



Município de Joinville
Secretaria Municipal da Fazenda
Unidade de Arrecadação e Cobrança
Capa do processo

LQ 877 SEPUR

Protocolo nº: **22175**

Data: **03/07/2023**

Origem: **Externa**

Interessado: **PLAENGE EMPREENDIMENTOS LTDA**

Grupo serviço: **ATENDIMENTO SEPUR - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

Serviços: Estudo de Impacto de Vizinhança

Endereço: 9970 - Leopoldo Fischer Nº 178. Comple:

Bairro: 402 - Atradores

Cidade: Joinville

Identificadores: **Telefone - (47) 9665-1108**

Observação: DAM nº: 3594148

Valor: 13.010,76

Emissão: 03/07/2023

SAMA
PROT. Carla
25.07.23

CEP: 89203-077

UF: SC

Súmula:

Nome / Razão social

PLAENGE EMPREENDIMENTOS LTDA

CPF/CNPJ

78.638.061/0091-22

Classe

INTERESSADO

Declaro que as informações por mim fornecidas são verdadeiras, sob as penas da lei

Município de Joinville, 25/07/2023

Patricia Janderlinda
Assinatura

Atenção

Se este processo possuir valor lançado, favor conferir se o DAM está autenticado mecanicamente pelo banco receptor. Este processo pode ser consultado pelo site <http://tmiweb.joinville.sc.gov.br/protocolo/jsp/externo/>, utilizando a chave de acesso: MWQK-JMQ3.

RECEBEMOS EM:
04/09/23 10:51
SEPUD Carla

Protocolo SEPUD

40497



Município de Joinville

Documento de Arrecadação Municipal

Interessado: **PLAENGE EMPREENDIMENTOS LTDA**

Grupo serviços: **ATENDIMENTO SEPUR - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

Serviços: Estudo de Impacto de Vizinhança

Nº processo: **22175 7 / 2023**

DAM número: **3594148**

Data emissão: 03/07/2023

Vencimento: **31/07/2023**

Taxa / Valor (R\$): 13.010,76 - Estudo de Impacto de Vizinhança - Decreto 20668/2013

Valor (R\$): **13.010,76**

Chave de acesso para consulta do protocolo: MWQK-JMQ3.

81700000130 - 2 10762296202 - 8 30731232300 - 8 00330463400 - 3

Autenticação mecânica

Via do contribuinte

Destaque aqui

Município de Joinville

Documento de Arrecadação Municipal

Interessado: **PLAENGE EMPREENDIMENTOS LTDA**

CNPJ/CPF: **78.638.061/0091-22**

Grupo serviços: **ATENDIMENTO SEPUR - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

Serviços: Estudo de Impacto de Vizinhança

Nº processo: **22175 7 / 2023**

DAM número: **3594148**

Data emissão: 03/07/2023

Vencimento: **31/07/2023**

Taxa / Valor (R\$): 13.010,76 - Estudo de Impacto de Vizinhança - Decreto 20668/2013

Valor (R\$): **13.010,76**

81700000130 - 2 10762296202 - 8 30731232300 - 8 00330463400 - 3

Autenticação mecânica

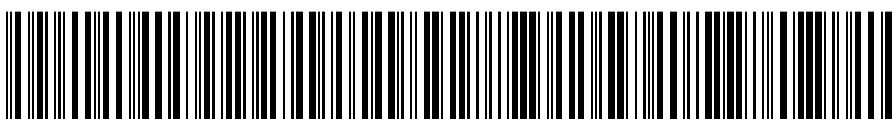
Via da Prefeitura

Destaque aqui

81700000130 - 2 10762296202 - 8 30731232300 - 8 00330463400 - 3

LOCAL DE PAGAMENTO Lotéricas, Ailos, Sicredi, Sicoob.Internet Banking e terminais de Autoatendimento:					VENCIMENTO 31/07/2023
CEDENTE 83.169.623/0001-10 - Município de Joinville					CONVÊNIO 2296
DATA EMISSÃO 03/07/2023	NOSSO NÚMERO 232300003304634	ESPÉCIE DOCUMENTO Convênio	ACEITE S	DATA PROCESSAMENTO 03/07/2023	NOSSO NÚMERO/CÓDIGO DOCUMENTO 232300003304634
USO BANCO	ESPÉCIE CARNE	QUANTIDADE	CONVÊNIO		(=) VALOR DO DOCUMENTO 13.010,76
INSTRUÇÕES Não receber após o vencimento					(-) DESCONTO/ABATIMENTO 0,00
					(-) OUTRAS DEDUÇÕES 0,00
					(+) MORA MULTA 0,00
					(+) OUTROS ACRÉSCIMOS 0,00
					(+) VALOR COBRADO 13.010,76
SACADENTE: PLAENGE EMPREENDIMENTOS LTDA.. CNPJ/CPF: 78.638.061/0091-22 Rua: Leopoldo Fischer. Nº: 178. Complemento: . Bairro: Atiradores. Cidade: Joinville. SC.CEP: 89203-077.					

Autenticação mecânica





Emissão de comprovantes - Autorizável

G3341014169123741
10/07/2023 14:20:13

SISBB - SISTEMA DE INFORMACOES BANCO DO BRASIL
10/07/2023 - AUTOATENDIMENTO - 14.20.11
3306503306 SEGUNDA VIA 0031

COMPROVANTE DE PAGAMENTO

CLIENTE: PLAENGE EMPR LTDA
AGENCIA: 3306-5 CONTA: 5.394-5
=====

Convenio	PM - RECEBIMENTO IMPOSTOS
Codigo de Barras	81700000130-2 10762296202-8 30731232300-8 00330463400-3
Data do pagamento	10/07/2023
Valor Total	13.010,76

DOCUMENTO: 071001
AUTENTICACAO SISBB: 6.341.C53.FFA.235.E6B

PLAENGE EMPREENDIMENTOS LTDA

CNPJ: 78.638.061/0091-22

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV

Rua Leopoldo Fischer, Atiradores, Joinville/SC

Julho/2023

Joinville, 25 de julho de 2023.

À

SECRETARIA DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO – SEPUR

Rua XV de Novembro, 485 – Centro, Joinville - SC, 89.201.601

A **PLAENGE EMPREENDIMENTOS LTDA** pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 78.638.061/0091-22 vem requerer a análise do **Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV** apresentado em anexo, para a implantação de um Condomínio Residencial Vertical localizado na Rua Leopoldo Fischer, nº 178, Bairro Atiradores, no município de Joinville – SC.

Nestes Termos,
Pede deferimento.

EDUARDO DIEGO Assinado de forma digital
por EDUARDO DIEGO
ORSI: [REDACTED] ORSI: [REDACTED]
[REDACTED] Dados: 2023.07.25
09:39:43 -03'00'

AMBIENT – Engenharia e Consultoria Ltda.
CREA/SC 68.738-0

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	6
2	JUSTIFICATIVA	8
3	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	9
3.1	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	9
3.2	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	9
3.3	CONTATO RELATIVO AO EIV	10
3.4	LOCALIZAÇÃO	11
3.5	CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO	13
3.6	EMPREENDIMENTO SIMILARES	13
4	ÁREAS DE INFLUÊNCIA	15
4.1	ÁREA DIRETAMENTE AFETADA – ADA	15
4.2	ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO – AI	17
5	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E URBANÍSTICA APLICÁVEL	19
5.1	LEGISLAÇÕES NO ÂMBITO FEDERAL	19
5.2	LEGISLAÇÃO ESTADUAL	22
5.3	LEGISLAÇÃO NO ÂMBITO MUNICIPAL	23
5.4	CARACTERÍSTICAS DA DINÂMICA POPULACIONAL E ECONÔMICA	27
5.4.1	Atividades Econômicas	33
5.5	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	37
5.6	VALORIZAÇÃO OU DESVALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	43
5.6.1	Localização/acessibilidade	45
5.6.2	Escolas e Centros de Educação Infantil	46
5.6.3	Hospitais e unidades de saúde	47
5.6.4	Valor do M² da região	49
5.6.5	Valor da infraestrutura pública	50
5.6.6	Análise dos Aspectos	50
6	MEIO FÍSICO	52
6.1	CARACTERÍSTICAS DO CLIMA E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS	52
6.2	CARACTERÍSTICAS DOS RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO	54
6.2.1	Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira	54
6.3	CARACTERÍSTICAS DO RUÍDO DA REGIÃO	56
6.3.1	Metodologia Para Avaliação dos Ruídos e Procedimentos	57

6.3.2	Localização dos pontos de medição de Ruído	59
6.3.3	Resultados	61
6.3.4	Interpretação dos Resultados	61
6.4	CARACTERÍSTICAS DE VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO	63
6.4.1	Ventilação Natural	63
6.4.2	Iluminação natural	68
7	IMPACTOS NA INFRAESTRUTURA URBANA INSTALADA	79
7.1	EQUIPAMENTOS URBANOS	79
7.2	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	79
7.3	REDE DE COLETA DE ESGOTO	80
7.4	FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA	82
7.5	REDE DE TELEFONIA	83
7.6	RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS – RSU	84
7.7	PAVIMENTAÇÃO	85
7.8	ILUMINAÇÃO PÚBLICA	87
7.9	SISTEMA DE DRENAGEM	88
7.9.1	Tempo de concentração	88
7.9.2	Período de Retorno	89
7.9.3	Coeficiente de escoamento	90
7.9.4	Procedimentos de Dados Pluviométricos	90
7.9.5	Cenário atual sem o empreendimento	91
7.9.6	Cenário após a implantação do empreendimento	94
7.9.7	Verificação do Volume de Armazenamento	96
8	IMPACTOS NA MORFOLOGIA	98
8.1	VOLUMETRIAS DAS EDIFICAÇÕES EXISTENTES E A LEGISLAÇÃO APLICÁVEL AO PROJETO	98
8.2	VESTÍGIOS ARQUEOLÓGICOS, HISTÓRICOS OU ARTÍSTICOS	99
8.3	BENS TOMBADOS NA ÁREA DE VIZINHANÇA	100
8.4	PAISAGEM URBANA, MARCOS DE REFERÊNCIA LOCAL E VISTAS PÚBLICAS NOTÁVEIS	102
9	IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO	103
9.1	DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE DAS VIAS	103
9.2	CONTAGENS DO VOLUME DE TRÁFEGO ATUAL DO EMPREENDIMENTO.	104
9.3	RESULTADOS DO MONITORAMENTO DE TRÁFEGO.	104
9.3.1	Rua Leopoldo Fischer	106

9.3.2	Rua Paulo Fischer	115
9.4	CENÁRIO DAS VIAS APÓS A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	124
9.4.1	Demanda de Estacionamento	124
9.4.2	Sistema de Transporte Coletivo	125
10	IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS DO EMPREENDIMENTO	128
10.1	PROTEÇÃO DAS ÁREAS AMBIENTAIS LINDEIRAS AO EMPREENDIMENTO	128
10.2	DESTINO FINAL DO ENTULHO DAS OBRAS	128
10.3	TRANSPORTE E DESTINO FINAL RESULTANTE DO MOVIMENTO DE TERRA	130
10.4	PRODUÇÃO E NÍVEL DE RUÍDOS DURANTE A OBRA	131
10.5	MOVIMENTAÇÃO DE VEÍCULOS DE CARGA E DESCARGA DE MATERIAL PARA AS OBRAS	132
10.6	SOLUÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO PESSOAL DE OBRA DO EMPREENDIMENTO.	132
11	AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS	133
11.1	REDES DE INTERAÇÃO E TABELA DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS	134
12	CONSIDERAÇÕES FINAIS	138
13	EQUIPE TÉCNICA	139
13.1	RESPONSÁVEIS TÉCNICOS	139
13.2	EQUIPE DE APOIO	139
14	REFERÊNCIAS	140
ANEXOS		145

1 APRESENTAÇÃO

Com o intuito de conciliar o desenvolvimento urbano e a defesa do meio ambiente, o Estatuto da Cidade - Lei 10.257/2001 veio estabelecer as diretrizes da política urbana no Brasil e trouxe vários instrumentos de planejamento territorial. Destaca-se a previsão do art. 36, que estabelece como condição de aprovação de construção e ampliação de determinados empreendimentos ou atividades, a necessidade de elaboração de um Relatório de Impacto de Vizinhança, além dos estudos ambientais pertinentes, materializando a integração entre as políticas públicas ambientais e urbanísticas.

O termo “impacto de vizinhança” é usado para descrever impactos locais em áreas urbanas, como a sobrecarga do sistema viário, saturação da infraestrutura - redes de esgoto, drenagem de águas pluviais, alterações microclimáticas derivadas de sombreamento, aumento da frequência e intensidade de inundações devido à impermeabilização do solo, entre outros.

Percebe-se que o cumprimento dos critérios de planos diretores e leis de zoneamento – que são instrumentos difundidos de política urbana – não se mostram suficientes para “fazer a mediação entre os interesses privados dos empreendedores e o direito à qualidade urbana daqueles que moram ou transitam em seu entorno” (Sánchez, 2008).

O entendimento dos limites estabelecidos pelas leis de zoneamento, plano diretor e de outros instrumentos de planejamento e gestão ambiental urbana, como padrões de ruído, por exemplo, levou urbanistas e outros profissionais à inclusão de modalidade específica de avaliação de impacto ambiental adaptada a empreendimentos e impactos urbanos, o Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV. O conceito foi adotado pelo Estatuto da Cidade, que lhe dedica três artigos:

Art. 36. Lei municipal definirá os empreendimentos e atividades privados ou públicos em área urbana que dependerão de elaboração de Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV) para obter as licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento a cargo do Poder Público municipal.

Art. 37. O EIV será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, incluindo a análise, no mínimo, das seguintes questões:

- I- Adensamento populacional;
- II- Equipamentos urbanos e comunitários;
- III- Uso e ocupação do solo;
- IV- Valorização imobiliária;
- V- Geração de tráfego e demanda por transporte público;
- VI- Ventilação e iluminação;
- VII- Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

Parágrafo único. Dar-se-á publicidade aos documentos integrantes do EIV, que ficarão disponíveis para consulta, no órgão competente do Poder Público municipal, por qualquer interessado.

Art. 38. A elaboração do EIV não substitui a elaboração e a aprovação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EIA) requeridas nos termos da legislação ambiental. (*Lei 10.257/01, 2001*)

Desse modo, o EIV surgiu da necessidade de se avaliar os impactos de um empreendimento no âmbito da vizinhança, pois apenas os estudos ambientais que compõem o licenciamento ambiental não eram suficientes para determinados portes de empreendimentos.

O Estudo de Impacto de Vizinhança, sob a ótica do Estatuto da Cidade, possui natureza jurídica de instrumento da política urbana, cujo objetivo geral é o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e a garantia do bem-estar de seus habitantes, conforme preceitua a Constituição Federal de 1988 em seu art. 182.

Para o alcance destes objetivos, faz-se necessário regular o uso da propriedade urbana, logo, observa-se que o EIV também deverá atender-se aos aspectos ambientais da cidade, objetivando:

- Analisar os impactos negativos e positivos do empreendimento;
- Garantir o bem-estar e a qualidade de vida dos cidadãos urbanos.

Entende-se o EIV como um instrumento de planejamento urbano por excelência, pois para sua confecção deve-se levar em conta o uso e a ocupação do solo, os equipamentos comunitários existentes, análise da área de influência do empreendimento, indicação de medidas mitigadoras de impactos socioambientais negativos, dentre outros, dependendo do caso específico.

Este estudo foi elaborado para a implantação de um empreendimento residencial multifamiliar pertencente a **Plaenge Empreendimentos LTDA**, localizado na Rua Leopoldo Fischer, nº178, Bairro Atiradores, no município de Joinville – SC.

Serão apresentados nos capítulos a seguir o diagnóstico realizado e a análise dos impactos potenciais decorrentes deste empreendimento.

2 JUSTIFICATIVA

O município de Joinville está localizado na região norte do estado de Santa Catarina, possui uma estimativa populacional atual de 604.708 habitantes, o que lhe confere o título de mais populoso do estado e terceiro mais populoso da região Sul do país.

Por ser a cidade industrial mais importante do estado, é um atrativo de migrantes de todas as regiões do país, sendo esta uma das características mais importantes do município.

O Índice de Desenvolvimento Humano – IDH do município é de 0,809, considerado muito alto, o que posiciona o município em 21º no *ranking* nacional e em 4º no estadual. A dimensão que mais contribui com o índice é a longevidade, com índice de 0,889, seguida da renda com 0,795, e saúde com 0,749 (IBGE, 2010).

Quanto ao setor imobiliário, conforme o Sindicato da Indústria da Construção Civil de Joinville, a cidade conta atualmente com um baixo estoque de unidades residenciais, e as empresas locais estão preparadas para atender às demandas do mercado com lançamentos e entrega de novos empreendimentos (SINDUSCON, 2019).

Tendo em vista esse panorama, a implantação de empreendimentos aumenta a oferta de imóveis, além de auxiliar no aumento do emprego formal no município, trazendo recursos, gerando impostos e lucros comerciais. Sendo assim, a **Plaenge Empreendimentos LTDA** pretende empreender no bairro Atiradores, com foco em apartamentos de alto padrão, em área urbana consolidada e de adensamento prioritário.

3 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

3.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Tabela 1 - Dados do Empreendedor.

NOME	Plaenge Empreendimentos LTDA
CNPJ	78.638.061/0091-22
CÓDIGO CNAE:	41.20-4-00 – Construção de edifícios
ENDEREÇO	Rua Marajó, nº 286, Atiradores. Joinville/SC
TELEFONE	(47) 3205-1050
REPRESENTANTE LEGAL	Maurício Dallagrana

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

3.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Tabela 2 - Dados do empreendimento de estudo.

NOME	Residencial Multifamiliar
INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA	13.20.12.87-2044
MATRÍCULA	31526
ENDEREÇO	Rua Leopoldo Fischer, nº178, Bairro Atiradores, Joinville – SC
ÁREA DO LOTE	2.910,00 m ²
ÁREA CONSTRUÍDA	20.297,05 m ²
UNIDADES HABITACIONAIS	46 unidades habitacionais
DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE CONSEMA 98/2017	Condomínio Residencial Vertical

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

3.3 CONTATO RELATIVO AO EIV

Tabela 3 - Dados do responsável pelo estudo.

EMPRESA CONSULTORA	AMBIENT Engenharia e Consultoria Ltda.
CNPJ	05.696.728/0001-13
REG. CREA / SC	68.738-0
ENDEREÇO	Avenida Marquês de Olinda, 2795 - Glória. Joinville/SC CEP: 89.216-100
CONTATO	
COORDENADOR TÉCNICO	Eduardo Diego Orsi
TÍTULOS	Engenheiro Civil
REG. CREA/SC	145.004-8

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

3.4 LOCALIZAÇÃO

O imóvel objeto deste estudo está localizado na Rua Leopoldo Fischer, Bairro Atiradores, no município de Joinville – SC, conforme o Mapa de Localização apresentado a seguir. O terreno apresenta vegetação rasteira e alguns indivíduos arbóreos. A Figura 1 apresenta a vista frontal do imóvel em estudo.

Figura 1- Vista da área do imóvel.



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

O imóvel é composto por área pertencente à matrícula nº 31526 inscritas no 2º Registro de Imóveis de Joinville–SC, totalizando 2.910,00 m².

713840

713920

714000

714080

7088720

7088640

7088560

7088480



Legenda

- Área de estudo
- Vértices
- Município de Joinville-SC

Coordenadas dos vértices

Vértices	UTM X	UTM Y
1	713926	7088643
2	713977	7088638
3	713975	7088601
4	713936	7088582
5	713910	7088607



Referência: Sistema de coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zona 22S; Projeção: Universal Transversa de Mercator; Datum: SIRGAS 2000; Base de vetores: SIMGeo 2022.



ambient
ENGENHARIA E CONSULTORIA

**PLAENGE EMPREENDIMENTOS
LTDA**

Estado: **Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV**

Título: **Mapa de Localização**

Data: **Mai/2023** Autor: **Iuri Gabriel Meris** Escala: **1:1.250**

Nota: Direitos autorais protegidos pela Lei nº 5.988 de 14/12/73. Fica vedada a reprodução, alteração, cópia total ou parcial, sem autorização expressa do autor. Folha A3.

3.5 CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

O estudo em questão refere-se a um condomínio residencial vertical composto por 1 (uma) torre de apartamento. A torre conta com 2 (dois) apartamentos por andar, distribuídos em 2 Subsolos, 1º Pavimento térreo, 2º Pavimento recreação e + 25 pavimentos tipos, totalizando 46 (quarenta e seis) unidades residenciais.

A área de lazer é composta por piscina adulto e infantil, sauna, praças coberta e descoberta, área gourmet, miniquadra, *lounge contemplativo*, espaço kids, *playground* e academia.

Na tabela a seguir apresenta-se a disposição das áreas totais do empreendimento.

Tabela 4 – Áreas Totais do empreendimento.

DESTINAÇÃO DE USO	DESCRIÇÃO	ÁREA (M²)
Pavimentos Tipo	Apartamentos	9.323,37
Apoio	Casa de máquinas/ barrilete, caixa da água	197,58
1º Pavimento - Térreo		1.883,65
2º Pavimento - Recreação	piscina adulto e infantil, sauna, praças coberta e descoberta, área gourmet, miniquadra, <i>lounge contemplativo</i> , espaço kids, <i>playground</i> e academia	1.646,79
Subsolo 1 e 2	Vagas de garagem	4.565,61
Duplex e Penthouse		2.680,05
Total	-	20.297,05

Fonte: Projeto Arquitetônico Legal, 2023.

Na área lateral do empreendimento estão previstas Subestação, Central de GLP, e depósito de lixo.

Ao todo, serão reservadas 139 (cento e trinta e nove) vagas de guarda de veículos privativas e 03 (três) vagas destinadas ao público de Pessoas com Necessidades Especiais – PNE.

Ademais, o empreendimento disponibilizará 07 (sete) vagas para visitantes e 1 (uma) vaga de carga e descarga para caminhões de mudança, a fim de possibilitar a parada desse tipo de veículo dentro do condomínio, desobstruindo a via pública.

3.6 EMPREENDIMENTO SIMILARES

No município de Joinville existem diversas residências multifamiliares, abaixo algumas imagens de edificações em localidades próximas ao empreendimento:

Figura 2 - Empreendimentos Similares



Fonte: Google Maps, 2021.

Comparando com o empreendimento em questão que será implantado na Rua Leopoldo Fischer, nota-se que seguirá o mesmo padrão da região, influenciando de maneira positiva na valorização imobiliária.

4 ÁREAS DE INFLUÊNCIA

4.1 ÁREA DIRETAMENTE AFETADA – ADA

Segundo a Instrução Normativa nº 125 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA considera-se a Área Diretamente Afetada (ADA) aquela que sofre diretamente as intervenções de implantação e operação da atividade, considerando alterações físicas, biológicas, socioeconômicas e das particularidades da atividade (IBAMA, 2006).

A ADA é a área necessária para implantação do empreendimento, incluindo suas estruturas de apoio e vias de acesso privativo que precisarão ser construídas, ampliadas ou reformadas, bem como todas as demais operações unitárias associadas exclusivamente à infraestrutura do projeto, ou seja, de uso privativo do empreendimento.

A área onde será implantado o empreendimento de interesse corresponde a 2.910,00m², conforme o **Mapa da Área Diretamente Afetada**, apresentado a seguir:

713840

713920

714000

714080

7088720

7088640

7088560

7088480



Legenda

- Área diretamente afetada - ADA
- Município de Joinville-SC



Referência: Sistema de coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zona 22S, Projeção: Universal Transversa de Mercator, Datum: SIRGAS 2000, Base de vetores: SIMGeo 2022.



**PLAENGE EMPREENDIMENTOS
LTDA**

Estado: Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Título: Mapa da Área Diretamente Afetada - ADA

Data: Maio/2023 Autor: Iuri Gabriel Meris Escala: 1:1.250

Nota: Direitos autorais protegidos pela Lei nº 5.988 de 14/12/73. Fica vedada a reprodução, alteração, cópia total ou parcial, sem autorização expressa do autor. Folha A3.

4.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO – AI

As áreas de influência de um empreendimento consistem nos espaços geográficos passíveis de sofrerem impactos em seus meios físico, biótico e socioeconômico, em decorrência dos aspectos relacionados à sua implantação e operação, sejam estes positivos ou negativos.

Os impactos afetam de maneira direta e indireta o empreendimento, no entanto, seu efeito é projetado indiretamente a uma área que extrapola os limites da vizinhança.

Dessa forma, este item apresenta os limites da área de influência a serem direta e indiretamente afetada pelo empreendimento.

Para este estudo, a AI foi delimitada considerando a região formada por importantes vias de acesso ao bairro Atiradores e ao município de Joinville. Portanto, tem-se:

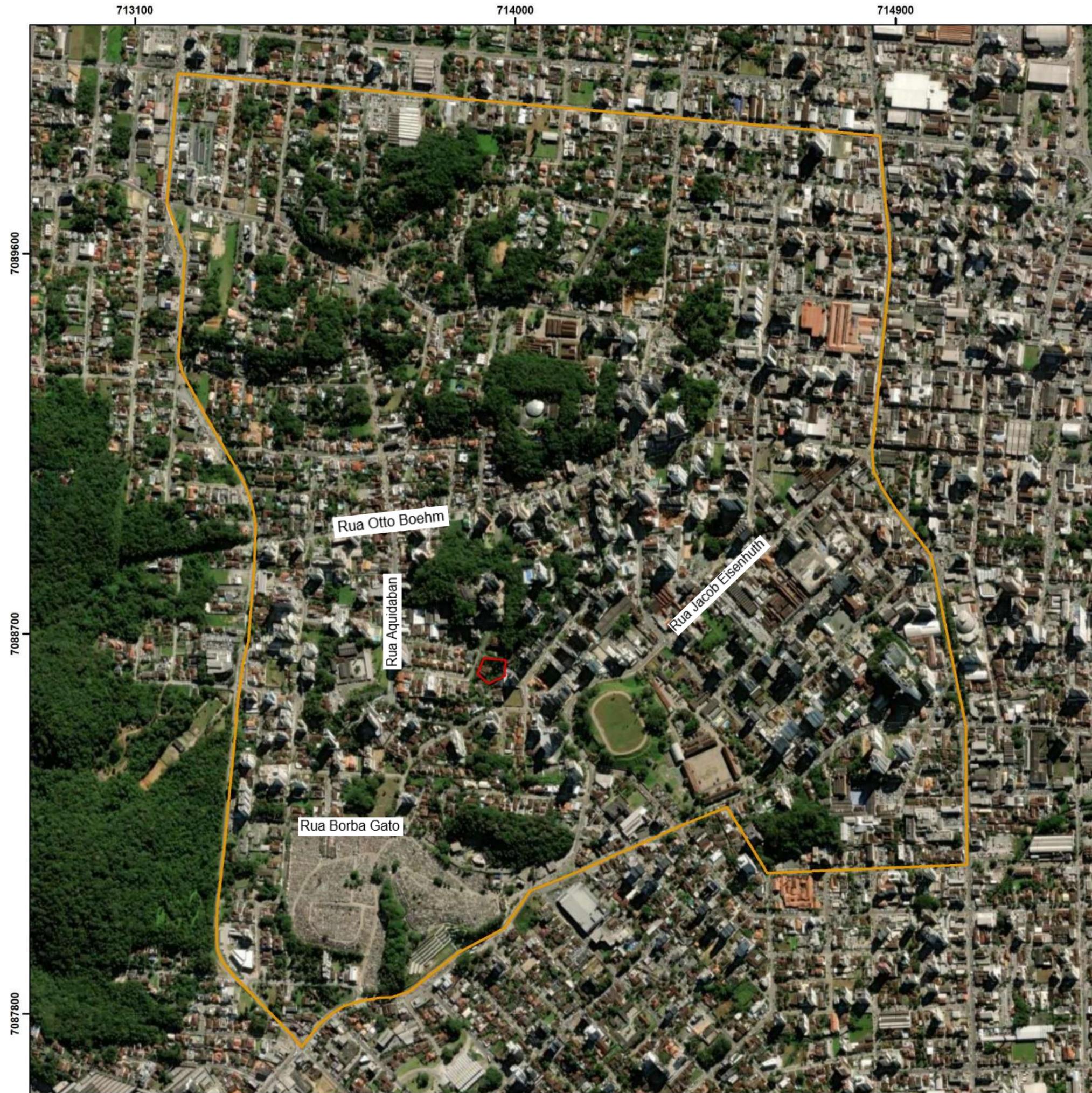
- À norte a Rua Otto Boehm;
- À oeste a Rua Aquidaban;
- À leste a Rua Jacob Eisenhuth;
- À sul a Rua Borba Gato.

Além de estar contemplada por uma região com grande oferta de serviços a serem utilizados pelos habitantes do futuro empreendimento, as vias que delimitam a área de influência oferecem suporte ao setor industrial localizado na zona norte do município.

Dessa forma, observa-se que a delimitação de estudo foi desenvolvida ainda levando em consideração os seguintes fatores:

- Dentro desse perímetro encontram-se a maioria dos equipamentos urbanos, instituições públicas e privadas, bem como estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que poderão ser utilizados pela população empregada durante a fase de obras e inclusive, pelos futuros moradores;
- Este espaço representa a área mais provável de fluxos de pessoas e materiais, além do tráfego de veículos envolvidos na instalação do empreendimento;
- Influência de aspectos relacionados ao meio físico, biótico e socioeconômico.

O **Mapa da Área de Influência** apresentado a seguir, demonstra a localização da área de influência em relação ao perímetro urbano de Joinville.



Legenda

- Área diretamente afetada - ADA
- Município de Joinville-SC
- Área de Influência - AI

N

0 70 140 280 420 M

Referência: Sistema de coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zona 22S; Projeção: Universal Transversa de Mercator; Datum: SIRGAS 2000, Base de vetores: SIMGeo 2022.

PLAENGE EMPREENDIMENTOS LTDA

Estudo: Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV		
Título: Mapa da Área de Influência - AI		
Data: Maio/2023	Autor: Iuri Gabriel Meris	Escala: 1:9.019
<small>Nota: Direitos autorais protegidos pela Lei nº 5.988 de 14/12/73. Fica vedada a reprodução, alteração, cópia total ou parcial, sem autorização expressa do autor. Folha A3.</small>		

5 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E URBANÍSTICA APLICÁVEL

A Lei Complementar Municipal de nº 336/2011 regulamenta o EIV em Joinville, conforme determinação do art. 82, III, do Plano Diretor de Joinville (Lei Complementar 620/2022).

É exigência dos instrumentos normativos destacados que se apresente a legislação ambiental e urbanística aplicável ao empreendimento objeto do estudo, conforme se depreende da leitura do Art. 4º, IV da LC 336/11:

Art. 4º O EIV deverá ser instruído dos seguintes componentes:

IV - Legislação urbana e ambiental aplicável ao empreendimento e a sua área de influência;

Assim, destacam-se, a seguir, as legislações de natureza ambiental e urbanística a serem observadas durante a implantação do empreendimento, em atendimento ao disposto na Lei Municipal 03/2009.

5.1 LEGISLAÇÕES NO ÂMBITO FEDERAL

A **Lei 6.938/81**, conhecida como Código Ambiental brasileiro, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

Esse é o primeiro conjunto normativo que trata com especificidade do Meio Ambiente a nível Federal, sendo que apenas após a sua edição e do conseqüente reconhecimento da autonomia normativa dos valores ecológicos e do bem jurídico ambiental, é que se pode falar de um Direito Ambiental brasileiro com real expressão e suporte normativo (SARLET; MACHADO; FENSTERSEIFER, 2015).

A publicação dessa Lei cria, no Brasil, um sistema jurídico de proteção ambiental, e o meio ambiente passa a ser reconhecido como um valor e como um bem jurídico (SARLET; MACHADO; FENSTERSEIFER, 2015). Nasce, juntamente com o Código Ambiental, o Direito Ambiental Brasileiro como ramo autônomo das ciências jurídicas.

Imprescindível ressaltar que esta lei instituiu o licenciamento ambiental como instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente, meio pelo qual se permite, regula e fiscaliza as atividades que possam causar impacto ambiental, a nível municipal, estadual e federal.

A consagração do Direito Ambiental como norma constitucional ocorre com a promulgação da **Constituição da República Federativa do Brasil**, no ano de 1988, de modo que o pilar central da estrutura normativa brasileira passou a contemplar os valores e direitos ecológicos no âmbito de seu núcleo normativo-protetivo (SARLET; MACHADO; FENSTERSEIFER, 2015)

O **Art. 225** da Constituição Brasileira é o artigo que apresenta o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito fundamental, e após a sua elaboração, começou a ser desenvolvido um sistema jurídico de proteção ambiental. Segundo Barsano, Barbosa e Ibrahin, (2014):

Com a entrada em vigor da atual Carta Magna (CF/1988), a proteção ambiental foi ganhando diversos instrumentos normativos (leis, decretos, resoluções, portarias), que buscam assegurar, na prática, um meio ambiente saudável para todas as gerações, como citado em seu art. 225, que descreve: “[...] Todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

Ocorre, então, a consagração constitucional da proteção do ambiente como “objetivo e dever do Estado” e como “direito-dever fundamental de titularidade do indivíduo e da coletividade” (art. 225).

Dentre as legislações federais relacionadas a essa matéria, destacam-se:

A **Lei 6.766/79**, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências. Em comentário sobre a criação deste instrumento normativo, LEONELLI (2010) afirma que:

A primeira grande inovação desta lei é que, a partir de sua aprovação, há uma legislação federal que passa a reger o parcelamento do solo para fins urbanos em todo território nacional. Apesar do seu caráter abrangente a todo país, é previsto que os Estados, Distrito Federal e Municípios possam estabelecer normas complementares relativas ao parcelamento do solo municipal para adequação desta lei às características regionais e locais. Considera-se, portanto, a instância municipal como capaz de também regular o parcelamento do solo, mas de forma complementar e não concorrente.

A **Lei 9.433/97** regulamenta o inciso XIX do art. 21 da CRFB/88, estabelecendo a Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH e o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos. (BRASIL, 1997)

A **Lei 9.605/98** dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao Meio Ambiente, e dá outras providências. (BRASIL, 1998)

Acerca da referida legislação, Barsano, Barbosa e Ibrahin (2014) tecem o seguinte comentário:

A Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Quem, de qualquer forma, concorre para a prática dos crimes previstos nesta lei incide nas penas cominadas, na medida da sua culpabilidade, bem como o diretor, o administrador, o membro de conselho e de órgão técnico, o auditor, o gerente, o preposto ou mandatário de pessoa jurídica, que, sabendo da conduta criminoso de outrem, deixar de impedir a sua prática, quando podia agir para evitá-la.

Ainda sobre a Lei 9.605/98, Sarlet, Machado e Fensterseifer (2015) afirmam que:

Tal medida legislativa, acompanhada de todo o conjunto de leis ambientais brasileiras, dão cumprimento aos deveres de proteção ambiental atribuídos ao Estado pela CF/88 e arrolados, exemplificativamente, no art. 225, § 1o. (...)

[A lei 9.605/98] Representou um marco importantíssimo na afirmação “simbólica e normativa” dos valores e direitos ecológicos no cenário jurídico brasileiro.

Cita-se, também, a **Lei 9985/2000** que regulamenta os incisos I, II, III e VII do art. 225, § 1º da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. (BRASIL, 2000)

A **Lei 10.257/01** – também chamada de Estatuto da Cidade – vem regulamentar o disposto no art. 182 da Constituição Federal de 88, quando em seu caput estabelece que “a política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes”. (BRASIL, 2001)

Barsano, Barbosa e Ibrahin (2014), ressaltam que:

É importante lembrar que o meio ambiente artificial consiste no conjunto de edificações (espaço urbano fechado) e nos equipamentos públicos (espaço urbano aberto). Portanto, a aplicação da lei deve constar do plano diretor de desenvolvimento urbano das cidades, sem perda de aspectos importantes para o meio ambiente, como a qualidade de vida, os microecossistemas naturais ainda presentes, a saúde e o saneamento público em geral.

