemas motorizados para realizar as viagens.

A Figura 71 apresenta as áreas que podem ser acessadas através de uma caminhada ou pedal de 10 minutos, partindo do empreendimento. A partir deste ponto é possível alcançar boa parte do Centro de Penha, possibilitando o acesso a diversos serviços sem a necessidade de utilização de meios motorizados.

Figura 71 - Cobertura por modos ativos



Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Quanto à infraestrutura ciclável, tanto a Rua Nilo Anastácio Vieira quanto a Avenida Eugênio Krause contam com ciclofaixa, favorecendo o uso deste modal. A recente requalificação da pavimentação da Avenida Eugênio Krause também incluiu a implantação de faixa de caminhada sinalizada.

Figura 72 - Ciclofaixa na Rua Nilo A. Vieira



Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

5.8. Transporte coletivo

Desde julho de 2022, o município de Penha implementou o serviço de transporte público coletivo, adotando a modalidade de tarifa zero (PENHA ONLINE, 2025). Nessa nova abordagem, todos têm acesso aos espaços públicos sem a necessidade de cadastro prévio ou apresentação de documentos. O serviço está disponível de segunda a sábado, das 6h30 às 18h30, abrangendo todos os bairros da cidade.

6. Medidas mitigadoras

Capítulo destinado à apresentação das medidas mitigadoras para os impactos a serem gerados pela implantação do empreendimento multifamiliar.

Tabela 26 - Medidas Mitigadoras

Impacto	Descrição do impacto	Medida mitigadora	Natureza	Prazo de permanência	Responsabilidade	Ações de acompanhamento e monitoramento
Poluição Sonora - Níveis de Ruído	Emissão de ruídos provenientes da etapa da construção durante a fase de obras	Realização da obra no período diurno, respeitando os horários previstos em lei; Treinamento e conscientização e monitoramento dos colaboradores; Manutenção preventiva de equipamentos que estejam emitindo ruídos acima do normal; Veículos em espera para carga/descarga de material manterão o motor desligado quando possível; Identificação das fontes de ruído excessivo e promoção de isolamento, quando possível.	Preventiva	Temporário	Empreendedor	Plano de Monitoramento de Ruídos (PMR), com o objetivo de monitorar a emissão de ruído durante as diversas etapas da obra, visando caracterizar os níveis de ruído acima do limite permitido e/ou que possam gerar desconforto para a comunidade vizinha
Movimentação de terras durante a obra	Liberação de material particulado e carreamento de partículas para as vias de acesso ao canteiro de obras	Umecação do solo; Uso de redes nas caçambas de caminhões basculantes; Uso de jatos/tanques de decantação de água para limpeza das rodas.	Preventiva	Temporário	Empreendedor	Acompanhamento da execução da obra
Acréscimo de vazão no escoamento superficial	Aumento de área impermeável devido à implantação do empreendimento	Atendimento ao Plano Diretor com destinação de 39,11% da área do imóvel para área permeável; Sistema de reaproveitamento	Corretiva	Permanente	Empreendedor	Elaboração de projeto executivo de acordo com normas técnicas vigentes

		de água pluvial; Utilização de tanque de retenção; Utilização de cotas de segurança conforme indicado no Estudo de Drenagem e Geotecnia (EDG)				
Geração de efluentes sanitários durante a obra	Contaminação dos corpos hídricos pelo despejo inadequado de efluentes sanitários gerados durante a obra	Utilização de banheiros químicos e posterior instalação de ETE modular	Preventiva	Temporário	Empreendedor	Monitoramento dos sistemas de tratamento implantados
Geração de efluentes sanitários pela população gerada	Contaminação dos corpos hídricos pelo despejo inadequado de efluentes sanitários gerados após implantação	Implantação de Estação de Tratamento de Esgotamento Sanitário coletivo (ETE) com sistema de lodo ativado	Preventiva	Permanente	Empreendedor	Monitoramento dos sistemas de tratamento implantados.
Geração de resíduos sólidos da construção civil	Contaminação do solo pela disposição incorreta de resíduos gerados durante a obra	Planejamento da geração de resíduos, acondicionamento e destinação final; Instalação de lava-rodas no acesso de caminhões do canteiro para a limpeza dos pneus, de modo que os fornecedores não sujem a via	Preventiva	Temporário	Empreendedor	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de acordo com Resolução CONAMA nº 307
Geração de resíduos do tipo doméstico	Contaminação do solo, ocorrência de odores e atração de	Segregação e armazenamento adequados dos resíduos e manutenção periódica da lixeira	Preventiva	Permanente	Condomínio	Controle do condomínio quanto à segregação e disposição dos resíduos

	vetores pela disposição incorreta de resíduos gerados no empreendimento					
Geração de tráfego durante a obra	Alteração do tráfego viário local	Estacionamento de veículos de carga e descarga no interior do canteiro de obras, quando possível; Sinalização temporária em manobras de carga e descarga que interfiram na circulação	Preventiva	Temporário	Empreendedor	Elaboração e Execução de Plano de Canteiro de Obras
Movimentação de veículos pesados durante a obra	Degradação da pavimentação das vias do entorno	Não exceder o limite de peso suportado pelo veículo; Eventuais danos causados a via em decorrência da obra serão reparados	Preventiva	Temporário	Empreendedor	Controle do limite de peso dos veículos fornecedores durante a etapa de obra conforme legislação específica
Geração de tráfego após implantação	Aumento do tráfego viário devido à população residente e flutuante gerada pela implantação de Polo Gerador de Tráfego e alteração dos níveis de serviço	Criação de vagas suficientes para o atendimento residencial de acordo com a legislação vigente;	Preventiva	Permanente	Empreendedor	Elaboração de projeto e execução das medidas
Consumo de energia elétrica	Esgotamento dos recursos naturais	Divulgação de boas práticas para economia de energia	Preventiva	Permanente	Condomínio	Gerenciamento dos indicadores através das contas de energia
Influência na ventilação	Potencialização ou decréscimo da velocidade dos ventos	Atendimento aos índices urbanísticos da Lei de Uso e Ocupação do Solo	Preventiva	Permanente	Empreendedor	Execução conforme projeto aprovado

	em determinadas direções					
Influência na iluminação natural	Criação de cones de sombras em períodos ao longo do dia em imóveis localizados na área de influência	Atendimento aos índices urbanísticos da Lei de Uso e Ocupação do Solo	Preventiva	Permanente	Empreendedor	Execução conforme projeto aprovado
Influência na morfologia do entorno do empreendimento	Alteração da paisagem urbana	Atendimento aos índices urbanísticos da Lei de Uso e Ocupação do Solo	Preventiva	Permanente	Empreendedor	Execução conforme projeto aprovado
Corte de árvores isoladas	Necessidade corte de vegetação de árvores isoladas	Demarcação in loco dos indivíduos objeto de corte; Adoção de procedimentos adequados para as atividades de corte; Utilização de equipamentos devidamente licenciados para a atividade de corte, além de uso dos Equipamentos de Proteção Individuais (EPIs); Orientação quanto ao procedimento apropriado para a paralisação das atividades, caso estejam previstas ocorrências de condições climáticas ou outros eventos que comprometam a segurança dos trabalhos; Será solicitada a emissão de autorização de corte	Preventiva	Permanente	Empreendedor	Cumprimento à legislação vigente do Instituto do Meio Ambiente (IMA)

Valorização imobiliária	Valorização de imóveis do entorno, não impactados diretamente pela implantação do empreendimento; Menor valorização dos imóveis impactados pela diminuição de iluminação e ventilação naturais e privacidade	Impacto positivo na valorização de imóveis lindeiros; Imóveis impactados pela diminuição de iluminação e ventilação naturais: impacto atenuado pela própria movimentação da economia do entorno e projeto realizado em atendimento às legislações de uso do solo vigentes	Preventiva	Permanente	Empreendedor	Execução conforme projeto aprovado
Arrecadação municipal	Implantação de empreendimento de uso residencial	Impacto positivo devido ao aumento na arrecadação de impostos devido ao uso residencial do empreendimento	-	-	-	-
Geração de emprego e renda	Movimentação da economia local	Impacto positivo devido a contratação de mão de obra direta, durante a obra, e indireta, durante a operação do empreendimento na prestação de serviços aos moradores	-	-	-	-

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

7. Considerações finais

Conclui-se pela viabilidade de implantação do empreendimento residencial vertical multifamiliar situado na Rua Nilo Anastácio Vieira, no bairro Centro, no município de Penha, Estado de Santa Catarina. O presente Relatório de Impacto de Vizinhança apresentou as características do empreendimento com relação ao impacto no meio ambiente e na infraestrutura urbana dentro da sua área de influência.

A implantação contribui para um aquecimento da economia local, melhorias na acessibilidade e mobilidade. O empreendimento está de acordo com as diretrizes da legislação municipal e possui compatibilidade com o que está previsto para a Macrozona Urbana de Qualificação, aumentando a densidade populacional, contribuindo para valorização imobiliária, desenvolvimento habitacional, melhorias na infraestrutura urbana e desenvolvimento econômico do entorno.

Foram previstas e apresentadas medidas mitigadoras para atenuar ou eliminar os eventuais impactos negativos causados pela implantação estudada, de forma a garantir o equilíbrio juntamente aos impactos positivos notáveis, desta forma, o empreendedor deverá comprometer-se com a execução das medidas mitigadoras elencadas, indicadas para compatibilização do empreendimento ao contexto urbano local.

8. Referências

- ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP (A.P.G.). 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Bot. J. Linnean Soc.* 141: 399-436.
- ARAUJO, D.S.D. 1987. Restingas: síntese dos conhecimentos para a costa sul- sudeste brasileira. Simpósio sobre ecossistemas da costa sul e sudeste brasileira: síntese dos conhecimentos. ACIESP. v.1, p.333-47
- ARAUJO, D. S. D. & LACERDA, L. D. 1987. A natureza das restingas. *Ciência Hoje*. v.6, n.33, p.4248.
- ARAUJO, D.S.D. 2000. Vegetation types of sandy coastal plains of tropical Brazil: a first approximation. p. 337-347. In: U. SILINGER (org.). *Coastal plant communities of Latin América*. New York, Academic Press.
- Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí. Pesquisa Origem Destino para o município de Penha. Disponível em: <https://amfri.org.br/uploads/1527/arquivos/844778_Relatorio_Pesquisa_Domiciliar_Penha.pdf>
- Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí. Plano de Mobilidade de Penha. Disponível em: <<https://www.amfri.org.br/cms/pagina/ver/codMapaltem/84008>>
- BRASIL. 2014. Instrução Normativa 06 de setembro de 2008. Apresenta a Lista oficial das espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção. Ministério do Meio Ambiente, Brasília.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Processos de Tratamento de Esgoto – Nível 2. Brasília, 2020. Disponível em: <https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos_PDF/recesa/processosdetratamentoedesgoto-nivel2.pdf>
- Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. 2023. Disponível em: <<https://cnes.datasus.gov.br/pages/estabelecimentos/ficha/equipes/4212507544286>>
- Câmara Brasileira da Indústria da Construção – CBIC. Informativo Econômico. Disponível em: <<https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2022/06/informativo-economico-caged-abril-20221.pdf>>
- DENATRAN/FGV. Manual de procedimentos para o tratamento de pólos geradores de tráfego. Brasília, 2001.
- DNIT. Manual de Estudos de Tráfego. Publicação IPR - 723. Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes. Rio de Janeiro. 2006.
- EPAGRI. Atlas Climatológico. Disponível em: <<https://ciram.epagri.sc.gov.br/index.php/solucoes/climatologia/>>.

FABRICIO, S. A. de A. H. H. F. H. R., & Silva., E. da. (n.d.). Caracterização climatológica do município de Penha, SC. 18. Retrieved September 19, 2019, from http://www.avesmarinhas.com.br/bases_ecologicas-capítulo 1.pdf

FILGUEIRAS, T.S.; NOGUEIRA, P.E.; BROCHADO, A.L. & GUALA II, G.F. 1994. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. Cadernos de Geociências 12: 3943.

FLORA DO BRASIL 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>.

FUNDAÇÃO AGÊNCIA DE ÁGUA DO RIO ITAJAÍ. Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí. Blumenau: Comitê do Itajaí, 528 p. 2010.

FUNDAÇÃO CATARINENSE DE CULTURA. Catálogo de Tombamentos Estaduais de bens móveis e imóveis. Capela de São João Batista, p. 70. Atualizado em fev/2021. Disponível em: <https://www.cultura.sc.gov.br/a-fcc/patrimoniocultural/patrimonio-material/listagem-de-bens-tombados#penha>. Acesso em: 11 de julho de 2022.

Gillies, C.; Clout, M. 2003. The prey of domestic cats (*Felis catus*) in two suburbs of Auckland City, New Zealand. Journal Zoology, Londres, n.259, p.309-315.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Dados Município de Penha. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc/penha.html>>

KLEIN, R. M. 1978. Mapa fitogeográfico do estado de Santa Catarina. Flora Ilustrada Catarinense, parte V: Mapa fitogeográfico. Herbário "Barbosa Rodrigues", Itajaí, Brasil, 24pp.

KLEIN, R.M. 1979. Ecologia da flora e vegetação do Vale do Itajaí. *Sellowia* 31 (31): 9-164.

KLEIN, R. M. 1984. Aspectos dinâmicos da vegetação do Sul do Brasil. *Sellowia* 36: 5-54.

KLEIN, RM. "1990" [1992], 1996, 1997. Espécies raras ou ameaçadas de extinção. Estado de Santa Catarina. IBGE. v.1("1990"), v.2 (1996), v.3 (1997).

KNEIB, E. C. Caracterização de empreendimentos geradores de viagens: contribuição conceitual à análise de seus impactos no uso, ocupação e valorização do solo urbano. 2004. 168 p. Dissertação (Mestrado em Transportes) - Faculdade de tecnologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2004.

LEAL, K. P. Bacias Hidrográficas dos Rios Gravatá e Iriri Municípios de Navegantes e Penha (SC): Caracterização Ambiental e Recomendações para Orientar Políticas Públicas. Itajaí, 2012. Disponível em: <http://siaibib01.univali.br/pdf/Katiane%20Pierre%20Leal.pdf>.

INSTITUTE OF TRANSPORTATION ENGINEERS. Trip Generation Manual. Washington, D.C.: Institute of Transportation Engineers, 2008.

IPHAN. Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/sgpa/?consulta=cnsa>.

IPHAN. Bens Tombados. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/126>.

LESSA, B. C. Proposta de um método de análise de capacidade de carga turística para o empreendimento Ilha De Porto Belo - Ilha João Da Cunha - (Município De Porto Belo/SC – Brasil). 2006.

MASCARÓ, Juan Luis. Infra-estrutura da paisagem. Porto Alegre: Masquattro Editora, 2008.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. PORTARIA Nº 444, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2014. Reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção" - Lista, conforme Anexo I da presente Portaria, em observância aos arts. 6º e 7º, da Portaria nº 43, de 31 de janeiro de 2014.

MILARÉ, Édis. Direito do ambiente. 10. Ed. São Paulo: Ed. RT, 2015.

MONTEIRO, Maurici Amantino. Caracterização Climática do Estado de Santa Catarina: Uma Abordagem dos Principais Sistemas Atmosféricos que Atuam Durante o Ano. Geosul: v. 16, n. 31, p. 69-78. Florianópolis: 2001.

Município de Penha. Lei Complementar nº 03/2007. Código de Obras. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/codigo-de-obras-penha-sc>>

Município de Penha. Lei Complementar nº 02/2007. Plano Diretor de Penha. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-penha-sc>>

Município de Penha. Lei Complementar da COSIP nº 06/2002. Disponível em <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/p/penha/lei-complementar/2002/0/6/lei-complementar-n-6-2002-institui-a-contribuicao-para-o-custeio-dos-servicos-de-iluminacao-publica-cosip-e-da-outras-providencias>>

Município de Penha. Começa a obra de implantação do Parque Linear da Praia do Quilombo. Disponível em: <https://penha.atende.net/cidadao/noticia/comeca-a-obra-de-implantacao-do-parque-linear-da-praia-do-quilombo>.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. Aims and methods of vegetation ecology. New York : Wiley, 1974.

Notícias de Penha: Início da coleta seletiva. Disponível em: <<https://www.noticiasdepenha.com/2022/05/18/recicle-confirma-inicio-do-servico-de-coleta-seletiva-em-penha-a-partir-do-proximo-dia-31/>>

PEREIRA, Elson Manoel. Planejamento urbano no Brasil: conceitos, diálogos e práticas. Chapecó: Argos, 2008.

REITZ, R. 1961. Vegetação da zona marítima de Santa Catarina. *Sellowia* 13 (13): 17-115.

REITZ, R.; KLEIN, R. M.; REIS, A. Projeto Madeira de Santa Catarina. *Sellowia*, Itajai, v. 30, n. 28/30, p. 9- 292, 1978.

RIZZINI, C. T. 1979. Tratado da fitogeografia do Brasil. Hucitec & Ed. da USP. v.2.

SANQUETTA, C.R.; CORTE, A.P.D.; RODRIGUES, A.L.; WATZLAWICK, L.F. 2014. Inventários Florestais: planejamento e execução. 3^a edição - revisada e ampliada. Curitiba: Multi-Graphic Gráfica e Editora, 406p. il

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS). Recursos Hídricos de Santa Catarina. 2018. Disponível em: https://www.aguas.sc.gov.br/jsmallfib_top/DHRI/bacias_hidrograficas/bacias_hidrograficas_sc.pdf. Acesso em 19 jul. 2022.

SDE. Programa Estadual de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina. Disponível em: <https://www.sde.sc.gov.br/index.php/biblioteca/gerco>. Acesso em 17 jul. 2022. SDE. Projeto Orla. Disponível em: <https://www.sde.sc.gov.br/index.php/biblioteca/gerco/projeto-orla>. Acesso em 17 jul. 2022.

SIRHESC. Comitê de Gerenciamento Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe e Bacias Contíguas, 2019. Disponível em: <https://www.aguas.sc.gov.br/base-documental-rio-do-peixe/mapas-rio-do-peixe>. Acesso em 18 jul. 2022.

SRBEK – ARAUJO, A. C.; Chiarello, A. G. 2008. Domestic dogs in Atlantic forest preserves of south-eastern Brazil: a camera-trapping study on patterns of entrance and site occupancy rates. *Brazilian Journal of Biology* 68 (4), 771-779.

SOUZA, V. M. B. de. A Influência da Ocupação do Solo no Comportamento da Ventilação Natural e na Eficiência Energética em Edificações. Estudo de Caso em Goiânia – Clima Tropical de Altitude. 2006. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

VELOSO, H. P.; KLEIN, R. M. As Comunidades Vegetais e Associações Vegetais da Mata Pluvial do Sul do Brasil. 2. Dinamismo e Fidelidade das Espécies em Associação do Município de Brusque, Estado de Santa Catarina. *Sellowia*, vol. 10, p. 9-124. 1959.

VELOSO, H. P.; KLEIN, R. M. As Comunidades Vegetais e Associações Vegetais da Mata Pluvial do Sul do Brasil. 3. As Associações das Planícies Costeiras do Quaternário, Situadas entre o Rio Itapocu (SC) e a Baía de Paranaguá (PR). *Sellowia*, vol. 13, p. 205-260. 1961.

VELOSO, H. P.; KLEIN, R. M. As Comunidades Vegetais e Associações Vegetais da Mata Pluvial do Sul do Brasil. 4. As Associações Situadas entre o Rio Tubarão e a Lagoa dos Barros. *Sellowia*, vol. 20, p. 57-114. 1963.

VELOSO, H. P.; KLEIN, R. M. As Comunidades vegetais e associações vegetais da mata pluvial do sul do Brasil. 6: agrupamentos arbóreos dos conbra-fortes da Serra Geral situados ao sul da costa catarinense e ao norte da costa sul-riograndense. *Sellowia*, v. 20, p. 127-180, 1968.

VELOSO, H.P.; RANGEL-FILHO, A.L.R.; LIMA, J.C.A. 1992. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. IBGE, Rio de Janeiro. 124p.