O Estatuto da cidade dedicou uma seção específica para tratar sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança. Conforme se depreende da redação dos artigos da Seção XII da Lei 10.257/01, cabe aos municípios a elaboração de instrumento normativo definindo os empreendimentos e atividades que dependerão de apresentação prévia de EIV.

Nota-se também o caráter público das informações contidas no Estudo de Impacto de Vizinhança, em consonância com o intuito da legislação e com o objetivo do estudo em questão: proporcionar à população pleno conhecimento dos impactos que serão ou poderão ser gerados em decorrência da instalação de um novo empreendimento ou atividade.

Lei 11.428/2006 – Conhecida como Lei da Mata Atlântica, esse instrumento normativo trata do uso, proteção e recuperação do bioma. (BRASIL, 2006)

Os objetivos desta Lei estão previstos em seu sexto artigo:

Art. 6º - A proteção e a utilização do Bioma Mata Atlântica têm por objetivo geral o desenvolvimento sustentável e, por objetivos específicos, a salvaguarda da biodiversidade, da saúde humana, dos valores paisagísticos, estéticos e turísticos, do regime hídrico e da estabilidade social

Lei Complementar 140/2011 – (BRASIL, 2011). Este instrumento normativo tem em seu escopo a distribuição da competência em matéria ambiental entre os entes federativos, e estabelece normas de cooperação entre estes, e, segundo Sarlet, Machado e Fensterseifer (2015):

O que se almeja, ao fim e ao cabo, a partir da regulamentação infraconstitucional da competência executiva em matéria ambiental levada a efeito pela LC n. 140/2011, é transpor a legislação ambiental para o “mundo da vida”, assegurando a sua aplicação e efetividade, ou seja, estabelecer a “mediação” entre o marco legislativo ambiental e a efetivação da proteção ambiental, por intermédio das práticas administrativas realiza- das pelos diversos entes federativos e instâncias estatais.

Lei 12.587/12 – Conforme a previsão dos arts. 21, XX e 182 da Constituição Federal de 88, a Política Urbana é um dos objetivos constitucionais (BRASIL, 2012). A lei 12.587/12 veio para suprir essa exigência constitucional e nortear e regulamentar a Política Nacional de Mobilidade Urbana. Segundo (MILARÉ, 2015):

A Lei da Mobilidade Urbana passou por longa tramitação no Congresso Nacional, tendo sofrido muitas interferências. Não se pode negar que é um documento predominantemente técnico, tanto pelo seu conteúdo quanto por sua redação. Ela se radica tanto no Direito Administrativo quanto no Direito Urbanístico. Seu caráter é de essencialidade, vez que se relaciona ao direito à mobilidade (ir e vir).

Lei 12.561/12 – Também chamada de Código Florestal Brasileiro, esta lei é um dos instrumentos normativos mais importantes no ordenamento jurídico brasileiro.

De acordo com seu art. 1º, o Código Florestal estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, APP's e áreas de Reserva Legal, a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos.

Feitas as devidas considerações acerca das legislações federais que afetam a atividade a ser desenvolvida, destacam-se, a seguir, algumas das legislações estaduais aplicáveis ao empreendimento.

5.2 LEGISLAÇÃO ESTADUAL

Em 2009 foi publicada lei de nº **14.675/09**, que institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providencias (SANTA CATARINA, 2009). Esta lei, mesmo que alvo de críticas e polêmicas, regulamenta toda a política estadual do Estado de Santa Catarina, e estabelece o sistema estadual de meio ambiente.

Os objetivos da referida lei estão descritos em seu art. 5º, que aduz:

Art. 5º São objetivos da Política Estadual do Meio Ambiente:
I - proteger e melhorar a qualidade do meio ambiente para as presentes e futuras gerações;
II - remediar ou recuperar áreas degradadas;
III - assegurar a utilização adequada e sustentável dos recursos ambientais;
IV - gerar benefícios sociais e econômicos;
V - incentivar a cooperação entre Municípios e a adoção de soluções conjuntas;
VI - proteger e recuperar processos ecológicos essenciais para a reprodução e manutenção da biodiversidade;

- VII - estabelecer critérios e padrões de qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais; e
- VIII - desenvolver programas de difusão e capacitação para o uso e manejo dos recursos ambientais nas propriedades rurais.

Entre as legislações estaduais, destacam-se, também, a **Lei Estadual 9.748/1994**, que Dispõe sobre os Recursos Hídricos e estabelece a Política Estadual dos Recursos Hídricos e a **Lei Estadual 13.557/2005**, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, tendo em vista as atividades a serem desenvolvidas no período de instalação e de operação da atividade da empresa.

O empreendimento deve seguir, dentre outros aspectos legais de âmbito estadual, durante o processo de licenciamento, os parâmetros básicos das INSTRUÇÕES NORMATIVAS (IN) do Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina – IMA/SC

Destas Instruções Normativas, destacam-se: a IN 05, que trata da implantação de Sistema de coleta e tratamento de esgotos sanitários, incluindo tratamento de resíduos líquidos, tratamento e disposição de resíduos sólidos, emissões atmosféricas e outros passivos ambientais; e a IN 06, que apresenta instruções gerais e recomendações para o Licenciamento Ambiental de Condomínios, dentre outros estabelecimentos de uso coletivo.

5.3 LEGISLAÇÃO NO ÂMBITO MUNICIPAL

A análise da legislação municipal é de fundamental importância para se observar os parâmetros de crescimento e desenvolvimento almejados pelo município, bem como as regras específicas pertinentes ao uso do solo e as restrições existentes.

Neste sentido, passa-se a apresentar as legislações municipais que dizem respeito ao uso e ocupação do solo urbano, recursos naturais, serviços urbanos e regionais, serviços sociais, dentre outros.

O Município de Joinville conquistou autonomia política em 1990, através de sua Lei Orgânica. Referido instrumento normativo é considerado a Constituição do município e fornece suporte legal a todas as ações e diretrizes municipais a serem implementadas no processo de construção do Planejamento Urbano do Plano Diretor, uma vez que ordena os princípios organizacionais fundamentais do município. Ou seja, referida lei trata dos direitos, deveres e poderes municipais dentro das prerrogativas outorgadas pela Constituição Federal de 1988.

As diretrizes municipais são traçadas na Lei Orgânica, tendo o comprimento de várias atribuições, dentre elas o Plano Diretor Municipal e o código de Posturas.

Essas atribuições do município materializam a sua autonomia política, administrativa e financeira, delegadas pela Constituição Federal de 1988.

Neste sentido, observa-se que a Lei Orgânica do Município de Joinville, promulgada em 1990, com alterações seguindo as formalidades próprias desta norma, tem a tarefa de dar estrutura ao município para a implantação da sua política urbana, de modo a garantir as funções sociais da cidade e o bem-estar de seus habitantes. Em tempo, destacam-se as seções VI e VIII, que tratam da política urbana e ambiental, respectivamente.

O município de Joinville possui Plano Diretor, revisado e aprovado em 2022, e uma legislação de estruturação territorial que estabelece o zoneamento e uso e ocupação do solo, código de posturas e obras e legislação específica acerca do Estudo de Impacto de Vizinhança.

O Plano Diretor possui, dentre as suas normas e diretrizes, Instrumentos de Promoção ao Desenvolvimento Sustentável. Esses Instrumentos foram regulados pela Lei Complementar nº 523/2019, sobre a qual se discorrerá posteriormente.

A Lei complementar 336/2011 regulamenta o instrumento do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, como previsto no Plano Diretor do Município de Joinville.

O EIV é o documento exigido, a nível municipal, para a obtenção de licenças de construção. Nele se devem apresentar “estudos e informações técnicas relativas à identificação, avaliação e prevenção dos impactos urbanísticos ou construtivos de significativa repercussão ou interferência na vizinhança” que podem ser causados pela construção de empreendimento ou desenvolvimento em determinada região, de acordo com o art. 1º da LC 336/2011.

Dessa forma, poderá ser possível analisar se o impacto que será causado pelo empreendimento inviabiliza a concessão da licença, e se poderão ser tomadas medidas preventivas para que não haja desequilíbrio no meio ambiente e no ambiente urbano impactado.

O complexo normativo joinvilense visa estabelecer o desenvolvimento e planejamento territorial de forma sustentada. Neste sentido a seguir serão destacadas as legislações pertinentes ao presente empreendimento e sua área de influência.

Decreto nº 33.960/2019 - Regulamenta disposições da Lei Complementar nº 523/2019, referentes ao instrumento urbanístico de Outorga Onerosa do Direito de Construir - OODC e do Fator de Planejamento - FP.

Lei complementar 523/2019 – art. 7º Outorga Onerosa do Direito de Construir - OODC é o instrumento de promoção do desenvolvimento sustentável que concede alterações nos índices urbanísticos de ocupação do solo, mediante contrapartida a ser prestada pelo beneficiário.

Lei complementar 29/1996 – Instituiu o Código Municipal do Meio Ambiente. Por definição, conforme seu art. 1º: “Este código regula os direitos e obrigações concernentes à proteção, controle, conservação e recuperação do Meio Ambiente no Município de Joinville, integrando-o ao Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA”.

Ainda, demonstrando conformidade com a norma constitucional, o Art. 2º da referida legislação estabelece que:

Art. 2º - A política do meio ambiente do Município, respeitadas as competências da União e do Estado, objetiva manter o meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade, o dever de promover sua proteção, controle, conservação e recuperação para as presentes e futuras gerações.

Lei Municipal 5.712/2006 – Institui a Política Municipal de Meio Ambiente e o Sistema Municipal de Meio Ambiente – SISAMAM.

O Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Joinville foi instituído pela Lei Complementar nº 620/2022. Esta Lei promove a revisão da Lei Complementar nº 261, de 28 de fevereiro de 2008, e institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville. A presente Lei Complementar tem como base os princípios da Constituição Federal; da Constituição do Estado de Santa Catarina; da Lei Orgânica do Município e da Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 - Estatuto da Cidade.

Destaca-se o Capítulo III do Plano Diretor, que traz as ações voltadas à proteção ambiental e temáticas do desenvolvimento sustentável, relacionadas especialmente para a preservação da biodiversidade e da paisagem natural e garantir ao cidadão o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, com ênfase na harmonia social, ambiental, das relações humanas e do desenvolvimento econômico sustentável.

Lei complementar 84/2000 – Institui o Código de Posturas do município. O Código de Posturas Municipal trata das medidas de polícia administrativa estatuindo as necessárias relações entre o Poder Público local e os munícipes, e versa sobre matéria de utilização do espaço, higiene no município, bem-estar público, dos cemitérios, das infrações, penalidades e outras disposições.

Lei Municipal 664/1964 – Código de Obras do Município de Joinville. O Código de Obras reúne em seu texto, todos os preceitos referentes a construções urbanas, especialmente para as edificações, nos aspectos de estrutura, função e forma. Como é sabido, o controle das construções urbanas é atribuição específica do município, tanto para assegurar o ordenamento da cidade em seu conjunto, como para certificar-se da segurança, da salubridade e da funcionalidade de cada edificação, individualmente considerada.

Lei complementar 470/2017 – A Lei de Ordenamento Territorial de Joinville, ou popularmente chamada de LOT, redefine e institui os Instrumentos de Controle Urbanístico, Estruturação e Ordenamento Territorial do Município de Joinville, partes integrantes do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville e dá outras providências.

De acordo com a LOT, o empreendimento em questão se encontra no seguinte zoneamento:

Art. 2º, XIII - área urbana de adensamento prioritário (AUAP): regiões que predominantemente não apresentam fragilidade ambiental, possuem boas condições de infraestrutura, sistema viário estruturado, transporte coletivo, equipamentos públicos comprovadamente capazes de absorver a quantidade de moradores desejada, maior volume de atividades voltadas preponderantemente ao setor terciário de baixo impacto ambiental e existência de expressivos vazios urbanos;

Assim, é possível perceber que a localidade em que se pretende edificar está apta a receber o empreendimento em questão. Ainda dentro da área urbana de adensamento prioritário (AUAP), o imóvel em questão está inserido no setor de adensamento prioritário SA-01. Ou seja, a sua ocupação é priorizada em face das outras zonas previstas no município, por possuir infraestrutura que comporta a instalação de empreendimentos maiores.

Decreto 46.563/2022 – Regulamenta o processo de aprovação do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança - EIV.

Estabelece quais são os empreendimentos sujeitos a obrigatoriedade de elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança, bem como os procedimentos para sua apresentação e aprovação. Normas de extrema relevância para o presente estudo. O EIV deverá ser executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento. E estas análises deverão incluir no mínimo os impactos do empreendimento ou atividade quanto ao adensamento populacional, os equipamentos urbanos e comunitários, uso e ocupação do solo, valorização imobiliária, geração de tráfego, demanda por transporte público, a paisagem urbana e o patrimônio natural e cultural.

Decreto nº 18.250/2011 – Regulamenta o processo administrativo de aprovação de projetos, alvará para construção, reforma, ampliação, demolição e vistoria de edificações, uniformizando procedimentos e especificando a sua dispensa.

Lei Municipal 5.159/2004 – Sistema para a gestão sustentável de resíduos da construção civil e resíduos volumosos no Município de Joinville.

Lei Municipal 5.306/2005 – Dispõe sobre coleta seletiva de resíduos sólidos.

Lei complementar 396/2013 – Dispõe sobre a política Municipal de Saneamento Básico de Joinville e dá outras providências.

Além dessas legislações, ressaltam-se as seguintes normativas municipais que também influem no empreendimento em questão:

Resolução COMDEMA 005/2007 – Trata da poluição sonora no município de Joinville.

Resolução COMDEMA 001/2009 – Regulamenta o capítulo XIII do Código Municipal de Meio Ambiente que trata do lançamento de efluentes sanitários na rede de águas pluviais.

Instrução Normativa 03 SAMA – Define a documentação necessária para o licenciamento e estabelece critérios de apresentação de planos, programas e projetos ambientais para condomínios residenciais ou comerciais, e outros enquadramentos aplicáveis.

IN 007/2021 – Terraplanagem. O empreendimento dependerá de Terraplanagem para a delimitação dos loteamentos. O projeto específico determinará a quantidade de terra a ser movimentada, e com base nessa informação, a IN em questão expõe toda a documentação a ser apresentada para o requerimento objetivado.

Supressão de Vegetação Nativa em Área Urbana – IN 24 IMA/SC. Para a atividade de supressão de vegetação, a SAMA utiliza a IN 24 (elaborada pelo IMA/SC) como norma balizadora do processo de licenciamento. Isso é possível em virtude das normas de delegação de competência da administração pública: na ausência de normativa municipal que verse sobre assunto específico, é possível utilizar a legislação estadual como norma aplicável.

Assim, em virtude da necessidade de se suprimir indivíduos arbóreos, o empreendimento deve se atentar aos ditames da IN 24 IMA/SC no momento do requerimento.

5.4 CARACTERÍSTICAS DA DINÂMICA POPULACIONAL E ECONÔMICA

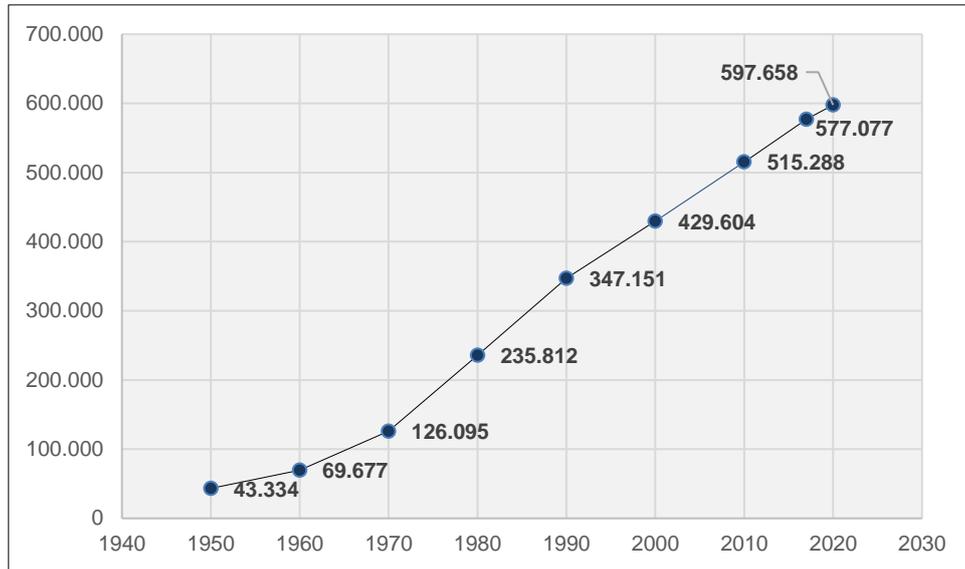
Segundo a Associação Brasileira de Estudos Populacionais - ABEP, demografia (*demos* = população, *graphein* = estudo) refere-se ao estudo das populações humanas e sua evolução temporal, no tocante a seu tamanho, distribuição espacial, composição e suas características gerais. Desta forma, trata-se dos aspectos estáticos de uma população num determinado momento, tamanho e composição, assim como também da sua evolução no tempo e da inter-relação dinâmica entre as variáveis demográficas.

Sendo assim, esse tópico do estudo tem como objetivo apresentar as características quali-quantitativas dos aspectos econômicos e sociais gerais do município de Joinville, bem como das características específicas da população residente no bairro Atiradores.

Segundo dados publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, coletados por meio do Censo Demográfico de 2010, nesse mesmo ano o município de Joinville possuía uma população de 515.288 habitantes. Para a atualização deste número, o Instituto realiza estimativas anuais, sendo que em 2021 a população aproxima-se de 604.708 habitantes, resultando em um aumento de 89.420, o que corresponde à 17,35% no intervalo de onze anos.

Considerando que a área do município é de 1.127,947 km², a densidade demográfica atual aproximada é de 456,84 hab./km². O gráfico da Figura 3 traz um demonstrativo da evolução populacional do município entre os anos de 1980 a 2020:

Figura 3- Evolução populacional do município de Joinville entre os anos de 1980 e 2020.



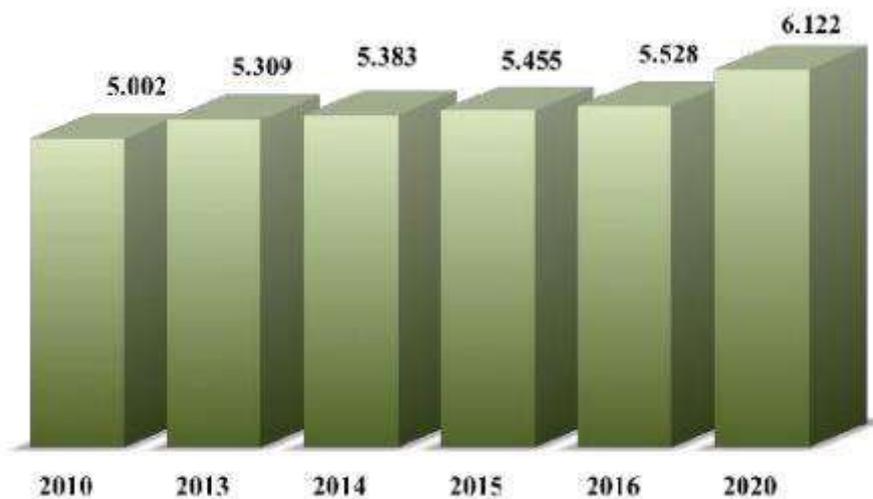
Fonte: IBGE Censos Demográficos (1960, 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010) e estimativas IBGE, SEPUD (2017/2021).

Atualmente, Joinville possui 41 bairros, sendo que o bairro Atiradores possui localização privilegiada dentro do perímetro urbano municipal.

Este bairro possui uma área de 2,81 km², está a 2,05 km de distância do centro da cidade, e conta com uma densidade demográfica de 1.967 hab./km² (SEPUD, 2017).

Como pode ser visualizado no gráfico abaixo, a estimativa populacional do bairro para o ano de 2020 era de 6.122 habitantes, sendo que este número só vem aumentando desde o ano de 2010:

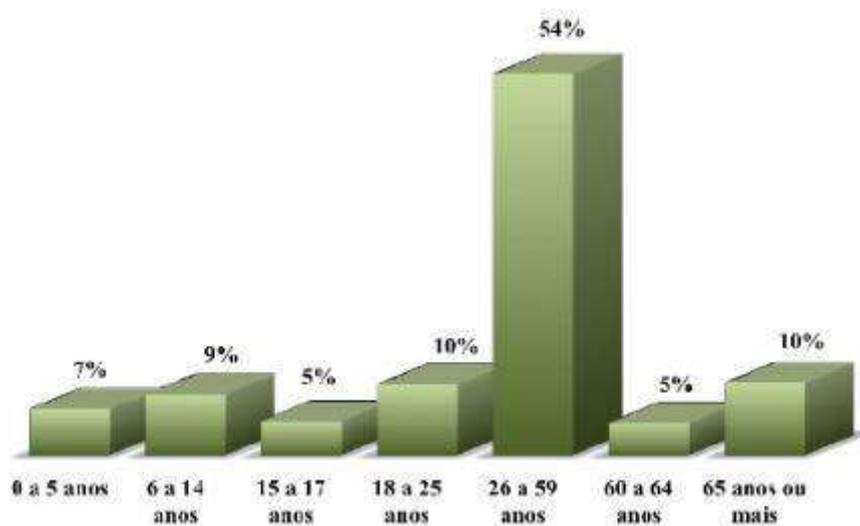
Figura 4- Evolução populacional do bairro Atiradores.



Fonte: Adaptado de SEPUD (2017).

Quanto à faixa etária da população, segundo os dados da SEPUD (2017), a maioria dos habitantes do bairro possui idade entre 26 a 59 anos, e a menor população está na faixa entre 15 a 17 anos e 60 a 64 anos, de acordo com a Figura a seguir.

Figura 5- Faixa etária da população do bairro Atiradores no ano de 2017.



Fonte: Adaptado de SEPUD (2017).

Partindo do gráfico relativo à faixa etária da população do bairro Atiradores, é possível projetar a população total estimada ao empreendimento, bem como a faixa etária de uso, conforme apresentam os dados das Tabelas a seguir. Cabe destacar que será utilizado um índice de 3,0 habitantes por unidade, para o bairro Atiradores.

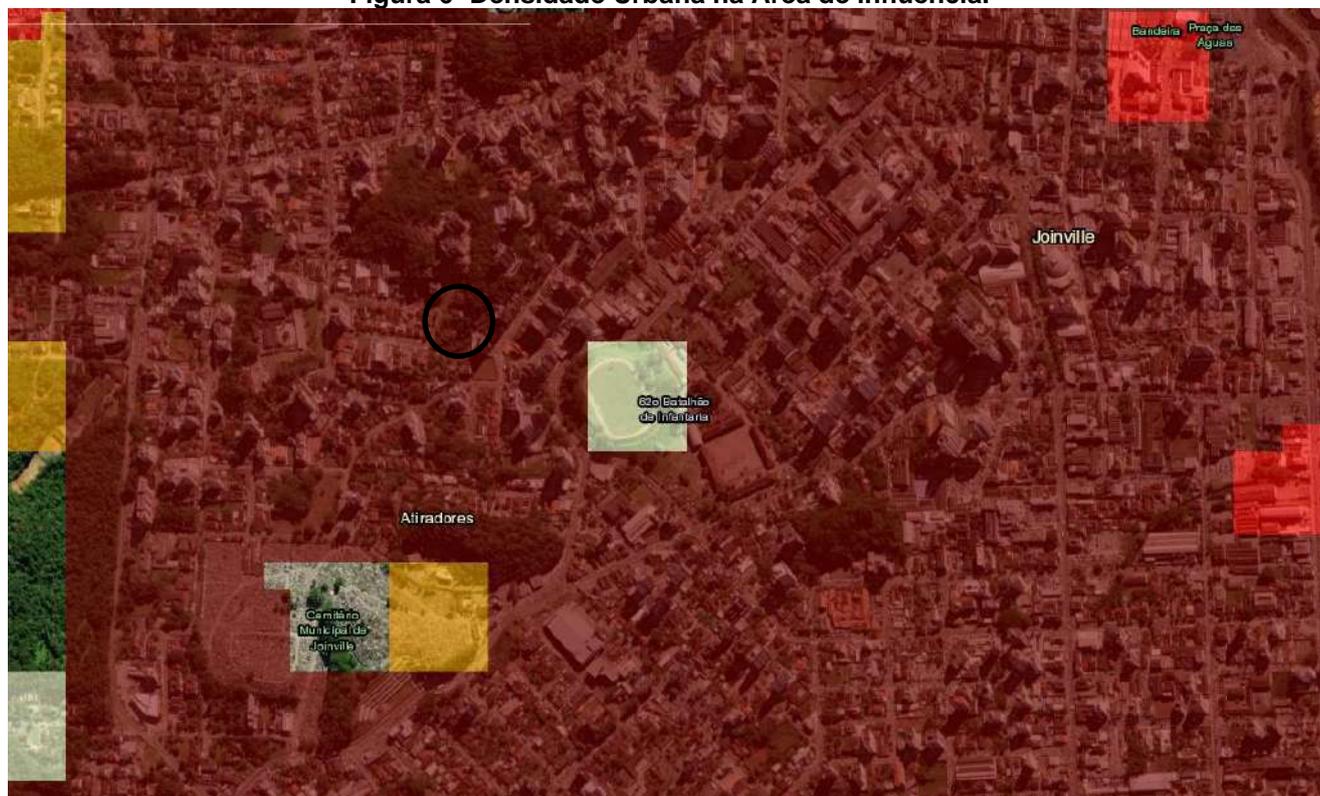
Tabela 5 – População estimada ao empreendimento.

População Empreendimento	
Torres	1 un
Pavimentos tipo	25 un
Apartamentos	46 un
Pessoas/ apto	3,0 pessoas
População total estimada	138 pessoas

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

A densidade urbana na região da área de influência – AI, conforme dados do CENSO 2010, possui uma densidade habitacional acima de 500 habitantes/km², conforme figura extraída dos resultados no setor censitário:

Figura 6- Densidade Urbana na Área de influência.



Grade Estatística

Densidade populacional (hab/km²)

- até 50
- 50,1 a 100
- 100,1 a 250
- 250,1 a 500
- acima de 500

Fonte: CENSO (2010).

Em relação ao trabalho e renda, segundo o portal ISPER – Informações para o Sistema Público de Emprego e Renda, publicada pelo Ministério do Trabalho e Emprego, no ano de 2020 o setor que mais empregou no município de Joinville foi o de Serviços, com um total de 81.239 postos de trabalho formais, seguido pela Indústria da Transformação, com 73.264 vagas ocupadas (MTE, 2020).

Tabela 6 – Número de empregados formais em 31 de dezembro de 2020.

Setores IBGE			
IBGE Setor	Masculino	Feminino	Total
Extração mineral	230	30	260
Indústria da transformação	47.896	25.368	73.264
Serviços Ind. de utilidade pública	1.552	414	1.966
Construção civil	5.425	613	6.038
Comércio	20.161	18.236	38.397
Serviços	36.776	44.463	81.239
Administração Pública	2.718	8.221	10.939
Agropecuária	267	123	390
Total	115.025	97.468	212.493

Fonte: MTE (2020).

Os dados referentes à remuneração média dos empregos formais no ano de 2020, apontam que os trabalhadores com maiores salários são aqueles enquadrados no setor da Administração Pública, como pode ser visualizado na Tabela 7:

Tabela 7- Remuneração média de empregos formais em 31 de dezembro de 2020.

Setores IBGE			
IBGE Setor	Masculino	Feminino	Total
Extração mineral	4.208,65	2.828,63	4.408,19
Indústria da transformação	3.811,74	2.535,41	3.377,49
Serviços Ind. de utilidade pública	3.921,93	4.227,17	3.988,47
Construção civil	2.314,24	2.760,02	2.362,73
Comércio	2.783,71	2.233,90	2.524,14
Serviços	3.144,76	2.575,63	2.835,82
Administração Pública	6.439,01	5.235,14	5.533,25
Agropecuária	2.036,97	1.546,27	1.886,64
Total	3.407,38	2.754,755	3.107,15

Fonte: MTE (2020).

Com relação à faixa etária da população economicamente ativa do município de Joinville, a idade que conta com o maior número de trabalhadores é a que vai de 30 a 39 anos, e por outro lado a faixa dos 14 aos 17 anos é a que possui o menor número, conforme a Tabela 8:

Tabela 8- Faixa etária da população economicamente ativa.

Setores IBGE			
Faixa Etária	Masculino	Feminino	Total
14 a 17 anos	992	870	1.862
18 a 24 anos	19.607	17.334	36.941
25 a 29 anos	17.492	15.113	32.607
30 a 39 anos	33.628	28.572	62.200
40 a 49 anos	24.651	21.429	46.080
50 a 64 anos	17.322	13.368	30.690
Acima de 65 anos	1.331	782	2.113
Total	115.025		212.493

Fonte: MTE (2020).

No que se refere às ocupações com maiores estoques e a remuneração por setores da economia, levando em consideração as ocupações formais e com base nos dados disponibilizados pelas mídias digitais do Ministério do Trabalho, os dados indicam que o cargo de alimentador de linha de produção, faxineiro e auxiliar de escritório em geral são as ocupações que mais possuem estoque de empregos, conforme Tabela 9:

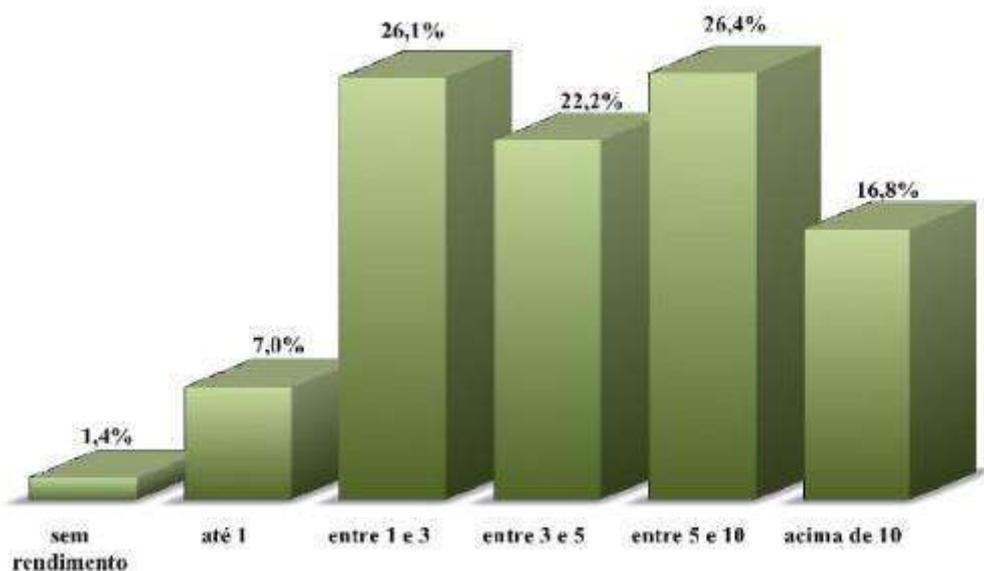
Tabela 9- Faixa etária da população economicamente ativa.

Faixas Etárias			
Ocupação	Masculino	Feminino	Total
Alimentador de Linha de Produção	7.047	6.193	13.240
Faxineiro	1.400	7.364	8.764
Auxiliar de Escritório em Geral	2.369	5.901	8.270
Vendedor de Comércio Lojista	2.819	4.701	7.520
Assistente Administrativo	1.684	5.056	6.740

Fonte: Adaptado de RAIS/MTPS (2020).

Já para o Bairro Atiradores, conforme dados da SEPUD apresentados na Figura 7, a renda dos habitantes do bairro, em grande parte, gira em torno de 5 a 10 salários, correspondente à 26,4% da população.

Figura 7- Renda dos habitantes do bairro Atiradores no ano de 2017.



Fonte: Adaptado de SEPUD (2017).

Espera-se que a população residente do empreendimento em estudo tenha as mesmas características predominantes do bairro Atiradores.

Sendo assim, entende-se que a população de Joinville está em constante crescimento e, dessa forma, necessita de empreendimentos imobiliários que atendam essa demanda. A instalação de condomínios residenciais estimulam as dinâmicas socioeconômicas, trazendo desenvolvimento social, quando em consonância com as leis ambientais e de uso do solo vigentes.

5.4.1 Atividades Econômicas

Joinville é o mais importante polo econômico, tecnológico e industrial do estado, assim como o maior parque fabril de Santa Catarina, e conta com um número significativo de indústrias, principalmente aquelas voltadas aos ramos metalmeccânico, de plásticos, têxtil, madeireiro, e tecnologia da informação (SEPUD, 2020).

Ao longo dos últimos anos é possível identificar um crescimento significativo do PIB per capita da população Joinvillense, conforme dados da Tabela 10.

Tabela 10- Evolução PIB per capita.

Ano	PIB (R\$ mil)	PIB per capita (R\$)
2010	18.252.540	35.040
2011	18.675.103	35.851
2012	20.472.881	38.897
2013	22.049.703	40.312
2014	25.136.137	45.323
2015	26.552.124	47.233
2016	25.217.354	44.269
2017	27.378.205	47.443
2018	30.785.682	52.792

Fonte: IBGE (2021).

Segundo SEPUD (2020) *apud* IBGE (2021), de acordo com os dados sobre o Produto Interno Bruto – PIB, entre os anos de 2002 a 2018, é possível perceber uma contribuição menor em termos percentuais da indústria Joinvillense na constituição do PIB do município, ao passo que o setor de serviços e a arrecadação de impostos vem apresentado crescimento linear na década entre 2010 à 2020, conforme pode-se observar na Figura 8.

Figura 8- Variação de Contribuição do PIB de Joinville por Setor entre os anos de 2002 e 2018.

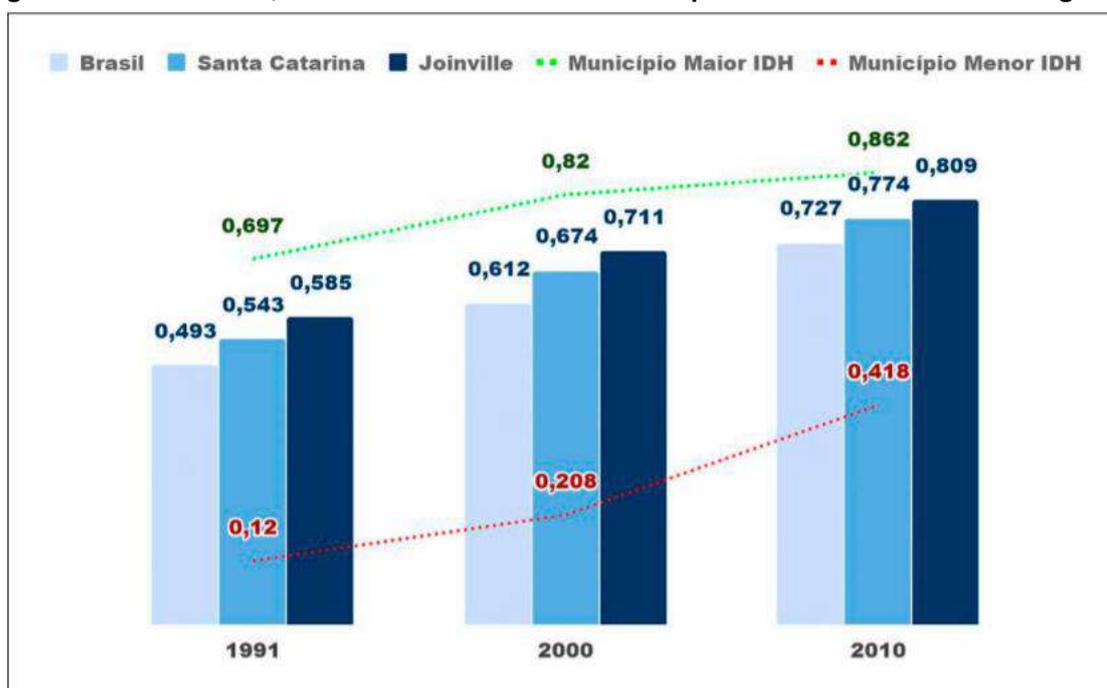


Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2021.

O PIB per capita de Joinville em 2017 foi de R\$ 47.443, o que posiciona o município em 1º lugar na sua região e no estado de Santa Catarina, e em 37º no país.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Joinville é classificado como sendo muito alto, estando à frente das médias observadas no estado de Santa Catarina e no Brasil, como demonstra os dados do gráfico da Figura 9.

Figura 9- IDH no Brasil, em Santa Catarina e nos municípios com maior e o menor registro.



Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD (2019).

Os componentes do IDH (Educação, Longevidade e Renda) só obtiveram aumento a partir do ano de 1991, quando começaram a ser medidos, conforme a demonstração da Tabela 11:

Tabela 11 - Componentes do IDH em Joinville.

Índice	1991	2000	2010
Educação	0,365	0,56	0,749
Longevidade	0,793	0,869	0,889
Renda	0,692	0,739	0,795

Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD (2019).

Na área de influência do empreendimento, conforme o **Mapa de Distribuição das Atividades Econômicas** a seguir, observa-se que existe uma grande disponibilidade e diversidade de estabelecimentos prestadores de serviços e comerciais, pois trata-se de uma região que está em crescimento econômico e social.



Legenda

- Área diretamente afetada - ADA
- Município de Joinville-SC
- Área de Influência Direta - AID

Atividades e serviços

- + Saúde
- ▲ Comércio
- Serviços

N

Referência: Sistema de coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zona 22S; Projeção: Universal Transversa de Mercator; Datum: SIRGAS 2000; Base de vetores: SIMGeo 2022.

PLAENGE EMPREENDIMENTOS LTDA

Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Título: Mapa de Atividades e Serviços na Área de Influência

<small>Data:</small> Maio/2023	<small>Autor:</small> Iuri Gabriel Meris	<small>Escala:</small> 1:9.019
--------------------------------	--	--------------------------------

Nota: Direitos autorais protegidos pela Lei nº 5.988 de 14/12/73. Fica vedada a reprodução, alteração, cópia total ou parcial, sem autorização expressa do autor. Folha A3

Tabela 12 - Impacto associado ao item descrito.

AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	TIPO DO IMPACTO	DIRETO OU INDIRETO	TEMPO DO IMPACTO	PRAZO DE PERMANÊNCIA	FASE	MEDIDA MITIGATÓRIA OU COMPENSATÓRIA
Adensamento Populacional	Positivo	Direto	Longo Prazo	Permanente	Operação/ Funcionamento	Não se aplica

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

5.5 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O uso do solo é uma combinação de um tipo de uso (atividade) e de um tipo de assentamento (edificação). Sendo assim, admite uma variedade tão grande quanto as atividades da própria sociedade. Se categorias de uso do solo são criadas, é principalmente com a finalidade de classificação das atividades e tipos de assentamento para efeito de sua regulação e controle através de *leis de zoneamento, ou leis de uso do solo* (DEÁK, 1985).

Tratando-se de um empreendimento de atividade tipicamente urbana, a avaliação das características de uso e ocupação do solo é um dos aspectos mais importantes no processo de identificação dos potenciais impactos causados pela sua implantação. Por este motivo, destaca-se a necessidade da verificação das exigências do Plano Diretor da Cidade bem como das leis complementares.

Em Joinville, a Lei Complementar nº 470/2017 define os instrumentos de controle urbanísticos, estruturação e ordenamento territorial do município. De acordo com esta, a divisão territorial da área urbana está subdividida em:

- I – área urbana de adensamento prioritário (AUAP);
- II – área urbana de adensamento secundário (AUAS);
- III – área urbana de adensamento especial (AUAE);
- IV – área urbana de adensamento controlado (AUAC);
- V – área urbana de proteção ambiental (AUPA); e,
- VI – área de expansão urbana de interesse industrial (AEU).

Conforme a Certidão de Uso e Ocupação do Solo nº 1003/2022, expedida pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente de Joinville – SAMA, disponível nos anexos deste estudo, e o Mapa de Macrozoneamento Urbano apresentado a seguir, a área de estudo em questão está localizada na Área Urbana de Adensamento Prioritário – AUAP, no Setor de Adensamento Prioritário (SA-01).

De acordo com o Art. 2º da referida Lei, a AUAP pode ser definida como:

- XIII - área urbana de adensamento prioritário (AUAP): regiões que predominantemente não apresentam fragilidade ambiental, possuem boas condições de infraestrutura, sistema viário

estruturado, transporte coletivo, equipamentos públicos comprovadamente capazes de absorver a quantidade de moradores desejada, maior volume de atividades voltadas preponderantemente ao setor terciário de baixo impacto ambiental e existência de expressivos vazios urbanos.

Esta definição está de acordo com o que é observado na área de influência do imóvel e no bairro Atiradores. Dessa forma, para esta área urbana e seu respectivo setor, têm-se os seguintes requisitos urbanísticos para a ocupação do solo, conforme Quadro 1:

Quadro 1 - Requisitos urbanísticos de uso e ocupação do solo no setor SA-01.

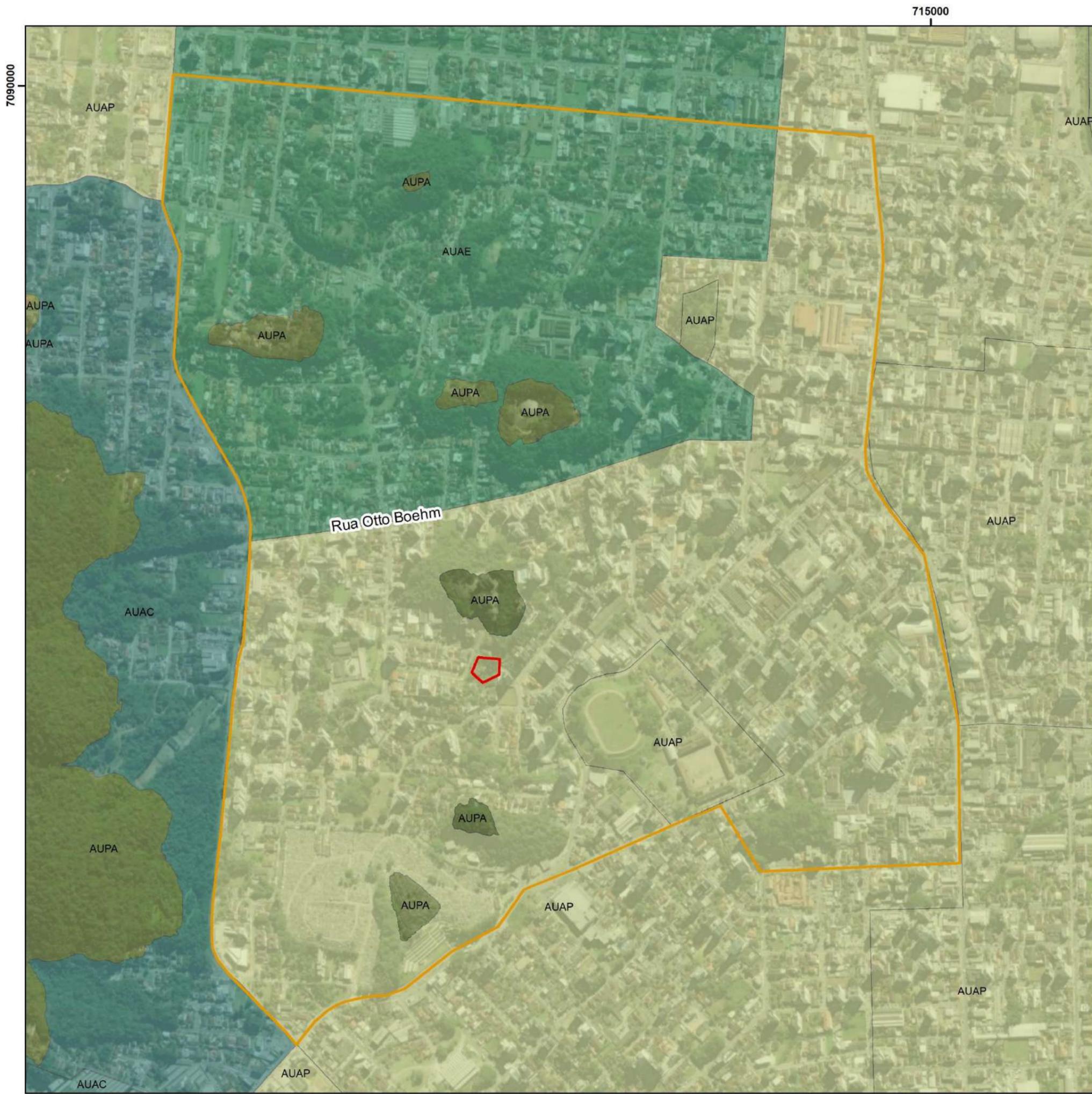
	Coeficiente de aproveitamento do lote (CAL)	Quota de Adensamento – fração mínima do lote por unidade autônoma (m ²)	Gabarito máximo (m)	Taxa de ocupação (%)	Embasamento (%)	Taxa de Permeabilidade (%)	Vaga de guarda de veículo para cada fração de Área Total Edificada – ATE
SA-01	4,0	60 m ²	45 m	60%	70%	20%	50 m ²

Fonte: Adaptado da Lei Complementar nº 470/2017.

Cabe ressaltar que o imóvel está inserido em área passível de aquisição de Outorga Onerosa do Direito de Construir e, por essa razão, o empreendimento conta com gabarito acima do indicado no Anexo VII da LOT 470/2017.

Conforme Art. 79 e 81 da Lei Complementar no 470/2017, a Outorga Onerosa do Direito de Construir “poderá ser aplicada em todos os Setores de Adensamento Prioritário, nos Setor Especial de Interesse Público (SE-01) e nas Faixas Viárias e Setores Especiais de Centralidade Urbana (SE08) dos demais setores”. Tal instrumento tem como objetivo a aplicação do Potencial Adicional Construtivo em até 100% do coeficiente de aproveitamento máximo do lote e/ou gabarito máximo previsto.

Sendo assim, certifica-se que o empreendimento será instalado em uma área compatível com o uso e ocupação pretendida, contribuindo assim para o adensamento populacional de modo a atender as premissas tanto da Lei de Ordenamento Territorial de Joinville (LOT 470/2017), quanto do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável (Lei Complementar n. 620/2022).



Legenda

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta - AID
- Município de Joinville -SC

Macrozoneamento

- AUAC
- AUAP
- AUAS
- AUPA
- AUAC AEU



Referência: Sistema de coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zona 22S; Projeção: Universal Transversa de Mercator; Datum: SIRGAS 2000.



PLAENGE EMPREENDIMENTOS LTDA

Estudo: Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV		
Título: Mapa de Zoneamento na Área de Influência Direta		
Data: Maio/2023	Autor: Iuri Gabriel Meris	Escala: 1:9.019
Nota: Direitos autorais protegidos pela Lei nº 5.988 de 14/12/73. Fica vedada a reprodução, alteração, cópia total ou parcial, sem autorização expressa do autor. Folha A3.		

Ainda, durante as vistorias de campo realizadas na área de influência do imóvel, identificou-se que se trata de uma área significativamente antropizada.

Tanto no entorno do imóvel, quanto na região que engloba o bairro Atiradores, nota-se uma grade oferta de serviços e atividades comerciais, condomínios residenciais unifamiliares e multifamiliares, além de residências unifamiliares, assim como demonstram as Figuras 10, 11 e 12, a seguir:

Figura 10- Estabelecimentos comerciais e prestadores de serviço localizados na AI do imóvel.



Fonte: Google Maps, 2023.

Figura 11- Residências unifamiliares localizadas na área de influência do imóvel.



Fonte: Google Maps, 2023.

Figura 12- Condomínios residenciais multifamiliares localizadas no entorno do imóvel e na área de influência do empreendimento.



Fonte: Google Maps, 2023.

Dentre os estabelecimentos prestadores de serviços e comerciais identificados no entorno do empreendimento, citam-se alguns exemplos:

Quadro 2 - Estabelecimentos prestadores de serviços e comerciais identificados na área de influência do imóvel.

Prestadores de serviço	
Oficinas mecânicas	Clínica de estética
Farmácia	Entrega de água e gás
Autopeças	Panificadora
Lanchonetes	Lavação de veículos
Restaurantes	Assistência técnica de informática
Pet shop	Estúdio de musculação
Comerciais	
Estabelecimentos	Lojas especializadas
Supermercado	Artigos domésticos
Açougue	Bebidas
Papelaria	Materiais elétricos
Ferramentas	Equipamentos de ginástica
Produtos de limpeza	Carros usados

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Toda essa gama de estabelecimentos estará disponível para os futuros moradores do empreendimento, assim como para os trabalhadores na fase de obras.

Dessa forma, salienta-se que a instalação do condomínio residencial multifamiliar incrementará a economia da área de influência, contribuindo para o acréscimo na demanda de oferta e procura por serviços cada vez mais evidente no município e comprovada pela participação deste setor na contribuição do PIB municipal.

Tabela 13 - Impacto associado ao item descrito.

AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	TIPO DO IMPACTO	DIRETO OU INDIRETO	TEMPO DO IMPACTO	PRAZO DE PERMANÊNCIA	FASE	MEDIDA MITIGATÓRIA OU COMPENSATÓRIA
Uso e ocupação do solo	Nulo	Direto	Longo Prazo	Permanente	Funcionamento	Índices dentro da Lei de Uso e Ocupação do Solo

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

5.6 VALORIZAÇÃO OU DESVALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

“O valor de Mercado é a quantia mais provável pela qual se negociaria voluntariamente e conscientemente um bem, numa data de referência, dentro das condições do mercado vigente” (NBR14653-1).

De acordo com a NBR 14653-1, a avaliação de bens tem a seguinte definição:

“Análise técnica, realizada por engenheiro de avaliações, para identificar o valor de um bem, de seus custos, frutos e direitos, assim como determinar indicadores da viabilidade de sua utilização econômica, para uma determinada finalidade, situação e data”.

A avaliação dos imóveis compreendeu os seguintes procedimentos:

- Localização e identificação do imóvel;
- Levantamento de suas características;
- Análise do seu potencial;

Conforme recomenda a NBR 14653-1, para este estudo foram empregados o Método Comparativo Direto de Dados de Mercado e o Método da Quantificação do Custo. Foram realizadas pesquisas com o objetivo de coletar amostras com características semelhantes ao imóvel sob avaliação.

A região é dotada de recursos básicos, como redes de água, esgoto, energia elétrica, iluminação pública, telefonia e transmissão de dados. As via para a qual o imóvel faz frente possui pavimentação em paver, guias, sarjetas, calçadas, drenagem de águas pluviais e dispõe da coleta de lixo e entrega postal.

A pesquisa de mercado seguiu as determinações da NBR 14653-1: 2001 (Avaliação de Bens - Parte 1: Procedimentos Gerais) e da NBR 14653-2: 2004 (Avaliação de Bens - Parte 2: Imóveis Urbanos), Normas Técnicas para Engenharia de Avaliações de Bens, publicadas pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Foram coletadas amostras de imóveis com edificações, de forma a caracterizar o valor do metro quadrado na região, além de amostras de imóveis baldios, visando determinar o valor imobiliário da região sem nenhum tipo de benfeitoria.

A Tabela abaixo apresenta os dados obtidos na pesquisa de mercado para a região analisada.

Tabela 14 - Pesquisa de Mercado Imóveis Baldios bairro Atiradores

Amostra*	Tipo de Amostra	Área do Imóvel	Área Construída	Valor de Venda	Valor/m ²
01	Imóvel Baldio	800m ²	-	R\$ 1.300.000,00	R\$ 1.625,00
02	Imóvel Baldio	813m ²	-	R\$ 1.500.000,00	R\$ 1.845,02
03	Imóvel Baldio	1032m ²	-	R\$1.100.000,00	R\$ 1.065,89
04	Imóvel Baldio	1650m ²	-	R\$ 2.200.000,00	R\$ 1.333,33
05	Imóvel Baldio	920m ²	-	R\$ 3.700.000,00	R\$ 4.021,74
Média					R\$ 1.978,20

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Tabela 15 - Pesquisa de Mercado apartamentos bairro Atiradores

Amostra*	Tipo de Amostra	Área do Imóvel	Área Construída	Valor de Venda	Valor/m ²
06	Apartamento	-	91m ²	R\$ 590.000,00	R\$ 6.483,52
07	Apartamento	-	122m ²	R\$ 1.114.244,00	R\$ 9.133,15
08	Apartamento	-	129m ²	R\$ 1.032.200,00	R\$ 8.001,55
09	Apartamento	-	142m ²	R\$ 1.700.000,00	R\$ 11.971,83
10	Apartamento	-	149m ²	R\$ 1.150.000,00	R\$ 7.718,12
Média					R\$ 8.661,65

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Conforme pesquisa de mercado realizada na região, análise dos valores devidamente homogeneizados e eliminando as fontes discrepantes, o valor do metro quadrado para imóveis baldios encontrado foi de: R\$ 1.978,20/m². Já para apartamentos residenciais na região do bairro Atiradores, o valor médio encontrado foi de R\$ 8.661,65/m².

O resultado do método comparativo é dado pelo intervalo de confiança desenvolvido através da distribuição t student (80% de probabilidade). Já o campo de arbítrio, que tem o avaliador para decidir, é definido como a semi-amplitude de ± 15 em torno da estimativa da tendência central. O resultado final da avaliação deve estar limitado, simultaneamente, pelo intervalo de confiança e pelo campo de arbítrio.

Para o Campo de Arbítrio (+/-15%) para imóveis baldios:

Valores	Amplitude	Média Valor/m ²
Mínimo	-15%	R\$ 1.681,47
Calculado	-	R\$ 1.978,20
Máximo	+15%	R\$ 2.274,93

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Portanto, o valor esperado por metro quadrado na região do Atiradores em imóveis baldios se encontra na faixa de R\$ 1.681,47 à R\$ 2.274,93.

Para o Campo de Arbítrio (+/-15%) para apartamentos:

Valores	Amplitude	Média Valor/m ²
Mínimo	-15%	R\$ 7.361,65
Calculado	-	R\$ 8.661,65
Máximo	+15%	R\$ 9.961,65

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Sendo assim, o valor esperado por metro quadrado na região do Atiradores em apartamentos encontra-se na faixa de R\$ 7.361,65 à R\$ 9.961,65.

Portanto, conforme explanado, os valores dos imóveis no entorno deverão manter a atual tendência de crescimento do município. Desta maneira, considera-se que se trata de um impacto de natureza positiva para a região e não necessita ser mitigado.

Tabela 16 - Impacto associado ao item descrito.

AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	TIPO DO IMPACTO	DIRETO OU INDIRETO	TEMPO DO IMPACTO	PRAZO DE PERMANÊNCIA	FASE	MEDIDA MITIGATÓRIA OU COMPENSATÓRIA
Valorização Imobiliária	Positivo	Direto	Longo Prazo	Permanente	Operação	Não se aplica.

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

5.6.1 Localização/acessibilidade

O imóvel em estudo está localizado no bairro Atiradores, à aproximadamente 2,05 km do centro da cidade, à 9,2 km da Rodovia Governador Mário Covas (BR-101) e à 9,0 km da Rodovia Hans Dieter Schimidt, via de importante acesso ao eixo industrial de Joinville.

5.6.2 Escolas e Centros de Educação Infantil

O município de Joinville é atendido por um total de 570 unidades escolares, classificadas como:

Tabela 17 - Número de unidades escolares no município de Joinville.

Nível	Número de unidades
Educação Infantil – 0 a 3 anos	185
Educação Infantil - 4 a 5 anos	206
Ensino Fundamental	145
Ensino Médio	34
Total	570

Fonte: INEP/SEPUD, 2020.

No município de Joinville, segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD, há uma população de 180.665 habitantes que frequentam escolas ou creches nas idades escolares.

Mesorregiões, microrregiões e municípios	Pessoas que frequentavam escola ou creche				
	Total	Grupos de idade			
		0 a 3 anos	4 a 5 anos	6 a 14 anos	15 a 17 anos
Joinville	180.665	14 380	16 745	113 817	35 723

Fonte: INEP/SEPUD, 2020.

Do total de 180.665 moradores nas idades escolares, 32.578 frequentam instituições de ensino particular, conforme Tabela abaixo.

Mesorregiões, microrregiões e municípios	Pessoas que frequentavam escola ou creche da rede particular						
	Total	Curso que frequentavam					
		Creche	Pré-escolar	Classe de alfabetização	Alfabetização de jovens e adultos	Fundamental	Médio
Joinville	32.578	5 306	4 567	828	177	10 983	10 717

Fonte: INEP/SEPUD, 2020.

Segundo dados do Joinville Cidade em Dados (2017), o Bairro Atiradores possui uma população estimada de 5.528 habitantes, com um perfil de 7% entre as idades de 0 a 5 anos; 9% para idade entre 6 a 14 anos e 5% para idades entre 15 a 17 anos, conforme apresentado na tabela abaixo:

Quadro 3 – População Escolar Bairro Atiradores.

Faixa Etária	Atiradores
0 – 5 anos	387
6 – 14 anos	498

15 – 17 anos	276
TOTAL	1.161

Fonte: Bairro a bairro, 2017.

Considerando que o empreendimento tem população estimada de 138 moradores, conforme apresentado neste EIV, e com base no perfil de idade dos moradores do Bairro Atiradores, estima-se que o empreendimento terá a seguinte população jovem:

Quadro 4 – População Jovem Estimada ao Empreendimento

Faixa Etária	População
0 – 5 anos	10
6 – 14 anos	13
15 – 17 anos	7
TOTAL	30

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Cruzando as informações apresentadas, estima-se que o impacto nas escolas públicas será nulo. Considerando que a renda do público-alvo do empreendimento é de 20 salários-mínimos e o padrão do bairro em questão é alto, os moradores optarão pelas unidades de ensino privadas.

Tabela 18- Impacto associado ao item descrito.

AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	TIPO DO IMPACTO	DIRETO OU INDIRETO	TEMPO DO IMPACTO	PRAZO DE PERMANÊNCIA	FASE	MEDIDA MITIGATÓRIA OU COMPENSATÓRIA
Acréscimo na demanda escolar	Nulo	Direto	Longo Prazo	Permanente	Operação/ Funcionamento	Impacto não mitigável. Os futuros moradores utilizarão a rede privada de ensino

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

5.6.3 Hospitais e unidades de saúde

Na área de influência do empreendimento está localizado o hospital São José, hospital Dona Helena, assim como muitas clínicas médicas especializadas.

Quadro 5 - Hospitais e unidades de saúde localizadas na área de influência do imóvel.

Unidade de saúde	Esfera
Hospital São José	Público

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

A Unidade Básicas de Saúde da Família Atiradores conta com o modelo de Atenção Estratégia Saúde da Família (ESF), da Secretaria da Saúde (SES), caracterizado por ações de saúde no âmbito individual e coletivo, segundo os princípios da Política Nacional de Atenção Primária, que tem como função:

- Promover e proteger a saúde;
- Prevenção de agravos;
- O diagnóstico;
- O tratamento;
- A reabilitação;
- A redução de danos e a manutenção da saúde com o objetivo de desenvolver uma atenção integral que impacte na situação de saúde e;
- Autonomia das pessoas e nos determinantes e condicionantes de saúde das coletividades.

Já o Pronto Atendimento 24 horas é uma unidade da Secretaria de Saúde do Município de Joinville – SES responsável por atender usuários em situações de urgência e emergência.

Verificando os dados da Pesquisa Nacional de Amostragem por Domicílios (IBGE, 2008), revela-se que no estado de Santa Catarina, 60,8% da população procura postos ou centros de saúde públicos quando necessitam de atendimento. Deste total, 18,2% se enquadram na classe de rendimento mensal familiar entre 3 a 5 salários mínimos, seguido das rendas de 2 a 3 salários mínimos (12,7%), 1 a 2 salários mínimos (11,9%), 5 a 10 salários mínimos (11,5%), até 1 salário mínimo (3,2%), 10 a 20 salários mínimos (2,0%), sem rendimento (0,4%), mais de 20 salários mínimos (0,1%) e 0,7% não declararam.

Tomando como base os dados de renda estimados para o público-alvo do empreendimento, aproximadamente 0,1% da população (renda acima de 20 salários-mínimos) procurariam o sistema público de saúde. Projetada essa porcentagem sobre a população total do empreendimento (conforme Figura 7), cerca de 0,1 morador do futuro condomínio procurariam as unidades de saúde públicas, ou seja, os moradores utilizarão a rede privada de saúde.

Tabela 19- Impacto associado ao item descrito.

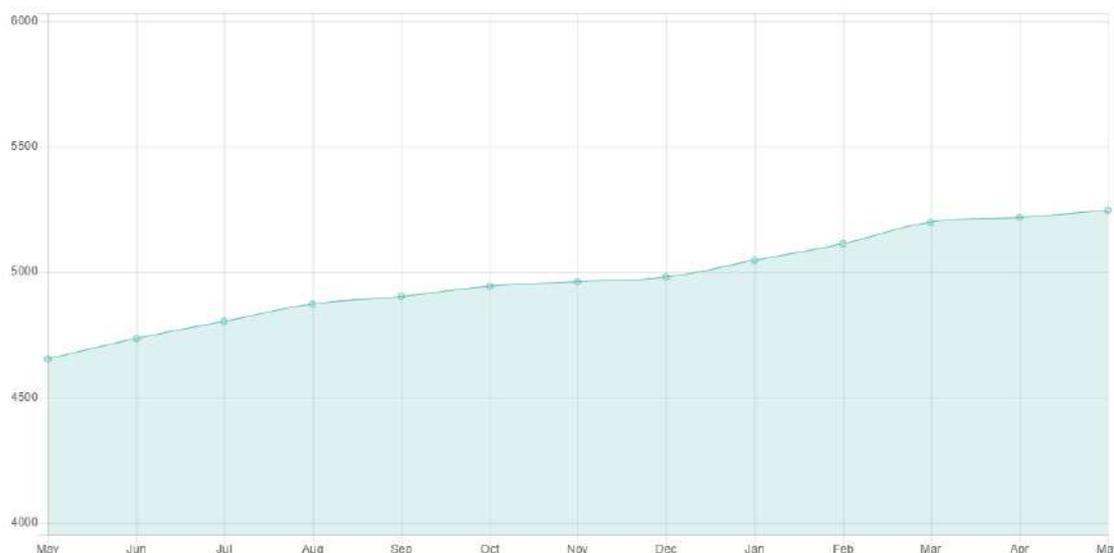
AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	TIPO DO IMPACTO	DIRETO OU INDIRETO	TEMPO DO IMPACTO	PRAZO DE PERMANÊNCIA	FASE	MEDIDA MITIGATÓRIA OU COMPENSATÓRIA
Acréscimo na demanda de atendimentos de saúde	Nulo	Direto	Longo Prazo	Permanente	Funcionamento	Não mitigável. Os futuros moradores utilizarão a rede privada de saúde

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023

5.6.4 Valor do M² da região

Ao analisar as edificações presentes na Área de Influência do Empreendimento, percebe-se, sobretudo no uso residencial, uma tendência forte de verticalização da região. Em paralelo a este fato, a consulta ao portal imobiliário Agente Imóveis (2023) o preço médio do m² a venda no Bairro Atiradores está na faixa etária de R\$7.380,00 (sete mil trezentos e oitenta reais) e na Rua Leopoldo Fischer está na faixa etária de R\$10.859,00 (dez mil oitocentos e cinquenta e nove reais). Já para o município de Joinville o portal imobiliário Agente Imóvel (2022) fornece um panorama da valorização do preço médio do m² na cidade.

Figura 13- Preço médio por m² à venda em Joinville.



Fonte: Agente Imóvel, 2022.

5.6.5 Valor da infraestrutura pública

Mascaró *apud* Bazolli, (2009), em sua análise do Custo Médio das Redes Urbanas em Função da Densidade, traz dados relevantes na comparação entre o custo para implantação de infraestrutura urbana e a densidade populacional por hectare, como apresentado na Tabela 20:

Tabela 20 – Custo médio de infraestrutura em função da densidade

Rede	Custo por habitação (dólares)				Custo por hectare (dólares)			
	Densidade: domicílios/ha				Densidade: habitantes/ha			
	15	30	60	120	75	150	300	600
Pavimentação	1.099	571	305	159	16.494	17.131	18.327	19.124
Drenagem pluvial	388	207	106	54	5.976	6.215	6.375	6.534
Abastecimento de água	87	47	29	19	1.307	1.436	1.753	2.367
Esgoto Sanitário	488	247	126	63	7.331	7.410	7.570	7.649
Abastecimento de energia elétrica	168	125	97	63	2.534	3.769	5.823	7.665
Total	2.230	1.197	663	358	33.642	35.961	39.848	43.339

Fonte: Mascaró *apud* Bazolli, 2009.

Convertendo os dados em porcentagens factíveis, os valores apontam que num aumento de 15 para 120 domicílios em um hectare, o custo de infraestrutura por habitação reduz em torno de 84%. Já para uma análise aumentando a densidade de 75 habitantes/ha para 600 habitantes/ha, apesar do custo por hectare aumentar quase 30%, o custo por habitante também reduz por volta de 84%, refletindo o benefício do aumento da densidade populacional ao poder público, no que tange os investimentos com infraestrutura.

5.6.6 Análise dos Aspectos

Analisando os itens de maneira integrada, entende-se que a região da área de influência do empreendimento deve ser impactada de forma positiva com uma valorização imobiliária da região, principalmente aqueles voltados para comércio e serviço em virtude do acréscimo na população da região.

De maneira geral, os imóveis da região do entorno não serão impactados sob o ponto de vista de valorização imobiliária após a inserção do empreendimento.

Tabela 21 - Impacto associado ao item descrito.

AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	TIPO DO IMPACTO	DIRETO OU INDIRETO	TEMPO DO IMPACTO	PRAZO DE PERMANÊNCIA	FASE	MEDIDA MITIGATÓRIA OU COMPENSATÓRIA
Valorização Imobiliária	Positivo	Direto	Longo Prazo	Permanente	Operação/ Funcionamento	Impacto não mitigável

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

6 MEIO FÍSICO

A descrição e caracterização do meio físico tem como objetivo avaliar as potencialidades e fragilidades dos recursos ambientais no local de estudo e seu entorno, bem como de sua área de influência.

Sendo assim, essa parte do estudo compreende a caracterização climática e hidrográfica da área de influência. Para isso, a metodologia utilizada contou com revisão de literatura em bibliografia pertinente, bem como a atualização destas informações a partir da coleta e levantamento de dados em campo e elaboração de mapas temáticos, por meio de um Sistema de Informação Geográfica (SIG) especializado.

6.1 CARACTERÍSTICAS DO CLIMA E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

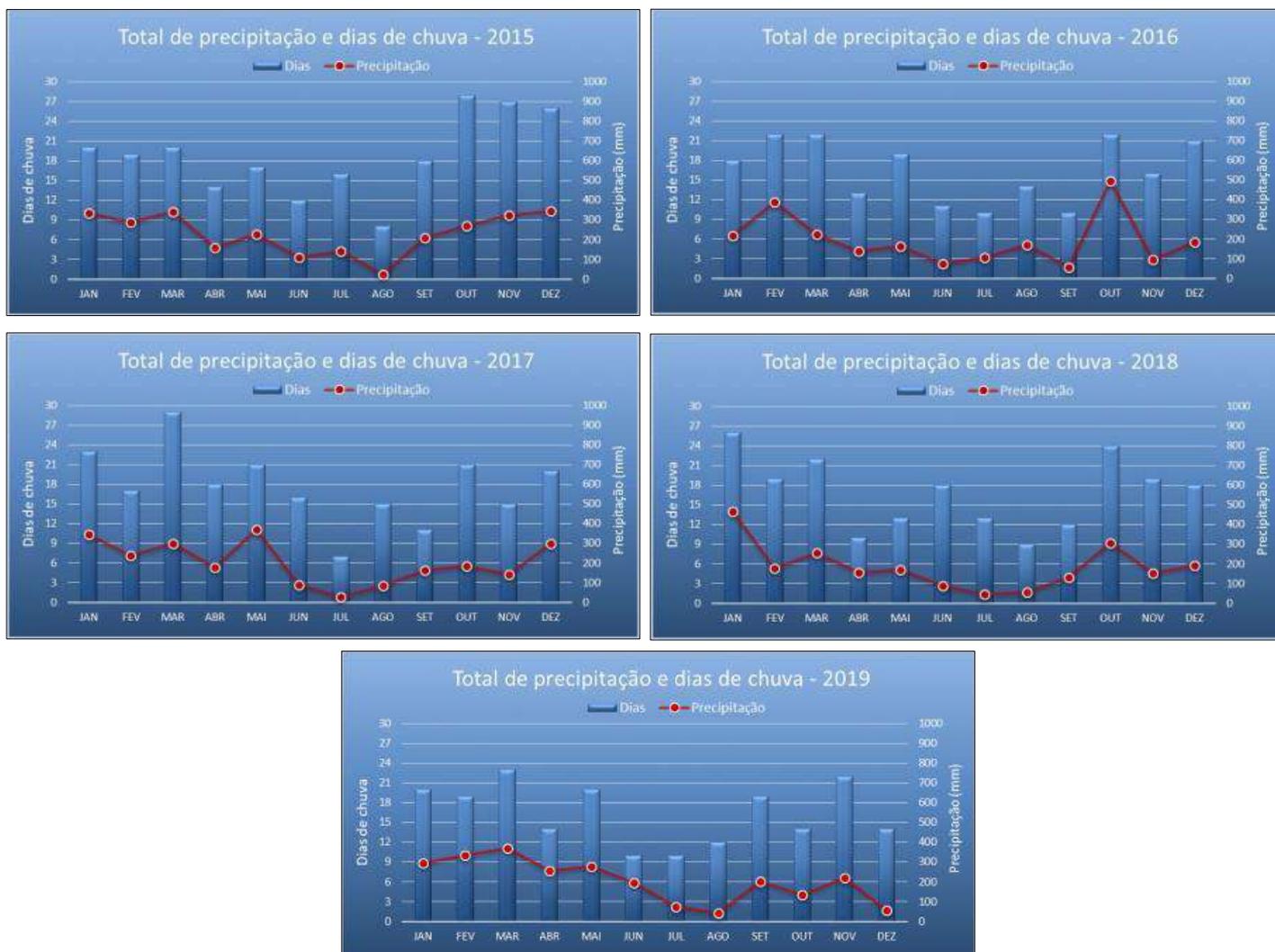
O clima da região de Joinville é do tipo úmido a super úmido, mesotérmico, com curtos períodos de estiagem, apresentando três subclasses de microclima diferentes, devido às características do relevo. Segundo a classificação de Thornthwaite, as três subclasses da região são: AB'4 ra' (super úmido) na planície costeira; B4 B'3 ra' (úmido) nas regiões mais altas; e B3 B'1 ra' (úmido) no planalto ocidental. A umidade relativa média anual do ar é de 76,04% (SEPUD, 2018).

Segundo BARBOSA (2009), o principal fator climático que influencia o clima regional é o relevo, mais especificamente a Serra do Mar, a qual atua como barreira natural à dispersão da umidade trazida do Oceano Atlântico. Joinville situa-se nas bordas da Baía da Babitonga e do Oceano de onde os sistemas trazem a umidade, a qual ao encontrar a barreira do relevo, intensifica os processos de condensação e precipitação orográfica. Por este motivo os índices de umidade e totais de precipitação apresentam valores maiores que em outras áreas próximas.