VENDRAMINI, E. Z. Distribuições probabilísticas de velocidades do vento para avaliação do potencial energético eólico. 1986. Tese (Doutorado em Agronomia). Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 1986.

VIBRANS, A.C.; SEVEGNANI, L.; GASPER, A.L.; LINGNER, D.V. (Eds.) 2013. Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina: Floresta ombrófila densa. Blumenau: Edifurb, v. 4, 576 p.

VIEIRA, C. V. 2008. Mapeamento geológico costeiro e evolução paleogeográfica do setor oriental da folha Garuva, nordeste de Santa Catarina, Brasil. Florianópolis. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina.

VOLPATO, M. M. L. Regeneração natural em uma floresta secundária no domínio de Mata Atlântica: uma análise fitossociológica. 123f. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1994.

9. Anexos

- I - Anotação de Responsabilidade Técnica Coordenação EIV
- II - Declarações de Viabilidades
- III - Certidão de uso do solo
- IV - Certidão tubulação e drenagem
- V - Declaração de inundação
- VI - Planilha contagem de tráfego



1. Responsável Técnico

DAIANE BERTOLDI SUCH

Título Profissional: Engenheira Civil

RNP: 2519968729

Registro: 179145-1-SC

Empresa Contratada: 4MOB ENGENHARIA LTDA.

Registro: 180707-7-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: ROGGA S.A Construtora e Incorporadora
Endereço: RUA DONA FRANCISCA
Complemento: Bloco L Sala 14,16,1
Cidade: JOINVILLE
Valor: R\$ 1.000,00
Contrato:

Bairro: ZONA INDUSTRIAL NORT
UF: SC

CPF/CNPJ: 08.486.781/0001-88
Nº: 08300

CEP: 89219-600

Celebrado em:

Vinculado à ART:

Ação Institucional:
Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: ROGGA S.A Construtora e Incorporadora
Endereço: Rua Nilo Anastacio Vieira
Complemento: Pedras do Mar
Cidade: PENHA
Data de Início: 07/11/2024
Finalidade: Infra-estrutura

Previsão de Término: 30/05/2025

Bairro: Centro
UF: SC

CPF/CNPJ: 08.486.781/0001-88
Nº: SN

CEP: 88385-000

Código:

4. Atividade Técnica

Coordenação	Desenvolvimento	Elaboração		
de Estudo de Impacto de Vizinhança				
Consultoria Tráfego	Estudo	Dimensão do Trabalho: Levantamento	1,00	Unidade(s)
		Dimensão do Trabalho: Levantamento	1,00	Unidade(s)

5. Observações

Elaboração e coordenação de Relatório de Impacto de Vizinhança de empreendimento multifamiliar vertical localizado na Rua Nilo Anastacio Vieira, centro, Penha/SC

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

AJECI - 34

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART em 20/02/2025: TAXA DA ART A PAGAR

Valor ART: R\$ 103,03 | Data Vencimento: 05/03/2025 | Registrada em:

Valor Pago: | Data Pagamento: | Nossa Número:

. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

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

. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

PENHA - SC, 20 de Fevereiro de 2025

DAIANE BERTOLDI SUCH
084.545.689-05



Validé aqui
este documento

Certidão de Inteiro Teor

Certidão de Inteiro Teor da Matrícula nº 68.239, datada de 27 de maio de 2024,
conforme imagem abaixo:

Fls: 01

REGISTRO DE IMÓVEIS

REGISTRO GERAL

CNM Nº: 107607.2.0068239-63

Livro Nº 2

Ano: 2024

MATRÍCULA Nº 68.239	DATA: 27/05/2024
IMÓVEL: UM TERRENO, sem benfeitorias, situado no Bairro Centro, zona urbana do Município de Penha, Comarca de Balneário Piçarras-SC, representado pela ÁREA "02", do desmembramento sem denominação oficial, de Rogga S.A. Construtora e Incorporadora, com a área de 22.982,63 METROS QUADRADOS, e as seguintes medidas e confrontações: frente ao Leste, com a Rua Nilo Anastácio Vieira, onde mede 170,63 metros em 02 (duas) linhas, a 1ª linha parte do lado Norte sentido Sul 36,63 metros, e a 2ª linha ainda em sentido Sul, com 134,00 metros; fundos ao Oeste, com o lote nº 15, de Luiz Carlos Wagner e Dorly Rosa Faita Wagner (Matrícula nº 38.290); terras de Associação Beneficiente dos Servidores Públicos de Penha - ASPPEN (Matrícula nº 38.305); e terras de Carlos Victor Cesario Pereira e Maria Regina Mueller Cesario (Matrícula nº 12.064 - Área de Preservação Permanente) onde mede 148,79 metros; ao Sul, com o Rio Iriri, onde mede 136,00 metros; e ao Norte com a Área 01 (Matrícula nº 42.157), onde mede 151,56 metros; Imóvel localizado no lado direito (par) da Rua onde faz frente, distante da esquina com a Avenida Aníbal de Lara Cardoso, ao Norte, em 303,31 metros. Inscrição Imobiliária nº 01.02.019.2118.	
PROPRIETÁRIA: RÔGGA S.A. CONSTRUTORA E INCORPORADORA, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ nº 08.486.781/0001-88, com sede e foro na Rua Dona Francisca, nº 8.300, bloco Ágora Mob, salas 301 à 307 e 311 à 313, bairro Zona Industrial Norte, na Cidade de Joinville-SC.	
TÍTULO AQUISITIVO: Matrícula nº 42.157, R-4 e AV-7-42.157, do Livro nº 02, do Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Balneário Piçarras-SC. Procedimento de Desmembramento (art. 1.028, do CNCGFE/SC). Protocolo nº 167.028 de 14/05/2024. Dou fé. João César Martins - 2º Oficial Substituto. Emolumentos: R\$ 10,69 + ISS: R\$ 0,53 + FRJ: R\$ 2,42 = T. R\$ 13,64. Selo de fiscalização: HCZ47732-3C/05.	
Oficial:	
AV.-1-68.239: PROTOCOLO Nº 167.028 de 14/05/2024.- Procede-se a esta averbação, nos termos do art. 804, V, do CNCGFE/SC, para constar que se encontra no imóvel objeto desta matrícula, uma Área de Preservação Permanente (APP), com 15,00 metros; conforme documentos arquivados neste Ofício. Balneário Piçarras, 27 de maio de 2024. Dou fé. João César Martins - 2º Oficial Substituto. Emolumentos: R\$ 113,24 + ISS: R\$ 5,66 + FRJ: R\$ 25,73 = T. R\$ 144,63. Selo de fiscalização: HCZ47738-Z6WW.	
Oficial:	
AV.-2-68.239: PROTOCOLO Nº 167.028 de 14/05/2024.- Procede-se a esta averbação, conforme dispõe o art. 230, da Lei nº 6.015/73 c/c art. 695, § 2º, do CNCGFE-SC, para constar a TRANSPOSIÇÃO DE ÔNUS do R-4-42.157, deste Ofício, que permanece vigente: Pela Escritura Pública de Permuta por Área a Ser Construída com Torna, lavrada na Escrivania de Paz do Município e Comarca de Penha-SC, Livro nº 502, fls. 068/074, em 15/09/2022, os proprietários LUIZ CARLOS WAGNER e sua esposa DORLY ROSA FAITA WAGNER, já qualificados; transferiram por permuta o imóvel objeto desta matrícula, com benfeitorias, pelo valor atribuído de R\$ 19.245.000,00 (dezenove milhões e duzentos e quarenta e cinco mil reais), à RÔGGA S/A CONSTRUTORA E INCORPORADORA, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ nº 08.486.781/0001-88, com sede e foro na Rua Dona Francisca, nº 8.300, bloco Ágora Mob, salas 301 à 307 e 311 à 313, bairro Zona Industrial Norte, na Cidade de Joinville-SC, representada por seu diretor presidente Vilson Buss, qualificado na escritura. CONDIÇÕES: Como contraprestação da permuta, relativa ao valor da transmissão do terreno, a adquirente/segunda permutante comprometeu-se a entregar aos transmitentes/primeiros permutantes: 1) 61 (sessenta e um) APARTAMENTOS, com 01 (uma) vaga de garagem vinculada cada a área privativa total aproximada de 3.050,00m ² , a serem construídos no imóvel objeto desta matrícula, pelo valor total de R\$ 15.250.000,00 (quinze milhões e duzentos e cinquenta mil reais); 2) ÁREA COMERCIAL, com a área de 285,00m ² , a ser construída no imóvel objeto desta matrícula, pelo valor de R\$ 1.995.000,00 (um milhão e novecentos e noventa e cinco mil reais); 3) e torna no valor de R\$ 2.000.000,00 (dois milhões de reais) da seguinte forma: a) R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais), em até 48 (quarenta e oito) horas a partir da lavratura da escritura; b) R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais), em 20 (vinte) parcelas mensais e sucessivas de R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais) cada, a primeira em 30 (trinta) dias após o efetivo pagamento do valor do item "a",	
G. Ecograf - 47 3037 2787	
MATRÍCULA Nº 68.239	

Continua no verso



ESTADO DE SANTA CATARINA
OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE BALNEÁRIO PIÇARRAS
ALSENIRA DOS SANTOS ZILIO - Oficial Titular

Validé aqui
este documento

.onr

Validé este documento clicando no link a seguir: <https://assinador-web.onr.org.br/docs/GU6GS-LBKUC-JUCF8-LX4VF>

CNM Nº: 107607.2.0068239-63

Fls.: 68.239

Fls.: 01v

CONTINUAÇÃO DO REGISTRO GERAL Nº.

e as demais no mesmo dia dos meses subsequentes; c) R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais), no 6º (sexto) mês após o efetivo pagamento do valor do item "a". Todas as parcelas serão atualizadas pelo índice INCC e mediante transferências bancárias. Permuta celebrada em caráter irrevogável e irretratável, com transferência de domínio do imóvel. Demais condições: as constantes da escritura. Os tributos, certidões e negativas fiscais foram apresentados ao Tabelião, conforme consta na escritura citada. DOI - será cumprida no prazo regulamentar. Balneário Piçarras, 07 de Outubro de 2022. Dou fé. Ass (a Oficial). Balneário Piçarras, 27 de maio de 2024. Dou fé. João César Martins - 2º Oficial Substituto Sem Emolumentos e FRJ. Selo de fiscalização: HCZ47739-NUWF.

Oficial: João César Martins

Documento gerado oficialmente pelo
Registro de Imóveis via www.ridigital.org.br

Todos os Registros de Imóveis
do Brasil em um só lugar

ri digital



ESTADO DE SANTA CATARINA
OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE BALNEÁRIO PIÇARRAS
ALSENIRA DOS SANTOS ZILIO - Oficial Titular

Validar aqui
este documento

Certifico que esta é a Certidão de Inteiro Teor da Matrícula número 68.239, datada de 27 de maio de 2024, emitida nos termos do artigo 19, § 1º, da Lei no 6.015/73 e artigo 41, da Lei no 8.935/94. O presente documento foi emitido eletronicamente e a original encontra-se arquivada neste Ofício de Registro de Imóveis.

Continuação da certidão de Inteiro Teor da Matrícula número 68.239

O referido é verdade e dou fé.

Balneário Piçarras-SC, 29 de novembro de 2024.

- [] Alsenira dos Santos Zilio - Oficial Titular
[] Elton Ziehlsdorff - 1º Oficial Substituto
[] João Cesar Martins - 2º Oficial Substituto
[] Luana Cristina da Silva de Moraes - 3ª Oficial Substituta
[] Danubia Lopes Chaves - Escrevente Autorizada
[] Dyanna Dandara Motta - Escrevente Autorizada
[] Joice Zenaro - Escrevente Autorizada
[] Leonardo Rodrigues de Vasconcelos - Escrevente Autorizado
[] Milena Ramos - Escrevente Autorizada
[] Taísa Oliveira da Costa - Escrevente Autorizada
[] Vanessa da Silva Lima - Escrevente Autorizada

Emolumentos: R\$ 25,16
FRJ: R\$ 5,71
ISS: R\$ 1,26
Total: R\$ 32,13



Validade: 30 dias.

Validar este documento clicando no link a seguir: <https://assinador-web.onr.org.br/docs/GU6GS-LBKUC-JUCF8-LX4VF>

APE.SC.VIA.CAR.2025/000010

Carta n° APE.SC.VIA.CAR.2025/000010
PRT.SC.2025/000195

Penha, 17 de fevereiro de 2025.

CERTIDÃO DE VIABILIDADE TÉCNICA DE ÁGUA E ESGOTO

Requerente:	RÔGGA S.A. CONSTRUTORA E INCORPORADORA
Nome do empreendimento:	PEDRAS DO MAR
Tipo do Empreendimento:	RESIDENCIAL
Unidades consumidoras:	960
CPF/CNPJ:	08.486.781/0001-88
Ordem de serviço:	5632/2025
Consumo previsto:	12.672 m³/mês
Endereço do Imóvel:	RUA NILO ANASTÁCIO VIEIRA, 1500 - CENTRO
Representante:	RICARDO VINÍCIUS GOULART

A ÁGUAS DE PENHA SANEAMENTO SPE S.A., Concessionária responsável pelos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotamento sanitário, nos termos do Contrato de Concessão n. 016/2015, vem, consoante ao estabelecido no art. 55, caput, do Regulamento de Serviços, DECLARAR, para os devidos fins, em atendimento à solicitação de CERTIDÃO DE VIABILIDADE de atendimento do Empreendimento Residencial da **RÔGGA S.A. CONSTRUTORA E INCORPORADORA**, que:

Sistema de Abastecimento de Água

O sistema de abastecimento público de água tratada tem capacidade total de 193,0 l/s, visto que 119,3 l/s já está comprometido. No momento, a Concessionária atende a localidade com abastecimento de água tratada, bem como possui capacidade para atender o consumo previsto informado de 12.672 m³/mês. Para garantir o abastecimento do empreendimento, serão necessários 634 metros extensões de rede e interligações apresentadas, com orçamento, na etapa de Licença para Execução de Obras. Diante das melhorias na rede de abastecimento, o requerente ficará responsável por arcar com os custos destas. Por fim, é essencial observar as diretrizes a serem estabelecidas após a emissão da Certidão e nas Condições Específicas da Licença para Execução das Obras.

Destaca-se que o empreendimento se encontra a **jusante** do ponto de captação de água do município.

Conforme recomendação da NBR 5626:1998, é necessário a implantação de cisternas e reservatórios. A reservação se faz necessária de modo a atender às necessidades do empreendimento, às situações eventuais onde ocorra interrupção do abastecimento

de água e às situações normais de manutenção. Quando o consumo for superior a 3.000 m³/mês, a Concessionária exige adotar 2 dias de reservação.

Sistema de Esgotamento Sanitário

No momento, não há rede pública coletora de esgotamento sanitário disponível na localidade do empreendimento, entretanto, conforme plano de investimento da concessão e discussões entre Poder Concedente e Concessionária, quando for implementado a rede coletora de esgoto, o empreendimento deverá dispor da infraestrutura e se interligar no sistema público, conforme preceituado pelo art. 45 da Lei Federal 11.445/2007, reforçado pelo art. 5º do Regulamento de Serviços – anexo ao Contrato de Concessão.

Diante do cenário atual, o empreendedor deverá observar o previsto no artigo 125 da Lei Complementar nº 03/2007 (Código de Obras).

- Para os casos de implantação de solução individual de esgotamento sanitário, é de responsabilidade das partes interessadas a implantação e manutenção do sistema;

Enfatiza-se que a presente Certidão não substitui a Licença para execução de obras emitida pela Concessionária, que deverá ser solicitada com a apresentação dos projetos hidráulicos e arquitetônicos do empreendimento já aprovados pelos demais órgãos, conforme art. 13, parágrafo primeiro do Regulamento de Serviços – anexo ao Contrato de Concessão. Sendo que, somente, após a análise das condições de prestação dos serviços e emitidas as Diretrizes Técnicas, a Concessionária emitirá a Licença para a execução das obras conforme art. 14 do Regulamento de Serviços.

Por fim, com a Certidão de Viabilidade Técnica emitida o empreendedor já estará apto a submeter os documentos necessários para solicitar a Licença para Execução de Obras. A referida Certidão não isenta o empreendedor da responsabilidade de regularização ambiental perante o(s) Órgão(s) Ambiental(ais).

ESTE DOCUMENTO SERÁ VÁLIDO POR 12 MESES A CONTAR DA DATA DE ASSINATURA

Penha, 17 de fevereiro de 2025.



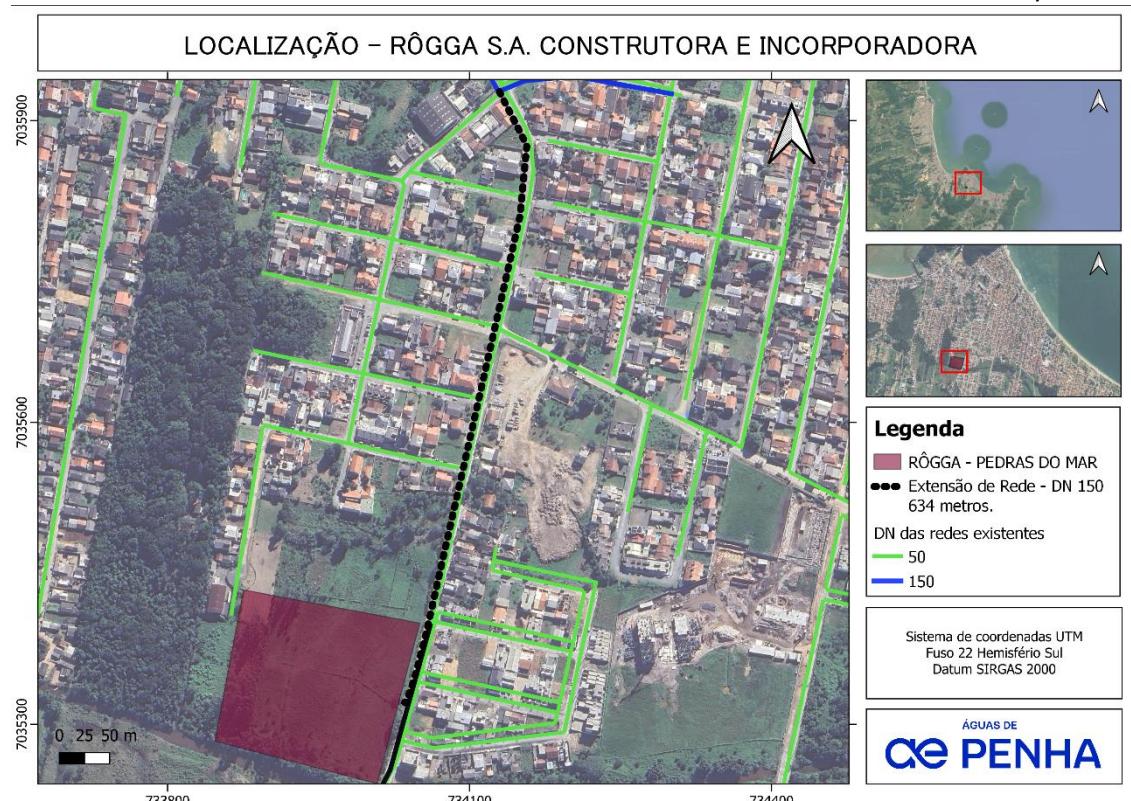

ÁGUAS DE PENHA SANEAMENTO SPE S.A.

Arthur May

CREA SC – 158042-5

Augusto de Oliveira Neto

Coordenador de Operações





À

Nome do cliente: ROGGA S.A. CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA.

Solicitação nº: 737472

Data de geração desse documento: 16/11/23

Endereço da Obra

Endereço

RUA NILO ANASTACIO VIEIRA,S/Nº

CENTRO PENHA (PNH)

PENHA

CEP: 88385000

Identificação do responsável técnico

Nome: André Vinícius de Castilho

Nº CREA: PR S3 171033-3

Prezado cliente,

Em resposta a vossa solicitação de Estudo de Viabilidade Técnica, que trata do suprimento de energia elétrica do empreendimento denominado MORADA DO SOL BEACH CLUB, empreendimento composto de 1 lote(s), com área total do empreendimento de 19377.76 m², e demanda total provável de 687.77 KW, informamos que HÁ VIABILIDADE TÉCNICA para atendimento.