Quanto à direção dos ventos, segundo Silveira *et al.*, (2012), o litoral Norte Catarinense possui como característica a predominância do vento leste, sendo este o mais atuante durante os meses ano, com exceção de junho, quando o vento sul divide essa predominância. Cardoso *et al.*, (2012), destaca o vento do quadrante leste sendo o de maior predominância na região de Joinville, com os ventos de quadrante norte e sul atuando de forma secundária.

Os meses de verão são os que apresentam maior índice pluviométrico, enquanto os meses de inverno são os de maior estiagem. No entanto, mesmo existindo meses com índices pluviométrico baixos, não há estação seca definida, devido à classificação do clima como mesotérmico úmido. Os índices de precipitação pluviométrica registrados em Joinville podem ser observados na figura a seguir:

Figura 14- Médias mensais de precipitação para Joinville entre os anos de 2015 a 2019.



Fonte: Comitê de Gerenciamento das Bacias Hidrográficas dos Rios Cubatão (Norte) e Cachoeira - Comitê Cubatão e Cachoeira, 2020.

De acordo com a Tabela 22, têm-se as seguintes estimativas de médias anuais de precipitação para os anos de 2015 a 2019:

Tabela 22 - Médias anuais de precipitação entre os anos de 2015 a 2019.

ANO	2015	2016	2017	2018	2019
Média Precipitação (mm)	221	189,83	199	182,83	197,08

Fonte: Comitê de Gerenciamento das Bacias Hidrográficas dos Rios Cubatão (Norte) e Cachoeira - Comitê Cubatão e Cachoeira, 2020.

Contribui também para os grandes índices pluviométricos da região, principalmente no verão, a atuação da massa equatorial continental (mEc), que se origina na planície amazônica e que provoca altos valores de temperatura e umidade, com chuvas que se apresentam sob a forma de intensas chuvas de convecção, típica dos meses de dezembro a fevereiro (IPPUJ, 2011).

6.2 CARACTERÍSTICAS DOS RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO

A Rede Hidrográfica do estado de Santa Catarina é constituída por dois sistemas independentes de drenagem: o sistema integrado da vertente do interior (Bacia Paraná-Uruguai) e o sistema de vertente atlântica, formada por um conjunto de bacias isoladas que se orientam diretamente para o mar (SIRHESC, 2019).

Esses dois sistemas são divididos ainda por Regiões Hidrográficas, que são: Extremo Oeste, Meio Oeste, Vale do Rio do Peixe, Planalto de Lages, Planalto de Canoinhas Baixada Norte, Vale do Itajaí, Litoral Norte, Sul Catarinense e Extremo Sul Catarinense.

A hidrografia de Joinville apresenta seu sistema organizado predominantemente na vertente Atlântica da Serra do Mar, destacando-se o complexo hídrico da Baía da Babitonga que recebe contribuição das bacias hidrográficas dos rios Palmital, Parati-Mirim, Cubatão e Cachoeira.

As principais bacias hidrográficas localizadas no território municipal são: bacia hidrográfica do Rio Palmital, Cubatão (Norte), Rio Piraí, Rio Itapocuzinho, Rio Cachoeira, Bacias Independentes da Vertente Leste e bacias Independentes da Vertente Sul.

A área de estudo está localizada na bacia hidrográfica do Rio Cachoeira, conforme disponibilizados pelo SIMGeo da Prefeitura de Joinville-SC.

6.2.1 Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira

A bacia hidrográfica do Rio Cachoeira possui uma área de 81,4 km² e perímetro de 59,2 km. A extensão do rio principal, o Rio Cachoeira é de 16 km.

Esta bacia encontra-se totalmente inserida na área urbana do município de Joinville, sendo que os bairros América, Anita Garibaldi, Boehmerwald, Bucarein, Centro, Fátima, Floresta, Guanabara, Itaum, Parque Guarani, Petrópolis, Saguazu e Santo Antônio estão integralmente incluídos na bacia. Já os bairros Adhemar Garcia, Boa Vista, Bom Retiro, Costa e Silva, Glória, Iriú, Itinga, Jarivatuba, João Costa, Nova Brasília, Profipo, São Marcos, Santa Catarina, Vila Nova, Zona Industrial Norte e Zona Industrial Tupy estão parcialmente inseridos na bacia.

As nascentes do Rio Cachoeira estão localizadas nos bairros Vila Nova e Costa e Silva, a uma altitude de 23 e 40 metros, respectivamente, e a sua foz, no bairro Saguazu, a uma altitude de zero metros.

Contribuindo para o fluxo do rio principal, tem-se o Rio Itaum, Rio Itaum-mirim, Rio Bucarein, Rio Jaguarão, Rio Morro Alto e Rio Mathias. Já as sub-bacias são: Nascente do Rio Cachoeira, Rio Cachoeira Leito Antigo, Rio Bom Retiro, Rio Luiz Tonnemann, Walter Brandt, Alvino Vöhl, Vertente do Morro do Boa Vista (Canal Aracajú, Rua Salvador Canal Salvador, Morro Boa Vista Rio Água Marinha,

Rio Mirandinha, Morro do Boa Vista Parque de France, Morro Do Boa Vista Lagoa Saguçu, Rio Mathias, Morro do Boa Vista Buschle e Lepper, Morro do Boa Vista Vick, Morro do Boa Vista Ponta Grossa, Morro do Boa Vista Rua Pedro Álvares Cabral, Morro do Boa Vista Rua Matilde Amim, Morro do Boa Vista Rua Noruega, Rio Jaguarão, Rio Bupeva, Rio Bucarein, Rio Itaum-Açu e Rio Cachoeira.

A precipitação média anual é de 1.957,3 mm, sendo que o verão é o período mais chuvoso, com 35,5% da precipitação anual acumulada. Em seguida vem a primavera, como 26,2%, o outono, com 22,7%, e por fim o inverno, período mais seco do ano, com 15,6%. Janeiro é o mês mais chuvoso, com 272,3 mm de chuva em média. Os meses de inverno, junho e agosto, são, respectivamente, os meses mais secos do ano (UNIVILLE; CCJ, 2017).

Quanto ao uso e ocupação do solo da sub-bacia, o mais significativo relaciona-se a interferência antrópica, ou seja, a área urbanizada (72,60%) que se estende ao longo da extensão de todo o Rio Cachoeira e seus tributários, conforme pode ser visto na **Tabela 23**:

Tabela 23 - Uso e ocupação do solo da bacia hidrográfica do Rio Cachoeira.

Uso e ocupação do solo	Área (km ²)	Proporção (%)
Área urbanizada	59,10	72,60
Vegetação em estágio médio/avançado	12,19	14,97
Vegetação em estágio inicial	3,52	4,32
Vegetação herbácea	2,06	2,53
Solo exposto	1,47	1,80
Rizicultura	0,96	1,19
Silvicultura	0,005	0,01

Fonte: Comitê Cubatão Joinville, 2016.

6.3 CARACTERÍSTICAS DO RUÍDO DA REGIÃO

Segundo Machado (2004), pode-se afirmar que som é qualquer variação de pressão (*no ar, na água, entre outros*) que o ouvido humano possa captar, enquanto ruído é o som ou o conjunto de sons indesejáveis, desagradáveis, perturbadores. O critério de distinção é o agente perturbador, que pode ser variável, envolvendo o fator psicológico de tolerância de cada indivíduo.

Os níveis de ruído em Joinville são regulamentados pela Lei Complementar nº 478/2017, bem como pela resolução CONDEMA nº 03/2018 e pela norma técnica NBR 10151: 2019 - Acústica – Medição e Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas – Aplicação de Uso Geral. Este item do EIV trata tão somente dos níveis de ruídos considerando o uso do empreendimento pelos moradores dos apartamentos, os ruídos esperados para a fase de obras serão discutidos em item específico mais a frente neste EIV.

A referida Lei proíbe a perturbação do sossego e do bem-estar público provocado por fontes sonoras, vibrações ou incômodos de qualquer natureza que extrapolem os níveis máximos de intensidade fixados. A Tabela 24 apresenta os limites máximos permissíveis de ruído, para cada zona de uso, conforme lei Complementar nº 478/2017.

Tabela 24 - Níveis de ruído máximo permissíveis por setor.

TIPO DE ÁREAS	ZONAS DE USO (LEI 470/2017)	DIURNO 07 – 19H DB(A)	NOTURNO 19 – 07H DB(A)	LIMITES PERMITIDOS NA FASE DE IMPLANTAÇÃO DB(A)
Áreas de sítios e fazendas	ARUC e ARPA	40	35	80
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou escolas	SA-05, SE-03, SE-04, SE-05 e AUPA	50	45	80
Área mista, predominantemente residencial.	SA-01, SA-02, SA-03, SA-04	55	50	80
Área mista, com vocação comercial e administrativa.	SE-02, SE-06A, SE-09	60	55	80
Área mista, com vocação recreacional	Faixa Viária, SE-01, SE-08	65	55	80
Área predominantemente industrial	SE-06, Faixa Rodoviária	70	60	80

Fonte: Adaptado LEI Complementar nº 478, de 13 de junho de 2017.

Os níveis apresentados na tabela acima servirão como parâmetro para a análise dos níveis sonoros gerados atualmente na AID, caracterizada como sendo de área mista, predominantemente residencial, do município de Joinville. Assim, os níveis de ruído devem se enquadrar nesta zona de uso, sendo para o período diurno 55 dB(A) e 50 dB(A) para período noturno.

O limite de nível de ruído emitido em obras de construção civil em Joinville se dá com base na Lei Complementar nº 438 de 08 de janeiro de 2015, que define no Art.3º, parágrafo 1º e 2º:

§ 1º O limite máximo permitido para os ruídos dos serviços de construção civil será de 80dB(A) (oitenta decibéis), admitidos somente no período diurno, sendo que aos domingos e feriados o limite a ser atendido é o previsto para o respectivo zoneamento com relação ao período diurno (NR) 152

§ 2º Para efeito da aplicação dos níveis máximos de intensidade de sons ou ruídos permitidos, considera-se como período noturno, no Município de Joinville, o compreendido entre as 19h00min (dezenove horas) e 7h00min (sete horas). (NR)

6.3.1 Metodologia Para Avaliação dos Ruídos e Procedimentos

A metodologia para aquisição dos dados no entorno da obra foi realizada conforme NBR 10.151:2019, que determina os procedimentos para medições em ambientes externos a edificações, com finalidade de estudo ou fiscalização de poluição sonora de empreendimentos em áreas habitadas.

Para a coleta de dados procedeu-se com um medidor de Nível de Pressão Sonora de Classe I da marca Criffer, modelo Octava em conformidade com os padrões internacionais IEC 60651:1979, IEC 60804:2000 IEC 61260:2014 e ANSI SI.4:1973, previamente aferido conforme o certificado de calibração Nº A0012/2020, com a utilização das normas IEC 61672-3:2013 e IEC 61260:2016, apresentado em anexo a este relatório. Este equipamento foi verificado conforme determina a Norma NBR 10151:2019.

A calibração foi realizada pela PUCRS – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, LABELO – Laboratórios Especializados em Eletrônica, Calibração e Ensaio, Rede Brasileira de Calibração, Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISSO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Além dos equipamentos supracitados, também foram utilizados para auxiliar as atividades de campo um tripé para o suporte do equipamento (sonômetro), prancheta e mapa com os pontos demarcados, a fim de registrar informações relevantes durante as medições.

Conforme normatizado, o sonômetro deve, antes de cada série de medições, ser ajustado com o calibrador sonoro acoplado ao microfone para verificação da calibração. A chave para verificação deve ser posicionada o mais próximo do limite superior da faixa que será utilizada, considerando o tipo de som encontrado normalmente em áreas residenciais, foi posicionada no nível 94 dB.

Sintetizando os procedimentos para medições no exterior de edificações que a NBR 10151:2019 normatiza, adotaram-se os seguintes:

- As medições foram realizadas com medidor de nível sonoro, conforme especificado na IEC 651 – Sonômetros;
- O sonômetro foi devidamente calibrado para a operação em campo.
- Foram mensurados os níveis utilizando a escala de compensação A;
- No levantamento de níveis de pressão sonora mediu-se externamente aos limites da propriedade que contém a fonte;
- O tempo de medição e integração foi definido como 2min.
- As medições no ambiente externo foram efetuadas a uma altura de 1,2m do solo e, no mínimo, a 1,5m de paredes, edifícios ou outras superfícies refletoras;
- Quando houve indisponibilidade de atender ao item acima, foram adotadas alturas e distâncias diferentes das recomendadas, apresentando assim uma justificativa para o fato;
- As medições foram realizadas pelo menos 2,00 metros de qualquer objeto (muros, cercas, postes, veículos, edificações etc.) a fim de não ocorrer interferências nas medições;
- Na ocorrência de reclamações, as medições devem ser efetuadas nas condições e locais indicados pelo reclamante, devendo ser atendidas as demais condições gerais;
- Todos os valores medidos do nível de pressão sonora foram aproximados ao valor inteiro mais próximo;
- Não foram efetuadas medições na existência de interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza (trovões, chuvas fortes, ventos fortes etc.). Em todas as medições, foi utilizado o protetor de vento conforme recomendação da norma NBR 10.151:2019.

Figura 15- Decibelímetro.



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

6.3.2 Localização dos pontos de medição de Ruído

Os pontos de monitoramento do ruído ambiente nas proximidades do empreendimento podem ser visualizados no mapa de medição de ruído, apresentado na página a seguir, onde se encontram localizados os 4 (quatro) pontos próximos aos vértices do imóvel e mais 2 (dois) pontos localizados no entorno do imóvel.

Adotados os procedimentos acima descritos, foram mensurados os níveis de ruído nos pontos apresentados no mapa, a Tabela 25 traz a localização dos pontos em coordenadas.

Tabela 25 – Pontos e Localização das medições

PONTOS DE MEDIÇÃO	LOCALIZAÇÃO UTM
P1	22J 713891.62 m E 7088590.62 m S
P2	22J 713912.84 m E 7088621.81 m S
P3	22J 713926.20 m E 7088652.47 m S
P4	22J 714024.34 m E 7088586.35 m S
P5	22J 714023.03 m E 7088519.71 m S
P6	22J 713960.82 m E 7088523.61 m S

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

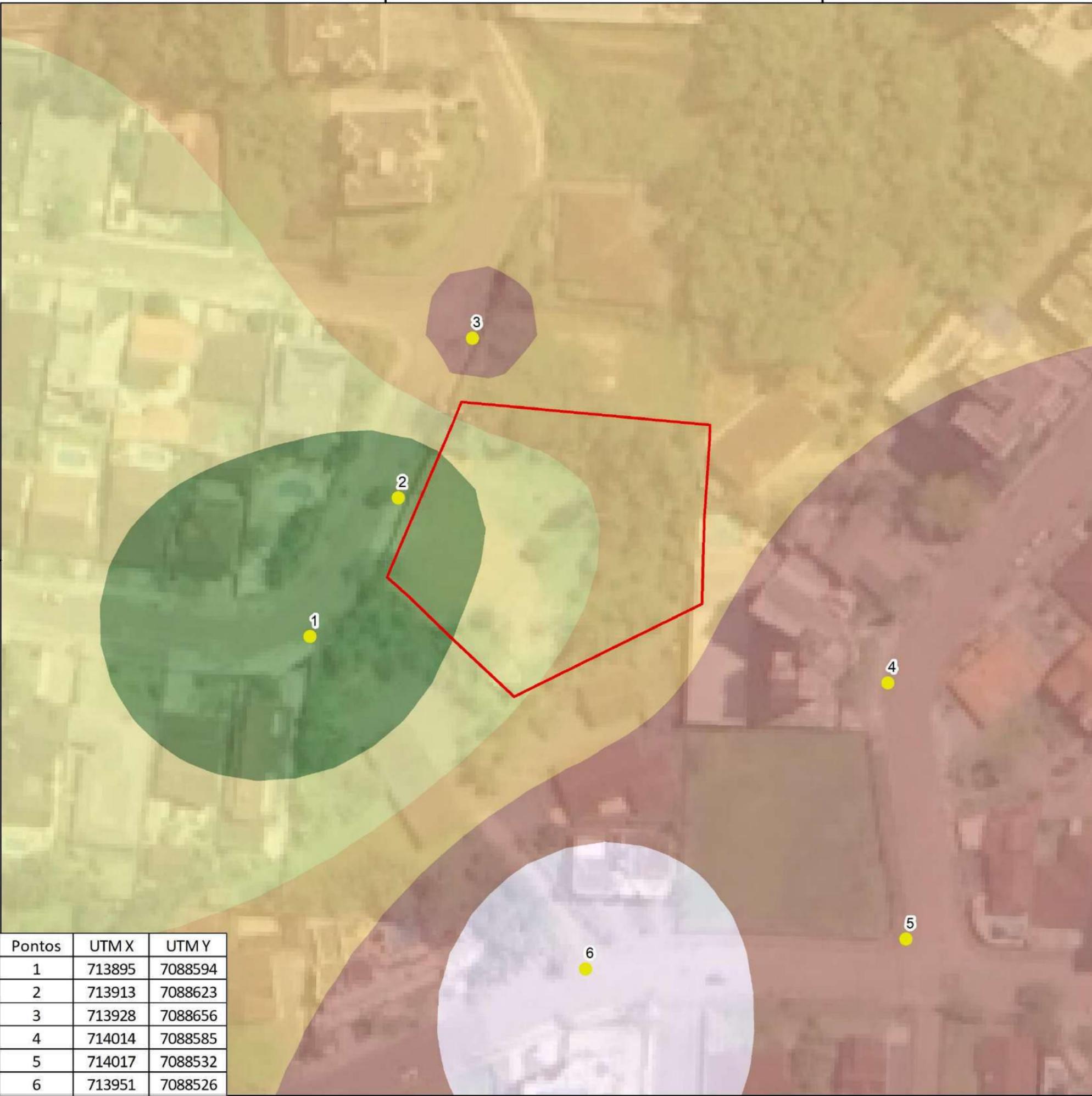
713910

714000

7088700

7088610

7088520



Pontos	UTM X	UTM Y
1	713895	7088594
2	713913	7088623
3	713928	7088656
4	714014	7088585
5	714017	7088532
6	713951	7088526



Legenda

- Área útil
- Pontos de monitoramento
- Município de Joinville -SC

Decibéis

- 58 - 60
- 60 - 62
- 62 - 64
- 64 - 66
- 66 - 69



Referência: Sistema de coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zona 22S, Projeção: Universal Transversa de Mercator; Datum: SIRGAS 2000, Base de vetores: SIMGeo 2022.



PLAENGE EMPREENDIMENTOS LTDA

Estudo: Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Título: Mapa de Localização e Interpolação dos Pontos de Ruído

Data: Maio/2023 Autor: Iuri Gabriel Meris Escala: 1:800

Nota: Direitos autorais protegidos pela Lei nº 5.988 de 14/12/73. Fica vedada a reprodução, alteração, cópia total ou parcial, sem autorização expressa do autor. Folha A3.

6.3.3 Resultados

As medições de ruído foram realizadas no dia e horários apresentados na Tabela 26.

Tabela 26 – Data e horário das medições

DATA	HORA INÍCIO	HORA FIM	CÉU
01/06/2023	15:15	15:42	Ensolarado

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Na Tabela 27, é possível visualizar os níveis mensurados em cada ponto e o limite permissível para a região da ADA.

Tabela 27 - Resultados e comparativo das medições sonoras obtidas em 01/06/2023.

PONTOS DE MEDIÇÃO	RUÍDO MEDIDO DB(A)	LIMITE PARA A ZONA DE USO	LIMITES PERMITIDOS NA FASE DE IMPLANTAÇÃO DB(A)
P1	58,48	55	80
P2	59,12	55	80
P3	65,17	55	80
P4	65,76	55	80
P5	66,08	55	80
P6	68,69	55	80

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

6.3.4 Interpretação dos Resultados

A partir dos dados apresentados na Tabela 27 fica caracterizado que o ruído de fundo sem o empreendimento não se enquadra nos pontos ao limite de 55 dB. Destaca-se que durante as medições de níveis sonoros, as maiores fontes geradoras de ruído foram as atividades vizinhas como por exemplo no P1, P2 e P3 barulho de obra, e em todos os pontos o som do Tráfego local.

O nível de ruído durante a fase de implantação do empreendimento deve ser no máximo 80DB, conforme indicado na Tabela 27.

Sendo assim, analisando as características dos imóveis da região, que possuem uso semelhante ao empreendimento, entende-se que os níveis de ruído no local não serão afetados devido à inserção do edifício residencial, principalmente pelo fato da maior fonte geradora de ruído encontrada nessa campanha já estar inserida na vizinhança.

Tabela 28 - Impacto Associado ao item Descrito

AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	TIPO DO IMPACTO	DIRETO OU INDIRETO	TEMPO DO IMPACTO	PRAZO DE PERMANÊNCIA	FASE	MEDIDA MITIGATÓRIA OU COMPENSATÓRIA
Geração de Ruído	Negativo	Direto	Longo Prazo	Permanente	Operação / funcionamento	Implantação de controles no regimento interno do condomínio para geração de ruído

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

6.4 CARACTERÍSTICAS DE VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO

6.4.1 Ventilação Natural

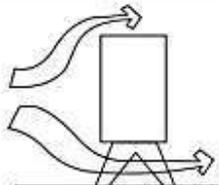
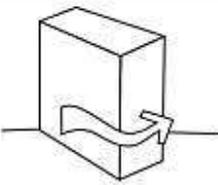
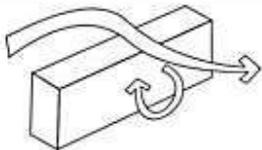
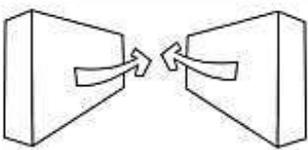
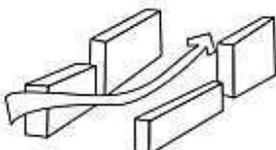
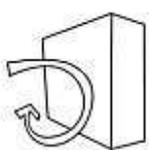
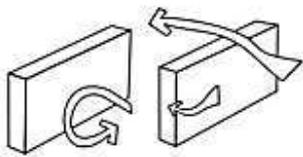
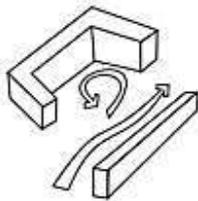
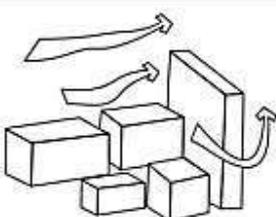
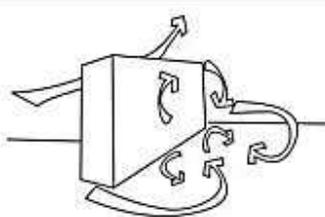
Os ventos são resultados de diferenças de pressões atmosféricas e são caracterizados por sua direção, velocidade e frequência. Em algumas situações as construções de alguns empreendimentos podem alterar completamente a direção dos ventos nas fachadas da vizinhança.

Segundo (Souza, 2006), os efeitos ocasionados por construções em relação aos ventos, podem ser classificados em:

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

Na Figura 16 apresentam-se as formas dos obstáculos dos edifícios e a conseqüente alteração na direção do fluxo de ventos nas regiões posteriores as barreiras.

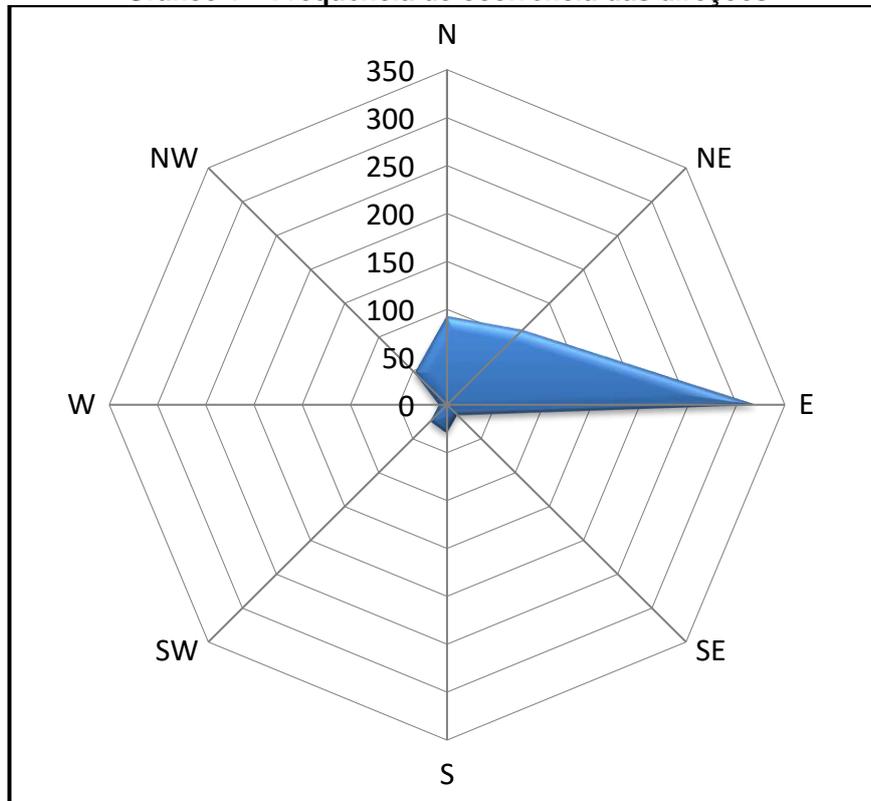
Figura 16- Efeitos aerodinâmicos produzidos pela forma das edificações ao seu entorno.

<p style="text-align: center;">Efeito Pilotis</p> 	<p style="text-align: center;">Efeito Esquina</p> 
<p style="text-align: center;">Efeito Barreira</p> 	<p style="text-align: center;">Efeito Venturi</p> 
<p style="text-align: center;">Efeito de Canalização</p> 	<p style="text-align: center;">Efeito de Zona de Sucção</p> 
<p style="text-align: center;">Efeito das Zonas de Pressão Diferentes</p> 	<p style="text-align: center;">Efeito Malha</p> 
<p style="text-align: center;">Efeito Pirâmide</p> 	<p style="text-align: center;">Efeito Esteira</p> 

Fonte: Souza, 2006.

Para identificação dos efeitos que podem ser ocasionados pela construção do edifício foram utilizados dados da Estação Meteorológica de Monitoramento da Defesa Civil Ceasa, localizada no município de Joinville/SC, a estação mais próxima ao empreendimento. Os dados utilizados datam de 01 de janeiro de 2019 a 16 de novembro de 2020. No Gráfico 1, pode-se observar que a direção predominante dos ventos na região do empreendimento é leste, seguido pela direção nordeste.

Gráfico 1 – Frequência de ocorrência das direções



Fonte: Estação Meteorológica da Defesa Civil, 2020.

No entorno do empreendimento, o relevo é caracterizado por um relevo ondulado, onde pode-se identificar barreiras naturais de relevo e vegetação que interferem na circulação dos ventos, principalmente a oeste do empreendimento, porém, não constituem barreira para os ventos predominantes da região. As barreiras artificiais identificadas na área de influência são de menores dimensões se comparadas ao empreendimento estudado.

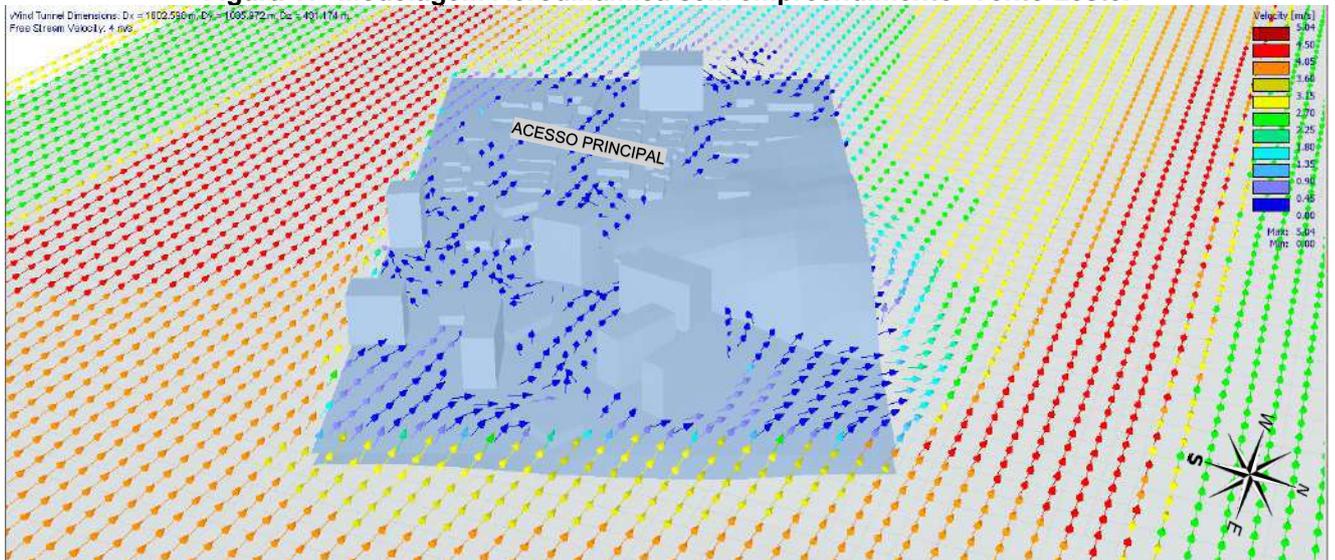
Nas direções em que predominaram os registros de vento na região, norte e leste, segundo dados da Estação Meteorológica da Defesa Civil, foram observadas principalmente barreiras artificiais de pequeno porte.

Devido às características construtivas do empreendimento a ser implantado e a vizinhança imediata, pode-se destacar a ocorrência dos seguintes tipos de influência na aerodinâmica da ventilação natural:

- Ventos do quadrante Leste: efeito esquina (Figura 17).
- Ventos do quadrante Norte: efeito canalização e efeito esquina (Figura 19).

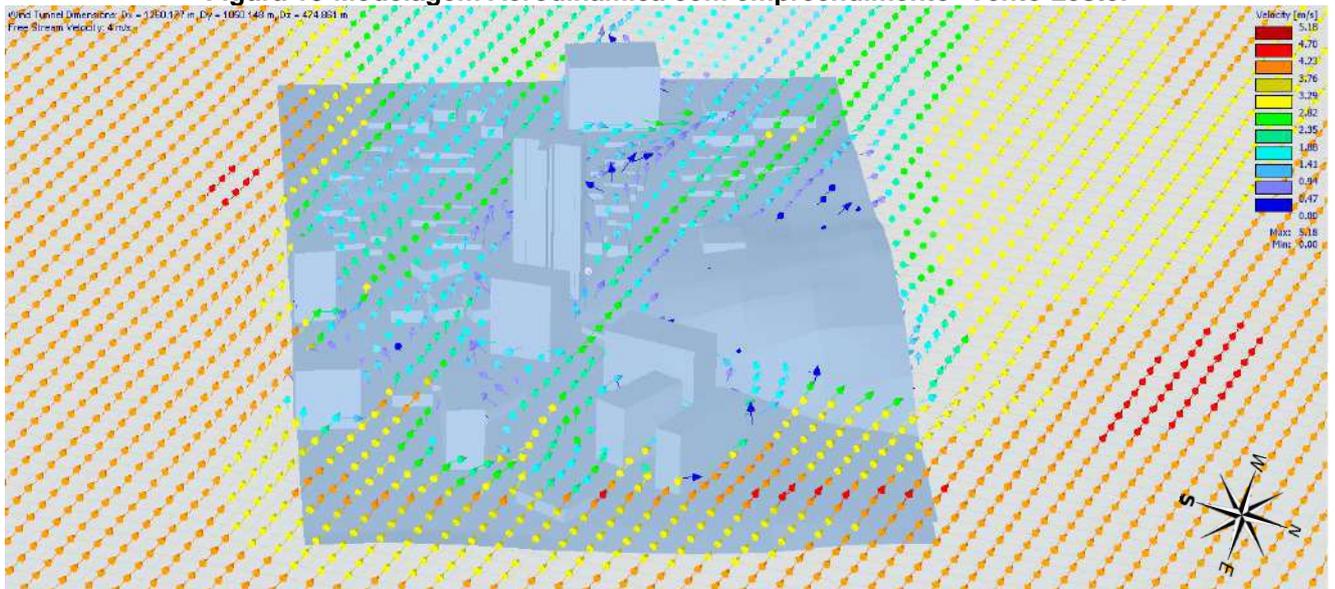
Como forma de identificar a dinâmica natural de ventilação existente e modelar a situação futura com a inserção do empreendimento, realizaram-se simulações em túnel de vento computacional, os quais serão apresentados em duas etapas a seguir.

Figura 17- Modelagem Aerodinâmica sem empreendimento- Vento Leste.



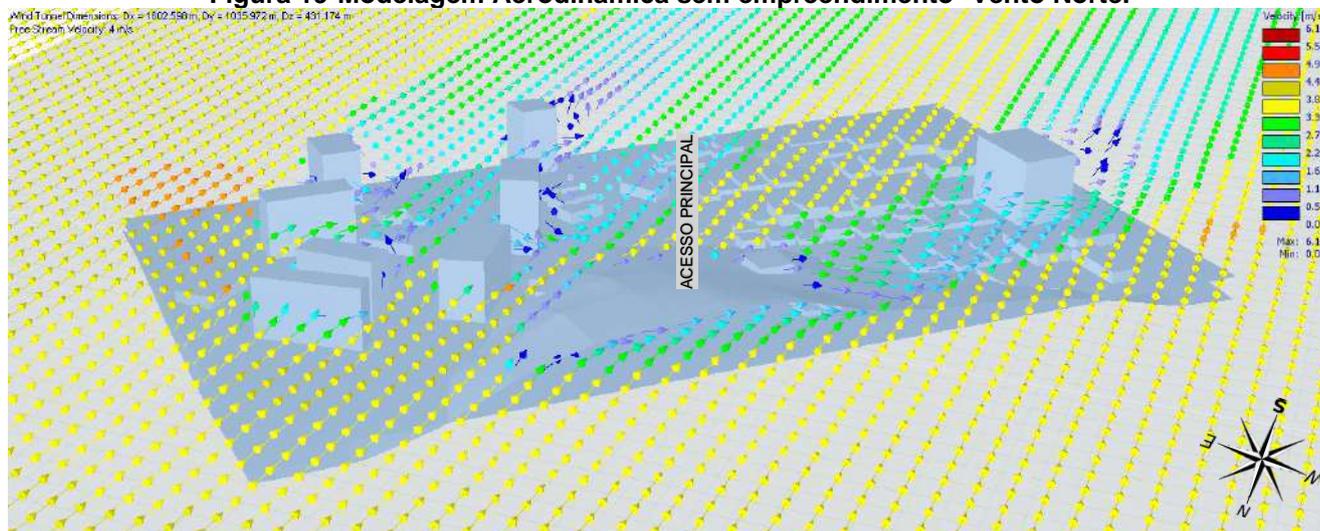
Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Figura 18-Modelagem Aerodinâmica com empreendimento- Vento Leste.



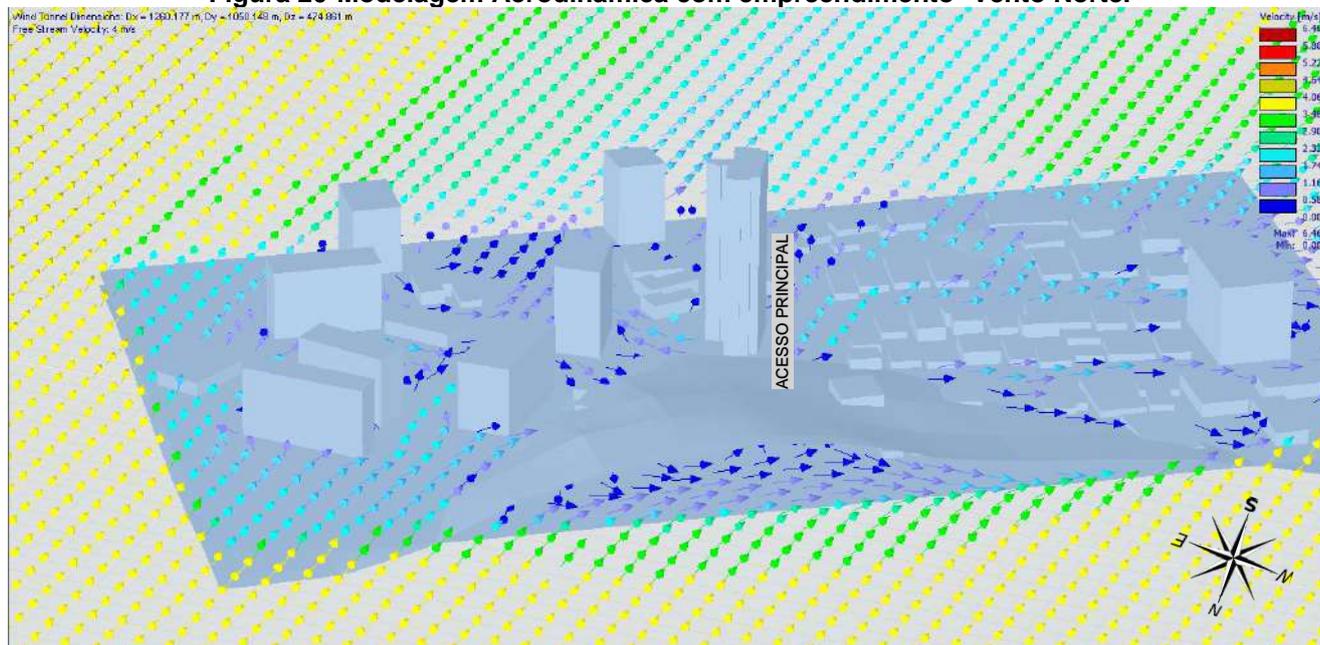
Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Figura 19-Modelagem Aerodinâmica sem empreendimento- Vento Norte.



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Figura 20-Modelagem Aerodinâmica com empreendimento- Vento Norte.



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Conforme as simulações executadas no *software RWind 2*, percebe-se que a implantação do empreendimento não mudará o fluxo de ventos na maior parte das direções, uma vez que o imóvel se encontra em área urbanizada. Entretanto, há formação de corredores de vento, característico do efeito canalização nas direções leste e norte.

Em nenhuma das direções é indicada estagnação do vento devido ao empreendimento, tendo

somente alterações de velocidade nas edificações mais próximas. Portanto, a construção do empreendimento não irá barrar a ventilação natural dos imóveis vizinhos. A Tabela 29 apresenta o quantitativo de imóveis na zona de influência do fluxo de ventos.

Tabela 29 – Imóveis impactados pela zona de influência do empreendimento.

Direção Do Vento	Imóveis Influenciados	
	Rua Leopoldo Fischer	Rua Des. Nelson Nunes Guimarães
Leste	-	-
Norte	-	4

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Os valores da tabela acima levam em consideração as alterações de velocidade e efeitos que podem ser causados pela implantação do empreendimento.

Tabela 30 - Impacto associado ao item descrito.

AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	TIPO DO IMPACTO	DIRETO OU INDIRETO	TEMPO DO IMPACTO	PRAZO DE PERMANÊNCIA	FASE	MEDIDA MITIGATÓRIA OU COMPENSATÓRIA
Influência na ventilação	Negativo	Direto	Longo Prazo	Permanente	Operação / funcionamento	Medida dispensada, uma vez que não existirão zonas de estagnação total.

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

6.4.2 Iluminação natural

A iluminação natural é um importante fator de bem-estar e saúde para o ser humano, além de ser primordial para diversas espécies que dependem de sua energia para o metabolismo.

Para uma edificação, o aproveitamento da iluminação natural contribui para o racionamento de energia elétrica, visto que diminui a necessidade da utilização de luminosidade artificial, bem como, previne danos na edificação ocasionados por umidade e mantém o conforto térmico.

Por meio de simulações de incidências de luz solar no empreendimento, com utilização do software *SketchUp Pro 2022*, georreferenciou-se no próprio programa a localização do empreendimento, realizando as modelagens de volumetria propostas em projeto arquitetônico, de modo a projetar de forma precisa as projeções de sombra geradas nas edificações vizinhas. Para as simulações, foram considerados os períodos de solstícios e equinócios. Foram adotados os horários de 8h00, 11h00, 14h00 e 17h00. As figuras abaixo apresentam as simulações descritas.

Figura 21- Projeção de sombra - equinócio de outono - 8h00.



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Figura 22- Projeção de sombra - equinócio de outono - 11h00.



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Figura 23- Projeção de sombra - equinócio de outono - 14h00.



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Figura 24- Projeção de sombra - equinócio de outono - 17h00.



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Figura 25- Projeção de sombra – solstício de inverno - 8h00.



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Figura 26- Projeção de sombra - solstício de inverno - 11h00.



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Figura 27- Projeção de sombra - solstício de inverno - 14h00.



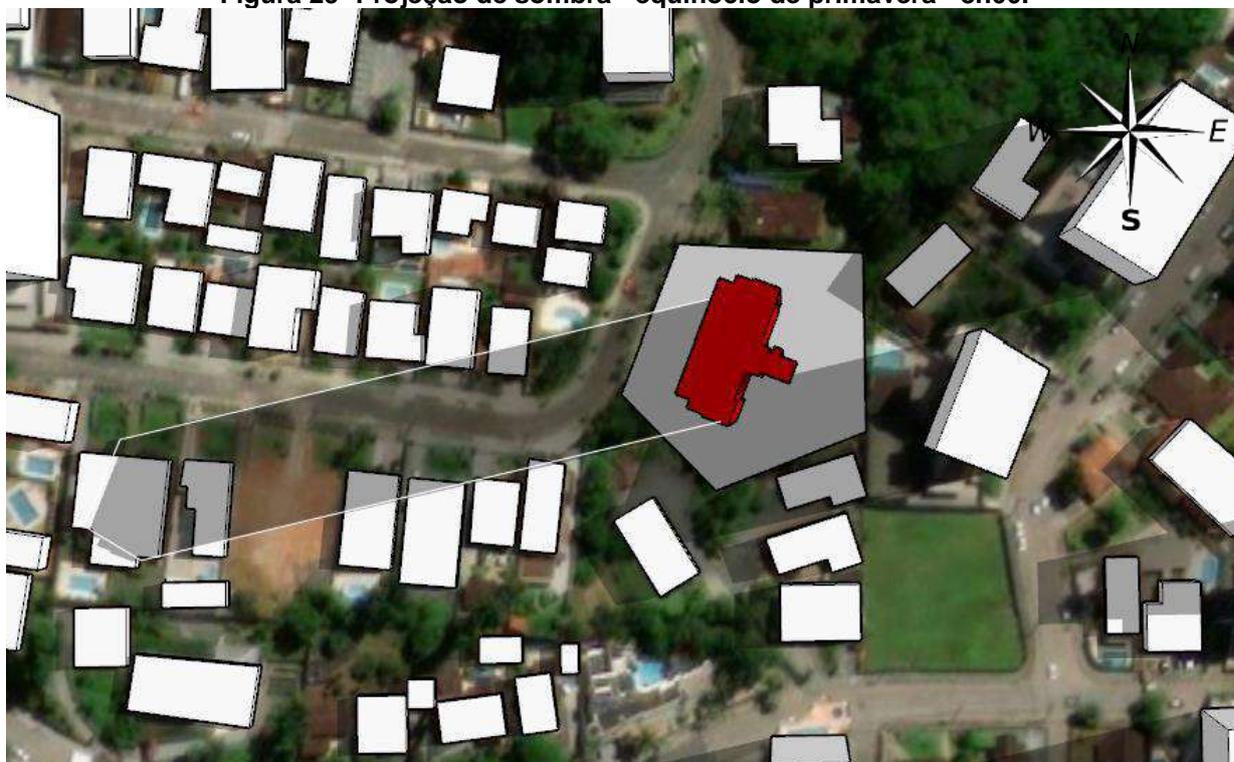
Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Figura 28- Projeção de sombra - solstício de inverno - 17h00.



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Figura 29- Projeção de sombra - equinócio de primavera - 8h00.



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Figura 30- Projeção de sombra - equinócio de primavera - 11h00.



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Figura 31- Projeção de sombra - equinócio de primavera - 14h00.



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Figura 32- Projeção de sombra - equinócio de primavera - 17h00.



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Figura 33- Projeção de sombra - solstício de verão - 8h00.



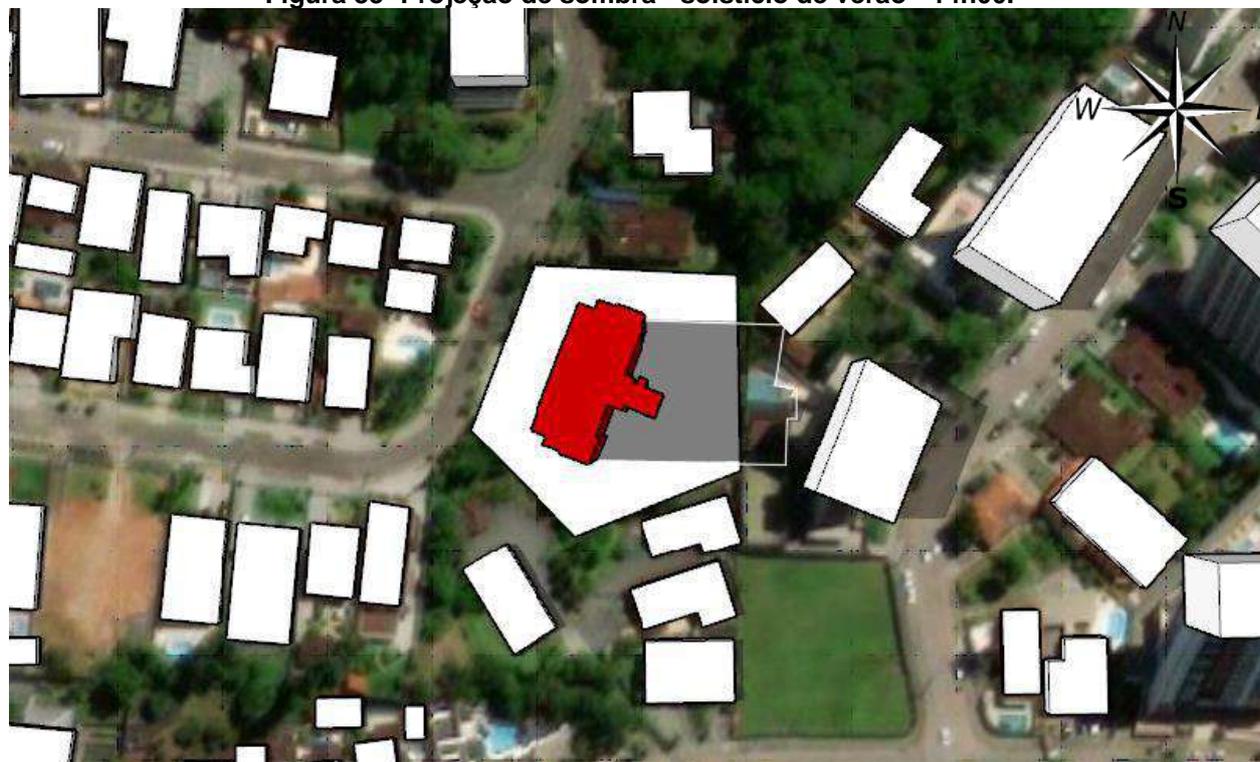
Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Figura 34- Projeção de sombra - solstício de verão - 11h00.



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Figura 35- Projeção de sombra - solstício de verão - 14h00.



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Figura 36- Projeção de sombra - solstício de verão - 17h00.



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Com base nas projeções de sombras, pode-se observar que nenhuma área apresentará sombra total, uma vez que receberão iluminação solar em diferentes horários. Vale ressaltar que essas projeções são feitas como se o terreno fosse um plano infinito, ou seja, sem nenhuma barreira física natural, portanto, a simulação representa o pior caso possível, ocorrendo sombra tão somente em momentos específicos do dia. Pode-se perceber também que as piores situações ocorrerão no solstício de inverno, onde as sombras projetam-se em distâncias maiores. Devido ao grande afastamento da edificação com a divisa o sombreamento nas edificações vizinhas é minimizado.

As tabelas 31, 32, 33, 34 e 35 indicam os quantitativos de imóveis impactados para cada projeção de sombra.

Tabela 31 - Imóveis impactados pelo cone de sombra do empreendimento no solstício de inverno.

Horário	Imóveis influenciados			
	Rua Leopoldo Fischer	Rua Paulo Fischer	Rua Des. Nelson Nunes Guimarães	Rua Jacob Eisenhuth
08:00	5	0	0	0
11:00	1	0	0	0
14:00	3	0	0	0
17:00	0	0	0	7

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Tabela 32 - Imóveis impactados pelo cone de sombra do empreendimento no solstício de verão.

Horário	Imóveis influenciados			
	Rua Leopoldo Fischer	Rua Paulo Fischer	Rua Des. Nelson Nunes Guimarães	Rua Jacob Eisenhuth
08:00	5	5	0	0
14:00	0	0	0	0
17:00	0	0	0	3

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Tabela 33 - Imóveis impactados pelo cone de sombra do empreendimento no equinócio de Outono.

Horário	Imóveis influenciados			
	Rua Leopoldo Fischer	Rua Paulo Fischer	Rua Des. Nelson Nunes Guimarães	Rua Jacob Eisenhuth
08:00	5	0	0	0
14:00	0	0	0	2
17:00	0	0	0	3

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Tabela 34 - Imóveis impactados pelo cone de sombra do empreendimento no equinócio de Primavera.

Horário	Imóveis influenciados			
	Rua Leopoldo Fischer	Rua Paulo Fischer	Rua Des. Nelson Nunes Guimarães	Rua Jacob Eisenhuth

08:00	4	0	0	0
14:00	0	0	0	2
17:00	0	0	0	3

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Tabela 35 – Impacto associado ao item descrito.

AÇÕES DO EMPREENHIMENTO	TIPO DO IMPACTO	DIRETO OU INDIRETO	TEMPO DO IMPACTO	PRAZO DE PERMANÊNCIA	FASE	MEDIDA MITIGATÓRIA OU COMPENSATÓRIA
Influência na iluminação natural	Negativo	Direto	Longo Prazo	Permanente	Operação / Funcionamento	Medida dispensada, uma vez que não existirão zonas de estagnação total.

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

7 IMPACTOS NA INFRAESTRUTURA URBANA INSTALADA

7.1 EQUIPAMENTOS URBANOS

De acordo com a NBR 9284:1986 equipamentos urbanos são definidos como:

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

Apesar de ocorrer a vinda de novos moradores para a região com a implantação do empreendimento, a utilização dos equipamentos urbanos encontrados implicará em impactos mínimos, frente aos valores atuais, conforme exposto nos subcapítulos 6.3.3 e 6.3.4.

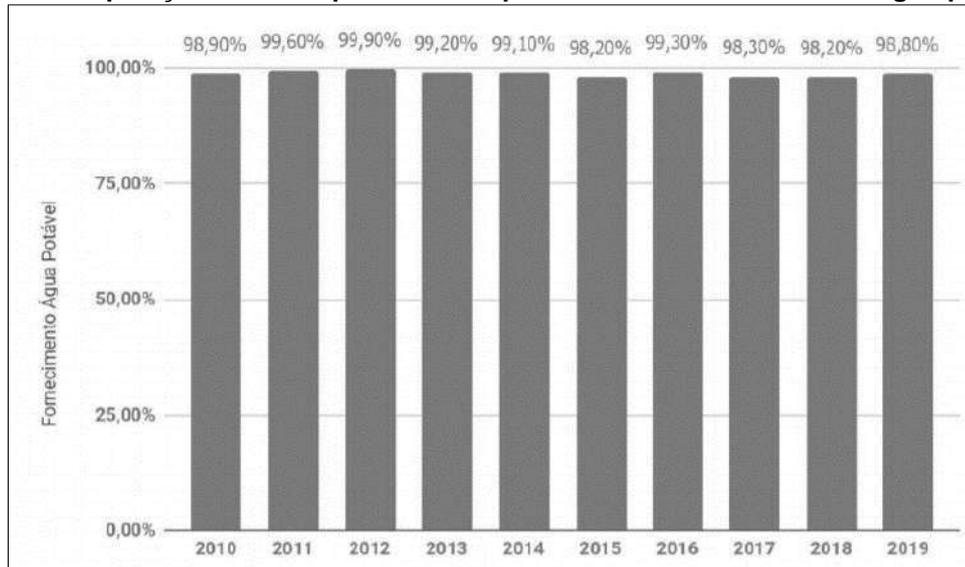
Levando em conta o nível econômico apresentado pela população do novo condomínio, haverá a utilização considerável dos serviços privados.

7.2 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Segundo o último levantamento realizado no ano de 2019, Joinville possuía cerca de 154.098 ligações ativas de abastecimento de água. A capacidade de água potável instalada é de aproximadamente 1.375 litros/segundo, o volume produzido de 65.131.088 m³, e a extensão da rede de é de 2.252 km (SEPUD, 2020).

A população atendida pelo sistema público de abastecimento de água potável costuma variar ao longo dos anos, como pode ser observado no gráfico da **Figura 37**, e, atualmente corresponde a 98,80% da população.

Figura 37- População atendida pelo sistema público de abastecimento de água potável.



Fonte: Companhia Águas de Joinville- CAJ, 2020.

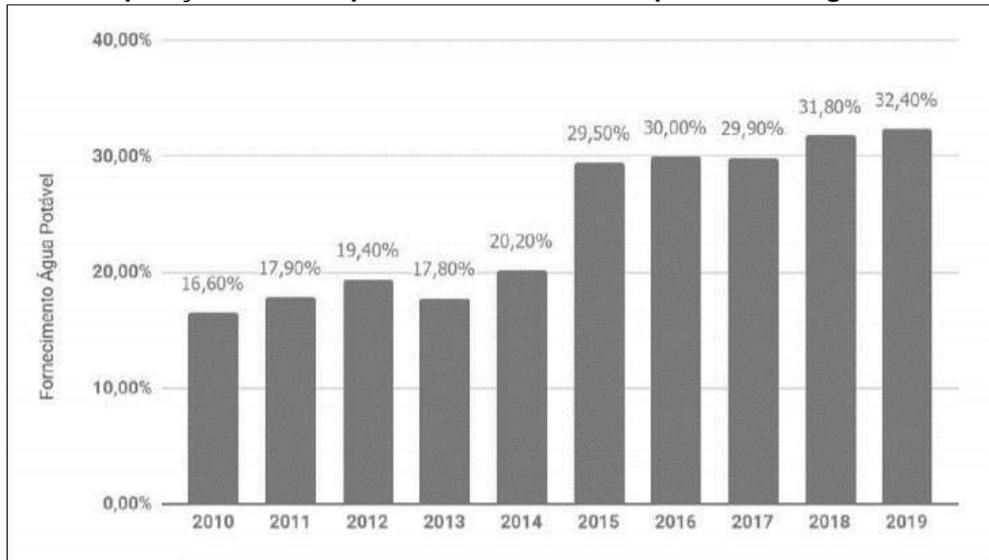
Especificamente na área de estudo, com base na Declaração de Viabilidade Técnica- DVT nº 253/2020, resultou “viabilidade técnica positiva sem necessidade de obras”, ficando a jusante do ponto de captação. A ligação deverá ser feita na rede da Rua Leopoldo Fischer.

7.3 REDE DE COLETA DE ESGOTO

A Companhia de Saneamento Básico Águas de Joinville é responsável pela implantação e operação da rede de esgoto municipal. Atualmente a companhia conta com 4 (quatro) Estações de Tratamento de Esgotos - ETE, uma na região denominada Morro do Amaral, na zona rural de Joinville e as outras localizadas nos bairros Profipo (Santa Catarina), Espinheiros e Jarivatuba.

Os números em relação ao atendimento ao tratamento de esgoto no município de Joinville entre os anos de 2010 a 2019 podem ser visualizados na Figura 38.

Figura 38- População atendida por coleta e tratamento público de esgoto em Joinville.



Fonte: Ministério do Desenvolvimento Regional; IBGE (população estimada), 2019.

De acordo com o gráfico, em 2019 a população atendida pela rede de esgoto era de 191.371 habitantes, o que correspondia à 32,4% da população.

Na área onde será instalado o empreendimento, a análise da capacidade de atendimento do Sistema Público de Coleta e Tratamento de Esgoto Sanitário resultou na “viabilidade técnica positiva com necessidade de obras”. Deverá ser realizada ampliação de rede DN 150mm na Rua Leopoldo Fisher, com extensão de 45 metros, entroncando na rede DN 150 da Rua Paulo Fischer.

O projeto de esgotamento sanitário (PROJ), assim como todos ou outros projetos pertinentes, deverão atender às normas legais e infralegais, especialmente as prescritas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, pela Agência Reguladora dos Serviços de Água e Esgoto e pela própria concessionária.

Tabela 36 - Impacto associado ao item descrito.

AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	TIPO DO IMPACTO	DIRETO OU INDIRETO	TEMPO DO IMPACTO	PRAZO DE PERMANÊNCIA	FASE	MEDIDA MITIGATÓRIA OU COMPENSATÓRIA
Uso de água e geração de esgoto	Negativo	Direto	Longo Prazo	Permanente	Operação / Funcionamento	Ampliação da rede de tratamento de esgoto

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

7.4 FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA

A energia elétrica do município de Joinville é fornecida pela concessionária Centrais Elétricas de Santa Catarina – CELESC, a qual possui capacidade para atender a demanda gerada pelo empreendimento.

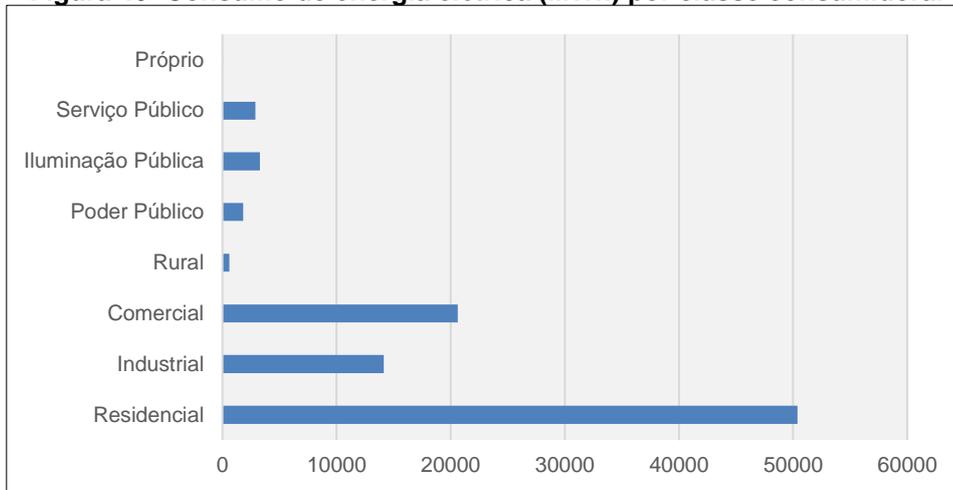
Figura 39- Rede de abastecimento de energia elétrica na Rua Leopoldo Fischer.



Fonte: Google Maps, 2023.

Segundo dados disponibilizados pela Centrais Elétricas de Santa Catarina (CELESC, 2020), a classe que mais consome energia elétrica em Joinville é a residencial, sendo responsável por aproximadamente 53% do total consumido. O consumo em MWh de todas as classes pode ser visualizado no gráfico da Figura 40- Consumo de energia elétrica (MWh) por classe consumidora.

Figura 40- Consumo de energia elétrica (MWh) por classe consumidora.



Fonte: CELESC (2020).

Tabela 37 - Impacto associado ao item descrito

AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	TIPO DO IMPACTO	DIRETO OU INDIRETO	TEMPO DO IMPACTO	PRAZO DE PERMANÊNCIA	FASE	MEDIDA MITIGATÓRIA OU COMPENSATÓRIA
Uso de energia elétrica	Negativo	Direto	Longo Prazo	Permanente	Operação/ Funcionamento	Execução de obras na rede de distribuição de energia elétrica da Celesc.

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

7.5 REDE DE TELEFONIA

Na pesquisa de campo, foi solicitada Declaração de Viabilidade para a empresa Oi Telecomunicações, anexada ao estudo. Segundo a declaração, a empresa atende atualmente a região do imóvel com serviço de internet e telefonia fixa via cabo metálico e fibra ótica, e, futuramente, pretende disponibilizar ainda o serviço de TV.

Assim, o incremento populacional referente ao empreendimento deverá ser absorvido pelas companhias de telecomunicações à medida que ocorre o crescimento do município, tornando tais serviços de melhor qualidade e mais acessíveis sob o ponto de vista financeiro.

7.6 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS – RSU

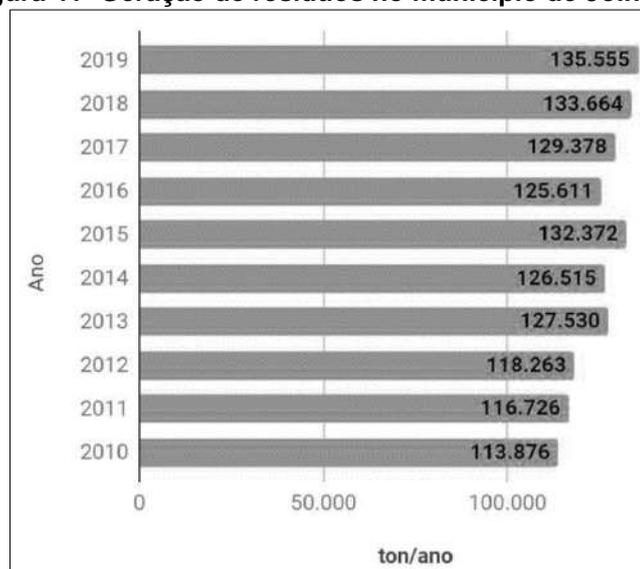
Os resíduos sólidos urbanos são os resíduos comuns gerados nas residências, estabelecimentos comerciais, públicos, institucionais e de prestação de serviços, e incluem também os resíduos recicláveis, coletados por veículo especialmente adaptado e identificado (AMBIENTAL, 2020).

No município, toda a população é atendida pela coleta pública de resíduos sólidos, a qual acontece por meio de contrato de concessão municipal, sendo a Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda. a empresa responsável pela coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos compactáveis. A coleta é realizada diariamente no centro e principais avenidas da cidade e três vezes por semana nos bairros, conforme a setorização de cada região (AMBIENTAL, 2020).

Os resíduos comuns são encaminhados ao aterro sanitário localizado no município de Joinville-SC, e os recicláveis possuem os locais de entrega determinados pelo município e encaminhados para as associações e cooperativas de reciclagem (AMBIENTAL, 2020).

Ainda, desde o ano de 2016 observa-se o aumento dos resíduos sólidos gerados no município, o que está em consonância com o aumento populacional, conforme o gráfico da Figura 41:

Figura 41- Geração de resíduos no município de Joinville.



Fonte: SEPUD (2020).

A instalação das lixeiras no futuro empreendimento deverá ser realizada de forma que o acesso às mesmas ocorra pela via pública. Além disso, os resíduos deverão ser acondicionados em sacos plásticos reforçados, de forma que o peso não provoque a sua ruptura.

Para minimizar os impactos devido ao acúmulo de resíduos na fase de operação do empreendimento, deverão ser previstas lixeiras na face frontal do imóvel, para armazenamento temporário dos resíduos recicláveis e não recicláveis.

Conforme detalhamento em projeto e com intuito de evitar a aglomeração de vetores e insetos, o local de armazenamento de resíduos será fechado.

Tabela 38 - Impacto associado ao item descrito

AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	TIPO DO IMPACTO	DIRETO OU INDIRETO	TEMPO DO IMPACTO	PRAZO DE PERMANÊNCIA	FASE	MEDIDA MITIGATÓRIA OU COMPENSATÓRIA
Geração de Resíduos	Negativo	Direto	Longo Prazo	Permanente	Operação / Funcionamento	Acomodação adequada dos resíduos e manutenção periódica das lixeiras;
						Compartimentação dos abrigos, com acesso direto à via;

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

7.7 PAVIMENTAÇÃO

A Rua Leopoldo Fischer, via de acesso do empreendimento, conta com pavimentação em paver com condições visuais satisfatórias de conservação.

Os potenciais impactos no sistema viário existente ocorrerão durante a fase de construção do empreendimento, devido a circulação de veículos pesados utilizados para a movimentação dos insumos da obra.

Figura 42- Pavimentação em paver Rua Leopoldo Fischer.



Fonte: Google Maps, 2023.

Tabela 39 - Impacto associado ao item descrito

AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	TIPO DO IMPACTO	DIRETO OU INDIRETO	TEMPO DO IMPACTO	PRAZO DE PERMANÊNCIA	FASE	MEDIDA MITIGATÓRIA OU COMPENSATÓRIA
Movimentação de veículos de médio/ grande porte	Negativo	Direto	Curto Prazo	Temporário	Implantação	Não exceder o limite de peso suportado pela via;
						Manutenção adequada das vias do entorno que sofrerem danos devido à instalação do empreendimento.

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

7.8 ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Considera-se serviço de iluminação pública aquele destinado a iluminar vias e logradouros públicos, bem como quaisquer outros bens públicos de uso comum. Segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, a contribuição destinada ao custeio do serviço de iluminação pública é paga por todos os consumidores, através da Contribuição para Custeio do Serviço de Iluminação Pública – COSIP, conforme Lei Complementar nº 116, de 15 de dezembro de 2016.

Com a implantação do empreendimento, o número de unidades habitacionais que contribuem com o pagamento do COSIP aumentará e, conseqüentemente, o setor público disporá de maior valor para o investimento e a manutenção do sistema de iluminação nas proximidades do imóvel.

O sistema de iluminação pública da Rua Leopoldo Fischer pode ser visualizado na Figura 43

Figura 43- Sistema de iluminação pública localizada na Rua Leopoldo Fischer.



Fonte: Google Maps, 2023.

Tabela 40 - Impacto associado ao item descrito

AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	TIPO DO IMPACTO	DIRETO OU INDIRETO	TEMPO DO IMPACTO	PRAZO DE PERMANÊNCIA	FASE	MEDIDA MITIGATÓRIA OU COMPENSATÓRIA
Utilização de Iluminação Pública	Positivo	Direto	Longo Prazo	Permanente	Operação	Acréscimo na arrecadação municipal de COSIP para implantação e manutenção dos sistemas públicos de iluminação.

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

7.9 SISTEMA DE DRENAGEM

O empreendimento está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, já apresentado no capítulo que trata dos recursos hídricos do entorno.

Como forma de avaliar e mitigar o impacto junto ao sistema público de drenagem, será apresentado neste item do EIV a análise do acréscimo da área impermeabilizada do empreendimento e a devida ação mitigatória para reter os incrementos de vazões de drenagem pluvial, aliviando para as áreas a jusante do empreendimento no tocante a cheias decorrentes de eventos pluviométricos.

7.9.1 Tempo de concentração

O tempo de concentração de uma Bacia Hidrográfica é o tempo necessário para que toda a sua área contribua para o escoamento na seção de saída do rio principal ou da tubulação de drenagem. Os fatores que influenciam na determinação de um tempo de concentração são a forma da bacia, declividade, tipo de cobertura vegetal, condições do solo e a distância entre o ponto mais afastado da bacia e sua saída.

Como a área em estudo possui dimensões relativamente pequenas, sem talvegue natural definido, sem grandes declividades, característica comum em sistemas de micro drenagem urbana, se adotou para determinação da intensidade da chuva de projeto o tempo de concentração mínimo recomendado para as obras de drenagem superficial, igual a **10 minutos**.

7.9.2 Período de Retorno

A escolha da tormenta de projeto para as obras de drenagem urbana deve considerar a natureza do local estudado. Para tanto, são levados em consideração os riscos envolvidos quanto à segurança da população e as perdas materiais.

A probabilidade de ocorrer, pelo menos, uma tormenta de período de retorno de “T” anos num período “N” de anos é obtida por uma distribuição binominal e expressa por:

$$R = 1 - (1 - 1/T)^N$$

Onde:

T - Período de retorno da tormenta (anos);

N - Vida útil da obra (anos)

As dificuldades existentes na escolha do período de retorno levam a escolher valores aceitos pelo meio técnico. Essa escolha deve ser analisada com maior critério, principalmente nas grandes cidades, onde o grau de impermeabilização e a complexidade do sistema de drenagem são muito grandes, o que agrava as consequências das cheias. A Tabela 41 apresenta os períodos de retorno usualmente utilizados para cada tipo de obra.

Tabela 41 – Período de Retorno Convencionado

TIPO DE OBRA	TIPO DE OCUPAÇÃO	T (ANOS)
Microdrenagem	Residencial	5
	Comercial	5-10
	Vias de tráfego expressas	10-25
	Terminais e áreas correlatadas	10-25
Macrodrenagem	Áreas residenciais e comerciais	25-100
	Bacias de Detenção	
	Definição do volume útil	10-100
	Extravasão de emergência	100-500
	Pontes urbanas e rodoviárias	100

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Para a elaboração deste laudo, será adotado um período de retorno de chuvas de **10 anos**, visando a proteção socioeconômica e ambiental do empreendimento.

7.9.3 Coeficiente de escoamento

O escoamento superficial pode ser definido como a parcela do ciclo hidrológico que escoar sobre a superfície do terreno (MIGUEZ *et al*, 2016).

O coeficiente de escoamento nada mais é que a representação numérica para a parcela de escoamento do local, varia de 0 a 1, ou seja, uma razão do volume total escoado pelo volume total precipitado. Ele é diretamente influenciado pelas condições climáticas e fisiológicas da bacia. Para a determinação do coeficiente de escoamento superficial levaram-se em conta as áreas, usos do solo e a impermeabilização da área de estudo.

Considerando o uso e ocupação do solo, adotar-se-á neste estudo os seguintes critérios de impermeabilização:

Tabela 42 – Coeficientes de escoamento para cada tipo de uso

TIPO DE USO	COEFICIENTE DE ESCOAMENTO
Empreendimento Pré-Implantação (Vegetação Rasteira)	0,35
Empreendimento Pós-Implantação (Área Permeável de 11,28% conforme Projeto Legal)	0,84

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

7.9.4 Procedimentos de Dados Pluviométricos

Podem-se identificar dois grandes grupos de variáveis envolvidas no processo, as variáveis experimentais e as teóricas, sendo classificadas como:

Variáveis Experimentais - São dados obtidos das estações meteorológicas, medidos por equipamentos e métodos experimentais, como a altura pluviométrica.

Variáveis Teóricas - São todas as variáveis encontradas por meio de tratamento e análise de dados, seja derivada de dados experimentais ou de outros dados teóricos, como intensidade, duração e frequência.

Quando se fala em eventos pluviométricos extremos verifica-se uma relação entre estes e a intensidade de precipitação. A forma mais simples de relacionar os eventos hidrológicos de precipitação com a frequência de ocorrência e a duração são as relações I.D.F., ou as chamadas equações de chuva.

Correlacionando intensidade e duração das chuvas verifica-se que quanto mais intensas forem as precipitações, menor é a sua duração. A relação cronológica das maiores intensidades para cada duração pode ser obtida de uma série de registros pluviométricos de tormentas intensas. Da mesma forma, quanto menor for o risco maior a intensidade (VILLELA, 1975).

As séries anuais baseiam-se na seleção das maiores precipitações anuais de uma duração escolhida, retirada dos dados coletados de uma estação pluviográfica. A esta série de valores é ajustada uma distribuição de probabilidade, através do método gráfico obtendo-se uma equação de intensidade em função da frequência, para uma dada duração (WILKEN, 1978).