LIBERADO

Informamos que esta declaração não significa a liberação para ligação do empreendimento. Para isto, haverá necessidade de apresentar na época oportuna, via internet (pep.celesc.com.br), projeto elétrico do empreendimento, precedido de consulta prévia para fornecimento de energia elétrica definitiva. Este deverá ser elaborado por responsável técnico habilitado, informando as características elétricas, disposição física, arruamentos e sugestões do local de medição do empreendimento, para análises do sistema e estudos financeiros, com possível necessidade de projetos específicos, adequação, construção e reforço de rede de distribuição de energia elétrica

Reforçamos ainda, que o empreendimento deverá atender as exigências do órgão

regulamentador (ANEEL) e normas da Celesc, bem como legislações municipais, estaduais, federais e ambientais

Para verificar a autenticidade desse documento favor acessar o endereço
<https://pep.celesc.com.br/PEP/pepAutentica.xhtml>, informando a chave de acesso: 0oqolyak

Colocamo-nos à disposição para eventuais esclarecimentos
Atenciosamente,

Celesc Distribuição S.A.
www.celesc.com.br



CERTIDÃO DE VIABILIDADE DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE COLETA DE LIXO
Certidão nº 47/2024

A empresa RECICLE CATARINENSE DE RESÍDUOS LTDA, inscrita no CNPJ sob nº 95.886.735/0012-23, estabelecida na Rua João Abrahão Francisco Nº 145 - Centro concessionária dos serviços públicos de coleta, transbordo, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais com característica de doméstico no Município de Penha/SC, conforme Contrato de Concessão nº 14/2007, declara para os devidos fins que executa regularmente os serviços de coleta de lixo dentro dos limites do município, nas vias públicas e com condições de acesso.

Portanto, certificamos a viabilidade para prestação dos serviços no local/estabelecimento abaixo identificado:

Requerente: Rôgga S.A. Construtora e Incorporadora

CNPJ: 08.486.781/0001-88

Endereço da Obra: Rua Nilo Anastácio Vieira, 1.500 Centro - Penha/SC

Inscrição Imobiliária: 01.02.019.2118

Matrícula: 68.239

O Lixo deverá ser acondicionado em sacos plásticos reforçados de tal forma que o seu peso não provoque a ruptura do mesmo.

A instalação da lixeira deverá ser feita de tal forma que o acesso a ela ocorra pela via pública.

Penha, 03 de Fevereiro de 2025.

RECICLE CATARINENSE DE RESÍDUOS LTDA.

DocuSigned by:

Diogo Alves
A02CE410A1CB4AE...
Gerente de unidade

Assinado por:

Stefanie Bressanini
2792176104F74A9
03-02-2025 | 14:09 BRT



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA

NÚMERO DE INSCRIÇÃO 08.486.781/0001-88 MATRIZ	COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL	DATA DE ABERTURA 01/12/2006	
NOME EMPRESARIAL ROGGA S.A CONSTRUTORA E INCORPORADORA			
TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA) ROGGA EMPREENDIMENTOS		PORTA DEMAIS	
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL 41.20-4-00 - Construção de edifícios			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS 41.10-7-00 - Incorporação de empreendimentos imobiliários 46.13-3-00 - Representantes comerciais e agentes do comércio de madeira, material de construção e ferragens 46.15-0-00 - Representantes comerciais e agentes do comércio de eletrodomésticos, móveis e artigos de uso doméstico 64.63-8-00 - Outras sociedades de participação, exceto holdings 68.10-2-01 - Compra e venda de imóveis próprios 68.22-6-00 - Gestão e administração da propriedade imobiliária 74.10-2-02 - Design de interiores 74.90-1-04 - Atividades de intermediação e agenciamento de serviços e negócios em geral, exceto imobiliários			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA 205-4 - Sociedade Anônima Fechada			
LOGRADOURO R DONA FRANCISCA	NÚMERO 8300	COMPLEMENTO BLOCO AGORA MOB SALAS 301 A 307 E 311 A 313	
CEP 89.219-600	BAIRRO/DISTRITO DISTRITO INDUSTRIAL	MUNICÍPIO JOINVILLE	UF SC
ENDERECO ELETRÔNICO CONTABILIDADE@ROGGA.COM.BR		TELEFONE (47) 3032-3750	
ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR) *****			
SITUAÇÃO CADASTRAL ATIVA	DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL 01/12/2006		
MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL			
SITUAÇÃO ESPECIAL *****	DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL *****		

Aprovado pela Instrução Normativa RFB nº 2.119, de 06 de dezembro de 2022.

Emitido no dia **05/12/2024 às 16:34:10** (data e hora de Brasília).

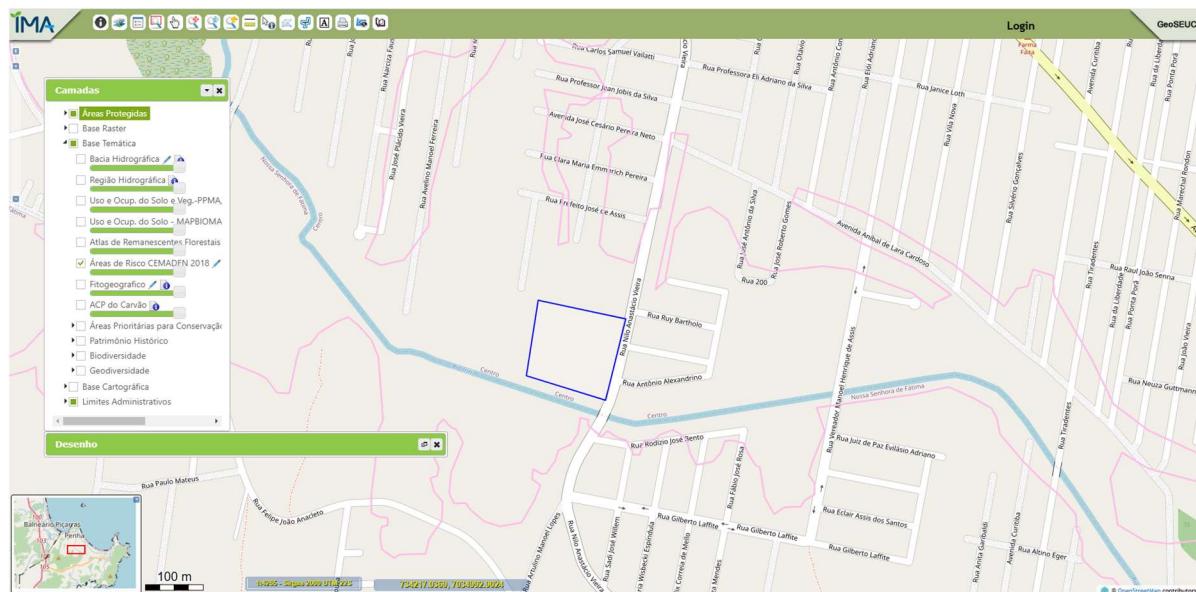
Página: **1/1**



Declaração

A Coordenadoria de Proteção e Defesa Civil do município de Penha-SC , em atenção ao protocolo 1Doc 029/2025, de Rôgga S.A. Construtora e Incorporadora, CNPJ: 08.486.781/0001-88, que requer informações sobre área de alagamento/inundação no endereço Rua Nilo Anastácio Vieira, S/N, Bairro Centro - PENHA-SC. Declaramos para os devidos fins, mediante consulta ao sistema de geoprocessamento IMA-Instituto do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina (<http://geoseuc.ima.sc.gov.br/#/>), que o referido imóvel **está** em área sujeita a alagamento, segundo dados oficiais, em especial dados levantados pelo CEMADEM-2018 (Centro Nacional de Nacionais) os quais norteiam as ações no âmbito público para as atenções devidas a Áreas de riscos no País:

Anexo imagem do site:



Penha, 23/01/2025.



CERTIDÃO DE DIRETRIZES

Requerimento 1Doc nº 11.869/24

Requerente: Rôgga Empreendimentos Ltda

Endereço: Rua Nilo Anastácio Vieira - Centro

Inscrição Imobiliária nº 01.02.087.0583 -- Matrícula no R.I. nº 68.239

Uso/Atividade: Edificação

Enquadramento: **MACROZONA URBANA DE QUALIFICAÇÃO**

Parâmetros e Índices Urbanísticos:

1. Coeficiente Básico de Aproveitamento = 3 (três)

Coeficiente Máximo de Aproveitamento = 5 (cinco) através da Outorga Onerosa do Direito de Construir

1.1. Os subsolos não são computados como pavimentos para fins de gabarito e para o coeficiente de aproveitamento.

1.2. As áreas destinadas as garagens não serão computadas para o cálculo do Coeficiente de Aproveitamento

2. Taxa Mínima de Permeabilidade do Solo = 20 %

3. Faixa de domínio da Rua Nilo Anastácio Vieira = 20,00 metros

4. Afastamento frontal do eixo da Rua Nilo Anastácio Vieira até a projeção da edificação = 12,00 metros.

5. Número de Pavimentos: LIVRE

6. Recuo lateral/fundos na face da edificação que apresentar abertura $\geq 1,50$ m

7. Recuo lateral/fundos na face da edificação que não apresentar abertura $< 1,50$ m

8. Empenas Máximas:

8.1. Edificação de uso residencial unifamiliar ou multifamiliar: A empesa máxima será de **10,50** metros de altura incluindo caixa d'água, cumeeira, platibanda e similares;

8.2. Edificação de uso comercial e misto (residencial e comercial): Para as edificações de uso comercial e misto a empesa máxima será de **13,00** metros de altura incluindo caixa d'água, cumeeira, platibanda e similares;

8.3. Observação: Para ser classificada como de uso misto (comercial e residencial) a edificação deverá ter no mínimo **70%** da área térrea total destinada a uso exclusivo comercial;

8.4. A partir destes níveis os recuos obedecem à relação **h/10**:

. Onde h é o gabarito em metros medido entre o nível do piso do pavimento térreo até a superfície superior do teto do último pavimento.

Observações Gerais:

* Consultar o Instituto Municipal do Meio Ambiente – IMAP com relação a Área de Preservação Permanente – APP do Rio Iriri.

*Esta Certidão de Diretrizes não autoriza a supressão de vegetação, nem efetuar corte ou aterro

*Esta Certidão de Diretrizes não garante o direito de construir e suas informações valem por 30 (trinta) dias.

Penha, 11 de fevereiro de 2025

EVERALDO
MORAES DOS
SANTOS:57256462972
972

Assinado de forma digital
por EVERALDO MORAES
DOS SANTOS:57256462972
Dados: 2025.02.11 11:13:57
-03'00'

Engº Everaldo Moraes dos Santos
Secretaria Municipal de Planejamento Urbano



CERTIDÃO

Requerimento: 1Doc. **030/2025**

Requerente: **ROGGA EMPREENDIMENTOS** - CNPJ 08.486.781/0001-88

Assunto: Informações sobre Infraestruturas Públicas

IMÓVEL:

Cadastro nº: **106992**

Inscrição imobiliária: **01.02.019.2118**

End. do imóvel: **Rua Nilo Anastácio Vieira, 1500, Centro, Penha - SC**

Proprietário: **1604856 - ROGGA S.A. CONSTRUTORA E INCORPORADORA**

CERTIFICAMOS que o município de Penha não possui inventário de sua rede pluvial, não se opondo ao despejo da água da chuva proveniente das superfícies legalmente impermeáveis dos imóveis, bem como de águas residuais de esgotos domésticos na tubulação pluvial quando existente. No caso dos esgotos, desde que devidamente tratados e licenciados pelo IMA. Ressalvo que Penha ainda não possui sistema público de esgotamento sanitário.

Obs. Esta certidão não autoriza quaisquer construções sem o Alvará de Licença municipal, nem se sobrepõe a Legislação Ambiental Vigente

Penha, 31 de janeiro de 2025.

Ricardo Francisco das Neves
Eng. civil / CREA-SC 086670-3
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO - PMP

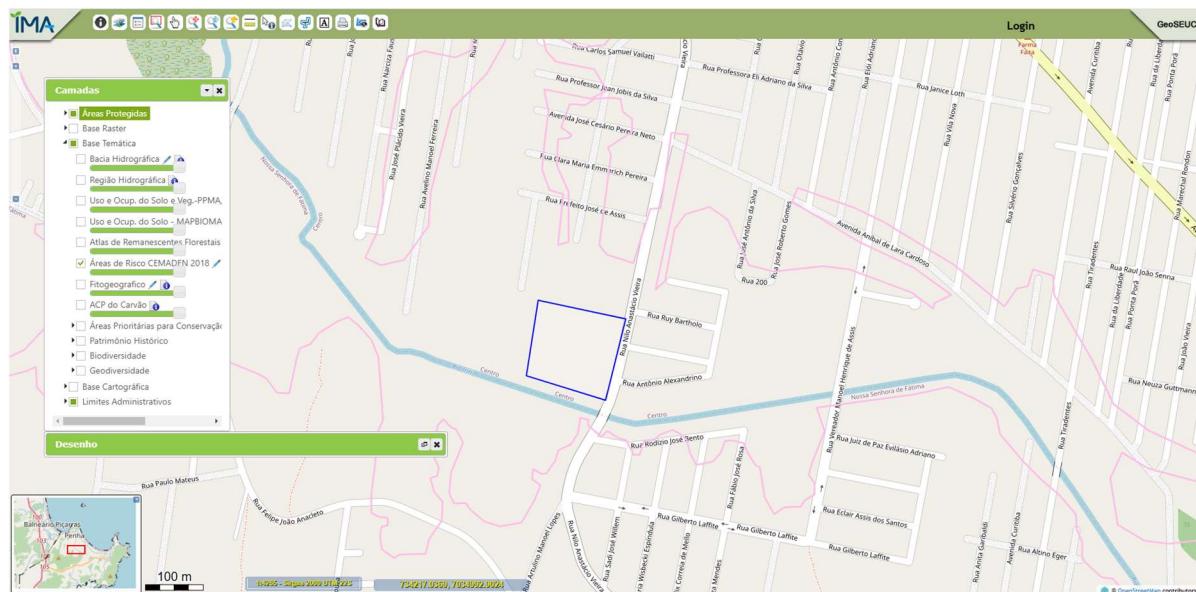
Assinado de forma
digital por RICARDO
FRANCISCO DAS
NEVES:01985249944
Dados: 2025.01.31
14:12:13 -03'00'



Declaração

A Coordenadoria de Proteção e Defesa Civil do município de Penha-SC , em atenção ao protocolo 1Doc 029/2025, de Rôgga S.A. Construtora e Incorporadora, CNPJ: 08.486.781/0001-88, que requer informações sobre área de alagamento/inundação no endereço Rua Nilo Anastácio Vieira, S/N, Bairro Centro - PENHA-SC. Declaramos para os devidos fins, mediante consulta ao sistema de geoprocessamento IMA-Instituto do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina (<http://geoseuc.ima.sc.gov.br/#/>), que o referido imóvel **está** em área sujeita a alagamento, segundo dados oficiais, em especial dados levantados pelo CEMADEM-2018 (Centro Nacional de Nacionais) os quais norteiam as ações no âmbito público para as atenções devidas a Áreas de riscos no País:

Anexo imagem do site:



Penha, 23/01/2025.

INSTITUTO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE DE PENHA

PARECER TÉCNICO IMAP nº30

O Instituto Municipal do Meio Ambiente de Penha - IMAP, com fulcro nas informações obtidas no **Estudo Técnico Socioambiental** deste município e, com base no **Protocolo 1Doc 031/2025**, emite o **parecer técnico nº 30/2025** para os devidos fins, informando que o imóvel abaixo discriminado **Possui Intersecção com Área de Preservação Permanente (APP) de Curso D'água**, de acordo com a Lei Federal nº 12.651/2012 e Lei Municipal nº 3.358/2023.

Endereço: Rua Nilo Anastácio Vieira, nº 1500.

Bairro: Centro

Inscrição Imobiliária: 01.02.087.0583

Matrícula: 106992

Esta Certidão está vinculada à exatidão das informações prestadas pelo empreendedor. O IMAP poderá, a qualquer momento, exigir o licenciamento ambiental caso verifique discordância entre as informações prestadas e as características reais do empreendimento ou atividade.

Esta Certidão não desobriga o empreendedor a obter, quando couber, as certidões, alvarás, de qualquer natureza, exigidos pela legislação Federal, Estadual ou Municipal.

A presente Certidão foi emitida sem rasura e/ou colagem e tem validade de 06 (seis) meses a partir da data de sua assinatura.

Penha, 18/03/2025

Documento assinado digitalmente

 **DEBORA DA SILVEIRA**
Data: 21/03/2025 14:06:04-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Documento assinado digitalmente

 **LUIZA LUZ SARTORATO**
Data: 24/03/2025 09:24:52-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Débora da Silveira

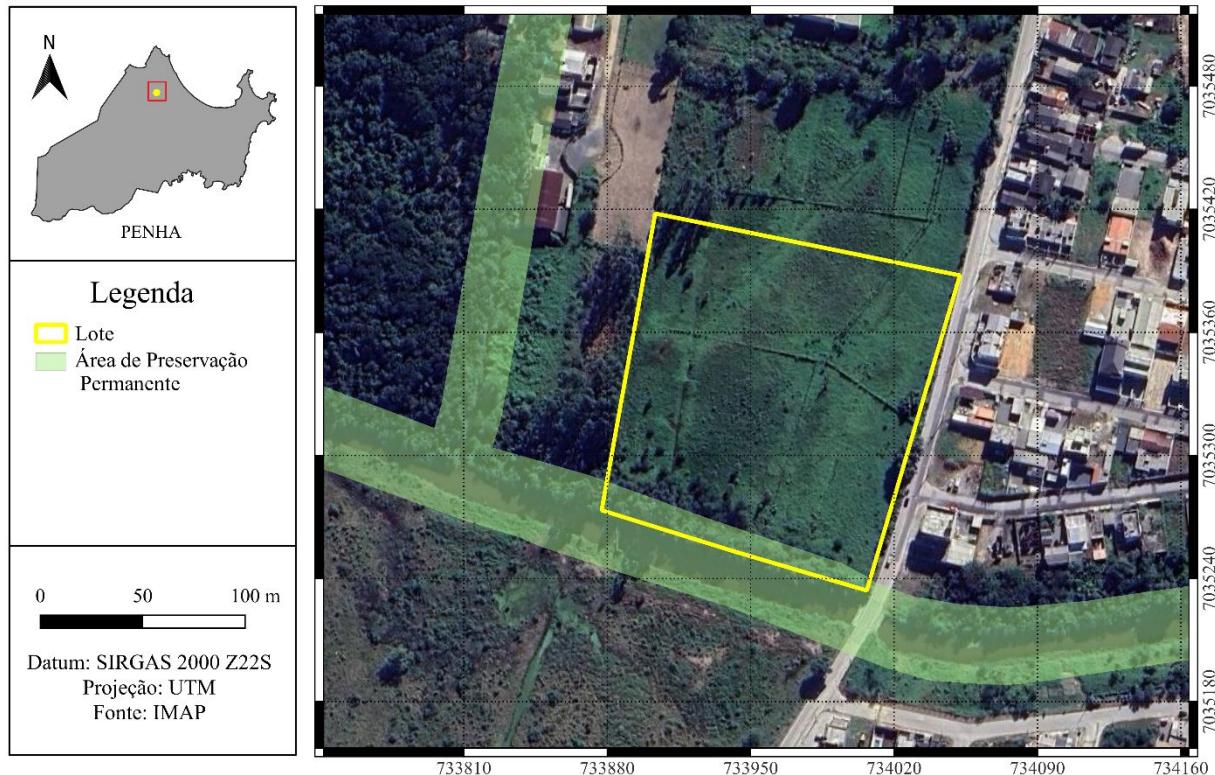
Bióloga - IMAP

Luiza Luz Sartorato

Oceanógrafa – IMAP

ANEXOS

Localização do imóvel



Mapa de localização do lote (em amarelo) e da Área de Preservação Permanente (em verde) adjacente.



Ministério da Cultura
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
Divisão Técnica do IPHAN-SC

Parecer Técnico nº 13/2023 - IPHAN-SC/DIVTEC IPHAN-SC/IPHAN

Florianópolis - SC, 10 de fevereiro de 2023

Para: Regina Helena Meirelles Santiago

Superintendente Substituta do IPHAN-SC

Assunto: Análise do *Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área do Empreendimento Imobiliário Chácara Nilo, município de Penha/SC.*

Processo IPHAN n.º 01510.000460/2022-64.

INTRODUÇÃO

O presente parecer técnico objetiva a análise do *Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico Empreendimento Imobiliário Chácara Nilo, município de Penha/SC*, protocolado na Superintendência do IPHAN de Santa Catarina em 26 de janeiro de 2023. O empreendedor é *Rôgga Construtora e Incorporadora S.A.*, tendo como responsável legal *Alessandro Thomas Merkle*. O arqueólogo coordenador geral é *Valdir Luiz Schwengber* e o arqueólogo coordenador de campo é *Raul Viana Novasco*. O apoio institucional é do *Museu Eduardo de Lima e Silva Hoerhann*. A pesquisa foi autorizada via Portaria Nº 50 de 02 de setembro de 2022, Seção I, anexo IV, projeto 01, autorizando a pesquisa pelo período de 04 (quatro) meses, publicada no Diário Oficial da União nº 169 em 05 de setembro de 2022.

O objetivo deste parecer é embasar tecnicamente a tomada de decisão desse instituto acerca do acolhimento do presente relatório. Para tanto, foram utilizados como parâmetros de análise os dispositivos legais que normatizam a pesquisa, a proteção e o licenciamento ambiental do patrimônio arqueológico. Estes são: Constituição da República Federativa do Brasil (Artigos 215º e 216º); Lei n.º 3.924/1961; Resolução CONAMA n.º 01/1986; Portaria SPHAN n.º 07/1988; Resolução CONAMA n.º 237/1997; Portaria IPHAN n.º 241/1998; Instrução Normativa IPHAN n.º 01/2015; Portaria IPHAN n.º 196/2016; e Lei n.º 13.653/2018.

HISTÓRICO

- 22/06/2022 (SEI 3616157) – Protocolada na Superintendência do IPHAN-SC a Ficha de Caracterização de Atividade FCA do empreendimento;
- 04/07/2022 (SEI 3643185) – A FCA foi analisada pela área técnica do IPHAN/SC para manifestação quanto à presença de bens tombados ou valorados na área do empreendimento. Emitido o Parecer Técnico nº 372/2022/DIVTEC IPHAN-SC/IPHAN-SC.
- 04/07/2022 (SEI 3643928) – A FCA foi analisada pela área técnica do IPHAN/SC para manifestação quanto à presença de bens registrados na área do empreendimento. Emitido o Parecer Técnico nº 374/2022/DIVTEC IPHAN-SC/IPHAN-SC.
- 05/07/2022 (SEI 3642981) – A FCA foi analisada pela área técnica de arqueologia do IPHAN/SC para manifestação e enquadramento do empreendimento nos termos da Instrução Normativa IPHAN n.

º 001/2015. Emitido o Parecer Técnico nº 45/2022 - IPHAN-SC/DIVTEC IPHAN-SC/IPHAN

- 05/07/2022 (SEI [3642999](#)) - Emitido o Termo de Referência Específico TRE Nº 51 / 2022 / DIVTEC IPHAN-SC/IPHAN-SC, enquadrando o empreendimento como Nível III;
- 05/07/2022 (SEI [3646844](#)) - Emitido o Ofício Nº 731/2022/DIVTEC IPHAN-SC/IPHAN-SC-IPHAN encaminhando o TRE Nº 51;
- 18/08/2022 (SEI [3760760](#)) - Protocolado nesta Superintendência o *Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área do Empreendimento Imobiliário Chácara Nilo, município de Penha/SC* (SEI nº [3760697](#)), para análise.
- 25/08/2022 (SEI nº 3780045) - Emitido o Ofício 921/2022 encaminhando o Parecer Técnico nº 66 (SEI 3777899) aprovando PAIPA apresentado;
- 05/09/2022 (SEI nº 3808397) - Publicada no Diário Oficial da União nº 169 a Portaria nº 50 de 02 de setembro de 2022, Seção I, anexo IV, projeto 01, autorizando a pesquisa por 04 (quatro) meses;
- 02/05/2022 (SEI nº 3483098) - Protocolado nesta Superintendência a Carta Externa C.E. 011/2023-E.A. (SEI nº 4143476) que encaminha o *Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área do Empreendimento Imobiliário Chácara Nilo, município de Penha/SC* e anexos, para análise.

ANÁLISE DO RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO

O Relatório apresenta os itens relacionados a seguir: introdução (página 12), caracterização ambiental regional (página 15), contexto arqueológico regional (página 21), contexto etno-histórico (página 33), avaliação de impacto ao patrimônio arqueológico (página 36), esclarecimento e divulgação dos bens culturais acautelados (página 71), considerações finais e recomendações (página 79), referências (página 82), apêndices (página 87) e anexos (página 100).

De acordo com o *Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico*, a pesquisa foi realizada na área de implantação do Empreendimento Imobiliário Chácara Nilo, a ser instalado no município de Penha/SC, cuja ADA tem o total de 4,14 hectares e AID consiste o entorno/buffer de 20 metros a partir da poligonal de delimitação da ADA, de acordo com os valores calculados no *shapefile* do empreendimento. O empreendimento consiste em 7 (sete) torres residenciais de 12 (doze) pavimentos cada e diversas estruturas complementares (p. 12-14)

A caracterização ambiental regional apresenta a localização, os compartimentos geomorfológicos, geologia, pedologia, geomorfologia e vegetação da área do empreendimento (p.15-20).

O contexto arqueológico apresenta revisão bibliográfica dos estudos arqueológicos desenvolvidos na costa litorânea sul brasileira e breve contextualização arqueológica regional, listando os sítios mapeados na plataforma CNSA no município de Penha. Especifica as três ocupações diferenciadas no litoral catarinense e as tradições arqueológicas recorrentes no estado de Santa Catarina (p. 21-32). O contexto etno-histórico apresenta brevemente informações acerca da migração colonial de espanhóis e portugueses ao litoral catarinense, bem como os confrontos e disputas territoriais com a população indígena originária, resultantes desse processo de colonização europeia. Aborda as produções comerciais da região litorânea, as quais inicialmente giraram em torno da pesca e armação de baleias. Menciona histórico do município de Penha, cuja emancipação de Itajaí ocorreu em 1958 (p.33-35).

A avaliação de impacto está em conformidade com os pressupostos teórico-metodológicos apresentados em projeto. Foi realizada prospecção intensiva através da execução de linhas de caminhamentos sistemático no interior da ADA e amostrais na AID, além da escavação de 51 poços-teste em malha de 25m, com cavadeira manual articulada em profundidade de 100cm, triando e registrando o sedimento. Dos 51 poços-testes previstos, apenas um não foi escavado devido a água de banhado (poço 27). Apresenta tabelas com a descrição estratigráfica dos poços-testes. Em relação a cobertura vegetal do terreno sua maior parte é ocupada por gramíneas (pastagem) e capoeira. Informa que o solo apresentou

textura variada entre arenoso e areno-argiloso de baixa compactação, granulometria média, solo úmido e coloração variando nas tonalidades de marrom escuro, marrom, marrom amarelado e preto com água em muitas partes da superfície e subsuperfície do terreno, conforme as características geológicas e pedológicas da região em estudo. Apresenta relato detalhado de cada poço escavado, bem como imagens amostrais da atividade. Indica que, como resultado da aplicação prática da metodologia de campo **não foram encontrados vestígios arqueológicos** área do empreendimento. (p.36-70).

As ações de esclarecimento e divulgação dos bens culturais acautelados consistiram em breves diálogos com morados no entorno do empreendimento, com distribuição de dois materiais informativos, um sobre os processos do licenciamento ambiental e outro específico sobre ocupação pré-colonial do litoral catarinense. As conversas objetivaram apresentar sobre os trabalhos desenvolvido e diversos sítios típicos da região, além de questionar quanto ao conhecimento da existência de outros sítios e/ou vestígios na região. Daqueles que se dispuseram a participar da atividade, alguns afirmaram saber do que se trata a arqueologia e ter conhecimento sobre a existência dos sambaquis na região, outros não. Nas residências que não foram encontrados moradores, o material foi deixado nas caixas de correio. Indica que se chegaram aos objetivos propostos pelas ações, apesar das dificuldades impostas pela pandemia do Covid-19. Apresenta foto das atividades de esclarecimento e divulgação. Buscando ampliar a socialização da pesquisa, foi publicada matéria sobre a pesquisa nas mídias sociais da Espaço Arqueologia. Em relação as publicações científicas, informa que as informações obtidas serão somadas às outras pesquisas desenvolvidas na região do litoral centro-norte catarinense e deverão ser apresentadas em congressos, seminários e/ou encontros de arqueologia e patrimônio cultural (p.71-78).

As considerações finais indicam que não foram identificados vestígios arqueológicos na pesquisa e não há registro de sítios arqueológicos na AID do empreendimento, assim como, não há registros de sítios na AID. Foram realizados os levantamentos em campo propostos em projeto, e as atividades foram descritas de forma detalhada, com apresentação de registro fotográfico georreferenciado dos caminhamentos sistemáticos efetuados e da escavação dos poços-teste previstos, além da descrição e documentação fotográfica do ambiente local, indicando que a pesquisa não identificou quaisquer vestígios ou estruturas arqueológicas na ADA. Em relação as ações de divulgação, considera que a pesquisa atingiu o objetivo. Enfim, indica que a pesquisa atendeu às prerrogativas cabíveis à Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico e indica que não à óbices à anuência do IPHAN às licenças ambientais Prévia (LAP), de Instalação (LAI) e Operação (LAO) ao empreendimento (p.79-81).

A página 81 apresenta assinatura do arqueólogo coordenador geral da pesquisa.

Os apêndices são: apêndice A: Material Cartográfico; apêndice B: Materiais didático-informativos utilizados; apêndice C: Declaração de Participação de Alessandro de Bona Mello, Willian Medeiros Mendes e Lindomar Mafioletti Junior (equipe não declarada em projeto).

Os anexos são: anexo A: Portaria de Autorização da Pesquisa; anexo B: Currículo Lattes da equipe técnica: Lindomar Mafioletti Junior, Willian Medeiros Mendes e Alessandro de Bona Mello; anexo C: Declaração de Ciência do Empreendedor.

Saliento que a equipe do relatório difere da aprovada em projeto, que consistia em: Valdir Luiz Schwengber (arqueólogo coordenador geral), Raul Viana Novasco (arqueólogo coordenador de campo), William Konrad (esp. arqueologia) e Luiz Eduardo Limas Joaquim (geógrafo). No entanto as declarações de participação e currículos dos membros da equipe não declarados anteriormente foram enviadas nos Apêndice C.

Foram enviados em anexo o Anexo Shapefile (SEI nº 4143476)

O Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área de implantação do Empreendimento Imobiliário Chácara Nilo, município de Penha/SC, apresenta os itens abaixo relacionados, conforme Instrução Normativa IPHAN n.º 01/2015:

Item	Critério de avaliação RAIPA Art. 20 (IN 01/2015)	Avaliação	Observações
I	caracterização e avaliação do grau de conservação do patrimônio arqueológico da AID;	Atendido	

II	justificativa técnico científico para a escolha das áreas onde foi realizado o levantamento arqueológico baseado em dados primários em campo;	Atendido	
III	descrição das atividades realizadas durante o levantamento arqueológico;	Atendido	
IV	quantificação, localização e delimitação georreferenciadas e caracterização dos sítios existentes na ADA;		Não se aplica
V	apresentação da análise do material arqueológico proveniente da pesquisa;		Não se aplica
VI	inventário dos bens arqueológicos;		Não se aplica
VII	relato das atividades ligadas à produção de conhecimento, divulgação científica e extroversão, bem como a apresentação do cronograma das ações futuras;	Atendido	
VIII	ficha de registro dos sítios arqueológicos identificados, conforme modelo disponível no sítio eletrônico do IPHAN;		Não se aplica
IX	relato das atividades de esclarecimento desenvolvidas com a comunidade local;	Atendido	
X	avaliação dos impactos diretos e indiretos do empreendimento no patrimônio arqueológico na ADA;	Atendido	
XI	recomendação das ações necessárias à proteção, à preservação <i>in situ</i> , ao resgate e/ou à mitigação dos impactos ao patrimônio arqueológico que deverão ser observadas na próxima etapa do Licenciamento;	Atendido	
XII	assinatura do Arqueólogo Coordenador, responsabilizando-se pelo conteúdo do Relatório.	Atendido	

O presente relatório está de acordo com o PAIPA aprovado e atendeu a proposta de acordo com o disposto na Instrução Normativa IPHAN n.º 01/2015 e Portaria SPAN n.º 07/1988. O empreendimento não previa de impacto aos bens Tombados e Valorados (patrimônio material) ou bens Registrados (patrimônio imaterial), conforme Termo de Referência Específico 51 (SEI nº [3642999](#)).

PARECER

Considerando a análise do *Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área de implantação do Empreendimento Imobiliário Chácara Nilo, no município de Penha/SC*, e, com base na documentação apresentada, à luz do disposto na IN IPHAN n.º 001/2015 e na Portaria SPAN n.º 07/88 e no plano de trabalho aprovado, **manifestamo-nos pela sua aprovação, sugerindo anuênciam para as Licenças Ambientais Prévia (LAP), de Instalação (LAI) e de Operação (LAO)**.

Este parecer técnico visa fundamentar a decisão administrativa desta Superintendência e, por este motivo, não pode ser confundido com a Manifestação Conclusiva do IPHAN nos termos da Instrução Normativa n.º 01/2015. A Manifestação Conclusiva do IPHAN e a requisição de complementações no âmbito do licenciamento ambiental é uma prerrogativa administrativa da Superintendente e, compreende, dentre outras avaliações, a convalidação deste parecer técnico.

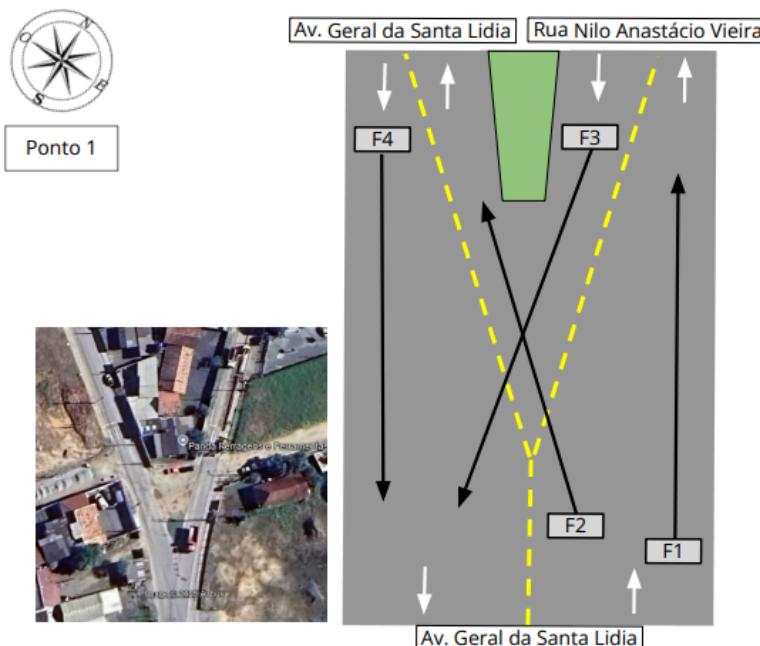
Assim concluído e fundamentado, submete-se o presente parecer à consideração da Superintendente para que haja, s.m.j, posterior notificação aos interessados.

Respeitosamente,

 Documento assinado eletronicamente por **Agatha Idalgo Bender Ludwig, Arqueóloga**, em 23/02/2023, às 17:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

 QRCode Assinatura A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.iphan.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **4179702** e o código CRC **95723384**.

4MOB engenharia				
Data da contagem:	15/12/2024 e 17/12/2024			
Ponto 1	Descrever cruzamento. Ex: Av. Geral Santa Lidia x Rua Nilo Anastácio Vieira			
Movimentos	Rua Origem	Sentido Origem	Rua Destino	Sentido Destino
1	Av. Geral Santa Lidia	Sul	Rua Nilo Anastácio Vieira	Norte
2	Av. Geral Santa Lidia	Sul	Av. Geral da Santa Lidia	Norte
3	Rua Nilo Anastácio Vieira	Norte	Av. Geral da Santa Lidia	Sul
4	Av. Geral Santa Lidia	Norte	Av. Geral da Santa Lidia	Sul



Data:	15/12/2024								
Movimento:	1 - Av. Geral Santa Lidia (Sul) - Rua Nilo Anastácio Vieira (Norte)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
8:00:00	8:15:00	17	1	0	1	0	19	20	
8:15:00	8:30:00	24	10	0	0	0	34	34	
8:30:00	8:45:00	22	4	0	1	0	27	28	
8:45:00	9:00:00	25	0	0	1	0	26	27	
9:00:00	9:15:00	17	3	0	0	0	20	20	
9:15:00	9:30:00	21	5	0	0	0	26	26	
9:30:00	9:45:00	31	2	0	0	0	33	33	
9:45:00	10:00:00	28	5	0	0	0	33	33	
11:00:00	11:15:00	39	5	0	0	0	44	44	
11:15:00	11:30:00	15	6	0	0	0	21	21	
11:30:00	11:45:00	30	1	0	0	0	31	31	
11:45:00	12:00:00	26	3	0	1	1	31	33	
12:00:00	12:15:00	21	9	0	0	0	30	30	
12:15:00	12:30:00	16	9	0	0	0	25	25	
12:30:00	12:45:00	28	7	0	1	0	36	37	
12:45:00	13:00:00	27	5	0	0	0	32	32	
16:00:00	16:15:00	15	2	0	0	0	17	17	
16:15:00	16:30:00	33	7	0	1	0	41	42	
16:30:00	16:45:00	16	7	0	0	0	23	23	
16:45:00	17:00:00	21	3	0	0	1	25	26	
17:00:00	17:15:00	18	5	0	0	0	23	23	
17:15:00	17:30:00	22	6	0	0	0	28	28	
17:30:00	17:45:00	25	4	0	0	0	29	29	
17:45:00	18:00:00	26	8	0	0	0	34	34	
Total		563	117	0	6	2	688	693	

Data:	17/12/2024								
Movimento:	1 - Av. Geral Santa Lidia (Sul) - Rua Nilo Anastácio Vieira (Norte)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
7:00:00	7:15:00	23	7	0	1	0	31	32	
7:15:00	7:30:00	42	22	0	0	0	64	64	
7:30:00	7:45:00	39	10	1	1	0	51	52	
7:45:00	8:00:00	27	14	0	1	0	42	43	
8:00:00	8:15:00	41	6	0	0	0	47	47	
8:15:00	8:30:00	39	6	0	3	0	48	50	
8:30:00	8:45:00	33	5	0	3	1	42	45	
8:45:00	9:00:00	41	11	0	0	0	52	52	
11:00:00	11:15:00	27	9	0	4	0	40	42	
11:15:00	11:30:00	20	1	0	0	0	21	21	
11:30:00	11:45:00	34	7	0	3	0	44	46	
11:45:00	12:00:00	24	9	0	1	0	34	35	
12:00:00	12:15:00	21	9	0	4	0	34	36	
12:15:00	12:30:00	24	8	0	0	0	32	32	
12:30:00	12:45:00	21	10	0	1	0	32	33	
12:45:00	13:00:00	25	13	0	0	0	38	38	
17:00:00	17:15:00	44	18	1	1	0	64	65	
17:15:00	17:30:00	35	10	1	0	0	46	47	
17:30:00	17:45:00	48	13	0	1	0	62	63	
17:45:00	18:00:00	43	13	0	0	0	56	56	
18:00:00	18:15:00	34	10	0	0	0	44	44	
18:15:00	18:30:00	38	25	0	1	1	65	67	
18:30:00	18:45:00	31	16	0	1	0	48	49	
18:45:00	19:00:00	50	7	0	0	0	57	57	
Total		804	259	3	26	2	1.094	1.111	