Para o estudo em questão utilizou-se a equação desenvolvida por Back (2002) para chuvas intensas em Joinville – SC:

$$i = \frac{641,7 \times T^{0,229}}{(t + 8,8)^{0,6859}}$$

Onde:

i – Intensidade de Chuva (mm/min);

T – Período de Retorno (anos);

t – Duração da Chuva (min).

Portanto, para a bacia em estudo, a intensidade de chuva utilizada se dará conforme Tabela 43.

Tabela 43 – Cálculo intensidade de precipitação

TEMPO DE RETORNO (ANOS)	TEMPO DE DURAÇÃO DA CHUVA (MIN)	INTENSIDADE MÉDIA DA CHUVA (MM/MIN)
10	10	2,422

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

7.9.5 Cenário atual sem o empreendimento

Para o cálculo da vazão de pico de escoamento superficial, considerando o imóvel no cenário atual, pré-empreendimento, calcula-se através do método Racional de descarga de bacias, proposta no Manual de Hidrologia do DNIT, definida por:

$$Q_p = K \cdot \frac{C \cdot i_{t,T} \cdot A}{60.000}$$

Sendo:

Q_p - vazão de pico (m³/s);

C - Coeficiente de Escoamento;

i_{t,T} - intensidade média da chuva para uma duração t e um tempo de retorno T (mm/min);

A - Área da bacia hidrográfica (m²).

K - O fator de correção de distribuição das chuvas sendo igual a 1 (um) para bacias menores que 1 km².

A Tabela 44 apresenta os dados utilizados para o cálculo da vazão de pico da bacia.

Tabela 44 – Cálculo vazão de pico

INTENSIDADE MÉDIA DA CHUVA (MM/MIN)	COEFICIENTE DE ESCOAMENTO	ÁREA DA BACIA CONTRIBUINTE (M ²)	VAZÃO DE PICO (M ³ /S)
2,422	0,35	2.910,00	0,041

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

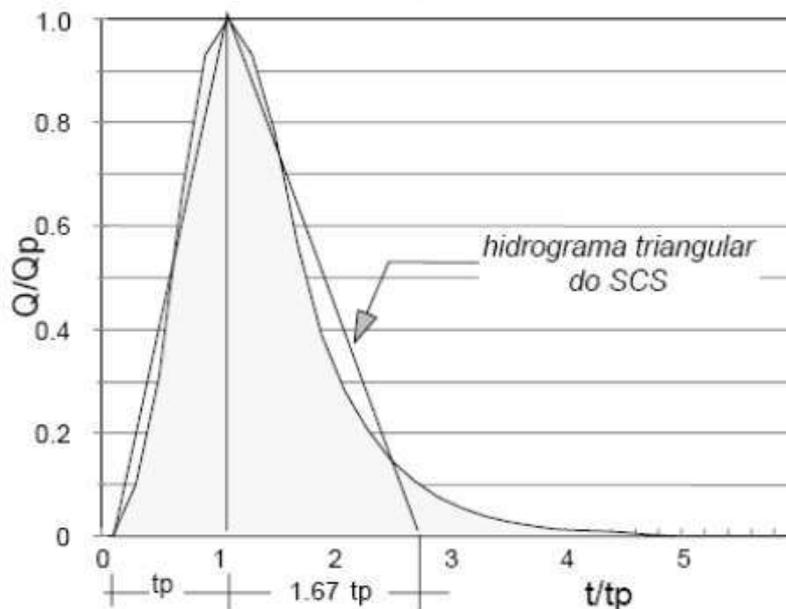
Segundo Ven Te Chow (1998), o tempo de pico (t_p) estimado considerando estudos em bacias de grande e pequenas dimensões possui a seguinte relação:

$$t_p = 0,6 \times t_c$$

Por t_c ter sido adotado como **10min** para o presente laudo, têm-se como t_p para o método do SCS o valor de **6min ou 360s**.

Para a montagem do hidrograma do SCS, deve-se levar em consideração o fator t/t_p e o fator Q/Q_p , conforme ilustra a Figura 44.

Figura 44- Hidrograma do SCS.



Fonte: SLIDEplayer, 2014.

O hidrograma unitário triangular do SCS pode ser construído com base nos fatores propostos por Wanielista e apresentados na Tabela 45.

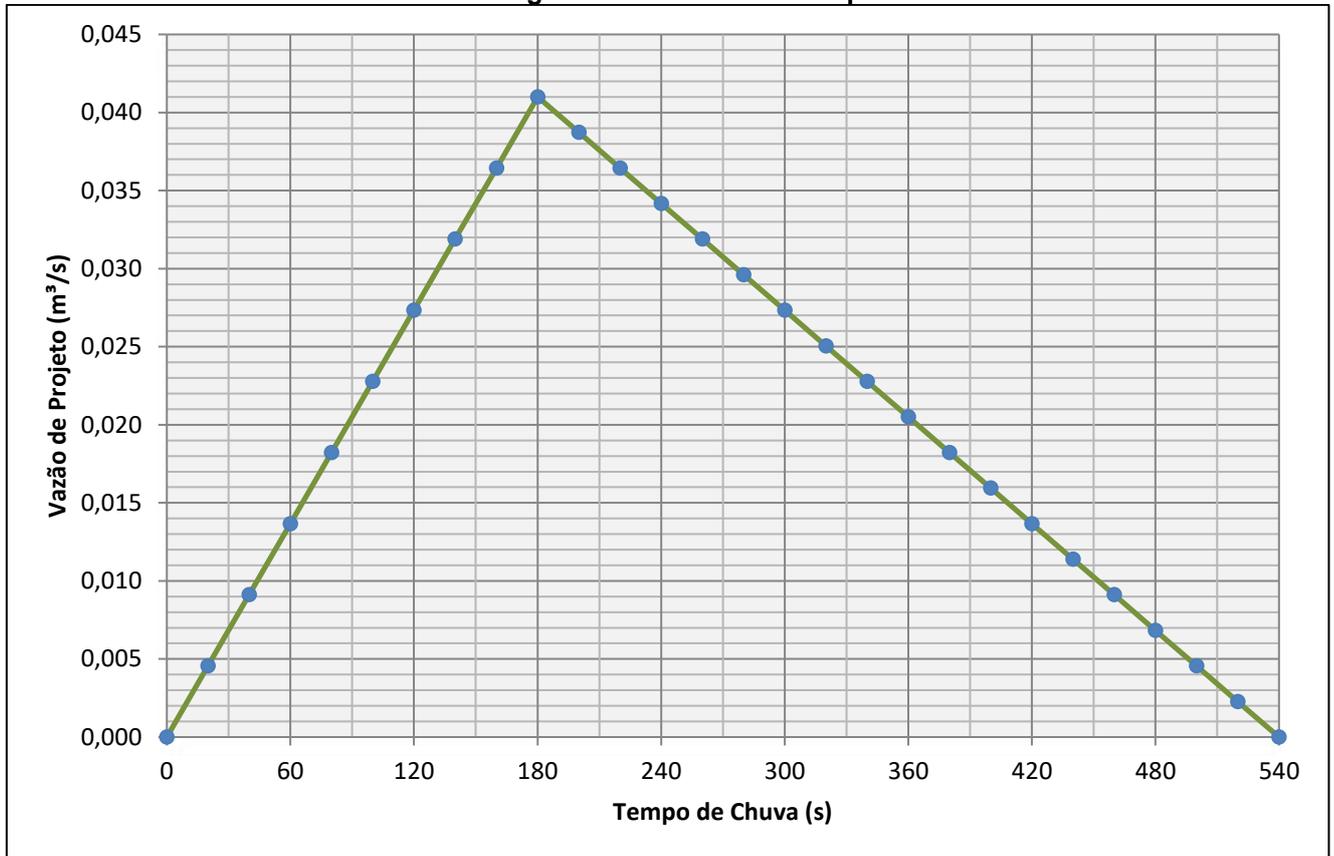
Tabela 45 – Hidrograma Unitário Triangular Pré-Empreendimento

TEMPO DE CHUVA (S)	T/TP	Q/QP	VAZÃO (M³/S)
0	0.0	0,00	0,000
20	0.1	0,11	0,005
40	0.1	0,22	0,009
60	0.2	0,33	0,014
80	0.2	0,44	0,018
100	0.3	0,56	0,023
120	0.3	0,67	0,027
140	0.4	0,78	0,032
160	0.4	0,89	0,036
180	0.5	1,00	0,041
200	0.6	0,94	0,039
220	0.6	0,89	0,036
240	0.7	0,83	0,034
260	0.7	0,78	0,032
280	0.8	0,72	0,030
300	0.8	0,67	0,027
320	0.9	0,61	0,025
340	0.9	0,56	0,023
360	1.0	0,50	0,021
380	1.1	0,44	0,018
400	1.1	0,39	0,016
420	1.2	0,33	0,014
440	1.2	0,28	0,011
460	1.3	0,22	0,009
480	1.3	0,17	0,007
500	1.4	0,11	0,005
520	1.4	0,06	0,002
540	1.5	0,00	0,000

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

A partir dos dados apresentados na Tabela 45, é possível gerar o hidrograma, apresentado no Gráfico 2, de vazões de escoamento para a bacia hidrográfica composta pelo imóvel estudado no cenário pré-emprego, conforme a chuva de projeto apresentada no item 5.3.

Gráfico 2 – Hidrograma de Vazões Pré-Empreendimento



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

7.9.6 Cenário após a implantação do empreendimento

Da mesma maneira que se estudou a situação pré-implantação, agora adota-se um coeficiente de impermeabilização na área do empreendimento, acima do definido para a situação de vegetação rasteira existente.

Neste cenário, considerando o projeto arquitetônico legal, têm-se uma área permeável de 11,28%. Desta forma o coeficiente de escoamento superficial “C” a ser adotado será de 0,84.

Procede-se então com o cálculo da vazão de pico para o cenário após a implantação do empreendimento.

Através da equação geral do método racional apresentada anteriormente, tem-se:

Tabela 46 – Cálculo vazão de pico

INTENSIDADE MÉDIA DA CHUVA (MM/MIN)	COEFICIENTE DE ESCOAMENTO	ÁREA DA BACIA CONTRIBUINTE (M²)	VAZÃO DE PICO (M³/S)
2,422	0,84	2.910,00	0,099

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Da mesma forma que no diagnóstico Pré-Empreendimento, será considerado para o tempo de

pico (tp) o valor de **6min ou 360s**.

Seguindo a mesma metodologia, será montado o hidrograma do SCS, a partir dos fatores t/tp e Q/Qp, propostos por Wanielista e apresentados na Tabela 47.

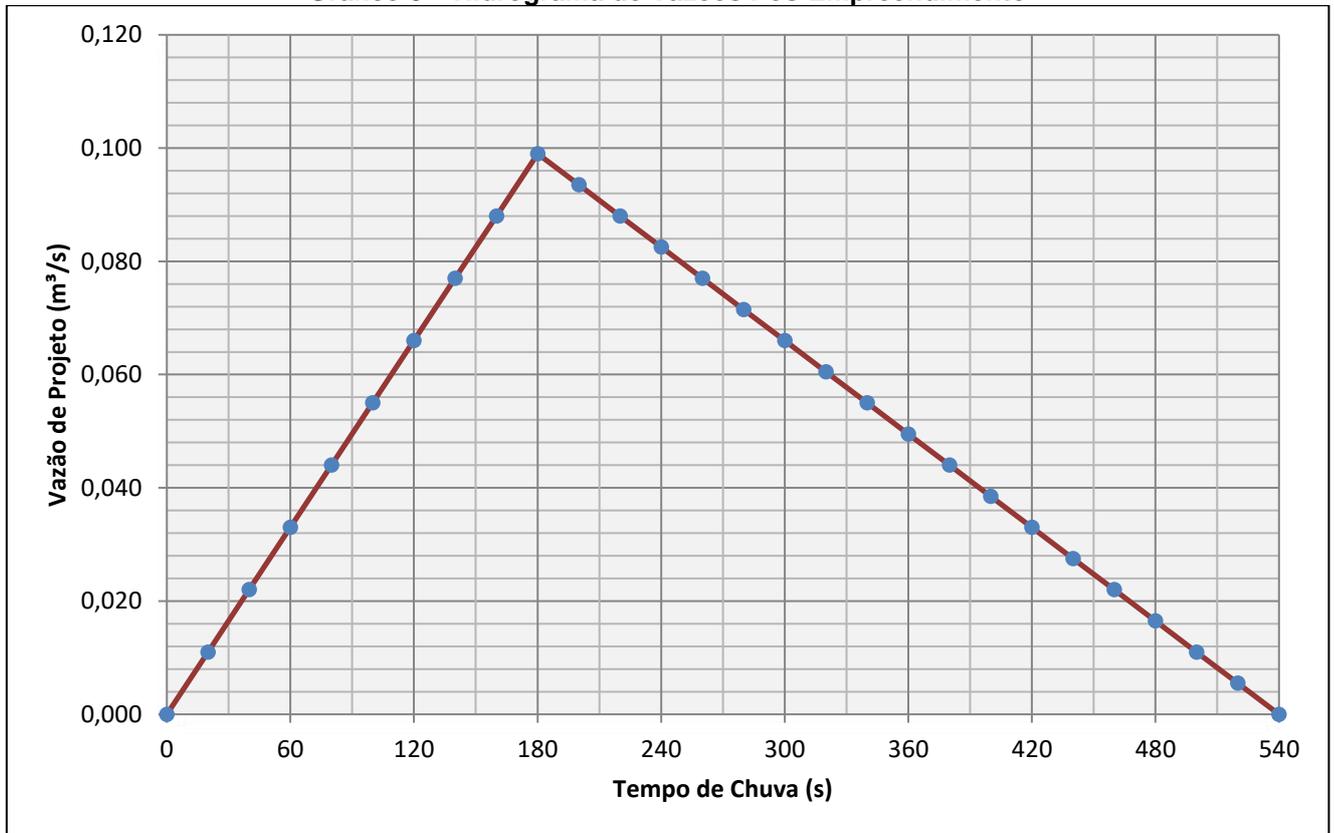
Tabela 47 – Hidrograma Unitário Triangular Pós-Empreendimento

TEMPO DE CHUVA (S)	T/TP	Q/QP	VAZÃO (M ³ /S)
0	0.0	0.00	0,000
20	0.1	0.11	0,011
40	0.1	0.22	0,022
60	0.2	0.33	0,033
80	0.2	0.44	0,044
100	0.3	0.56	0,055
120	0.3	0.67	0,066
140	0.4	0.78	0,077
160	0.4	0.89	0,088
180	0.5	1.00	0,099
200	0.6	0.94	0,094
220	0.6	0.89	0,088
240	0.7	0.83	0,083
260	0.7	0.78	0,077
280	0.8	0.72	0,072
300	0.8	0.67	0,066
320	0.9	0.61	0,061
340	0.9	0.56	0,055
360	1.0	0.50	0,050
380	1.1	0.44	0,044
400	1.1	0.39	0,039
420	1.2	0.33	0,033
440	1.2	0.28	0,028
460	1.3	0.22	0,022
480	1.3	0.17	0,017
500	1.4	0.11	0,011
520	1.4	0.06	0,005
540	1.5	0.00	0,000

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

A seguir apresenta-se o Gráfico 3, de vazões de escoamento para a bacia hidrográfica composta pelo imóvel estudado no cenário pós-empresendimento.

Gráfico 3 – Hidrograma de Vazões Pós-Empreendimento



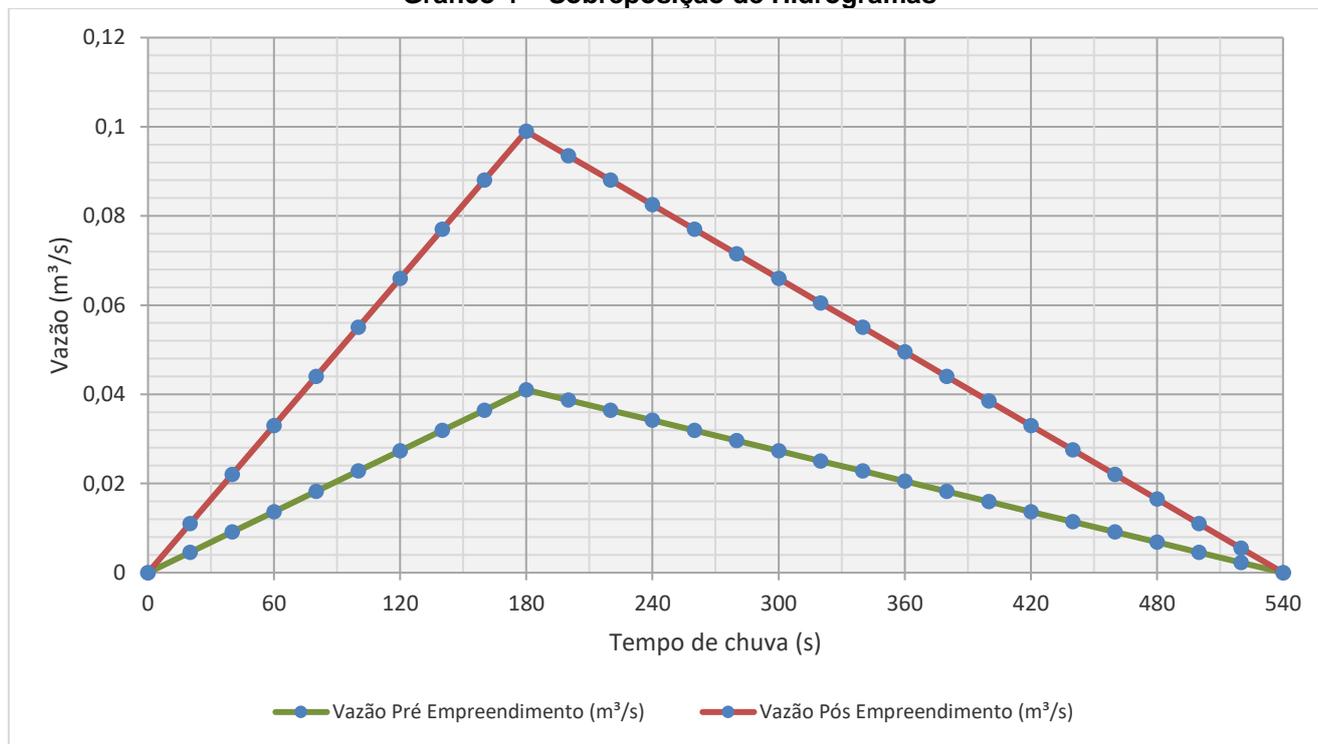
Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

7.9.7 Verificação do Volume de Armazenamento

Definidas as modelagens pré e pós-implantação do empreendimento, é possível analisar graficamente a sobreposição dos hidrogramas para cada situação, apresentada no Gráfico 4.

Assim pode-se comparar os volumes gerados por vazão de projeto, e estimar o volume mínimo do armazenamento, necessário para amortecer o incremento de vazão gerado pela implantação do empreendimento.

Gráfico 4 – Sobreposição de Hidrogramas



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

A partir do hidrograma de vazões, têm-se que o volume de chuva calculado na situação pré-empresendimento é de **11,07 m³**, sendo este valor o resultado da área do gráfico do hidrograma (0,041 m³/s x 540 s). Já para o cenário pós empresendimento, têm-se um volume calculado de águas pluviais de **26,73 m³**.

Desta forma, para preservar a situação atual de drenagem do imóvel, será adotado um tanque de armazenamento de **16 m³**, com um orifício de controle de vazão que limita a descarga junto à rede pública de drenagem em até **0,041 m³/s**.

Tabela 48- Impacto associado ao item descrito.

AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	TIPO DO IMPACTO	DIRETO OU INDIRETO	TEMPO DO IMPACTO	PRAZO DE PERMANÊNCIA	FASE	MEDIDA MITIGATÓRIA OU COMPENSATÓRIA
Impermeabilização do Imóvel	Negativo	Direto	Longo Prazo	Permanente	Operação	Instalação de tanque de retenção pluvial para atenuação da vazão de escoamento superficial

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

8 IMPACTOS NA MORFOLOGIA

A origem do termo morfologia vem do grego, pela junção das palavras morphé (forma) e logos (estudo), significando a ciência que estuda ou trata da forma. Segundo Aragão (2006), do ponto de vista urbanístico, a morfologia define-se como o estudo da forma urbana e dos aspectos exteriores do meio urbano, onde evidencia-se a paisagem e sua estrutura.

José Lamas *apud* Aragão (2006) propõe que esse estudo seja feito a partir da análise dos elementos morfológicos que tratam das “unidades ou partes físicas que, associadas e estruturadas, constituem a forma”. Desta maneira, faz-se referência ao solo, aos edifícios, ao lote, ao quarteirão, as fachadas, aos logradouros, ao traçado, as ruas, as praças, aos monumentos, a vegetação e ao mobiliário.

A apresentação do processo evolutivo e das transformações da paisagem urbana é comumente representado pela morfologia, uma vez que se pode caracterizar e mensurar os impactos visuais que porventura possam ser ocasionados pela inserção de uma nova edificação. Para o empreendimento em estudo, apresenta-se a seguir a análise do ponto de vista morfológico na sua vizinhança direta.

8.1 VOLUMETRIAS DAS EDIFICAÇÕES EXISTENTES E A LEGISLAÇÃO APLICÁVEL AO PROJETO

Segundo Rahy (2007), a normatização da altura e dos recuos são meios indiretos de construir e ordenar a volumetria da paisagem urbana, contribuindo positiva ou negativamente para a caracterização estética de área.

Tratando-se na abrangência das leis municipais, o município de Joinville possui **Plano Diretor** revisado e aprovado em 2022 e legislação territorial que estabelece o zoneamento, uso e ocupação do solo e o código de obras e de posturas.

A **Lei complementar 470/2017** – Dispõe da estruturação e ordenamento territorial do município de Joinville e institui os instrumentos de controle urbanístico. Conforme já explanado no capítulo que trata do uso e ocupação do solo, o imóvel está inserido na área urbana consolidada e é enquadrado no macrozoneamento como **Área Urbana de Adensamento Prioritário – AUAP** que abrange regiões que não apresentam fragilidade ambiental, apresentam boa infraestrutura, equipamentos urbanos e transporte coletivo. Essa macrozona permite usos uni e multifamiliar, comércio varejista e atacadista e prestação de serviços (JOINVILLE, 2017).

A **Lei complementar 523/2019** – Refere-se ao aumento do potencial construtivo existente através da utilização de Coeficiente de Aproveitamento do Lote - CAL e/ou do Gabarito, cujas contrapartidas, ocorrerão na forma de recursos monetários (JOINVILLE, 2019).

O setor em que o terreno está localizado é o **Setor de Adensamento Prioritário (SA-01)**. Esta situação permite um gabarito máximo de 45m. Os requisitos urbanísticos deste setor são apresentados na Tabela 49

Tabela 49- Quadro de usos admitidos e índices urbanísticos conforme Lei complementar 470/2017

Macrozona Urbana	Setor	Recuos Mínimos			Índices		
		Frontal	Lateral	Fundos	TO*	Gabarito	CAL**
AUAP	SA-01	>5,00	H/6 + 0,5 > 1,5m	H/6 + 0,5 > 1,5m	60%	45m	4(1)

*TO: Taxa de Ocupação **CAL: Coeficiente de aproveitamento do lote

Fonte: Lei Complementar 470/2017

As características dos empreendimentos vizinhos seguem o determinado pelos índices urbanísticos permitidos. Nas proximidades do imóvel existe a predominância de edificações residenciais unifamiliares e multifamiliares.

Tabela 50 - Impacto associado ao item descrito.

AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	TIPO DO IMPACTO	DIRETO OU INDIRETO	TEMPO DO IMPACTO	PRAZO DE PERMANÊNCIA	FASE	MEDIDA MITIGATÓRIA OU COMPENSATÓRIA
Impactos na Morfologia e Paisagem Urbana	Positivo	Direto	Longo Prazo	Permanente	Funcionamento	Não mitigável. Valorização para região

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

8.2 VESTÍGIOS ARQUEOLÓGICOS, HISTÓRICOS OU ARTÍSTICOS

De acordo com o Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos – CNSA, na Área Diretamente Afetada do empreendimento não há qualquer bem ou vestígio arqueológicos que sejam objeto de tombamento definitivo ou provisório pelos órgãos de patrimônio histórico.

Cabe somente ao Instituto do Patrimônio Histórico Nacional – IPHAN a verificação do potencial arqueológico das áreas de abrangência do empreendimento a ser implantado. Atualmente, o dispositivo legal que normatiza a pesquisa e o licenciamento ambiental no âmbito do patrimônio arqueológico é a Instrução Normativa IPHAN n.º 01/2015, juntamente com a Portaria SPHAN n.º 07/1988.

8.3 BENS TOMBADOS NA ÁREA DE VIZINHANÇA

Em Joinville, a exemplo de outras cidades de colonização alemã do estado de Santa Catarina, pode-se observar as ruas comerciais como característica de traçado urbano, sendo que as demais ruas paralelas ou perpendiculares a elas são predominantemente de usos residenciais.

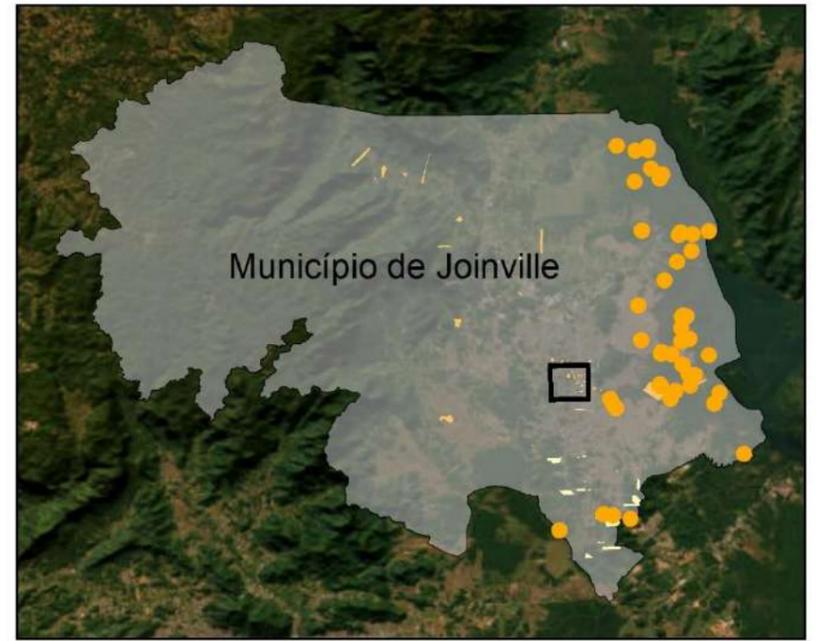
Atualmente a política de patrimônio cultural em Joinville é regulamentada pela Lei Municipal nº 1.773 de 1980, que instituiu o ato administrativo do tombamento em nível municipal. Até o momento, Joinville possui três imóveis tombados por iniciativa da União, por meio do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), quatro imóveis tombados por iniciativa da União e do Estado de Santa Catarina, 54 imóveis tombados por iniciativa do Estado de Santa Catarina e 92 imóveis tombados por iniciativa do Município de Joinville. Outros ainda estão em processo de tombamento (JOINVILLE, 2020).

O imóvel tombado mais próximo ao empreendimento encontra-se a 1,52km do empreendimento, sendo eles a Sede da Estação da memória, a Estação Ferroviária e o Memorial da bicicleta.

Tabela 51 - Impacto associado ao item descrito.

AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	TIPO DO IMPACTO	DIRETO OU INDIRETO	TEMPO DO IMPACTO	PRAZO DE PERMANÊNCIA	FASE	MEDIDA MITIGATÓRIA OU COMPENSATÓRIA
Patrimônio natural e cultural	Nulo	Direto	Longo Prazo	Permanente	Funcionamento	Nenhum bem tombado na AI do empreendimento

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.



Legenda

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta - AID
- Município de Joinville -SC

Vestígios arqueológicos

- Sítios arqueológicos
- Imóveis tombados
- Área arqueológica
- Imóveis em processo de tombamento



Referência: Sistema de coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zona 22S; Projeção: Universal Transversa de Mercator; Datum: SIRGAS 2000.



PLAENGE EMPREENDIMENTOS LTDA

Estudo: Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV		
Título: Mapa de Vestígios Arqueológicos		
Data: Maio/2023	Autor: Iuri Gabriel Meris	Escala: 1:9.019
Nota: Direitos autorais protegidos pela Lei nº 5.988 de 14/12/73. Fica vedada a reprodução, alteração, cópia total ou parcial, sem autorização expressa do autor. Folha A3		

8.4 PAISAGEM URBANA, MARCOS DE REFERÊNCIA LOCAL E VISTAS PÚBLICAS NOTÁVEIS

A paisagem urbana é o que se vê da morfologia urbana, e para Bertoni *apud* D'Agostini (2011), a paisagem urbana conta a sua própria história por meio dos seus elementos constitutivos, podendo ser considerados como tais: a sua arquitetura, as praças, os parques, os monumentos, o comércio, a indústria, a população, a geografia, os meios de comunicação, entre outros.

Na malha urbana há presença de cheios e vazios. Os cheios são considerados os locais onde há ocupação, e os espaços vazios podem ser considerados como um complemento dos espaços cheios, tendo um equilíbrio destas duas condições, criando assim o desenho da cidade.

De modo geral, todo o bairro é bastante antropizado, ocupado principalmente por edificações residenciais de portes variados e edificações comerciais nas vias principais. Os espaços vazios se mesclam de forma equilibrada com os espaços ocupados.

Em todo o entorno há predominância de pavimentação asfáltica.

Constata-se que a implantação do edifício não alterará o padrão de volumetria da paisagem urbana atual, uma vez que já existem muitos edifícios no entorno imediato do futuro empreendimento.

9 IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO

9.1 DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE DAS VIAS

Uma via pública é composta por passeios, destinada à circulação de pedestres, e por uma caixa de rolamento, onde ocorre o fluxo dos veículos automotores. A caixa de rolamento dos veículos é composta por faixas de fluxo que servirão para organizar a passagem de veículos em fila, e dependendo da largura das faixas e do layout dos sentidos, esta capacidade pode variar.

As vias urbanas podem ser classificadas em quatro tipos, sendo elas:

- **Via de Trânsito Rápido:** Aquela caracterizada por acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível.
- **Via Arterial:** É caracterizada por possuir interseções em nível, geralmente controlada por semáforos, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais. São estas as vias que possibilitam o trânsito pelos bairros da cidade.
- **Via Coletora:** É destinada a coletar e distribuir o trânsito, que tenha necessidade de acessar ou sair de uma via de trânsito rápido ou arterial.
- **Via Local:** É caracterizada por interseções em nível não semaforizadas, destinada apenas ao acesso local ou a áreas restritas. Basicamente estas vias são destinadas ao acesso local e áreas restritas e possui baixo movimento de veículos.

Com base nestas classificações de vias, determina-se que as vias estudadas se classificam como:

- Rua Leopoldo Fischer: via local;
- Rua Aquidaban: via Coletora;

A classificação das vias é importante, principalmente, em relação ao fluxo: se o fluxo é contínuo (via de trânsito rápido) significa que não existem dispositivos de controle, tais como semáforos ou placas de parada obrigatória. Desse modo, qualquer congestionamento em uma via com essa classificação relaciona-se apenas ao fluxo propriamente dito. Quando existem dispositivos de controle na via, muito comum em vias urbanas como o caso em estudo, classifica-se o fluxo como interrompido e entende-se que os dispositivos de controle podem contribuir para a formação de congestionamentos na via (DEMARCHI; SETTI, 2002).

O conceito definido para capacidade é bastante simples, pois trata-se do número máximo de veículos que podem passar numa faixa de fluxo em uma mesma direção, durante uma unidade de tempo e nas condições normais de tráfego.

Através da classificação das vias, pode-se determinar diferentes velocidades de operação de fluxo livre, como sendo a mais alta velocidade de operação que um carro pode transitar, em uma seção de via durante intensidades de tráfegos muito baixas.

9.2 CONTAGENS DO VOLUME DE TRÁFEGO ATUAL DO EMPREENDIMENTO.

De maneira a caracterizar a dinâmica do trânsito do entorno do empreendimento, foram realizadas medições relativas ao volume de tráfego em um ponto da malha viária ao entorno do imóvel. O ponto de contagem é adotado conforme possível influência da implantação do empreendimento. Para o imóvel estudado foi adotado um ponto no entorno, localizado na via de acesso ao imóvel Rua Leopoldo Fischer. O local de contagem pode ser visualizado no **Mapa de localização do Ponto de Contagem de Tráfego**, apresentado na página 105.

Além da contagem de veículos motorizados (ônibus, carros, caminhões, motos), foram contabilizados também os ciclistas e pedestres.

A metodologia da contagem de veículos consistiu em monitorar o trânsito durante 2 dias úteis e em períodos considerados horários de pico, sendo das 07h às 09:00h, das 11:00h às 13:00h e das 17:00h às 19:00h. As datas de contagem foram 14 e 28 de junho de 2023.

9.3 RESULTADOS DO MONITORAMENTO DE TRÁFEGO.

O Mapa de localização dos pontos de contagem de tráfego, apresenta os pontos em que foram realizadas as contagens.

Ressalta-se que para a avaliação do estudo de capacidade das vias, é levado em consideração o valor de ucp/h (carros de passeio por hora). Este valor é obtido somando-se o valor médio de carros, caminhões/ônibus e motos, sendo atribuído para carros e moto o valor de 1 ucp/h para cada unidade e 4 ucp/h para cada caminhão/ônibus registrado.

713840

713920

714000

714080

7088720

7088640

7088560

7088480



Legenda

- Ponto de contagem de tráfego



Referência: Sistema de coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zona 22S; Projeção: Universal Transversa de Mercator; Datum: SIRGAS 2000; Base de vetores: SIMGeo 2022.



PLAENGE EMPREENDIMENTOS LTDA

Estudo: **Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV**

Título: **Mapa de localização dos pontos de contagem de tráfego**

Data: **Maio/2023** Autor: **Iuri Gabriel Meris** Escala: **1:1.250**

Nota: Direitos autorais protegidos pela Lei nº 6.988 de 14/12/73. Fica vedada a reprodução, alteração, cópia total ou parcial, sem autorização expressa do autor. Folha A3.

9.3.1 Rua Leopoldo Fischer

Na Rua Leopoldo Fischer foram realizadas as contagens de tráfego apresentadas nas tabelas a seguir em todas as direções possíveis, nos períodos das 07:00 – 09:00; 11:00 – 13:00 e 17:00-19:00, nos dias 14/06/2023 e 28/06/2023. Para o ponto em questão foram também contabilizados os ciclistas e pedestres.

As tabelas a seguir apresentam os volumes de veículos, ciclistas e pedestres contabilizados na campanha de contagem realizada em 2023.