Data:	15/12/2024								
Fluxo:	1 - Av. Geral Santa Lidia (Sul) - Rua Nilo Anastácio Vieira (Norte)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
8:00:00	9:00:00	88	15	0	3	0	106	108	
9:00:00	10:00:00	97	15	0	0	0	112	112	
11:00:00	12:00:00	110	15	0	1	1	127	129	
12:00:00	13:00:00	92	30	0	1	0	123	124	
16:00:00	17:00:00	85	19	0	1	1	106	108	
17:00:00	18:00:00	91	23	0	0	0	114	114	
Total		563	117	0	6	2	688	693	

	Ínicio	Término	Fluxo
Hora pico cheia:	11:00:00	12:00:00	127
Hora pico real:	11:00:00	12:00:00	127
Fator Hora Pico (FHP):			0,72

Data:	17/12/2024								
Fluxo:	1 - Av. Geral Santa Lidia (Sul) - Rua Nilo Anastácio Vieira (Norte)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
7:00:00	8:00:00	131	53	1	3	0	188	190	
8:00:00	9:00:00	154	28	0	6	1	189	193	
11:00:00	12:00:00	105	26	0	8	0	139	143	
12:00:00	13:00:00	91	40	0	5	0	136	139	
17:00:00	18:00:00	170	54	2	2	0	228	230	
18:00:00	19:00:00	153	58	0	2	1	214	216	
Total		804	259	3	26	2	1.094	1.111	

	Ínicio	Término	Fluxo
Hora pico cheia:	17:00:00	18:00:00	228
Hora pico real:	17:00:00	18:00:00	228
Fator Hora Pico (FHP):			0,89

Data:	15/12/2024								
Movimento:	2 - Av. Geral Santa Lidia (Sul) - Av. Geral da Santa Lidia (Norte)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
8:00:00	8:15:00	12	5	0	0	0	17	17	
8:15:00	8:30:00	11	2	0	0	0	13	13	
8:30:00	8:45:00	6	6	0	0	0	12	12	
8:45:00	9:00:00	9	6	0	1	0	16	17	
9:00:00	9:15:00	14	7	0	1	0	22	23	
9:15:00	9:30:00	12	9	0	0	0	21	21	
9:30:00	9:45:00	14	4	0	0	0	18	18	
9:45:00	10:00:00	14	4	0	0	0	18	18	
11:00:00	11:15:00	19	3	0	0	0	22	22	
11:15:00	11:30:00	9	4	0	0	0	13	13	
11:30:00	11:45:00	19	5	0	0	0	24	24	
11:45:00	12:00:00	17	6	0	0	0	23	23	
12:00:00	12:15:00	16	6	0	0	0	22	22	
12:15:00	12:30:00	6	3	0	0	0	9	9	
12:30:00	12:45:00	14	3	0	0	0	17	17	
12:45:00	13:00:00	19	6	0	0	0	25	25	
16:00:00	16:15:00	19	7	0	0	0	26	26	
16:15:00	16:30:00	7	1	0	0	0	8	8	
16:30:00	16:45:00	15	9	0	0	0	24	24	
16:45:00	17:00:00	12	3	0	0	0	15	15	
17:00:00	17:15:00	15	8	0	0	0	23	23	
17:15:00	17:30:00	27	3	0	0	0	30	30	
17:30:00	17:45:00	8	3	0	1	0	12	13	
17:45:00	18:00:00	16	4	0	0	0	20	20	
Total		330	117	0	3	0	450	452	

Data:	15/12/2024								
Fluxo:	2 - Av. Geral Santa Lidia (Sul) - Av. Geral da Santa Lidia (Norte)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
8:00:00	9:00:00	38	19	0	1	0	58	59	
9:00:00	10:00:00	54	24	0	1	0	79	80	
11:00:00	12:00:00	64	18	0	0	0	82	82	
12:00:00	13:00:00	55	18	0	0	0	73	73	
16:00:00	17:00:00	53	20	0	0	0	73	73	
17:00:00	18:00:00	66	18	0	1	0	85	86	
Total		330	117	0	3	0	450	452	

	Inicio	Término	Fluxo
Hora pico cheia:	17:00:00	18:00:00	85
Hora pico real:	16:30:00	17:30:00	92
Fator Hora Pico (FHP):		0,77	

Data:	17/12/2024								
Movimento:	2 - Av. Geral Santa Lidia (Sul) - Av. Geral da Santa Lidia (Norte)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
7:00:00	7:15:00	11	12	0	0	0	23	23	
7:15:00	7:30:00	27	8	0	1	0	36	37	
7:30:00	7:45:00	25	12	0	2	0	39	40	
7:45:00	8:00:00	26	14	0	3	0	43	45	
8:00:00	8:15:00	27	10	0	2	0	39	40	
8:15:00	8:30:00	15	6	0	2	0	23	24	
8:30:00	8:45:00	20	6	0	3	0	29	31	
8:45:00	9:00:00	32	6	0	2	0	40	41	
11:00:00	11:15:00	12	2	0	4	0	18	20	
11:15:00	11:30:00	17	3	0	2	0	22	23	
11:30:00	11:45:00	26	8	0	7	1	42	47	
11:45:00	12:00:00	20	9	0	1	0	30	31	
12:00:00	12:15:00	27	12	0	3	0	42	44	
12:15:00	12:30:00	14	6	0	0	1	21	22	
12:30:00	12:45:00	16	6	0	0	0	22	22	
12:45:00	13:00:00	19	14	0	4	0	37	39	
17:00:00	17:15:00	41	6	0	3	0	50	52	
17:15:00	17:30:00	31	9	0	4	0	44	46	
17:30:00	17:45:00	30	10	0	2	0	42	43	
17:45:00	18:00:00	22	15	0	0	0	37	37	
18:00:00	18:15:00	36	13	0	1	0	50	51	
18:15:00	18:30:00	27	9	0	1	0	37	38	
18:30:00	18:45:00	33	17	0	2	0	52	53	
18:45:00	19:00:00	34	13	0	0	0	47	47	
Total		588	226	0	49	2	865	892	

Data:	17/12/2024								
Fluxo:	2 - Av. Geral Santa Lidia (Sul) - Av. Geral da Santa Lidia (Norte)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
7:00:00	8:00:00	89	46	0	6	0	141	144	
8:00:00	9:00:00	94	28	0	9	0	131	136	
11:00:00	12:00:00	75	22	0	14	1	112	120	
12:00:00	13:00:00	76	38	0	7	1	122	127	
17:00:00	18:00:00	124	40	0	9	0	173	178	
18:00:00	19:00:00	130	52	0	4	0	186	188	
Total		588	226	0	49	2	865	892	

	Inicio	Término	Fluxo
Hora pico cheia:	18:00:00	19:00:00	186
Hora pico real:	18:00:00	19:00:00	186
Fator Hora Pico (FHP):		0,89	

Data:	15/12/2024								
Movimento:	3 - Rua Nilo Anastácio Vieira (Norte) - Av. Geral da Santa Lidia (Sul)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
8:00:00	8:15:00	12	2	0	0	0	14	14	
8:15:00	8:30:00	14	3	0	0	0	17	17	
8:30:00	8:45:00	15	4	0	0	0	19	19	
8:45:00	9:00:00	14	4	0	0	0	18	18	
9:00:00	9:15:00	22	1	0	0	0	23	23	
9:15:00	9:30:00	20	4	0	0	0	24	24	
9:30:00	9:45:00	20	4	0	0	0	24	24	
9:45:00	10:00:00	17	3	0	0	0	20	20	
11:00:00	11:15:00	22	3	0	0	0	25	25	
11:15:00	11:30:00	19	3	0	1	0	23	24	
11:30:00	11:45:00	17	6	0	0	0	23	23	
11:45:00	12:00:00	20	3	0	1	0	24	25	
12:00:00	12:15:00	12	1	0	0	0	13	13	
12:15:00	12:30:00	15	7	0	3	0	25	27	
12:30:00	12:45:00	16	2	0	1	0	19	20	
12:45:00	13:00:00	14	4	0	0	0	18	18	
16:00:00	16:15:00	16	5	0	0	0	21	21	
16:15:00	16:30:00	14	7	0	0	0	21	21	
16:30:00	16:45:00	14	3	0	0	0	17	17	
16:45:00	17:00:00	22	6	0	0	0	28	28	
17:00:00	17:15:00	22	5	0	0	0	27	27	
17:15:00	17:30:00	19	5	0	0	0	24	24	
17:30:00	17:45:00	21	4	0	0	0	25	25	
17:45:00	18:00:00	21	9	0	1	0	31	32	
Total		418	98	0	7	0	523	527	

Data:	15/12/2024								
Fluxo:	3 - Rua Nilo Anastácio Vieira (Norte) - Av. Geral da Santa Lidia (Sul)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
8:00:00	9:00:00	55	13	0	0	0	68	68	
9:00:00	10:00:00	79	12	0	0	0	91	91	
11:00:00	12:00:00	78	15	0	2	0	95	96	
12:00:00	13:00:00	57	14	0	4	0	75	77	
16:00:00	17:00:00	66	21	0	0	0	87	87	
17:00:00	18:00:00	83	23	0	1	0	107	108	
Total		418	98	0	7	0	523	527	

	Inicio	Término	Fluxo
Hora pico cheia:	17:00:00	18:00:00	107
Hora pico real:	17:00:00	18:00:00	107
Fator Hora Pico (FHP):			0,86

Data:	17/12/2024								
Movimento:	3 - Rua Nilo Anastácio Vieira (Norte) - Av. Geral da Santa Lidia (Sul)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
7:00:00	7:15:00	24	8	1	0	0	33	34	
7:15:00	7:30:00	28	14	1	1	0	44	45	
7:30:00	7:45:00	21	9	1	1	0	32	33	
7:45:00	8:00:00	34	12	0	4	0	50	52	
8:00:00	8:15:00	22	7	0	1	0	30	31	
8:15:00	8:30:00	27	6	0	2	0	35	36	
8:30:00	8:45:00	25	4	0	1	0	30	31	
8:45:00	9:00:00	28	9	0	1	0	38	39	
9:00:00	9:15:00	32	9	0	1	0	42	43	
9:15:00	9:30:00	18	3	0	3	0	24	26	
9:30:00	9:45:00	24	8	0	3	0	35	37	
9:45:00	10:00:00	22	13	0	1	0	36	37	
10:00:00	10:15:00	20	6	0	4	0	30	32	
10:15:00	10:30:00	19	8	0	0	0	27	27	
10:30:00	10:45:00	26	5	0	0	0	31	31	
10:45:00	11:00:00	23	11	0	1	0	35	36	
11:00:00	11:15:00	38	15	0	2	0	55	56	
11:15:00	11:30:00	27	15	0	2	0	44	45	
11:30:00	11:45:00	43	16	0	3	0	62	64	
11:45:00	12:00:00	30	14	1	0	0	45	46	
12:00:00	12:15:00	33	10	0	0	0	43	43	
12:15:00	12:30:00	36	7	1	0	0	44	45	
12:30:00	12:45:00	33	9	0	0	0	42	42	
12:45:00	13:00:00	24	8	0	1	0	33	34	
Total		657	226	5	32	0	920	939	

Data:	17/12/2024								
Fluxo:	3 - Rua Nilo Anastácio Vieira (Norte) - Av. Geral da Santa Lidia (Sul)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
7:00:00	8:00:00	107	43	3	6	0	159	164	
8:00:00	9:00:00	102	26	0	5	0	133	136	
9:00:00	10:00:00	96	33	0	8	0	137	141	
10:00:00	11:00:00	88	30	0	5	0	123	126	
11:00:00	12:00:00	138	60	1	7	0	206	210	
12:00:00	13:00:00	126	34	1	1	0	162	163	
Total		657	226	5	32	0	920	939	

	Inicio	Término	Fluxo
Hora pico cheia:	17:00:00	18:00:00	206
Hora pico real:	17:00:00	18:00:00	206
Fator Hora Pico (FHP):			0,83

Data:	15/12/2024								
Movimento:	4 - Av. Geral Santa Lidia (Norte) - Av. Geral da Santa Lidia (Sul)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
8:00:00	8:15:00	9	4	0	0	0	13	13	
8:15:00	8:30:00	18	5	0	0	0	23	23	
8:30:00	8:45:00	13	11	0	0	0	24	24	
8:45:00	9:00:00	18	8	0	0	0	26	26	
9:00:00	9:15:00	15	3	0	0	0	18	18	
9:15:00	9:30:00	15	5	0	0	0	20	20	
9:30:00	9:45:00	15	5	0	0	0	20	20	
9:45:00	10:00:00	22	6	0	0	0	28	28	
11:00:00	11:15:00	14	4	0	0	0	18	18	
11:15:00	11:30:00	12	0	0	0	0	12	12	
11:30:00	11:45:00	24	4	0	0	0	28	28	
11:45:00	12:00:00	23	13	0	0	0	36	36	
12:00:00	12:15:00	11	5	0	0	0	16	16	
12:15:00	12:30:00	14	4	0	0	0	18	18	
12:30:00	12:45:00	21	4	0	0	0	25	25	
12:45:00	13:00:00	12	3	0	0	0	15	15	
16:00:00	16:15:00	24	5	0	0	0	29	29	
16:15:00	16:30:00	23	8	0	0	0	31	31	
16:30:00	16:45:00	34	7	0	0	0	41	41	
16:45:00	17:00:00	23	8	0	0	0	31	31	
17:00:00	17:15:00	20	8	0	0	0	28	28	
17:15:00	17:30:00	24	5	0	0	0	29	29	
17:30:00	17:45:00	29	5	0	0	0	34	34	
17:45:00	18:00:00	26	10	0	0	0	36	36	
Total		459	140	0	0	0	599	599	

Data:	15/12/2024								
Fluxo:	4 - Av. Geral Santa Lidia (Norte) - Av. Geral da Santa Lidia (Sul)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
8:00:00	9:00:00	58	28	0	0	0	86	86	
9:00:00	10:00:00	67	19	0	0	0	86	86	
11:00:00	12:00:00	73	21	0	0	0	94	94	
12:00:00	13:00:00	58	16	0	0	0	74	74	
16:00:00	17:00:00	104	28	0	0	0	132	132	
17:00:00	18:00:00	99	28	0	0	0	127	127	
Total		459	140	0	0	0	599	599	

	Inicio	Término	Fluxo
Hora pico cheia:	16:00:00	17:00:00	132
Hora pico real:	16:00:00	17:00:00	132
Fator Hora Pico (FHP):			0,80

Data:	17/12/2024								
Movimento:	4 - Av. Geral Santa Lidia (Norte) - Av. Geral da Santa Lidia (Sul)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
7:00:00	7:15:00	29	11	1	1	0	42	43	
7:15:00	7:30:00	55	18	0	2	0	75	76	
7:30:00	7:45:00	67	10	0	2	0	79	80	
7:45:00	8:00:00	52	12	0	3	2	69	73	
8:00:00	8:15:00	49	7	0	12	0	68	74	
8:15:00	8:30:00	49	12	0	4	0	65	67	
8:30:00	8:45:00	41	6	0	2	0	49	50	
8:45:00	9:00:00	34	7	0	8	0	49	53	
9:00:00	9:15:00	33	9	1	7	0	50	54	
9:15:00	9:30:00	22	8	0	3	0	33	35	
9:30:00	9:45:00	42	10	0	4	0	56	58	
9:45:00	10:00:00	39	9	0	9	0	57	62	
10:00:00	10:15:00	58	17	0	0	0	75	75	
10:15:00	10:30:00	24	11	0	4	1	40	43	
10:30:00	10:45:00	18	8	0	2	0	28	29	
10:45:00	11:00:00	29	7	0	0	0	36	36	
11:00:00	11:15:00	62	15	0	2	0	79	80	
11:15:00	11:30:00	81	16	0	2	0	99	100	
11:30:00	11:45:00	90	23	0	4	0	117	119	
11:45:00	12:00:00	82	21	0	5	0	108	111	
12:00:00	12:15:00	70	18	0	5	1	94	98	
12:15:00	12:30:00	52	19	0	2	0	73	74	
12:30:00	12:45:00	74	14	0	2	0	90	91	
12:45:00	13:00:00	64	21	1	1	0	87	88	
Total		1.216	309	3	86	4	1.618	1.667	

Data:	17/12/2024								
Fluxo:	4 - Av. Geral Santa Lidia (Norte) - Av. Geral da Santa Lidia (Sul)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
7:00:00	8:00:00	203	51	1	8	2	265	272	
8:00:00	9:00:00	173	32	0	26	0	231	244	
9:00:00	10:00:00	136	36	1	23	0	196	208	
10:00:00	11:00:00	129	43	0	6	1	179	183	
11:00:00	12:00:00	315	75	0	13	0	403	410	
12:00:00	13:00:00	260	72	1	10	1	344	351	
Total		1.216	309	3	86	4	1.618	1.667	

	Inicio	Término	Fluxo
Hora pico cheia:	17:00:00	18:00:00	403
Hora pico real:	17:15:00	18:15:00	418
Fator Hora Pico (FHP):			0,89

Data:	15/12/2024			
Movimento	Geral			
Hora início	Hora fim	Pedestres	Ciclistas	Total
8:00:00	8:15:00	2	3	5
8:15:00	8:30:00	1	4	5
8:30:00	8:45:00	2	6	8
8:45:00	9:00:00	1	6	7
9:00:00	9:15:00	0	6	6
9:15:00	9:30:00	2	0	2
9:30:00	9:45:00	1	6	7
9:45:00	10:00:00	1	3	4
11:00:00	11:15:00	0	6	6
11:15:00	11:30:00	0	9	9
11:30:00	11:45:00	0	8	8
11:45:00	12:00:00	1	3	4
12:00:00	12:15:00	0	2	2
12:15:00	12:30:00	0	4	4
12:30:00	12:45:00	0	4	4
12:45:00	13:00:00	0	0	0
16:00:00	16:15:00	0	3	3
16:15:00	16:30:00	1	2	3
16:30:00	16:45:00	0	5	5
16:45:00	17:00:00	0	3	3
17:00:00	17:15:00	0	4	4
17:15:00	17:30:00	0	4	4
17:30:00	17:45:00	0	3	3
17:45:00	18:00:00	0	2	2
Total		12	96	108

Data:	17/12/2024			
Movimento	Geral			
Hora início	Hora fim	Pedestres	Ciclistas	Total
7:00:00	7:15:00	2	11	13
7:15:00	7:30:00	2	15	17
7:30:00	7:45:00	1	8	9
7:45:00	8:00:00	4	3	7
8:00:00	8:15:00	2	6	8
8:15:00	8:30:00	3	5	8
8:30:00	8:45:00	4	1	5
8:45:00	9:00:00	1	6	7
11:00:00	11:15:00	0	7	7
11:15:00	11:30:00	0	5	5
11:30:00	11:45:00	4	12	16
11:45:00	12:00:00	0	2	2
12:00:00	12:15:00	0	12	12
12:15:00	12:30:00	0	9	9
12:30:00	12:45:00	1	5	6
12:45:00	13:00:00	0	9	9
17:00:00	17:15:00	3	9	12
17:15:00	17:30:00	6	5	11
17:30:00	17:45:00	5	15	20
17:45:00	18:00:00	0	13	13
18:00:00	18:15:00	4	11	15
18:15:00	18:30:00	2	19	21
18:30:00	18:45:00	1	8	9
18:45:00	19:00:00	2	11	13
Total		47	207	254

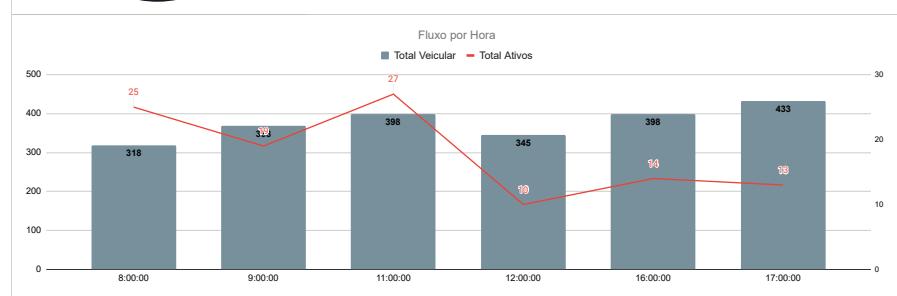
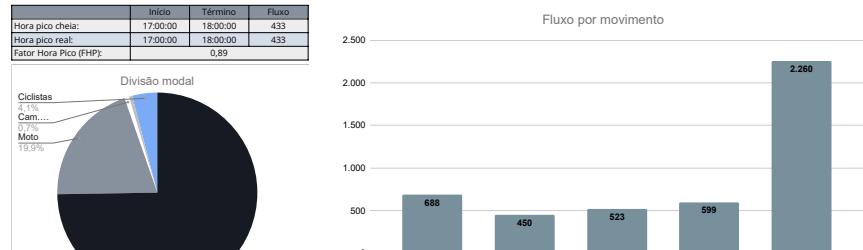
Data:	15/12/2024			
Movimento	Geral			
Hora início	Hora fim	Pedestres	Ciclistas	Total
8:00:00	9:00:00	6	19	25
9:00:00	10:00:00	4	15	19
11:00:00	12:00:00	1	26	27
12:00:00	13:00:00	0	10	10
16:00:00	17:00:00	1	13	14
17:00:00	18:00:00	0	13	13
Total		12	96	108

Data:	17/12/2024			
Movimento	Geral			
Hora início	Hora fim	Pedestres	Ciclistas	Total
7:00:00	8:00:00	9	37	46
8:00:00	9:00:00	10	18	28
11:00:00	12:00:00	4	26	30
12:00:00	13:00:00	1	35	36
17:00:00	18:00:00	14	42	56
18:00:00	19:00:00	9	49	58
Total		47	207	254

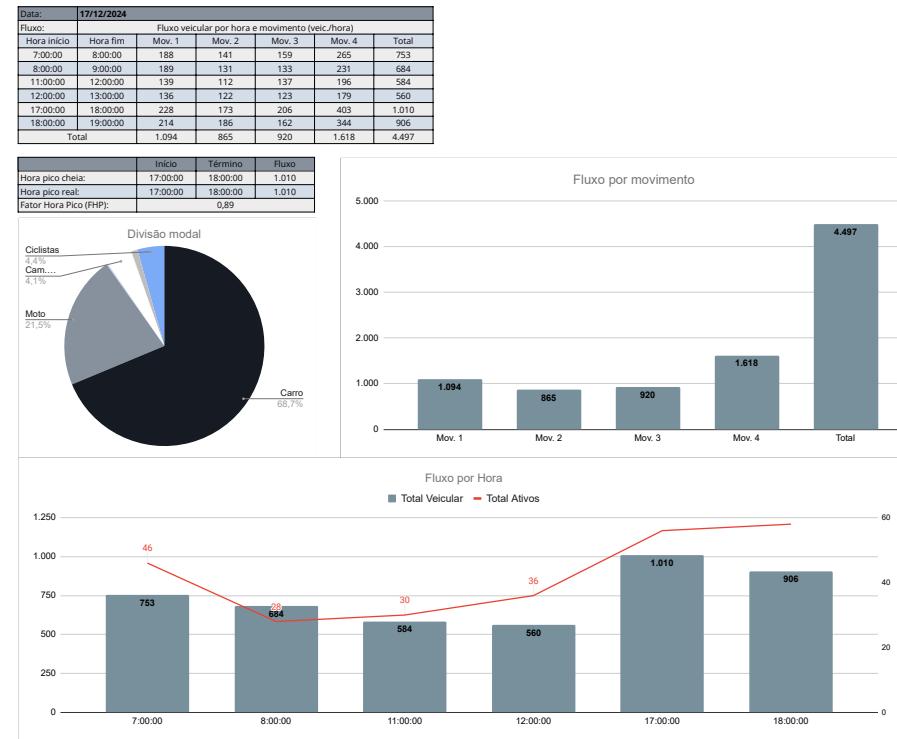
Data:	Fluxo total por modo de transporte em intervalos de 15 minutos												
Movimento:	Hora inicio	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total Veicular	Total UCP	Pedestres	Ciclistas	Total Ativos	Total Geral
	8:00:00	8:15:00	50	12	0	1	0	63	64	2	3	5	68
	8:15:00	8:30:00	67	20	0	0	0	87	87	1	4	5	92
	8:30:00	8:45:00	56	25	0	1	0	82	83	2	6	8	90
	8:45:00	9:00:00	66	18	0	2	0	86	87	1	6	7	93
	9:00:00	9:15:00	68	14	0	1	0	83	84	0	6	6	89
	9:15:00	9:30:00	68	23	0	0	0	91	91	2	0	2	93
	9:30:00	9:45:00	80	15	0	0	0	95	95	1	6	7	102
	9:45:00	10:00:00	81	18	0	0	0	99	99	1	3	4	103
	10:00:00	11:15:00	94	15	0	0	0	109	109	0	6	6	115
	11:15:00	11:30:00	55	13	0	1	0	69	70	0	9	9	78
	11:30:00	11:45:00	90	16	0	0	0	106	106	0	8	8	114
	11:45:00	12:00:00	86	25	0	2	1	114	116	1	3	4	118
	12:00:00	12:15:00	60	21	0	0	0	81	81	0	2	2	83
	12:15:00	12:30:00	51	23	0	3	0	77	79	0	4	4	81
	12:30:00	12:45:00	79	16	0	2	0	97	98	0	4	4	101
	12:45:00	13:00:00	72	18	0	0	0	90	90	0	0	0	90
	13:00:00	16:15:00	74	19	0	0	0	93	93	0	3	3	96
	16:15:00	16:30:00	77	23	0	1	0	101	102	1	2	3	104
	16:30:00	16:45:00	79	26	0	0	0	105	105	0	5	5	110
	16:45:00	17:00:00	78	20	0	0	1	99	100	0	3	3	102
	17:00:00	17:15:00	75	26	0	0	0	101	101	0	4	4	105
	17:15:00	17:30:00	92	19	0	0	0	111	111	0	4	4	115
	17:30:00	17:45:00	83	16	0	1	0	100	101	0	3	3	103
	17:45:00	18:00:00	89	31	0	1	0	121	122	0	2	2	123
	Total		1.770	472	0	16	2	2.260	2.270	12	96	108	2.368

Data:	Fluxo total por hora e modo de deslocamento (desl./hora)												
Movimento:	Hora inicio	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total Veicular	Total UCP	Pedestres	Ciclistas	Total Ativos	Total Geral
	8:00:00	9:00:00	239	75	0	4	0	318	320	6	19	25	343
	9:00:00	10:00:00	297	70	0	1	0	368	369	4	15	19	387
	10:00:00	11:00:00	325	69	0	3	1	398	401	1	26	27	425
	11:00:00	12:00:00	262	78	0	5	0	345	348	0	10	10	355
	12:00:00	13:00:00	308	88	0	1	0	398	400	1	13	14	412
	13:00:00	14:00:00	339	92	0	2	0	433	434	6	13	13	446
	14:00:00	15:00:00	106	73	87	132	398	106	107	127	433	Total	1.770
	15:00:00	16:00:00	114	85	107	127	433	114	115	127	433	Total	1.770
	Total		688	450	523	599	2.260	688	690	16	2.260	Total	2.368

Data:	Fluxo veicular por hora e movimento (veic./hora)												
Hora pico cheia:	Fluxo veicular por hora e movimento (veic./hora)												
Hora pico real:	Fluxo veicular por hora e movimento (veic./hora)												
Fator Hora Pico (FHP):	Fluxo veicular por hora e movimento (veic./hora)												
	Hora inicio	Hora fim	Mov. 1	Mov. 2	Mov. 3	Mov. 4	Total						
	8:00:00	9:00:00	106	58	68	86	318						
	9:00:00	10:00:00	112	79	91	85	369						
	10:00:00	11:00:00	127	82	95	94	398						
	11:00:00	12:00:00	123	73	75	74	348						
	12:00:00	13:00:00	106	73	87	132	398						
	13:00:00	14:00:00	114	85	107	127	433						
	Total		688	450	523	599	2.260						

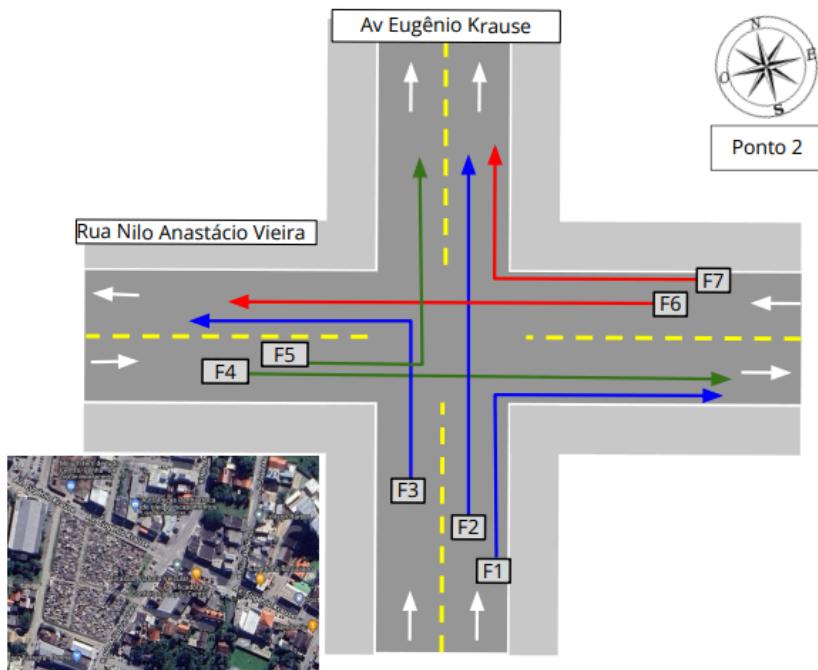


Data:	Fluxo total por modo de transporte em intervalos de 15 minutos												
Movimento:	Hora inicio	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total Veicular	Total UCP	Pedestres	Ciclistas	Total Ativos	Total Geral
	7:00:00	7:15:00	87	38	2	2	0	129	131	2	11	13	142
	7:15:00	7:30:00	152	62	1	4	0	219	222	2	15	17	236
	7:30:00	7:45:00	152	41	2	6	0	201	205	1	8	9	210
	7:45:00	8:00:00	139	52	0	11	2	204	212	4	3	7	211
	8:00:00	8:15:00	139	30	0	15	0	184	192	2	6	8	192
	8:15:00	8:30:00	130	30	0	11	0	171	177	3	5	8	179
	8:30:00	8:45:00	119	21	0	9	1	150	156	4	1	5	155
	8:45:00	9:00:00	135	33	0	11	0	179	185	1	6	7	186
	9:00:00	9:15:00	104	29	1	16	0	150	159	0	7	7	157
	9:15:00	9:30:00	77	15	0	8	0	100	104	0	5	5	105
	9:30:00	9:45:00	126	33	0	17	1	177	187	4	12	16	193
	9:45:00	10:00:00	105	40	0	12	0	157	163	0	2	2	159
	10:00:00	10:15:00	126	44	0	11	0	181	187	0	12	12	193
	10:15:00	10:30:00	81	33	0	4	2	120	124	0	9	9	129
	10:30:00	10:45:00	81	29	0	3	0	113	115	1	5	6	119
	10:45:00	11:00:00	185	54	1	8	0	248	253	3	9	12	260
	11:00:00	11:15:00	174	50	1	8	0	233	238	6	5	11	244
	11:15:00	11:30:00	211	62	0	10	0	283	288	5	15	20	303
	11:30:00	11:45:00	177	63	1	5	0	246	249	0	13	13	259
	11:45:00	12:00:00	173	51	0	6	1	231	235	4	11	15	246
	12:00:00	12:15:00	180	58	1	5	0	219	223	2	19	21	240
	12:15:00	12:30:00	174	57	3	17	0	232	235	1	8	9	241
	12:30:00	12:45:00	69	216	2	17	2	96	918	9	49	58	964
	12:45:00	13:00:00	104	49	1	2	0	224	226	2	11	13	237
	Total		3.265	1.020	11	193	8	4.497	4.607	47	207	254	4.751



4MOB
engenharia

Data da contagem:	15/12/2024 e 17/12/2024			
Ponto 2	Av. Eugênio Krause x Rua Nilo Anastácio Vieira			
Movimentos	Rua Origem	Sentido Origem	Rua Destino	Sentido Destino
1	Av. Eugênio Krause	Sul	Rua Nilo Anastácio Vieira	Leste
2	Av. Eugênio Krause	Sul	Av. Eugênio Krause	Norte
3	Av. Eugênio Krause	Sul	Rua Nilo Anastácio Vieira	Oeste
4	Rua Nilo Anastácio Vieira	Oeste	Rua Nilo Anastácio Vieira	Leste
5	Rua Nilo Anastácio Vieira	Oeste	Av. Eugênio Krause	Norte
6	Rua Nilo Anastácio Vieira	Leste	Rua Nilo Anastácio Vieira	Oeste
7	Rua Nilo Anastácio Vieira	Leste	Av. Eugênio Krause	Norte



Data:	15/12/2024								
Movimento:	1 - Av. Eugênio Krause (Sul) - Rua Nilo Anastácio Veira (Leste)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
8:00:00	8:15:00	14	2	0	0	0	16	16	
8:15:00	8:30:00	13	1	0	0	0	14	14	
8:30:00	8:45:00	9	3	0	0	0	12	12	
8:45:00	9:00:00	15	2	0	2	0	19	20	
9:00:00	9:15:00	26	2	0	0	0	28	28	
9:15:00	9:30:00	23	2	0	0	0	25	25	
9:30:00	9:45:00	23	3	0	0	0	26	26	
9:45:00	10:00:00	22	3	0	0	0	25	25	
11:00:00	11:15:00	17	2	0	0	0	19	19	
11:15:00	11:30:00	24	5	0	0	0	29	29	
11:30:00	11:45:00	21	2	0	0	0	23	23	
11:45:00	12:00:00	17	2	0	0	0	19	19	
12:00:00	12:15:00	19	2	0	0	0	21	21	
12:15:00	12:30:00	17	1	0	0	0	18	18	
12:30:00	12:45:00	19	2	0	0	0	21	21	
12:45:00	13:00:00	20	2	0	0	0	22	22	
16:00:00	16:15:00	10	2	0	0	0	12	12	
16:15:00	16:30:00	17	3	0	0	0	20	20	
16:30:00	16:45:00	17	1	0	0	0	18	18	
16:45:00	17:00:00	15	5	0	0	0	20	20	
17:00:00	17:15:00	10	5	0	0	0	15	15	
17:15:00	17:30:00	19	3	0	0	0	22	22	
17:30:00	17:45:00	24	2	0	0	0	26	26	
17:45:00	18:00:00	23	6	0	0	0	29	29	
Total		434	63	0	2	0	499	500	

Data:	15/12/2024								
Fluxo:	1 - Av. Eugênio Krause (Sul) - Rua Nilo Anastácio Veira (Leste)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
8:00:00	9:00:00	51	8	0	2	0	61	62	
9:00:00	10:00:00	94	10	0	0	0	104	104	
11:00:00	12:00:00	79	11	0	0	0	90	90	
12:00:00	13:00:00	75	7	0	0	0	82	82	
16:00:00	17:00:00	59	11	0	0	0	70	70	
17:00:00	18:00:00	76	16	0	0	0	92	92	
Total		434	63	0	2	0	499	500	

	Inicio	Término	Fluxo
Hora pico cheia:	09:00:00	10:00:00	104
Hora pico real:	09:00:00	10:00:00	104
Fator Hora Pico (FHP):		0,93	

Data:	17/12/2024								
Movimento:	1 - Av. Eugênio Krause (Sul) - Rua Nilo Anastácio Veira (Leste)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
7:00:00	7:15:00	10	4	1	0	0	15	16	
7:15:00	7:30:00	24	3	0	1	0	28	29	
7:30:00	7:45:00	21	2	0	0	0	23	23	
7:45:00	8:00:00	26	3	0	3	0	32	34	
8:00:00	8:15:00	34	4	0	0	0	38	38	
8:15:00	8:30:00	38	9	0	1	0	48	49	
8:30:00	8:45:00	25	3	0	1	0	29	30	
8:45:00	9:00:00	25	4	0	2	0	31	32	
11:00:00	11:15:00	28	4	0	0	0	32	32	
11:15:00	11:30:00	27	5	0	2	0	34	35	
11:30:00	11:45:00	36	9	0	3	0	48	50	
11:45:00	12:00:00	26	14	0	3	0	43	45	
12:00:00	12:15:00	41	13	0	0	0	54	54	
12:15:00	12:30:00	24	5	0	0	0	29	29	
12:30:00	12:45:00	17	3	0	0	0	20	20	
12:45:00	13:00:00	20	5	0	1	0	26	27	
17:00:00	17:15:00	38	11	0	1	0	50	51	
17:15:00	17:30:00	36	10	0	2	0	48	49	
17:30:00	17:45:00	33	2	0	0	0	35	35	
17:45:00	18:00:00	33	8	0	1	1	43	45	
18:00:00	18:15:00	35	18	1	1	0	55	56	
18:15:00	18:30:00	35	3	0	1	0	39	40	
18:30:00	18:45:00	35	8	0	0	0	43	43	
18:45:00	19:00:00	26	8	0	0	0	34	34	
Total		693	158	2	23	1	877	891	

Data:	17/12/2024								
Fluxo:	1 - Av. Eugênio Krause (Sul) - Rua Nilo Anastácio Veira (Leste)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
7:00:00	8:00:00	81	12	1	4	0	98	101	
8:00:00	9:00:00	122	20	0	4	0	146	148	
11:00:00	12:00:00	117	32	0	8	0	157	161	
12:00:00	13:00:00	102	26	0	1	0	129	130	
17:00:00	18:00:00	140	31	0	4	1	176	179	
18:00:00	19:00:00	131	37	1	2	0	171	173	
Total		693	158	2	23	1	877	891	

	Inicio	Término	Fluxo
Hora pico cheia:	17:00:00	18:00:00	176
Hora pico real:	17:15:00	18:15:00	181
Fator Hora Pico (FHP):		0,82	

Data:	15/12/2024							
Movimento:	2 - Av. Eugênio Krause (Sul) - Av. Eugênio Krause (Norte)							
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP
8:00:00	8:15:00	74	19	0	0	0	93	93
8:15:00	8:30:00	89	12	1	1	0	103	104
8:30:00	8:45:00	98	12	1	2	0	113	115
8:45:00	9:00:00	122	11	0	0	1	134	135
9:00:00	9:15:00	131	15	0	0	0	146	146
9:15:00	9:30:00	106	13	0	0	0	119	119
9:30:00	9:45:00	111	14	0	2	0	127	128
9:45:00	10:00:00	109	17	0	0	0	126	126
11:00:00	11:15:00	100	19	0	2	0	121	122
11:15:00	11:30:00	149	16	0	1	0	166	167
11:30:00	11:45:00	141	18	1	1	0	161	162
11:45:00	12:00:00	141	12	0	0	1	154	155
12:00:00	12:15:00	136	26	0	0	0	162	162
12:15:00	12:30:00	147	14	1	1	0	163	164
12:30:00	12:45:00	127	8	1	2	0	138	140
12:45:00	13:00:00	123	17	0	0	0	140	140
16:00:00	16:15:00	122	11	0	0	0	133	133
16:15:00	16:30:00	117	21	0	1	0	139	140
16:30:00	16:45:00	126	15	0	0	0	141	141
16:45:00	17:00:00	126	33	0	0	0	159	159
17:00:00	17:15:00	125	21	0	0	0	146	146
17:15:00	17:30:00	104	25	0	1	0	130	131
17:30:00	17:45:00	125	18	0	1	0	144	145
17:45:00	18:00:00	135	18	0	0	0	153	153
Total		2.884	405	5	15	2	3.311	3.323