Tabela 52 – Contagem de Veículos Rua Leopoldo Fischer

DATA:14/06/2023														
Horários	CARRO/MOTO						ONIBUS/CAMINHÃO						CICLISTA	PEDESTRE
	2	4	3	7	6	8	2	4	3	7	6	8		
07:00 – 07:15	101	5	1	5	4	80	2	0	0	0	0	0	3	4
07:15 – 07:30	80	3	0	7	11	63	1	0	0	0	0	0	4	5
07:30 – 07:45	79	6	5	3	3	49	2	0	0	0	0	0	2	8
07:45 – 08:00	123	3	2	4	5	81	1	0	0	0	0	0	2	9
08:00 – 08:15	106	8	1	4	9	88	2	0	0	0	0	1	1	11
08:15 – 08:30	68	3	2	3	3	56	3	0	0	0	1	1	3	5
08:30 – 08:45	61	3	4	1	4	57	2	0	0	0	0	0	3	8
08:45 – 09:00	32	4	1	3	7	40	1	0	0	0	0	5	2	6
11:00 as 11:15	61	3	0	1	3	66	1	0	0	0	0	0	1	5
11:15 as 11:30	47	4	1	3	1	73	1	0	0	0	0	0	1	8
11:30 as 11:45	62	2	2	2	4	100	2	0	0	0	0	0	2	4
11:45 as 12:00	120	8	5	4	7	99	2	0	0	0	0	0	4	9
12:00 as 12:15	97	10	4	7	6	88	3	0	0	0	0	1	2	12
12:15 as 12:30	88	7	2	5	4	54	2	0	0	0	1	1	1	15
12:30 as 12:45	55	6	3	5	6	79	1	0	0	0	0	0	2	10
12:45 as 13:00	36	5	1	4	4	56	1	0	0	0	0	5	1	9
17:00 as 17:15	70	4	0	2	4	76	2	0	0	0	0	0	0	5
17:15 as 17:30	64	5	2	4	2	94	1	0	0	0	0	0	0	4
17:30 as 17:45	71	5	3	3	6	121	1	0	0	0	0	0	2	6
17:45 as 18:00	138	12	6	6	9	128	3	0	0	0	0	0	3	9
18:00 as 18:15	113	11	5	9	8	102	1	0	0	0	0	1	4	11
18:15 as 18:30	97	6	2	6	5	63	2	0	0	0	1	1	2	12
18:30 as 18:45	76	8	4	6	8	99	1	0	0	0	0	0	1	8
18:45 as 19:00	62	5	2	5	5	96	0	0	0	0	0	5	2	7
TOTAL	1907	136	58	102	128	1908	38	0	0	0	3	21	48	190

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Tabela 53 – Contagem de Veículos Rua Leopoldo Fischer

DATA: 28/06/2023														
Horários	CARRO/MOTO						ONIBUS/CAMINHÃO						CICLISTA	PEDESTRE
	2	4	3	7	6	8	2	4	3	7	6	8		
7:00 as 7:15	67	5	2	1	4	69	2	0	0	0	0	0	3	4
7:15 as 7:30	55	2	1	4	2	89	1	0	0	0	0	0	4	5
7:30 as 7:45	77	3	3	2	7	80	2	0	0	0	0	0	0	3
7:45 as 8:00	84	11	5	6	11	71	3	0	0	0	0	0	3	1
8:00 as 8:15	101	8	5	5	6	79	3	0	0	0	0	1	2	7
8:15 as 8:30	71	7	3	7	5	53	1	0	0	0	1	1	0	1
8:30 as 8:45	70	5	5	5	5	66	1	0	0	0	0	0	3	12
8:45 as 9:00	68	7	2	5	4	57	0	0	0	0	0	5	0	4
11:00 as 11:15	50	3	2	2	3	55	2	0	0	0	0	0	1	4
11:15 as 11:30	47	5	3	4	2	61	1	0	0	0	0	0	1	6
11:30 as 11:45	80	2	2	2	3	92	1	0	0	0	0	0	3	8
11:45 as 12:00	91	11	7	6	11	85	3	0	0	0	0	0	4	9
12:00 as 12:15	90	8	5	8	6	73	2	0	0	0	0	1	3	17
12:15 as 12:30	82	7	3	4	5	45	1	0	0	0	1	1	1	15
12:30 as 12:45	65	9	2	5	5	66	1	0	0	0	0	0	2	11
12:45 as 13:00	44	6	3	4	6	47	2	0	0	0	0	5	1	6
17:00 as 17:15	58	3	2	4	2	64	2	0	0	0	0	0	2	5
17:15 as 17:30	61	4	1	2	5	79	0	0	0	0	0	0	1	4
17:30 as 17:45	88	6	4	4	4	101	2	0	0	0	0	0	2	9
17:45 as 18:00	115	16	5	9	12	107	3	0	0	0	0	0	3	14
18:00 as 18:15	105	10	6	8	8	85	3	0	0	0	0	1	6	16
18:15 as 18:30	95	6	5	7	4	52	1	0	0	0	1	1	2	13
18:30 as 18:45	82	8	3	4	8	83	1	0	0	0	0	0	1	7
18:45 as 19:00	75	5	3	6	6	80	2	0	0	0	0	5	2	5
TOTAL	1821	157	82	114	134	1739	40	0	0	0	3	21	50	186

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

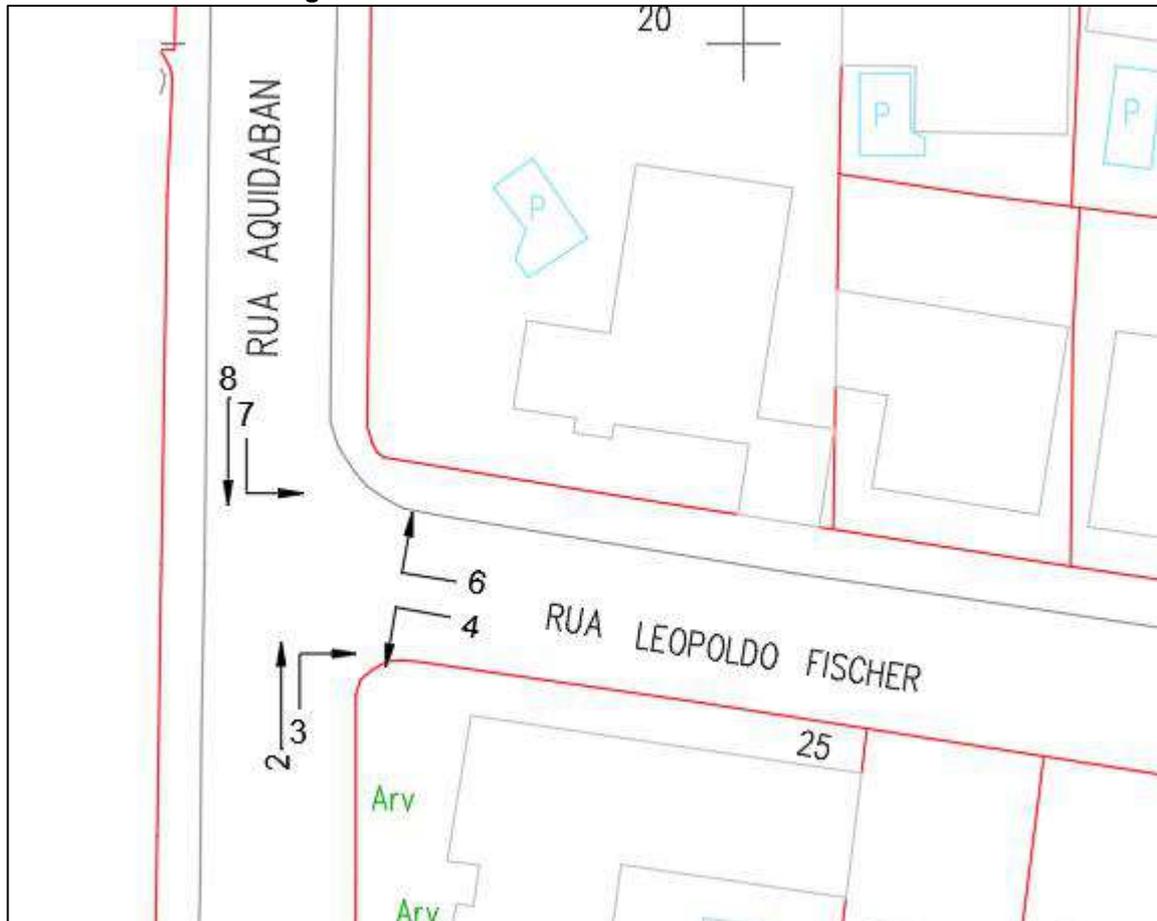
A partir dos dados das contagens volumétricas, determina-se o fluxo médio horário por fluxo na esquina da Rua Leopoldo Fischer e Aquidaban, conforme Tabela abaixo.

Tabela 54 – Tabela Resumo Contagens

	FLUXO					
	2	4	3	7	6	8
Total (cp/h)	4040	293	140	216	286	3815
Média (cp/h)	336	24	12	18	24	318

Conforme as contagens de trânsito realizadas no entroncamento entre as Aquidaban e Leopoldo Fischer, atualmente existem 6 direções possíveis de trânsito possui a seguinte configuração abaixo.

Figura 45. Fluxo de Veículos no Entroncamento



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Neste formato de configuração de trânsito, com a rua Aquidaban possuindo a preferência de fluxo, têm-se a seguinte ordem de prioridade nos cruzamentos:

- **1ª Ordem:** Passagem direta na estrada preferencial (Fluxos nº 8 e 2)
- **2ª Ordem:** Saídas à direita (Fluxos nº 3; 6);
- **3ª Ordem:** Entrada à esquerda (Fluxos nº 4 e 7);

Observando o Manual para Cálculo da Capacidade de Interseções sem Semáforos do Departamento de Estradas de Rodagem de Santa Catarina de 2.000, para o cálculo da Capacidade dos cruzamentos, deve-se elaborar uma tabela com os fluxos determinantes de cada movimento, conforme imagem abaixo:

Tabela 1: Verificação dos Fluxos Principais Determinantes q_d . (os índices referem-se aos fluxos de tráfego conforme quadro 1)

Movimento do Fluxo Secundário	nº	Fluxo Principal Determinante q_d
Saídas à Esquerda	1	$q_8 + q_9^{3)}$
	7	$q_2 + q_3^{3)}$
Entradas à Direita	6	$q_2^{2)} + 0,5 \cdot q_b^{1)}$
	12	$q_8^{2)} + 0,5 \cdot q_b^{1)}$
Cruzamento	5	$q_2 + 0,5 \cdot q_b^{1)} + q_8 + q_9^{3)} + q_1 + q_7$
	11	$q_2 + q_3^{3)} + q_8 + 0,5 \cdot q_b^{1)} + q_1 + q_7$
Entradas à Esquerda	4	$q_2 + 0,5 \cdot q_b^{1)} + q_8 + q_1 + q_7 + q_{12}^{4)} + q_{11}$
	10	$q_2 + q_8 + 0,5 \cdot q_b^{1)} + q_1 + q_7 + q_6^{4)} + q_5$

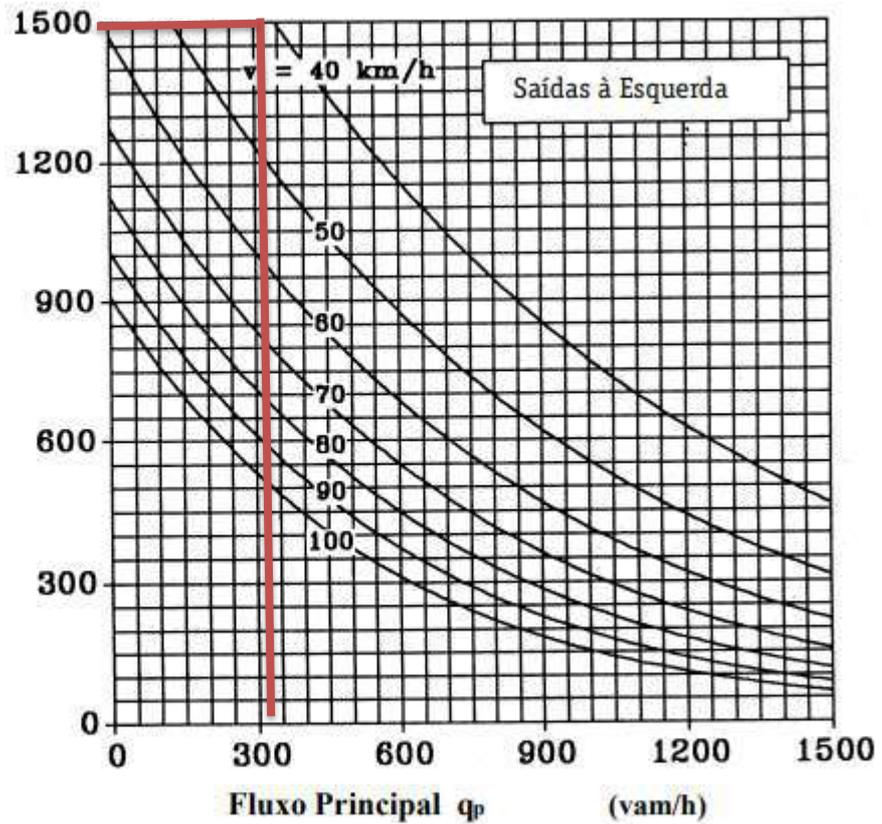
Utilizando os dados das contagens de fluxo, têm-se a seguinte configuração de fluxo determinante:

Tabela 55. Movimentos e Fluxo Principal

Movimento do Fluxo Secundário	Nº	Fluxo Principal Determinante (cp/h)
Saídas à Esquerda	7	336
Entradas à Direita	6	342
Entradas à Esquerda	4	678

Definidos os fluxos determinantes, a capacidade de cada movimento é determinada por um ábaco de Fluxo principal versus capacidade básica "G" e velocidade de fluxo da via principal, a partir disso, apresenta-se abaixo os ábacos com o dimensionamento das capacidades de cada fluxo em estudo.

Capacidade Básica G (UCP/h)

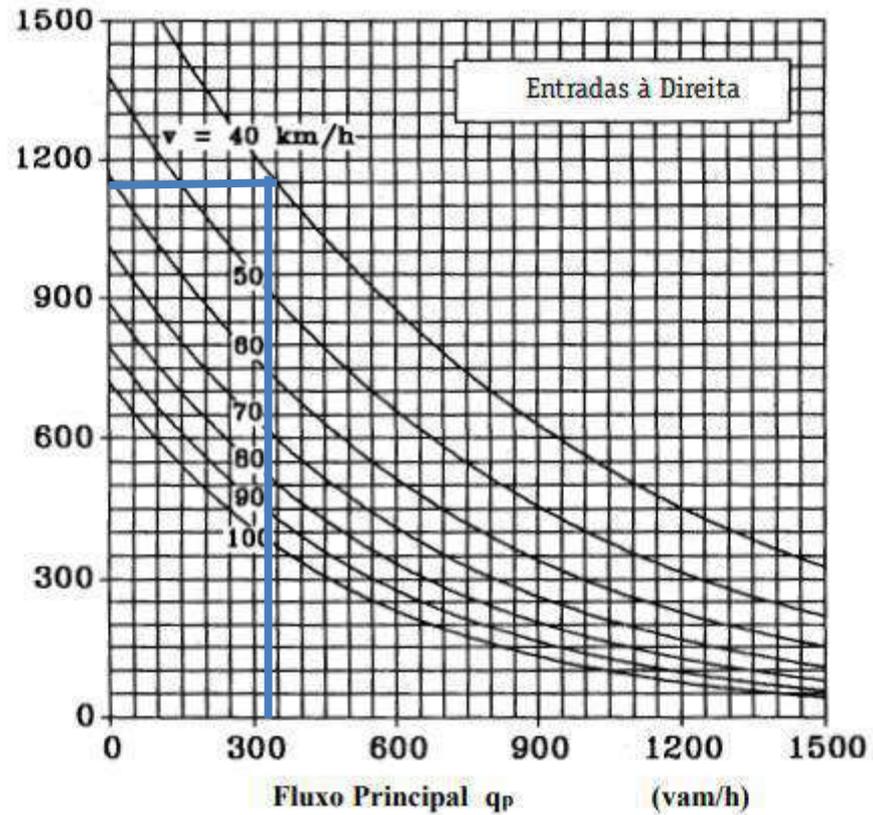


Quadro 2a : Capacidade Básica para o Movimento Saídas à Esquerda (fluxos 1, 7)
Manual para Cálculo da Capacidade de Interseções sem Semáforo - 02/2000

Considerando a velocidade média de viagem na Aquidaban de 40 km/h aferida nas medições em campo, o fluxo 7 de conversão a esquerda possui um fluxo determinante de 54 e, portanto, possui uma capacidade de conversão de 1.500 UCP/h (linha em vermelho no Ábaco supra).

Para as entradas à direita, fluxo 6, têm-se o ábaco abaixo para dimensionamento do fluxo:

Capacidade Básica G (UCP/h)

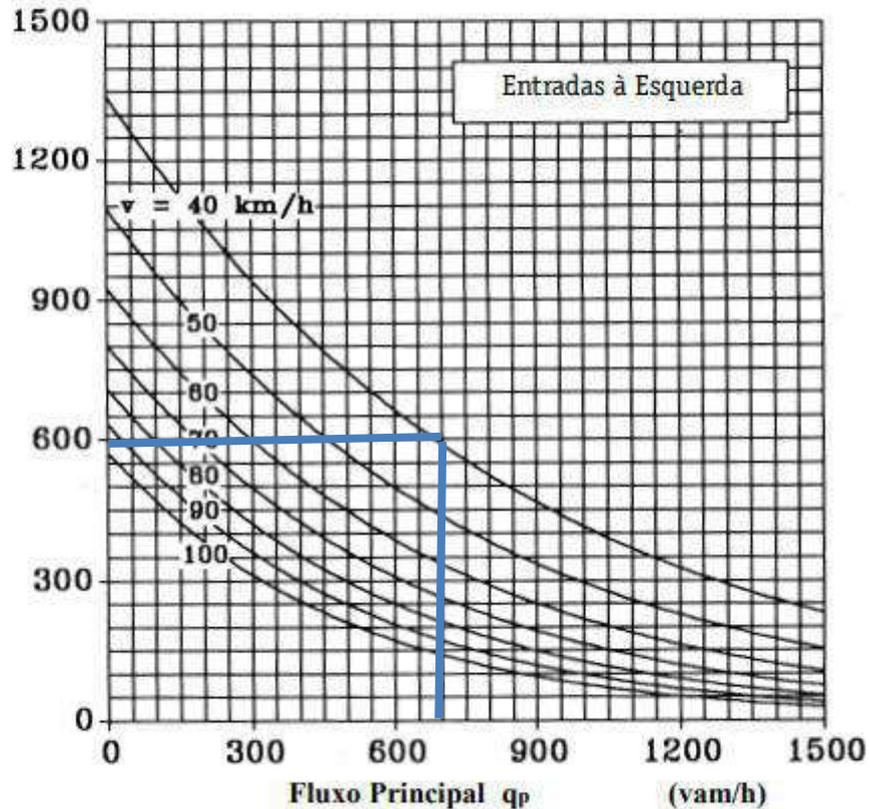


Quadro 2b : Capacidade Básica para o Movimento Entradas à Direita (fluxos 6, 12)

Considerando a velocidade média de viagem na Aquidaban de 40 km/h aferida nas medições em campo, o fluxo 6 de conversão a esquerda possui um fluxo determinante de 342, e, portanto, possui uma capacidade de conversão de 1.150 UCP/h (linha em azul no Ábaco supra).

Para as entradas à esquerda, fluxo 4, têm-se o ábaco abaixo para dimensionamento do fluxo:

Capacidade Básica G (UCP/h)



Quadro 2d : Capacidade Básica para o Movimento *Entradas à Esquerda* (fluxos 4, 10)

Considerando a velocidade média de viagem na Aquidaban de 40 km/h aferida nas medições em campo, o fluxo 4 de conversão a esquerda possui um fluxo determinante de 678 e, portanto, possui uma capacidade de conversão de 600 UCP/h (linha em azul no Ábaco supra).

Na Tabela a seguir, são apresentados os fluxos projetados em cada direção, bem como a capacidade calculada através dos ábacos do Manual de Cálculo do DER, sendo possível constatar que as capacidades de cruzamento são compatíveis com o fluxo projetado ao entroncamento.

Tabela 56. Capacidade Básica dos Fluxos

Movimento do Fluxo Secundário	Nº	Fluxo Projetado (ucp/h)	Capacidade Básica (ucp/h)
Saídas à Esquerda	7	18	1500
Entradas à Direita	6	24	1150
Entradas à Esquerda	4	24	600

Definida a capacidade básica dos movimentos, faz-se necessária a aplicação da capacidade máxima “L” dos fluxos de segunda e terceira ordem. Para os fluxos de segunda ordem, conforme manual de cruzamentos do DER-SC, a capacidade máxima é igual a capacidade básica, ou seja, nos cruzamentos 6 e 7, as capacidades máximas são, respectivamente 1.150 ucp/h e 1.500 ucp/h.

Para os fluxos de terceira e quarta ordem, deve-se aplicar a seguinte correlação matemática:

$$p_{0,i} = 1 - a_i = 1 - \frac{q_i}{L_i} \quad (2)$$

com

$i = 1, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12$

$a_i =$ grau de saturação do fluxo secundário i [-]

$q_i =$ volume de tráfego existente no fluxo secundário i (UCP/h)

$L_i =$ capacidade máxima do fluxo secundário i (UCP/h)

No cruzamento em questão ocorre somente um fluxo de terceira ordem, fluxo 04, portanto sua capacidade é calculada como sendo o:

Capacidade Máxima do Fluxo 04 (L) = $p_{0,7}$ * Capacidade Básica do Fluxo 4 (G)

$$L_4 = 1 - \frac{18}{1.500} * 600$$

$$L_4 = 592 \text{ UCP/h}$$

Dimensionado a capacidade limite de cada fluxo, reapresenta-se abaixo a Tabela de movimentos e de capacidade limite por fluxo, de forma a observar a demanda atual no entroncamento, o nível de saturação do cruzamento não será atingido.

Tabela 57. Capacidade Limite dos Fluxos

Movimento do Fluxo Secundário	Nº	Fluxo Projetado (ucp/h)	Capacidade Limite (ucp/h)
Saídas à Esquerda	7	63	1450
Entradas à Direita	6	58	1100
Entradas à Esquerda	4	31	669

Por fim, o manual de cruzamentos do DER-SC indica ainda que uma qualidade de desenrolar do tráfego em uma interseção sem semáforo é garantida quando em todos os fluxos ocorre uma reserva de 100 UCP/h entre o fluxo projetado e a capacidade limite, portanto, os fluxos 4, 6 e 7 atendem a esta especificação mínima, sendo estes os principais fluxos.

Conforme ainda o manual de cruzamentos, nos movimentos com uma reserva acima de 100 UCP/h, o tempo de espera dos fluxos secundários localiza-se em média abaixo de 45 segundos por veículo, ao passo que inserindo um cruzamento semaforizado, deve-se verificar tempos maiores de espera em algum dos movimentos estudados.

Portanto, através do dimensionamento apresentado, o cruzamento possui capacidade de operação, devendo ocorrer somente revitalização da sinalização viária da pista, de forma a garantir a segurança do usuário que percorrerem as vias deste estudo.

9.3.2 Rua Paulo Fischer

Na Rua Paulo Fischer foram realizadas as contagens de tráfego apresentadas nas tabelas a seguir em todas as direções possíveis, nos períodos das 07:00 – 09:00; 11:00 – 13:00 e 17:00-19:00, nos dias 14/06/2023 e 28/06/2023. Para o ponto em questão foram também contabilizados os ciclistas e pedestres.

As tabelas a seguir apresentam os volumes de veículos, ciclistas e pedestres contabilizados na campanha de contagem realizada em 2023.

Tabela 58 – Contagem de Veículos Rua Leopoldo Fischer

DATA: 14/06/2023														
Horários	CARRO/MOTO						ONIBUS/CAMINHÃO						CICLISTA	PEDESTRE
	2	4	3	7	6	8	2	4	3	7	6	8		
7:00 as 7:15	103	19	6	24	17	80	0	0	0	0	0	1	2	43
7:15 as 7:30	82	8	9	20	21	63	1	0	0	0	0	0	4	14
7:30 as 7:45	75	7	6	17	13	49	0	0	0	0	0	1	1	28
7:45 as 8:00	125	7	2	8	6	81	1	0	0	1	0	0	3	27
8:00 as 8:15	104	3	6	8	12	88	1	0	0	0	0	1	2	16
8:15 as 8:30	67	2	1	5	6	56	1	0	0	0	0	1	6	8
8:30 as 8:45	62	4	6	9	8	57	1	0	0	0	0	1	1	21
8:45 as 9:00	33	3	13	12	10	40	1	0	0	0	0	2	5	22
11:00 as 11:15	60	6	5	9	11	66	0	0	0	0	0	1	1	15
11:15 as 11:30	49	3	7	10	12	73	1	0	0	0	0	0	4	10
11:30 as 11:45	64	9	6	18	9	100	0	0	0	0	0	1	2	25
11:45 as 12:00	118	10	7	20	16	99	1	0	0	1	0	0	3	22
12:00 as 12:15	99	6	4	12	12	88	1	0	0	0	0	1	4	10
12:15 as 12:30	86	3	2	8	7	54	1	0	0	0	0	1	6	8
12:30 as 12:45	58	2	5	6	6	79	1	0	0	0	0	1	1	10
12:45 as 13:00	35	5	8	9	14	56	1	0	0	0	0	2	4	11
17:00 as 17:15	69	8	6	11	13	76	0	0	0	0	0	1	8	8
17:15 as 17:30	64	5	10	15	17	94	1	0	0	0	0	0	3	6
17:30 as 17:45	70	10	7	22	10	121	0	0	0	0	0	1	3	7
17:45 as 18:00	140	15	10	27	22	128	1	0	0	1	0	0	3	20
18:00 as 18:15	115	7	5	15	15	102	1	0	0	0	0	1	5	18
18:15 as 18:30	99	5	2	10	10	63	1	0	0	0	0	1	6	12
18:30 as 18:45	74	4	7	8	9	99	1	0	0	0	0	1	2	8
18:45 as 19:00	61	10	14	16	26	96	1	0	0	0	0	2	1	9
TOTAL	1912	161	154	319	302	1908	18	0	0	3	0	21	80	378

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Tabela 59 – Contagem de Veículos Rua Leopoldo Fischer

DATA: 28/06/2023														
Horários	CARRO/MOTO						ONIBUS/CAMINHÃO						CICLISTA	PEDESTRE
	8	4	3	7	6	2	8	4	3	7	6	2		
7:00 as 7:15	67	24	8	30	22	69	0	0	0	0	0	1	1	33
7:15 as 7:30	55	10	11	25	26	89	1	0	0	0	0	0	2	11
7:30 as 7:45	77	9	7	21	16	80	0	0	0	0	0	1	0	24
7:45 as 8:00	84	9	3	10	8	71	1	0	0	1	0	0	5	31
8:00 as 8:15	101	4	8	10	14	79	1	0	0	0	0	1	5	14
8:15 as 8:30	71	2	0	6	7	53	1	0	0	0	0	1	2	12
8:30 as 8:45	70	5	7	10	11	66	1	0	0	0	0	1	3	14
8:45 as 9:00	68	4	15	14	13	57	1	0	0	0	0	2	9	15
11:00 as 11:15	50	9	7	12	15	55	0	0	0	0	0	1	3	10
11:15 as 11:30	47	5	10	15	17	61	1	0	0	0	0	0	4	8
11:30 as 11:45	80	12	8	25	12	92	0	0	0	0	0	1	5	10
11:45 as 12:00	91	15	10	28	22	85	1	0	0	1	0	0	3	20
12:00 as 12:15	90	8	5	17	16	73	1	0	0	0	0	1	6	16
12:15 as 12:30	82	5	2	11	11	45	1	0	0	0	0	1	6	9
12:30 as 12:45	65	3	7	8	8	66	1	0	0	0	0	1	1	10
12:45 as 13:00	44	7	11	12	20	47	1	0	0	0	0	2	2	7
17:00 as 17:15	58	10	8	14	17	64	0	0	0	0	0	1	2	8
17:15 as 17:30	61	6	13	19	22	79	1	0	0	0	0	0	6	9
17:30 as 17:45	88	13	9	28	13	101	0	0	0	0	0	1	5	11
17:45 as 18:00	115	19	13	35	28	107	1	0	0	1	0	0	2	22
18:00 as 18:15	105	9	6	20	19	85	1	0	0	0	0	1	6	26
18:15 as 18:30	95	6	2	13	13	52	1	0	0	0	0	1	5	15
18:30 as 18:45	82	4	9	10	11	83	1	0	0	0	0	1	2	10
18:45 as 19:00	75	12	19	21	35	80	1	0	0	0	0	2	1	8
TOTAL	1821	210	198	414	396	1739	18	0	0	3	0	21	86	353

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

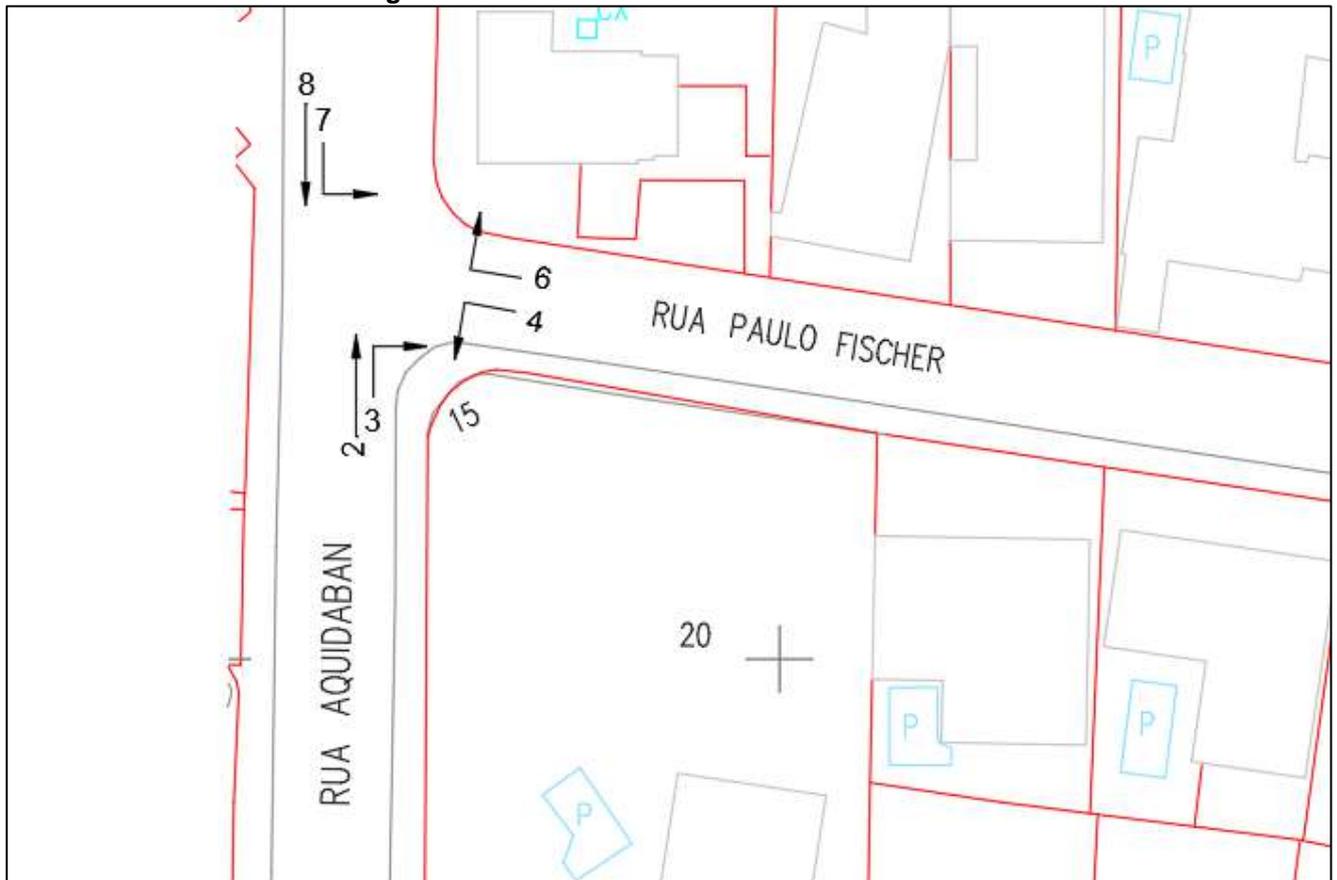
A partir dos dados das contagens volumétricas, determina-se o fluxo médio horário por fluxo na esquina da Rua Paulo Fischer e Aquidaban, conforme Tabela abaixo.

Tabela 60 – Tabela Resumo Contagens

FLUXO						
	2	4	3	7	6	8
Total (cp/h)	3877	371	352	757	698	3815
Média (cp/h)	323	31	29	63	58	317

Conforme as contagens de trânsito realizadas no entroncamento entre as Aquidaban e Paulo Fischer, atualmente existem 6 direções possíveis de trânsito possui a seguinte configuração abaixo.

Figura 46. Fluxo de Veículos no Entroncamento



Neste formato de configuração de trânsito, com a rua Aquidaban possuindo a preferência de fluxo, têm-se a seguinte ordem de prioridade nos cruzamentos:

- **1ª Ordem:** Passagem direta na estrada preferencial (Fluxos nº 8 e 2)
- **2ª Ordem:** Saídas à direita (Fluxos nº 3; 6);
- **3ª Ordem:** Entrada à esquerda (Fluxos nº 4 e 7);

Observando o Manual para Cálculo da Capacidade de Interseções sem Semáforos do Departamento de Estradas de Rodagem de Santa Catarina de 2.000, para o cálculo da Capacidade dos cruzamentos, deve-se elaborar uma tabela com os fluxos determinantes de cada movimento, conforme imagem abaixo:

Tabela 1: Verificação dos Fluxos Principais Determinantes q_d . (os índices referem-se aos fluxos de tráfego conforme quadro 1)

Movimento do Fluxo Secundário	nº	Fluxo Principal Determinante q_d
Saídas à Esquerda	1	$q_8 + q_9^{(3)}$
	7	$q_2 + q_3^{(3)}$
Entradas à Direita	6	$q_2^{(2)} + 0,5 \cdot q_b^{(1)}$
	12	$q_8^{(2)} + 0,5 \cdot q_b^{(1)}$
Cruzamento	5	$q_2 + 0,5 \cdot q_b^{(1)} + q_8 + q_9^{(3)} + q_1 + q_7$
	11	$q_2 + q_3^{(3)} + q_8 + 0,5 \cdot q_b^{(1)} + q_1 + q_7$
Entradas à Esquerda	4	$q_2 + 0,5 \cdot q_b^{(1)} + q_8 + q_1 + q_7 + q_{12}^{(4)} + q_{11}$
	10	$q_2 + q_8 + 0,5 \cdot q_b^{(1)} + q_1 + q_7 + q_6^{(4)} + q_5$

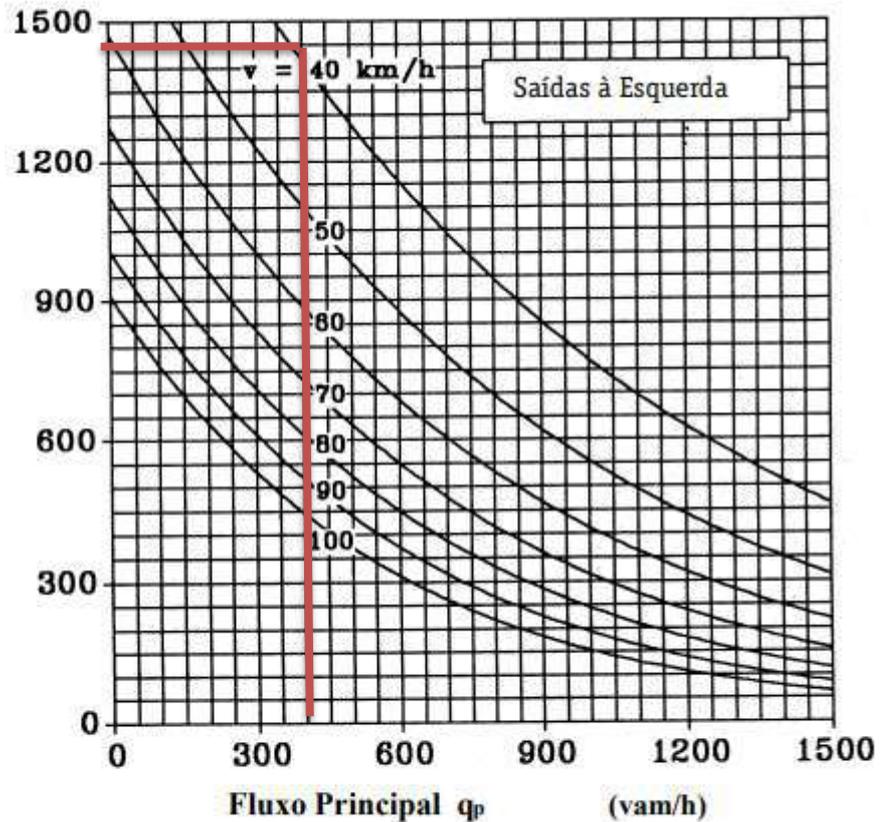
Utilizando os dados das contagens de fluxo, têm-se a seguinte configuração de fluxo determinante:

Tabela 61. Movimentos e Fluxo Principal

Movimento do Fluxo Secundário	Nº	Fluxo Principal Determinante (cp/h)
Saídas à Esquerda	7	323
Entradas à Direita	6	352
Entradas à Esquerda	4	570,5

Definidos os fluxos determinantes, a capacidade de cada movimento é determinada por um ábaco de Fluxo principal versus capacidade básica "G" e velocidade de fluxo da via principal, a partir disso, apresenta-se abaixo os ábacos com o dimensionamento das capacidades de cada fluxo em estudo.