Data:	15/12/2024							
Fluxo:	2 - Av. Eugênio Krause (Sul) - Av. Eugênio Krause (Norte)							
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP
8:00:00	9:00:00	383	54	2	3	1	443	447
9:00:00	10:00:00	457	59	0	2	0	518	519
11:00:00	12:00:00	531	65	1	4	1	602	606
12:00:00	13:00:00	533	65	2	3	0	603	606
16:00:00	17:00:00	491	80	0	1	0	572	573
17:00:00	18:00:00	489	82	0	2	0	573	574
Total		2.884	405	5	15	2	3.311	3.323

	Inicio	Término	Fluxo
Hora pico cheia:	12:00:00	13:00:00	603
Hora pico real:	11:15:00	12:15:00	643
Fator Hora Pico (FHP):			0,97

Data:	17/12/2024							
Movimento:	2 - Av. Eugênio Krause (Sul) - Av. Eugênio Krause (Norte)							
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP
7:00:00	7:15:00	71	12	0	2	0	85	86
7:15:00	7:30:00	106	24	3	9	1	143	150
7:30:00	7:45:00	108	22	2	7	0	139	144
7:45:00	8:00:00	129	23	0	4	0	156	158
8:00:00	8:15:00	119	17	0	7	0	143	147
8:15:00	8:30:00	131	22	1	5	1	160	164
8:30:00	8:45:00	160	21	1	5	0	187	190
8:45:00	9:00:00	155	17	1	11	0	184	190
9:00:00	9:15:00	109	15	3	3	1	131	135
9:15:00	9:30:00	164	17	2	4	0	187	190
9:30:00	9:45:00	144	28	3	4	0	179	183
9:45:00	10:00:00	182	21	0	7	0	210	214
10:00:00	10:15:00	175	61	1	4	0	241	244
10:15:00	10:30:00	135	25	0	0	0	160	160
10:30:00	10:45:00	97	20	1	3	0	121	123
10:45:00	11:00:00	111	16	1	2	0	130	132
11:00:00	11:15:00	169	44	2	7	1	223	229
11:15:00	11:30:00	204	34	0	6	0	244	247
11:30:00	11:45:00	182	42	2	2	0	228	230
11:45:00	12:00:00	188	46	1	1	1	237	239
12:00:00	12:15:00	201	44	2	3	0	250	253
12:15:00	12:30:00	154	47	0	4	0	205	207
12:30:00	12:45:00	189	35	2	5	0	231	235
12:45:00	13:00:00	143	31	1	5	0	180	183
Total		3.526	684	29	110	5	4.354	4.429

Data:	17/12/2024							
Fluxo:	2 - Av. Eugênio Krause (Sul) - Av. Eugênio Krause (Norte)							
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP
7:00:00	8:00:00	414	81	5	22	1	523	538
8:00:00	9:00:00	565	77	3	28	1	674	691
9:00:00	10:00:00	599	81	8	18	1	707	721
10:00:00	11:00:00	518	122	3	9	0	652	658
11:00:00	12:00:00	743	166	5	16	2	932	945
12:00:00	13:00:00	687	157	5	17	0	866	877
Total		3.526	684	29	110	5	4.354	4.429

	Inicio	Término	Fluxo
Hora pico cheia:	17:00:00	18:00:00	932
Hora pico real:	17:15:00	18:15:00	959
Fator Hora Pico (FHP):			0,96

Data:	15/12/2024								
Movimento:	3 - Av. Eugênio Krause (Sul) - Rua Nilo Anastácio Veira (Oeste)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
8:00:00	8:15:00	4	0	0	0	0	4	4	
8:15:00	8:30:00	4	0	0	0	0	4	4	
8:30:00	8:45:00	4	1	0	0	0	5	5	
8:45:00	9:00:00	5	1	0	0	0	6	6	
9:00:00	9:15:00	9	2	0	0	0	11	11	
9:15:00	9:30:00	11	3	0	0	0	14	14	
9:30:00	9:45:00	6	2	0	0	0	8	8	
9:45:00	10:00:00	9	0	0	0	0	9	9	
11:00:00	11:15:00	4	0	0	0	0	4	4	
11:15:00	11:30:00	11	1	0	0	0	12	12	
11:30:00	11:45:00	9	0	0	0	0	9	9	
11:45:00	12:00:00	7	1	0	0	0	8	8	
12:00:00	12:15:00	5	0	0	0	0	5	5	
12:15:00	12:30:00	7	1	5	0	0	13	16	
12:30:00	12:45:00	5	0	0	0	0	5	5	
12:45:00	13:00:00	4	0	0	0	0	4	4	
16:00:00	16:15:00	6	0	0	0	0	6	6	
16:15:00	16:30:00	8	1	0	0	0	9	9	
16:30:00	16:45:00	3	0	0	0	0	3	3	
16:45:00	17:00:00	6	1	0	0	0	7	7	
17:00:00	17:15:00	2	2	0	0	0	4	4	
17:15:00	17:30:00	6	0	0	0	0	6	6	
17:30:00	17:45:00	3	1	0	0	0	4	4	
17:45:00	18:00:00	5	0	0	0	0	5	5	
Total		143	17	5	0	0	165	168	

Data:	15/12/2024								
Fluxo:	3 - Av. Eugênio Krause (Sul) - Rua Nilo Anastácio Veira (Oeste)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
8:00:00	9:00:00	17	2	0	0	0	19	19	
9:00:00	10:00:00	35	7	0	0	0	42	42	
11:00:00	12:00:00	31	2	0	0	0	33	33	
12:00:00	13:00:00	21	1	5	0	0	27	30	
16:00:00	17:00:00	23	2	0	0	0	25	25	
17:00:00	18:00:00	16	3	0	0	0	19	19	
Total		143	17	5	0	0	165	168	

	Inicio	Término	Fluxo
Hora pico cheia:	09:00:00	10:00:00	42
Hora pico real:	09:00:00	10:00:00	42
Fator Hora Pico (FHP):			0,75

Data:	17/12/2024								
Movimento:	3 - Av. Eugênio Krause (Sul) - Rua Nilo Anastácio Veira (Oeste)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
7:00:00	7:15:00	5	1	0	0	0	6	6	
7:15:00	7:30:00	9	3	0	0	0	12	12	
7:30:00	7:45:00	5	5	0	0	1	11	12	
7:45:00	8:00:00	19	4	0	3	0	26	28	
8:00:00	8:15:00	13	1	0	0	0	14	14	
8:15:00	8:30:00	13	2	0	0	1	16	17	
8:30:00	8:45:00	20	2	0	0	0	22	22	
8:45:00	9:00:00	26	0	0	0	0	26	26	
11:00:00	11:15:00	11	2	0	0	0	13	13	
11:15:00	11:30:00	18	1	0	0	0	19	19	
11:30:00	11:45:00	23	2	0	0	0	25	25	
11:45:00	12:00:00	17	122	0	1	0	140	141	
12:00:00	12:15:00	17	4	0	1	0	22	23	
12:15:00	12:30:00	8	4	0	1	1	14	16	
12:30:00	12:45:00	5	0	0	1	0	6	7	
12:45:00	13:00:00	10	2	0	0	0	12	12	
17:00:00	17:15:00	12	4	0	0	0	16	16	
17:15:00	17:30:00	15	2	0	0	0	17	17	
17:30:00	17:45:00	4	2	0	0	0	6	6	
17:45:00	18:00:00	12	3	0	0	0	15	15	
18:00:00	18:15:00	11	5	0	0	0	16	16	
18:15:00	18:30:00	10	0	0	0	0	10	10	
18:30:00	18:45:00	10	3	0	1	0	14	15	
18:45:00	19:00:00	7	2	0	0	0	9	9	
Total		300	176	0	8	3	487	494	

Data:	17/12/2024								
Fluxo:	3 - Av. Eugênio Krause (Sul) - Rua Nilo Anastácio Veira (Oeste)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
7:00:00	8:00:00	38	13	0	3	1	55	58	
8:00:00	9:00:00	72	5	0	0	1	78	79	
11:00:00	12:00:00	69	127	0	1	0	197	198	
12:00:00	13:00:00	40	10	0	3	1	54	57	
17:00:00	18:00:00	43	11	0	0	0	54	54	
18:00:00	19:00:00	38	10	0	1	0	49	50	
Total		300	176	0	8	3	487	494	

	Inicio	Término	Fluxo
Hora pico cheia:	11:00:00	12:00:00	197
Hora pico real:	11:15:00	12:15:00	206
Fator Hora Pico (FHP):			0,37

Data:	15/12/2024								
Movimento:	4 - Rua Nilo Anastácio Vieira (Oeste) - Rua Nilo Anastácio Vieira (Leste)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
8:00:00	8:15:00	7	0	0	0	0	7	7	
8:15:00	8:30:00	7	2	0	0	0	9	9	
8:30:00	8:45:00	4	2	0	1	0	7	8	
8:45:00	9:00:00	10	3	0	0	0	13	13	
9:00:00	9:15:00	11	1	0	0	0	12	12	
9:15:00	9:30:00	6	3	0	0	0	9	9	
9:30:00	9:45:00	15	0	0	0	0	15	15	
9:45:00	10:00:00	11	2	0	1	0	14	15	
10:00:00	11:15:00	8	3	0	0	0	11	11	
11:00:00	11:30:00	15	6	0	0	0	21	21	
11:15:00	11:45:00	13	3	0	0	0	16	16	
11:45:00	12:00:00	10	5	0	0	0	15	15	
12:00:00	12:15:00	12	2	0	0	0	14	14	
12:15:00	12:30:00	8	4	0	0	0	12	12	
12:30:00	12:45:00	6	1	0	0	0	7	7	
12:45:00	13:00:00	6	3	0	0	0	9	9	
13:00:00	16:15:00	0	0	0	0	0	0	0	
16:00:00	16:30:00	7	2	0	0	0	9	9	
16:30:00	16:45:00	8	2	0	0	0	10	10	
16:45:00	17:00:00	5	3	0	0	0	8	8	
17:00:00	17:15:00	9	7	0	0	0	16	16	
17:15:00	17:30:00	7	1	0	0	0	8	8	
17:30:00	17:45:00	10	1	0	0	0	11	11	
17:45:00	18:00:00	4	2	0	0	0	6	6	
Total		199	58	0	2	0	259	260	

Data:	15/12/2024								
Fluxo:	4 - Rua Nilo Anastácio Vieira (Oeste) - Rua Nilo Anastácio Vieira (Leste)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
8:00:00	9:00:00	28	7	0	1	0	36	37	
9:00:00	10:00:00	43	6	0	1	0	50	51	
11:00:00	12:00:00	46	17	0	0	0	63	63	
12:00:00	13:00:00	32	10	0	0	0	42	42	
16:00:00	17:00:00	20	7	0	0	0	27	27	
17:00:00	18:00:00	30	11	0	0	0	41	41	
Total		199	58	0	2	0	259	260	

	Inicio	Término	Fluxo
Hora pico cheia:	11:00:00	12:00:00	63
Hora pico real:	11:15:00	12:15:00	66
Fator Hora Pico (FHP):		0.79	

Data:	17/12/2024								
Movimento:	4 - Rua Nilo Anastácio Vieira (Oeste) - Rua Nilo Anastácio Vieira (Leste)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
7:00:00	7:15:00	2	1	0	0	0	3	3	
7:15:00	7:30:00	12	3	0	0	0	15	15	
7:30:00	7:45:00	7	2	0	0	0	9	9	
7:45:00	8:00:00	15	5	0	0	0	20	20	
8:00:00	8:15:00	12	1	0	0	0	13	13	
8:15:00	8:30:00	9	2	0	2	0	13	14	
8:30:00	8:45:00	13	1	0	0	0	14	14	
8:45:00	9:00:00	15	4	0	0	0	19	19	
9:00:00	11:15:00	8	4	0	0	0	12	12	
11:00:00	11:30:00	11	6	0	0	0	17	17	
11:15:00	11:45:00	9	6	0	0	0	15	15	
11:45:00	12:00:00	20	10	0	1	0	31	32	
12:00:00	12:15:00	27	13	0	0	0	40	40	
12:15:00	12:30:00	17	3	0	0	0	20	20	
12:30:00	12:45:00	14	4	0	0	0	18	18	
12:45:00	13:00:00	13	6	0	0	0	19	19	
13:00:00	17:15:00	15	8	0	0	0	23	23	
17:15:00	17:30:00	17	5	0	0	0	22	22	
17:30:00	17:45:00	26	6	0	0	0	32	32	
17:45:00	18:00:00	13	4	0	0	0	17	17	
18:00:00	18:15:00	12	5	0	0	0	17	17	
18:15:00	18:30:00	18	5	0	0	0	23	23	
18:30:00	18:45:00	19	2	0	0	0	21	21	
18:45:00	19:00:00	14	4	0	0	0	18	18	
Total		338	110	0	3	0	451	453	

Data:	17/12/2024								
Fluxo:	4 - Rua Nilo Anastácio Vieira (Oeste) - Rua Nilo Anastácio Vieira (Leste)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
7:00:00	8:00:00	36	11	0	0	0	47	47	
8:00:00	9:00:00	49	8	0	2	0	59	60	
11:00:00	12:00:00	48	26	0	1	0	75	76	
12:00:00	13:00:00	71	26	0	0	0	97	97	
17:00:00	18:00:00	71	23	0	0	0	94	94	
18:00:00	19:00:00	63	16	0	0	0	79	79	
Total		338	110	0	3	0	451	453	

	Inicio	Término	Fluxo
Hora pico cheia:	12:00:00	13:00:00	97
Hora pico real:	11:45:00	12:45:00	109
Fator Hora Pico (FHP):		0,68	

Data:	15/12/2024								
Movimento:	5 - Rua Nilo Anastácio Vieira (Oeste) - Av. Eugênio Krause (Norte)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
8:00:00	8:15:00	2	0	0	0	0	2	2	
8:15:00	8:30:00	2	0	0	0	0	2	2	
8:30:00	8:45:00	4	0	0	0	0	4	4	
8:45:00	9:00:00	8	2	0	0	0	10	10	
9:00:00	9:15:00	18	2	0	0	0	20	20	
9:15:00	9:30:00	6	0	0	0	0	6	6	
9:30:00	9:45:00	6	0	0	0	0	6	6	
9:45:00	10:00:00	5	1	0	0	0	6	6	
11:00:00	11:15:00	2	0	0	0	0	2	2	
11:15:00	11:30:00	8	4	0	0	0	12	12	
11:30:00	11:45:00	7	3	0	0	0	10	10	
11:45:00	12:00:00	9	0	0	0	0	9	9	
12:00:00	12:15:00	6	1	0	0	0	7	7	
12:15:00	12:30:00	2	1	0	0	0	3	3	
12:30:00	12:45:00	5	3	0	0	0	8	8	
12:45:00	13:00:00	3	3	0	0	0	6	6	
16:00:00	16:15:00	2	0	0	0	0	2	2	
16:15:00	16:30:00	7	0	0	0	0	7	7	
16:30:00	16:45:00	4	4	0	0	0	8	8	
16:45:00	17:00:00	4	0	0	0	0	4	4	
17:00:00	17:15:00	6	0	0	0	0	6	6	
17:15:00	17:30:00	6	1	0	0	0	7	7	
17:30:00	17:45:00	8	4	0	0	0	12	12	
17:45:00	18:00:00	4	4	0	0	0	8	8	
Total		134	33	0	0	0	167	167	

Data:	15/12/2024								
Fluxo:	5 - Rua Nilo Anastácio Vieira (Oeste) - Av. Eugênio Krause (Norte)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
8:00:00	9:00:00	16	2	0	0	0	18	18	
9:00:00	10:00:00	35	3	0	0	0	38	38	
11:00:00	12:00:00	26	7	0	0	0	33	33	
12:00:00	13:00:00	16	8	0	0	0	24	24	
16:00:00	17:00:00	17	4	0	0	0	21	21	
17:00:00	18:00:00	24	9	0	0	0	33	33	
Total		134	33	0	0	0	167	167	

	Inicio	Término	Fluxo
Hora pico cheia:	09:00:00	10:00:00	38
Hora pico real:	08:45:00	09:45:00	42
Fator Hora Pico (FHP):		0,53	

Data:	17/12/2024								
Movimento:	5 - Rua Nilo Anastácio Vieira (Oeste) - Av. Eugênio Krause (Norte)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
7:00:00	7:15:00	0	1	0	0	0	1	1	
7:15:00	7:30:00	8	1	0	0	0	9	9	
7:30:00	7:45:00	4	1	0	0	0	5	5	
7:45:00	8:00:00	4	0	0	0	0	4	4	
8:00:00	8:15:00	12	1	0	0	0	13	13	
8:15:00	8:30:00	7	2	0	1	0	10	11	
8:30:00	8:45:00	10	5	0	0	0	15	15	
8:45:00	9:00:00	12	1	0	1	0	14	15	
9:00:00	9:15:00	7	0	0	0	0	7	7	
9:15:00	9:30:00	8	1	0	0	0	9	9	
9:30:00	9:45:00	4	2	0	1	0	7	8	
9:45:00	10:00:00	12	4	0	1	0	17	18	
10:00:00	10:15:00	9	2	0	0	0	11	11	
10:15:00	10:30:00	18	3	0	0	0	21	21	
10:30:00	10:45:00	9	1	0	0	0	10	10	
10:45:00	11:00:00	6	2	0	0	0	8	8	
11:00:00	11:15:00	12	2	0	0	0	14	14	
11:15:00	11:30:00	12	1	0	0	0	13	13	
11:30:00	11:45:00	13	4	10	2	0	29	35	
11:45:00	12:00:00	12	0	0	0	0	12	12	
12:00:00	12:15:00	18	1	0	0	0	19	19	
12:15:00	12:30:00	5	0	0	0	0	5	5	
12:30:00	12:45:00	8	3	0	0	0	11	11	
12:45:00	13:00:00	6	2	0	1	0	9	10	
Total		216	40	10	7	0	273	282	

Data:	17/12/2024								
Fluxo:	5 - Rua Nilo Anastácio Vieira (Oeste) - Av. Eugênio Krause (Norte)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
7:00:00	8:00:00	16	3	0	0	0	19	19	
8:00:00	9:00:00	41	9	0	2	0	52	53	
9:00:00	10:00:00	31	7	0	2	0	40	41	
10:00:00	11:00:00	42	8	0	0	0	50	50	
11:00:00	12:00:00	49	7	10	2	0	68	74	
12:00:00	13:00:00	37	6	0	1	0	44	45	
Total		216	40	10	7	0	273	282	

	Inicio	Término	Fluxo
Hora pico cheia:	17:00:00	18:00:00	68
Hora pico real:	17:15:00	18:15:00	73
Fator Hora Pico (FHP):		0,63	

Data:	15/12/2024								
Movimento:	6 - Rua Nilo Anastácio Vieira (Leste) - Rua Nilo Anastácio Vieira (Oeste)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
8:00:00	8:15:00	8	1	0	0	0	9	9	
8:15:00	8:30:00	8	5	0	0	0	13	13	
8:30:00	8:45:00	12	6	0	0	1	19	20	
8:45:00	9:00:00	8	2	0	0	0	10	10	
9:00:00	9:15:00	16	4	0	0	0	20	20	
9:15:00	9:30:00	15	2	0	0	0	17	17	
9:30:00	9:45:00	15	4	0	0	0	19	19	
9:45:00	10:00:00	16	2	0	0	0	18	18	
11:00:00	11:15:00	11	6	0	0	0	17	17	
11:15:00	11:30:00	15	5	0	0	0	20	20	
11:30:00	11:45:00	13	2	0	0	0	15	15	
11:45:00	12:00:00	11	1	0	0	0	12	12	
12:00:00	12:15:00	15	3	0	0	0	18	18	
12:15:00	12:30:00	3	1	0	0	0	4	4	
12:30:00	12:45:00	7	1	0	0	0	8	8	
12:45:00	13:00:00	16	1	0	0	0	17	17	
16:00:00	16:15:00	8	0	0	0	0	8	8	
16:15:00	16:30:00	10	1	0	0	0	11	11	
16:30:00	16:45:00	13	3	0	0	0	16	16	
16:45:00	17:00:00	9	2	0	0	0	11	11	
17:00:00	17:15:00	8	2	0	0	0	10	10	
17:15:00	17:30:00	6	7	0	1	0	14	15	
17:30:00	17:45:00	8	4	0	0	0	12	12	
17:45:00	18:00:00	7	2	0	0	0	9	9	
Total		258	67	0	1	1	327	329	

Data:	15/12/2024								
Fluxo:	6 - Rua Nilo Anastácio Vieira (Leste) - Rua Nilo Anastácio Vieira (Oeste)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
8:00:00	9:00:00	36	14	0	0	1	51	52	
9:00:00	10:00:00	62	12	0	0	0	74	74	
11:00:00	12:00:00	50	14	0	0	0	64	64	
12:00:00	13:00:00	41	6	0	0	0	47	47	
16:00:00	17:00:00	40	6	0	0	0	46	46	
17:00:00	18:00:00	29	15	0	1	0	45	46	
Total		258	67	0	1	1	327	329	

	Inicio	Término	Fluxo
Hora pico cheia:	09:00:00	10:00:00	74
Hora pico real:	09:00:00	10:00:00	74
Fator Hora Pico (FHP):		0,93	

Data:	17/12/2024								
Movimento:	6 - Rua Nilo Anastácio Vieira (Leste) - Rua Nilo Anastácio Vieira (Oeste)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
7:00:00	7:15:00	17	6	0	2	0	25	26	
7:15:00	7:30:00	16	2	0	0	0	18	18	
7:30:00	7:45:00	23	2	0	0	0	25	25	
7:45:00	8:00:00	28	7	0	0	0	35	35	
8:00:00	8:15:00	24	6	0	0	0	30	30	
8:15:00	8:30:00	26	5	0	0	0	31	31	
8:30:00	8:45:00	26	1	0	1	0	28	29	
8:45:00	9:00:00	23	5	0	2	0	30	31	
11:00:00	11:15:00	13	3	0	0	0	16	16	
11:15:00	11:30:00	22	4	1	0	2	29	32	
11:30:00	11:45:00	16	3	0	0	0	19	19	
11:45:00	12:00:00	16	8	0	3	0	27	29	
12:00:00	12:15:00	15	6	0	0	0	21	21	
12:15:00	12:30:00	12	7	0	0	0	19	19	
12:30:00	12:45:00	11	5	1	0	0	17	18	
12:45:00	13:00:00	15	5	0	0	0	20	20	
17:00:00	17:15:00	23	4	0	0	0	27	27	
17:15:00	17:30:00	25	6	1	1	0	33	34	
17:30:00	17:45:00	10	8	0	0	0	18	18	
17:45:00	18:00:00	20	5	0	0	0	25	25	
18:00:00	18:15:00	18	7	0	0	0	25	25	
18:15:00	18:30:00	13	5	0	0	0	18	18	
18:30:00	18:45:00	20	4	0	0	0	24	24	
18:45:00	19:00:00	18	6	0	0	0	24	24	
Total		450	120	3	9	2	584	592	

Data:	17/12/2024								
Fluxo:	6 - Rua Nilo Anastácio Vieira (Leste) - Rua Nilo Anastácio Vieira (Oeste)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
7:00:00	8:00:00	84	17	0	2	0	103	104	
8:00:00	9:00:00	99	17	0	3	0	119	121	
11:00:00	12:00:00	67	18	1	3	2	91	95	
12:00:00	13:00:00	53	23	1	0	0	77	78	
17:00:00	18:00:00	78	23	1	1	0	103	104	
18:00:00	19:00:00	69	22	0	0	0	91	91	
Total		450	120	3	9	2	584	592	

	Inicio	Término	Fluxo
Hora pico cheia:	08:00:00	09:00:00	119
Hora pico real:	07:45:00	08:45:00	124
Fator Hora Pico (FHP):		0,89	

Data:	15/12/2024								
Movimento:	7 - Rua Nilo Anastácio Vieira (Leste) - Av. Eugênio Krause (Norte)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
8:00:00	8:15:00	14	3	0	0	0	17	17	
8:15:00	8:30:00	31	4	0	0	0	35	35	
8:30:00	8:45:00	25	4	0	0	0	29	29	
8:45:00	9:00:00	33	6	0	0	0	39	39	
9:00:00	9:15:00	34	6	0	0	0	40	40	
9:15:00	9:30:00	33	8	0	0	0	41	41	
9:30:00	9:45:00	32	1	0	0	0	33	33	
9:45:00	10:00:00	33	11	0	0	0	44	44	
11:00:00	11:15:00	22	6	0	0	0	28	28	
11:15:00	11:30:00	28	5	0	0	0	33	33	
11:30:00	11:45:00	27	1	0	1	0	29	30	
11:45:00	12:00:00	27	4	0	0	0	31	31	
12:00:00	12:15:00	23	8	0	0	0	31	31	
12:15:00	12:30:00	17	5	0	0	0	22	22	
12:30:00	12:45:00	31	4	0	0	0	35	35	
12:45:00	13:00:00	19	1	0	0	0	20	20	
16:00:00	16:15:00	11	6	0	0	0	17	17	
16:15:00	16:30:00	34	5	0	0	0	39	39	
16:30:00	16:45:00	24	5	0	0	0	29	29	
16:45:00	17:00:00	15	3	0	0	0	18	18	
17:00:00	17:15:00	21	9	0	0	0	30	30	
17:15:00	17:30:00	14	5	0	0	0	19	19	
17:30:00	17:45:00	14	5	0	0	0	19	19	
17:45:00	18:00:00	16	8	0	0	0	24	24	
Total		578	123	0	1	0	702	703	

Data:	15/12/2024								
Fluxo:	7 - Rua Nilo Anastácio Vieira (Leste) - Av. Eugênio Krause (Norte)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
8:00:00	9:00:00	103	17	0	0	0	120	120	
9:00:00	10:00:00	132	26	0	0	0	158	158	
11:00:00	12:00:00	104	16	0	1	0	121	122	
12:00:00	13:00:00	90	18	0	0	0	108	108	
16:00:00	17:00:00	84	19	0	0	0	103	103	
17:00:00	18:00:00	65	27	0	0	0	92	92	
Total		578	123	0	1	0	702	703	

	Inicio	Término	Fluxo
Hora pico cheia:	09:00:00	10:00:00	158
Hora pico real:	09:00:00	10:00:00	158
Fator Hora Pico (FHP):		0,90	

Data:	17/12/2024								
Movimento:	7 - Rua Nilo Anastácio Vieira (Leste) - Av. Eugênio Krause (Norte)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
7:00:00	7:15:00	19	4	0	0	0	23	23	
7:15:00	7:30:00	34	11	0	0	0	45	45	
7:30:00	7:45:00	26	12	0	0	0	38	38	
7:45:00	8:00:00	33	15	0	1	0	49	50	
8:00:00	8:15:00	28	14	0	1	0	43	44	
8:15:00	8:30:00	41	7	0	0	0	48	48	
8:30:00	8:45:00	36	7	0	2	0	45	46	
8:45:00	9:00:00	40	7	0	1	0	48	49	
11:00:00	11:15:00	22	5	0	1	0	28	29	
11:15:00	11:30:00	21	8	0	0	0	29	29	
11:30:00	11:45:00	32	17	0	0	0	49	49	
11:45:00	12:00:00	35	3	1	4	0	43	46	
12:00:00	12:15:00	27	8	0	2	0	37	38	
12:15:00	12:30:00	21	4	0	0	0	25	25	
12:30:00	12:45:00	22	8	0	1	0	31	32	
12:45:00	13:00:00	29	11	0	1	0	41	42	
17:00:00	17:15:00	40	13	0	1	0	54	55	
17:15:00	17:30:00	31	6	1	0	0	38	39	
17:30:00	17:45:00	30	9	0	0	0	39	39	
17:45:00	18:00:00	42	8	0	1	0	51	52	
18:00:00	18:15:00	36	2	0	0	0	38	38	
18:15:00	18:30:00	28	6	1	0	0	35	36	
18:30:00	18:45:00	39	10	0	0	0	49	49	
18:45:00	19:00:00	38	3	0	0	0	41	41	
Total		750	198	3	16	0	967	977	

Data:	17/12/2024								
Fluxo:	7 - Rua Nilo Anastácio Vieira (Leste) - Av. Eugênio Krause (Norte)								
Hora início	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total	Total UCP	
7:00:00	8:00:00	112	42	0	1	0	155	156	
8:00:00	9:00:00	145	35	0	4	0	184	186	
11:00:00	12:00:00	110	33	1	5	0	149	152	
12:00:00	13:00:00	99	31	0	4	0	134	136	
17:00:00	18:00:00	143	36	1	2	0	182	184	
18:00:00	19:00:00	141	21	1	0	0	163	164	
Total		750	198	3	16	0	967	977	

	Inicio	Término	Fluxo
Hora pico cheia:	08:00:00	09:00:00	184
Hora pico real:	07:45:00	08:45:00	185
Fator Hora Pico (FHP):		0,94	

Data:	15/12/2024			
Movimento	Geral			
Hora início	Hora fim	Pedestres	Ciclistas	Total
8:00:00	8:15:00	14	21	35
8:15:00	8:30:00	22	21	43
8:30:00	8:45:00	29	23	52
8:45:00	9:00:00	32	15	47
9:00:00	9:15:00	29	24	53
9:15:00	9:30:00	24	24	48
9:30:00	9:45:00	14	21	35
9:45:00	10:00:00	19	23	42
11:00:00	11:15:00	15	8	23
11:15:00	11:30:00	14	19	33
11:30:00	11:45:00	17	22	39
11:45:00	12:00:00	13	17	30
12:00:00	12:15:00	15	12	27
12:15:00	12:30:00	4	9	13
12:30:00	12:45:00	9	5	14
12:45:00	13:00:00	10	9	19
16:00:00	16:15:00	11	12	23
16:15:00	16:30:00	16	24	40
16:30:00	16:45:00	18	25	43
16:45:00	17:00:00	22	16	38
17:00:00	17:15:00	17	17	34
17:15:00	17:30:00	17	22	39
17:30:00	17:45:00	34	14	48
17:45:00	18:00:00	31	11	42
Total		446	414	860

Data:	17/12/2024			
Movimento	Geral			
Hora início	Hora fim	Pedestres	Ciclistas	Total
7:00:00	7:15:00	12	13	25
7:15:00	7:30:00	22	38	60
7:30:00	7:45:00	10	41	51
7:45:00	8:00:00	14	41	55
8:00:00	8:15:00	23	31	54
8:15:00	8:30:00	16	26	42
8:30:00	8:45:00	16	27	43
8:45:00	9:00:00	23	34	57
11:00:00	11:15:00	20	23	43
11:15:00	11:30:00	18	23	41
11:30:00	11:45:00	23	17	40
11:45:00	12:00:00	28	17	45
12:00:00	12:15:00	27	38	65
12:15:00	12:30:00	23	20	43
12:30:00	12:45:00	26	27	53
12:45:00	13:00:00	26	34	60
17:00:00	17:15:00	27	37	64
17:15:00	17:30:00	31	46	77
17:30:00	17:45:00	31	42	73
17:45:00	18:00:00	28	34	62
18:00:00	18:15:00	32	40	72
18:15:00	18:30:00	37	42	79
18:30:00	18:45:00	44	30	74
18:45:00	19:00:00	34	26	60
Total		591	747	1338

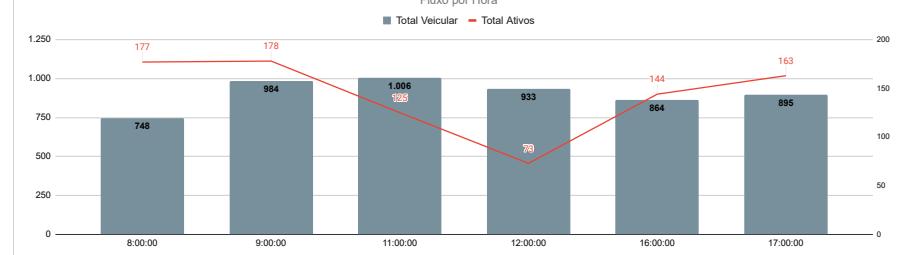
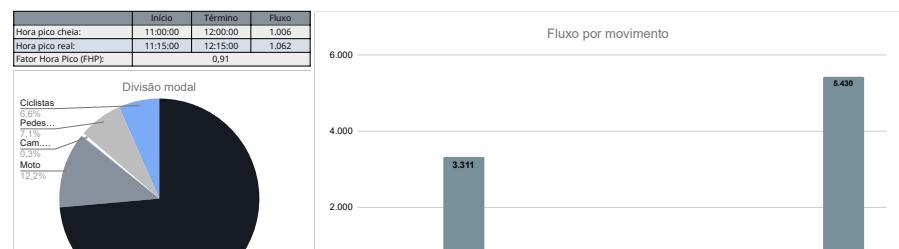
Data:	15/12/2024			
Movimento	Geral			
Hora início	Hora fim	Pedestres	Ciclistas	Total
8:00:00	9:00:00	97	80	177
9:00:00	10:00:00	86	92	178
11:00:00	12:00:00	59	66	125
12:00:00	13:00:00	38	35	73
16:00:00	17:00:00	67	77	144
17:00:00	18:00:00	99	64	163
Total		446	414	860

Data:	17/12/2024			
Movimento	Geral			
Hora início	Hora fim	Pedestres	Ciclistas	Total
7:00:00	8:00:00	58	133	191
8:00:00	9:00:00	78	118	196
11:00:00	12:00:00	89	80	169
12:00:00	13:00:00	102	119	221
17:00:00	18:00:00	117	159	276
18:00:00	19:00:00	147	138	285
Total		591	747	1338

Fluxo total por modo de transporte em intervalos de 15 minutos															
Data:	15/12/2024	Movimento:	Hora inicio	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total Veicular	Total UCP	Pedestres	Ciclistas	Total Ativos	Total Geral
8:00:00	8:15:00		123	25	0	0	0	148	148	14	21	35	13	183	
8:15:00	8:30:00		154	24	1	1	0	180	181	22	21	43	23	223	
8:30:00	8:45:00		156	28	1	3	1	189	192	29	23	52	241		
8:45:00	9:00:00		201	27	0	2	1	231	233	32	15	47	278		
9:00:00	9:15:00		245	32	0	0	0	277	277	29	24	53	330		
9:15:00	9:30:00		200	31	0	0	0	231	231	24	24	48	279		
9:30:00	9:45:00		208	24	0	2	0	234	235	14	21	35	269		
9:45:00	10:00:00		205	36	0	1	0	242	243	19	23	42	284		
10:00:00	11:15:00		164	36	0	2	0	202	203	15	8	23	225		
11:15:00	11:30:00		250	42	0	1	0	293	294	14	19	33	326		
11:30:00	11:45:00		231	29	1	2	0	263	265	17	22	39	302		
11:45:00	12:00:00		222	25	0	0	1	248	249	13	17	30	278		
12:00:00	12:15:00		216	42	0	0	0	258	258	15	12	27	285		
12:15:00	12:30:00		201	27	6	1	0	235	239	4	9	13	248		
12:30:00	12:45:00		200	19	1	2	0	222	224	9	5	14	236		
12:45:00	13:00:00		191	27	0	0	0	218	218	10	9	19	237		
13:00:00	16:15:00		159	19	0	0	0	178	178	11	12	23	201		
16:15:00	16:30:00		200	33	0	1	0	234	235	16	24	40	274		
16:30:00	16:45:00		195	30	0	0	0	225	225	18	25	43	268		
16:45:00	17:00:00		180	47	0	0	0	227	227	22	16	38	265		
17:00:00	17:15:00		181	46	0	0	0	227	227	17	17	34	261		
17:15:00	17:30:00		162	42	0	2	0	206	207	17	22	39	245		
17:30:00	17:45:00		192	35	0	1	0	228	229	34	14	48	276		
17:45:00	18:00:00		194	40	0	0	0	234	234	31	11	42	276		
Total	4.630		766	10	21	3	5.430	5.449	446	414	860	6.290			

Fluxo total por hora e modo de deslocamento (desl./hora)															
Data:	15/12/2024	Movimento:	Hora inicio	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total Veicular	Total UCP	Pedestres	Ciclistas	Total Ativos	Total Geral
8:00:00	9:00:00		634	104	2	6	2	748	754	97	80	177	925		
9:00:00	10:00:00		858	123	0	3	0	984	986	86	92	178	1.162		
10:00:00	11:00:00		867	132	1	5	1	1.006	1.010	59	66	125	1.134		
11:00:00	12:00:00		867	115	7	3	0	933	938	38	35	73	1.066		
12:00:00	13:00:00		808	115	7	3	0	864	865	67	77	144	1.008		
13:00:00	14:00:00		734	129	0	0	0	895	897	99	64	163	1.058		
14:00:00	15:00:00		729	163	0	3	0	895	897	99	64	163	1.058		
15:00:00	16:00:00		499	3.311	165	259	167	327	702	5.430					
Total	4.630		766	10	21	3	5.430	5.449	446	414	860	6.290			

Fluxo veicular por hora e movimento (veic./hora)														
Data:	15/12/2024	Fluxo:	Hora inicio	Hora fim	Mov. 1	Mov. 2	Mov. 3	Mov. 4	Mov. 5	Mov. 6	Mov. 7	Total		
8:00:00	9:00:00		61	443	19	36	18	51	120	748				
9:00:00	10:00:00		104	518	42	50	38	74	158	984				
10:00:00	11:00:00		90	602	33	63	33	64	121	1.006				
11:00:00	12:00:00		82	603	27	42	24	47	108	933				
12:00:00	13:00:00		70	572	25	27	21	46	103	864				
13:00:00	14:00:00		92	573	19	41	33	45	92	895				
14:00:00	15:00:00		499	3.311	165	259	167	327	702	5.430				
Total	4.630		766	10	21	3	5.430	5.449	446	414	860	6.290		



Fluxo total por modo de transporte em intervalos de 15 minutos															
Data:	17/12/2024	Movimento:	Hora inicio	Hora fim	Carro	Moto	Ônibus	Cam. Leve	Cam. Pesado	Total Veicular	Total UCP	Pedestres	Ciclistas	Total Ativos	Total Geral
7:00:00	7:15:00		124	29	1	4	0	158	161	12	13	25	183		
7:15:00	7:30:00		209	47	3	10	1	270	278	22	38	60	330		
7:30:00	7:45:00		194	46	2	7	1	250	256	10	41	51	301		
7:45:00	8:00:00		254	57	0	11	0	322	328	14	41	55	377		
8:00:00	8:15:00		242	44	0	8	0	294	298	23	31	54	348		
8:15:00	8:30:00		265	49	1	9	2	326	333	16	26	42	368		
8:30:00	8:45:00		290	40	1	9	0	340	345	16	27	43	383		
8:45:00	9:00:00		296	38	1	17	0	352	361	23	34	57	409		
9:00:00	9:15:00		198	33	3	4	1	239	244	20	23	43	282		
9:15:00	9:30:00		271	42	3	6	2	324	331	18	23	41	365		
9:30:00	9:45:00		264	67	3	8	0	342	348	23	17	40	382		
9:45:00	10:00:00		308	182	1	20	0	511	522	28	17	45	556		
10:00:00	10:15:00		311	107	1	7	0	426	430	27	38	65	491		
10:15:00	10:30:00		235	51	0	1	1	288	290	23	20	43	331		
10:30:00	10:45:00		175	41	2	5	0	223	227	26	27	53	276		
10:45:00	11:00:00		209	47	1	4	0	256	259	26	34	60	316		
11:00:00	11:15:00		166	42	2	9	1	415	421	31	46	77	492		
11:15:00	11:30:00		264	67	3	8	0	387	395	31	42	73	460		
11:30:00	11:45:00		298	73	12	4	0	400	404	28	34	62	462		
11:45:00	12:00:00		320	74	1	3	2	404	404	28	34	62	462		
12:00:00	12:15:00		331	82	3	4	0	420	424	32	40	72	492		
12:15:00	12:30:00		263	66	1	5	0	335	338	37	42	79	414		
12:30:00	12:45:00		320	65	2	6	0	393	397	44	30	74	467		
12:45:00	13:00:00		252	56	1	6	0	315	319	34					