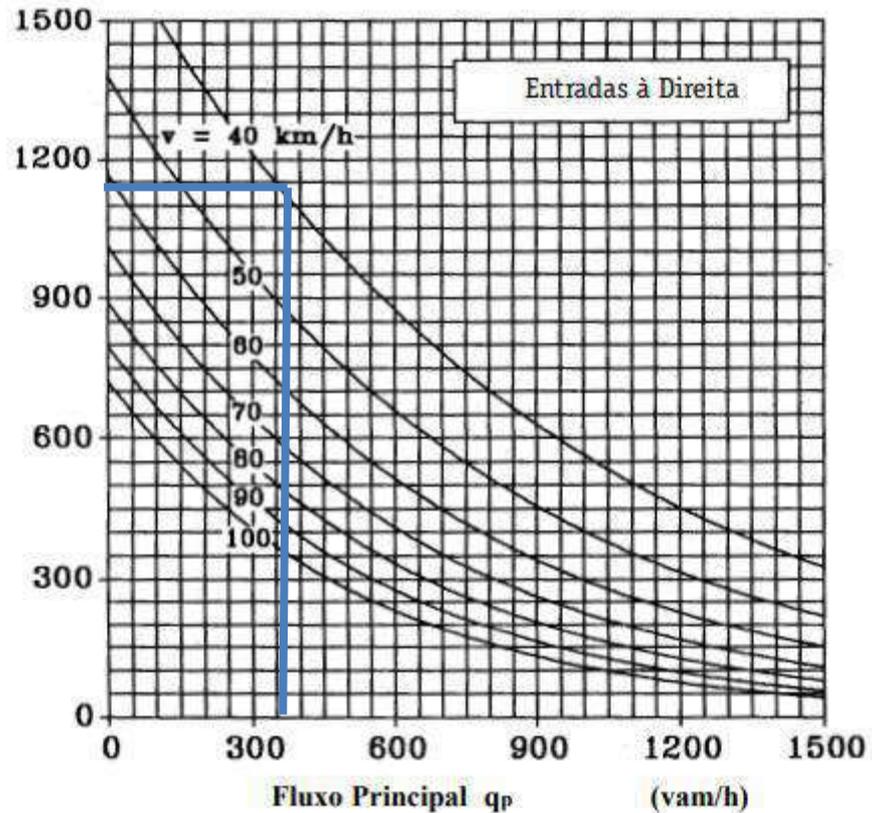
Capacidade Básica G (UCP/h)



Quadro 2a : Capacidade Básica para o Movimento Saídas à Esquerda (fluxos 1, 7)
Manual para Cálculo da Capacidade de Interseções sem Semáforo - 02/2000

Considerando a velocidade média de viagem na Aquidaban de 40 km/h aferida nas medições em campo, o fluxo 7 de conversão a esquerda possui um fluxo determinante de 323 e, portanto, possui uma capacidade de conversão de 1.450 UCP/h (linha em vermelho no Ábaco supra).

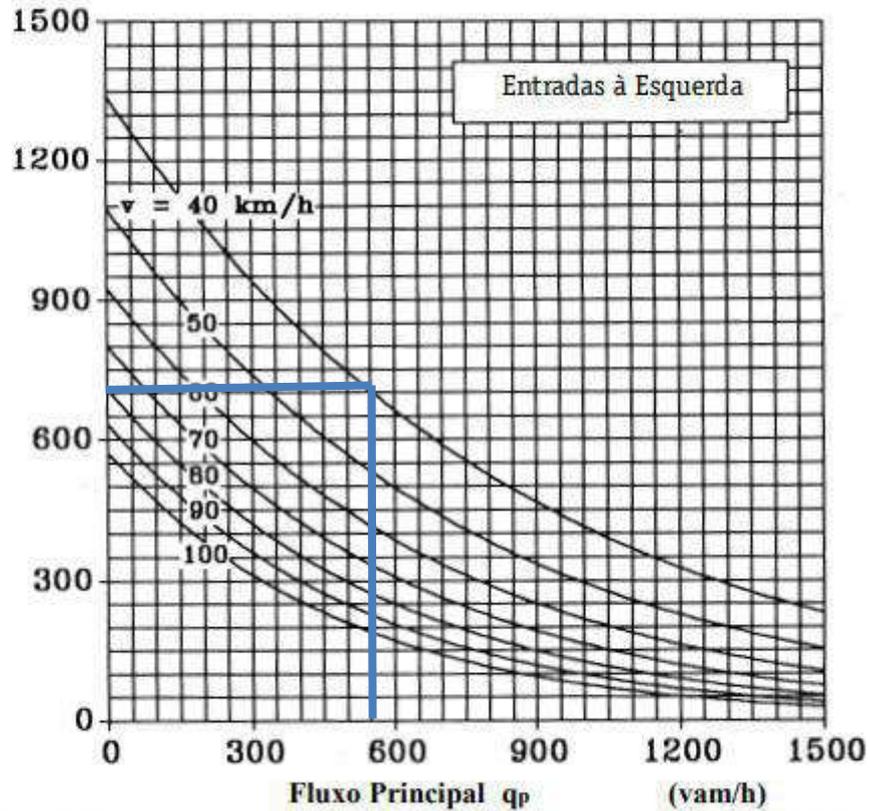
Para as entradas à direita, fluxo 6, têm-se o ábaco abaixo para dimensionamento do fluxo:

Capacidade Básica G (UCP/h)

Quadro 2b : Capacidade Básica para o Movimento Entradas à Direita (fluxos 6, 12)

Considerando a velocidade média de viagem na Aquidaban de 40 km/h aferida nas medições em campo, o fluxo 6 de conversão a esquerda possui um fluxo determinante de 352 e, portanto, possui uma capacidade de conversão de 1.100 UCP/h (linha em azul no Ábaco supra).

Para as entradas à esquerda, fluxo 4, têm-se o ábaco abaixo para dimensionamento do fluxo:

Capacidade Básica G (UCP/h)



Quadro 2d : Capacidade Básica para o Movimento Entradas à Esquerda (fluxos 4, 10)

Considerando a velocidade média de viagem na Aquidaban de 40 km/h aferida nas medições em campo, o fluxo 4 de conversão a esquerda possui um fluxo determinante de 570,5 e, portanto, possui uma capacidade de conversão de 700 UCP/h (linha em azul no Ábaco supra).

Na Tabela a seguir, são apresentados os fluxos projetados em cada direção, bem como a capacidade calculada através dos ábacos do Manual de Cálculo do DER, sendo possível constatar que as capacidades de cruzamento são compatíveis com o fluxo projetado ao entroncamento.

Tabela 62. Capacidade Básica dos Fluxos

Movimento do Fluxo Secundário	Nº	Fluxo Projetado (ucp/h)	Capacidade Básica (ucp/h)
Saídas à Esquerda	7	63	1450
Entradas à Direita	6	58	1100
Entradas à Esquerda	4	31	700

Definida a capacidade básica dos movimentos, faz-se necessária a aplicação da capacidade máxima “L” dos fluxos de segunda e terceira ordem. Para os fluxos de segunda ordem, conforme manual de cruzamentos do DER-SC, a capacidade máxima é igual a capacidade básica, ou seja, nos cruzamentos 6 e 7, as capacidades máximas são, respectivamente 1.100 ucp/h e 1.450 ucp/h.

Para os fluxos de terceira e quarta ordem, deve-se aplicar a seguinte correlação matemática:

$$p_{0,i} = 1 - a_i = 1 - \frac{q_i}{L_i} \quad (2)$$

com

$i = 1, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12$

$a_i =$ grau de saturação do fluxo secundário i [-]

$q_i =$ volume de tráfego existente no fluxo secundário i (UCP/h)

$L_i =$ capacidade máxima do fluxo secundário i (UCP/h)

No cruzamento em questão ocorre somente um fluxo de terceira ordem, fluxo 04, portanto sua capacidade é calculada como sendo o:

Capacidade Máxima do Fluxo 04 (L) = $p_{0,7}$ * Capacidade Básica do Fluxo 4 (G)

$$L_4 = 1 - \frac{63}{1.450} * 700$$

$$L_4 = 669 \text{ UCP/h}$$

Dimensionado a capacidade limite de cada fluxo, reapresenta-se abaixo a Tabela de movimentos e de capacidade limite por fluxo, de forma a observar a demanda atual no entroncamento, o nível de saturação do cruzamento não será atingido.

Tabela 63. Capacidade Limite dos Fluxos

Movimento do Fluxo Secundário	Nº	Fluxo Projetado (ucp/h)	Capacidade Limite (ucp/h)
Saídas à Esquerda	7	63	1450
Entradas à Direita	6	58	1100
Entradas à Esquerda	4	31	669

Por fim, o manual de cruzamentos do DER-SC indica ainda que uma qualidade de desenrolar do tráfego em uma interseção sem semáforo é garantida quando em todos os fluxos ocorre uma reserva de 100 UCP/h entre o fluxo projetado e a capacidade limite, portanto, os fluxos 4, 6 e 7 atendem a esta especificação mínima, sendo estes os principais fluxos.

Conforme ainda o manual de cruzamentos, nos movimentos com uma reserva acima de 100 UCP/h, o tempo de espera dos fluxos secundários localiza-se em média abaixo de 45 segundos por veículo, ao passo que inserindo um cruzamento semaforizado, deve-se verificar tempos maiores de espera em algum dos movimentos estudados.

Portanto, através do dimensionamento apresentado, o cruzamento possui capacidade de operação, devendo ocorrer somente revitalização da sinalização viária da pista, de forma a garantir a segurança do usuário que percorrerem as vias deste estudo.

Tabela 64 - Impacto associado ao item descrito.

AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	TIPO DO IMPACTO	DIRETO OU INDIRETO	TEMPO DO IMPACTO	PRAZO DE PERMANÊNCIA	FASE	MEDIDA MITIGATÓRIA OU COMPENSATÓRIA
Aumento da utilização das vias do entorno	Negativo	Direto	Longo Prazo	Permanente	Funcionamento	Revitalização na sinalização viária nos entroncamentos das esquinas Leopoldo Fischer e Paulo Fischer com a rua Aquidaban

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

9.4 CENÁRIO DAS VIAS APÓS A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Considerando que o condomínio objeto deste estudo possuirá 146 vagas de veículos disponíveis para os moradores e visitantes, o número de viagens geradas será de 292, valor este sendo o dobro do número de vagas, visto que um veículo utilizará, no mínimo, as vias do entorno ao sair do empreendimento e novamente no caminho da volta.

Distribui-se esse volume de viagens ao longo das faixas de horários diurnos, entre as 07:00 às 19:00h, horários considerados de maior intensidade de fluxo de veículos. Assim, obtém-se um acréscimo de 25 cp/h nas vias do entorno.

9.4.1 Demanda de Estacionamento

Regulamentada pela Lei Complementar nº 470 de 2017, para a aprovação deste empreendimento, no mínimo 01 (uma) vaga de guarda de veículo para cada Unidade Autônoma.

O projeto arquitetônico do empreendimento prevê a construção de 142 (cento e quarenta e dois) vagas de guarda de veículo, sendo 61 vagas no 2º subsolo, 59 vagas no 1º subsolo e 142 vagas no pavimento térreo. Desse total 03 vagas serão para pessoas com necessidades especiais – PNE, 03 vagas para visitantes e 1 vaga de carga e descarga.

Tabela 65- Vagas disponíveis no empreendimento.

	2º SUBSOLO	1º SUBSOLO	PAV TÉRREO	TOTAL
VAGAS SIMPLES	61 VAGAS	58 VAGAS	20 VAGAS	139 VAGAS
TOTAL DE VAGAS	61 VAGAS	58 VAGAS	20 VAGAS	139 VAGAS
VAGAS PNE	01 VAGA	01 VAGA	01 VAGA	03 VAGAS
VAGAS PARA VISITANTES	--	--	07 VAGAS(DESCOB.)	07 VAGAS(DESCOB.)
VAGA CARGA E DESCARGA	--	--	01 VAGA (DESCOB.)	01 VAGA (DESCOB.)

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

Tabela 66 - Impacto associado ao item descrito.

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	TIPO DO IMPACTO	DIRETO OU INDIRETO	TEMPO DO IMPACTO	PRAZO DE PERMANÊNCIA	FASE	MEDIDA MITIGATÓRIA OU COMPENSATÓRIA
Utilização de vagas de veículos públicas no logradouro	Nulo	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Destinação de vagas para visitantes e implantação de vaga de carga e descarga para caminhões

9.4.2 Sistema de Transporte Coletivo

O transporte público municipal abrange a região do empreendimento, através de linhas que ligam o terminal Central, Sul e Norte.

Conforme dados da Associação Nacional de Transportes Públicos - ANTP, cerca de 15% da população de Joinville utiliza o sistema de transporte coletivo. Com base nesse dado aproximadamente 20 moradores do empreendimento utilizarão transporte público.

Apresenta-se a seguir o Mapa de Transporte Público das vias estudadas nesse capítulo. Pode-se observar uma quantidade considerável de paradas de ônibus no entorno do empreendimento e o traçado por onde as rotas da atual malha do transporte público percorre.

Todos os pontos de Ônibus no entorno do empreendimento encontram-se em bom estado de conservação.

Figura 47- Linhas de transporte coletivo próximo ao empreendimento

0100	<u>Sul / Norte via Rodoviária</u> Ida para Terminal Sul
	Rua Desembargador Nelson Nunes Guimarães, 105 2 mins
0100	<u>Sul / Norte via Rodoviária</u> Volta para Terminal Norte
	Rua Desembargador Nelson Nunes Guimarães, 365 2 mins
2010	<u>Circular Centro</u> Ida para Terminal Central
	Rua Desembargador Nelson Nunes Guimarães, 105 2 mins
0101	<u>Sul / Norte via Campus</u> Ida para Terminal Sul
	Rua Desembargador Nelson Nunes Guimarães, 105 2 mins

Fonte: Onibus.Info, 2023.

Figura 48 - Ponto de ônibus Rua Aquidaban.



Fonte: Google Maps, 2021.

Sendo assim, a partir da análise do sistema de transporte coletivo, da variedade de linhas e horários disponíveis, conclui-se que o impacto será extremamente baixo.

Tabela 67 - Impacto associado ao item descrito.

AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	TIPO DO IMPACTO	DIRETO OU INDIRETO	TEMPO DO IMPACTO	PRAZO DE PERMANÊNCIA	FASE	MEDIDA MITIGATÓRIA OU COMPENSATÓRIA
Aumento da utilização do transporte público	Nulo	Direto	Longo Prazo	Permanente	Funcionamento	Demanda será absorvida pelas linhas já existentes

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2023.

10 IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS DO EMPREENDIMENTO

10.1 PROTEÇÃO DAS ÁREAS AMBIENTAIS LINDEIRAS AO EMPREENDIMENTO

De acordo com a Lei Complementar 601/2022 Art 9º, em razão do caráter de utilidade pública do sistema viário, não será exigida nenhuma faixa marginal aos imóveis lindeiros à via pública, independente da conclusão do Diagnóstico Socioambiental de Microbacia Hidrográfica - DSMH, desde que inseridos em Área Urbana Consolidada.

10.2 DESTINO FINAL DO ENTULHO DAS OBRAS

No decorrer das etapas de obra será realizada a caracterização dos resíduos sólidos gerados com o intuito de facilitar a destinação adequada ou a sua reutilização. Na fase de implantação espera-se a geração de resíduos sólidos característicos da construção civil. Os resíduos da construção civil (RCC), de acordo com a Resolução CONAMA 307:2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos RC, são:

Os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

Ainda, para a referida resolução, os RCC são divididos em quatro classes:

- Classe A: são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:
 - a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
 - b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;
 - c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fio etc.) produzidas nos canteiros de obras;
- Classe B: são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso (CONAMA, 2015);
- Classe C: são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação;
- Classe D: são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde (CONAMA, 2004).

Apesar da Resolução não considerar a geração de resíduos comuns, durante a instalação de um empreendimento, a mão-de-obra gera resíduos com características de resíduos domiciliares, como embalagens de produtos, resíduo orgânico, entre outros.

A Tabela 68 esquematiza os prováveis resíduos que serão gerados durante a implantação do empreendimento e a destinação final adequada a ser adotada.

Tabela 68 - Resíduos que possivelmente serão gerados durante a instalação do empreendimento.

RESÍDUOS GERADOS		
RESÍDUO	TIPO	DESTINAÇÃO FINAL
Classe A	Cimento, argamassa, restos de material cerâmico etc.	Coleta de resíduos de construção civil efetuada por empresa especializada contratada. Encaminhamento para Aterro de Resíduos da Construção Civil.
Classe B	Madeira	Coleta de resíduos efetuada por empresa especializada contratada. Encaminhamento para Aterro de Resíduos da Construção Civil.
	Retalhos/sobras, rebarbas, pedaços de tubos em PVC, embalagens diversas etc.	Coleta de resíduos efetuada por empresa especializada contratada.
	Caixas de papelão, papel e plástico.	Coleta de resíduos efetuada por empresa especializada contratada.
	Sobras de Gesso	Coleta de resíduos efetuada por empresa especializada contratada. Encaminhamento para destino específico de acordo com a legislação vigente
	Latas de tintas vazias, desde que o recipiente apresenta apenas filme seco de tinta em seu revestimento interno, sem acúmulo de resíduo de tinta líquida	Deverão ser submetidas a sistema de logística reversa, conforme requisitos da Lei nº 12.305/2010 ou coleta de resíduos efetuada por empresa especializada contratada
Classe C	---	---
Classe D	Tinta em estado líquido, solventes, óleos, impermeabilizantes ou aqueles contaminados.	Coleta de resíduos efetuada por empresa especializada contratada. Encaminhamento para Aterro Industrial.
Resíduos comuns	Embalagens de alimentos, orgânicos, papel higiênico etc.	Encaminhados para Coleta Pública Municipal.

Fonte: Adaptado de CONAMA (2002, 2004 e 2015).

Quando a contratação das empresas de coleta e destinação final de resíduos for definida pelo empreendedor, estas deverão apresentar os manifestos de coleta e posteriormente apresentar os comprovantes de destinação final dos resíduos, por meio de relatórios periódicos.

Os resíduos de Classe A (*entulho da construção civil*), composto por restos de blocos de concreto, cerâmicas entre outros produtos inertes, podem ser reaproveitados em aterros de baldrame e vias internas, quando possível, durante toda a execução das obras, ou serem encaminhados a aterros de construção civil para serem processados.

A organização, acondicionamento adequado e a devida separação dos materiais reduzem em muito a geração dos resíduos promovendo economia de recursos e valores dispensados para a coleta e destinação adequada para fora do canteiro de obras.

10.3 TRANSPORTE E DESTINO FINAL RESULTANTE DO MOVIMENTO DE TERRA

A terraplenagem ou movimento de terras pode ser descrito como o conjunto de serviços e operações que visa remover terra dos locais onde existe excesso de material, para aqueles onde há déficit, conforme projeto a ser implantado.

Analisando as etapas de todas as obras de terraplenagem, podem-se elencar quatro operações básicas que compõem a execução:

- Escavação;
- Carga do material escavado;
- Transporte;
- Descarga e espalhamento.

Os materiais retirados nas escavações que não forem utilizados para aterro dentro do imóvel, deverão ser transportados por caminhões basculantes por empresa licenciada e seguindo todos os procedimentos de controle ambiental, tais como: limpeza de rodas para minimizar o carreamento de solo, proteção da caçamba por rede para evitar a dispersão de material pelo vento ou por impactos ocasionados por defeitos nas vias.

10.4 PRODUÇÃO E NÍVEL DE RUÍDOS DURANTE A OBRA

Dos vários impactos ocasionados por uma obra civil, o ruído pode ser apontado como um dos mais indesejáveis para as comunidades vizinhas e também para os operários, em função dos equipamentos utilizados para a execução das atividades.

Os níveis de ruído que são frequentemente captados pelo ouvido humano, variam entre 10 dB e 140 dB, entretanto, quando este valor ultrapassa 60 dB o ruído começa a ser de natureza incomodativa e a partir de 100 dB os níveis tornam-se perigosos a saúde humana. O limite da dor física para nível de ruído é da ordem de 140 dB.

Para uma construção, registram-se valores entre a faixa de 73 dB e 80 dB, obtidos a uma distância de 15 metros de vários equipamentos utilizados em canteiros de obras.

Perante esse fato, o controle da emissão de ruído nos projetos de construção vem adquirindo maior interesse das classes sociais, políticas e científicas. Entretanto, para se determinar o nível sonoro de um canteiro de obras vários aspectos são levados em conta, tais como o tipo da construção, localização e a natureza das fontes que mudam constantemente durante o período de obra.

Para caracterizar o ruído proveniente da obra faz-se necessária a comparação com o ruído ambiente do local. Esse ruído é descrito como sendo o ruído global observado numa dada circunstância e instante devido ao conjunto de fontes sonoras que fazem parte da vizinhança do local considerado. Para efeito de comparação, a obra será considerada como uma fonte particular de emissão sonora.

A maior influência de ruído da vizinhança é devido ao tráfego de automóveis, cujo pico é registrado em momentos de horário no início da manhã, por volta das 07:00h, horário de almoço (13:00h) e no final do horário comercial, por volta das 18:30h.

Em termos gerais, após o início da obra o ambiente sonoro do local será alterado conforme as diferentes etapas de construção, as quais incluem:

- Associado aos trabalhos de escavação e estaqueamento das fundações;
- Associado aos trabalhos de construção do sistema estrutural do edifício;
- Associado aos trabalhos de arranjos exteriores e de acabamentos.

O limite de nível de ruído emitido em obras de construção civil em Joinville se dá com base na Lei Complementar nº 438 de 08 de janeiro de 2015, que define no Art.3º, parágrafo 1º e 2º:

§ 1º O limite máximo permitido para os ruídos dos serviços de construção civil será de 80dB(A) (oitenta decibéis), admitidos somente no período diurno, sendo que aos domingos e feriados o limite a ser atendido é o previsto para o respectivo zoneamento com relação ao período diurno (NR) 152

§ 2º Para efeito da aplicação dos níveis máximos de intensidade de sons ou ruídos permitidos, considera-se como período noturno, no Município de Joinville, o compreendido entre as 19h00min (dezenove horas) e 7h00min (sete horas). (NR)

10.5 MOVIMENTAÇÃO DE VEÍCULOS DE CARGA E DESCARGA DE MATERIAL PARA AS OBRAS

Para a definição da logística de uma construção, destacam-se alguns fatores fundamentais para o traçado da estratégia do modelo logístico. Esses fatores correspondem ao local da obra, materiais a serem utilizados, método construtivo e o tipo de transporte.

Basicamente toda a carga e descarga de materiais será realizada por caminhões e a principal dificuldade ocasionada refere-se ao impacto que pode ser produzido no trânsito do local. Os caminhões deverão permanecer no interior da obra, ocupando o espaço do recuo frontal para não obstruir o fluxo de veículos na Rua Leopoldo Fischer. Isso será possível com a sincronização da necessidade de materiais no canteiro de obras, com o tempo que o transporte levará para chegar ao destino.

Além disso, existe um impacto no local relacionado a geração de lama e poeira no canteiro, são necessários alguns cuidados para que essas partículas não sejam carreadas para a via e causem incômodos à vizinhança. Recomenda-se a implantação de um dispositivo para a lavagem de rodas na saída do canteiro para manter a via limpa e molhagem do solo em períodos de estiagem para evitar a suspensão de poeira.

10.6 SOLUÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO PESSOAL DE OBRA DO EMPREENDIMENTO.

Durante a obra, os efluentes sanitários gerados pelos funcionários no uso dos banheiros e refeitórios, ainda que não haja preparo de alimentos e lavagens de utensílios, devem ter o destino e tratamento corretos.

Conforme Viabilidade Técnica – VT nº253/2020, emitida pela Companhia Águas de Joinville e apresentada em anexo a este estudo, o local do empreendimento já é atendido pela rede coletora de esgoto municipal. Portanto os efluentes dos sanitários provenientes do canteiro de obras serão ligados na rede coletora de esgoto municipal.

11 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS

Os métodos de avaliação de impactos são estruturados para coletar, analisar, comparar e organizar informações e dados sobre os impactos gerados por algum empreendimento. Assim, pode-se analisar e corroborar os efeitos de uma ação, e avaliar os seus impactos nos receptores natural e socioeconômico. Entretanto, a caracterização dos impactos é muitas vezes subjetiva e, às vezes, empírica, envolvendo a atribuição de pesos relativos para cada impacto, no âmbito do empreendimento.

Os impactos podem ser classificados de acordo com várias características, das quais podemos destacar:

- Quanto à espécie, os impactos podem ser negativos, quando representam danos ao meio, ou positivos, quando representam melhoria da qualidade ambiental ou socioeconômica;
- Quanto ao fator, se afeta o meio físico, biológico ou socioeconômico de determinada área;
- Quanto à fase, em qual momento ocorrerá o impacto: implantação (obra) ou ocupação (funcionamento do empreendimento);
- Quanto à incidência, os impactos podem ser classificados como direto (primário), que consiste na alteração de determinado aspecto ambiental por ação direta do empreendimento, ou indireto (secundário), decorrente do anterior;
- Quanto à magnitude, de acordo com a importância, grandeza ou gravidade do impacto;
- Quanto à intensidade, representando a força, energia ou violência com que a ação atinge o meio;
- Quanto à reversibilidade, que determina se o ambiente afetado pode, ou não, voltar a ser como era antes do impacto;
- Quanto à temporalidade, que expressa o espaço de tempo durante o qual ocorre o impacto;
- Quanto à mitigabilidade, representando a possibilidade de diminuição ou amenização dos efeitos negativos do impacto (redução da intensidade, magnitude, temporalidade ou outras características negativas do impacto). Os impactos positivos, por sua vez, podem ser classificados de acordo com a sua potencialidade, podendo ser não potencializável, ou de baixa, média ou alta potencialidade.

O método para a avaliação dos impactos para a instalação e ocupação do edifício residencial contou, inicialmente, com a elaboração de Redes de Interação dos Impactos, onde foram definidos os impactos diretos e indiretos de cada ação do empreendimento, em cada fase.

As medidas mitigadoras seguiram a classificação sugerida pelo Decreto nº 46.563 de 2022, no qual é regulamentado o processo de aprovação do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV no Município de Joinville. Foram observados os seguintes critérios:

- Positivo ou Negativo;
- Direto ou Indireto;
- Imediato, médio ou longo prazo;
- Temporário ou permanente;
- Na fase de observação se na operação ou na construção;
- Respectivas medidas mitigatórias.

Com os impactos identificados nas Redes de Interação, foi esquematizada uma Tabela de Avaliação, onde foram listados e detalhados os impactos causados por cada ação do empreendimento, voltados principalmente para o meio socioeconômico, bem como as devidas medidas mitigadoras.

11.1 REDES DE INTERAÇÃO E TABELA DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS

As Redes de Interação estabelecem relações do tipo causas – condições – efeitos, que permitem uma melhor identificação dos impactos diretos e indiretos, e de suas interações, por meio de gráficos ou diagramas. Desta maneira, ajudam a promover uma abordagem integrada na análise dos impactos.

A seguir, na Tabela de Avaliação dos Impactos, estão listadas as ações do empreendimento, os impactos e as medidas mitigadoras dos impactos negativos.

Fase	Meio	Ações do empreendimento	Tipo do Impacto	Medida Mitigadora/ Compensatória	Tempo do Impacto	Prazo de Permanência	Direto ou Indireto	Responsabilidade da Implantação
Operação/funcionamento		Adensamento Populacional	Positivo	Não se aplica	Longo Prazo	Permanente	Direto	-
	Socioeconômico	Uso e ocupação do solo	Nulo	Índices dentro da Lei de Uso e Ocupação do Solo	Longo Prazo	Permanente	Direto	Empreendedor
		Acréscimo na demanda escolar	Nulo	Impacto não mitigável. Os novos moradores utilizarão a rede privada de educação	Longo Prazo	Permanente	Direto	-
		Valorização Imobiliária	Positivo	Não se aplica	Longo Prazo	Permanente	Direto	-
		Acréscimo na demanda de atendimentos de saúde	Nulo	Não mitigável. Os futuros moradores utilizarão a rede privada de saúde	Longo Prazo	Permanente	Direto	Empreendedor/ Órgão Público responsável
Operação/ Funcionamento	Socioeconômico	Geração de Ruído	Negativo	Implantação de controles no regimento interno do condomínio para geração de ruído	Longo Prazo	Permanente	Direto	Condomínio
		Influência na iluminação natural	Negativo	Medida dispensada, uma vez que não existirão zonas de estagnação total	Longo Prazo	Permanente	Direto	-
		Influência na ventilação	Negativo	Medida dispensada, uma vez que não existirão zonas de estagnação total	Longo Prazo	Permanente	Direto	-
		Uso de água e geração de esgoto	Negativo	Ampliação da rede de tratamento de esgoto	Longo Prazo	Permanente	Direto	Empreendedor / Condomínio

	Socioeconômico	Uso de energia elétrica	Negativo	Execução de obras na rede de distribuição de energia elétrica da Celesc.	Longo Prazo	Permanente	Direto	Construtora / Condomínio
		Geração de Resíduos	Negativo	Acomodação adequada dos resíduos e manutenção periódica das lixeiras;	Longo Prazo	Permanente	Direto	Condomínio
			Negativo	Compartimentação dos abrigos, com acesso direto à via;	Longo Prazo	Permanente	Direto	Empreendedor
Implantação/ Operação		Movimentação de veículos de médio/ grande porte	Negativo	Manutenção adequada das vias do entorno que sofrerem danos devido à instalação do empreendimento.	Curto Prazo	Temporário	Direto	Empreendedor
			Negativo	Não exceder o limite de peso suportado pela via;	Curto Prazo	Temporário	Direto	Empreendedor
Operação	Socioeconômico	Utilização de Iluminação Pública	Positivo	Acréscimo na arrecadação municipal de COSIP para implantação e manutenção dos sistemas públicos de iluminação.	Longo Prazo	Permanente	Direto	Condomínio
		Impermeabilização do Imóvel	Negativo	Instalação de tanque de retenção pluvial para atenuação da vazão de escoamento superficial	Longo Prazo	Permanente	Direto	Empreendedor
		Impactos na Morfologia e Paisagem Urbana	Positivo	Não mitigável. Valorização para região.	Longo Prazo	Permanente	Direto	-
		Utilização de vagas de veículos públicas no logradouro	Nulo	Destinação de vagas para visitantes e implantação de vagas de carga e descarga para caminhões	Longo Prazo	Permanente	Direto	Empreendedor

		Aumento da utilização do transporte público	Nulo	Demanda será absorvida pelas linhas já existentes na AI	Longo Prazo	Permanente	Direto	
		Geração de tráfego	Negativo	Manutenção adequada das vias do entorno que sofrerem danos devido à instalação do empreendimento.	Longo Prazo	Permanente	Direto	Empreendedor
		Patrimônio natural e cultural	Nulo	Nenhum bem tombado na AI do empreendimento	Longo Prazo	Permanente	Direto	

12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos urbanísticos e as suas avaliações de impacto são fundamentais instrumentos de melhoria no planejamento da dinâmica socioeconômica dos municípios brasileiros. Neste Estudo de Impacto de Vizinhança, avalizaram-se temáticas que envolveram iluminação natural, dinâmica de ventilação, estudos de tráfego, análise de drenagem, utilização de equipamentos públicos, impactos no meio físico e demais temas socioeconômicos que integram o cotidiano da população do município de Joinville/SC.

Dentre os principais impactos caracterizados, grande parte possui mitigação aplicável, sendo estes propostos no presente Estudo de Impacto de Vizinhança.

Sobre o ponto de vista dos impactos positivos, identifica-se um considerável incremento na arrecadação de impostos municipais como ISS, COSIP e IPTU, em função do número de apartamentos, além da valorização imobiliária dos imóveis da região da área de influência, em função do aquecimento do mercado imobiliário.

Sendo assim, através deste estudo técnico, entende-se que o empreendimento é viável de implantação sobre o ponto de vista físico e socioeconômico, desde que implantados os sistemas de mitigação de impactos apresentados.

13 EQUIPE TÉCNICA

13.1 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Osni Fontan Júnior

Engenheiro Ambiental

Especialista em Perícia, Auditoria e Gestão Ambiental

Mestre em Engenharia de Processos

CREA/SC 65.547-0

Cadastro Técnico Federal: 297879

CPF: [REDACTED]

Eduardo Diego Orsi

Engenheiro Civil

CREA/SC 145007-8

CPF: [REDACTED]

13.2 EQUIPE DE APOIO

Rafael Cristiano Wolter

Engenheiro Ambiental

Especialista em Planejamento Gestão Ambiental

CREA/SC 65.257-6

Robison Negri

Engenheiro Civil

Especialista em Saneamento Ambiental – Água, Esgoto e Resíduos Sólidos

Mestre em Ciência e Engenharia de Materiais

CREA/SC 65. 464-5

Wesley Cavichioli Menegat

Bacharel em Engenharia Civil

Poliana Vanderlinde

Estudante em Engenharia Civil

14 REFERÊNCIAS

- ABEP. **ABEP - Associação Brasileira de Estudos Populacionais - Home.**
- ABNT. **NBR 9284 - Equipamento Urbano** Rio de Janeiro, 1986.
- ABNT. **NBR 10151 - Acústica - Medição e Avaliação de Níveis de Pressão Sonora em Áreas Habitadas - Aplicação de uso Geral.** Rio de Janeiro ABNT, , 2019.
- ALEXANDRE VENSON GROSE. Avifauna em três unidades de conservação urbanas no município de Joinville, Santa Catarina, Brasil. 2013.
- ALMEIDA, Á. F. DE A. Monitoramento de fauna e de seus habitats em áreas florestadas. **SÉRIE TÉCNICA IPEF**, v. 12, n. 31, p. 85–92, 1998.
- AMBIENTAL. **Serviços de coleta de resíduos sólidos em Joinville-SC.**
- ANTP. **Associação Nacional de Transportes Públicos.** Disponível em <<http://antp.org.br/noticias/clippings/como-outras-cidades-de-sc-lidam-com-transporte-publico-joinville-tem-duas-empresas-responsaveis-pelo-servico-desde-1973.html#:~:text=Atualmente%2C%20cerca%20de%2085%20mil,130%20mil%20usu%C3%A1rios%20por%20dia.>> Acesso em 12/05/2023.
- BALNEÁRIO PIÇARRAS. **Lei Complementar 116 2016 de Balneário Piçarras SC.** Balneário Piçarras: [s.n.].
- BARBOSA A. **Estudo Preliminares sobre o campo termico de Joinville - SC.** [s.l: s.n.].
- BARBANO, P. R.; BARBOSA, R. P.; IBRAHIN, F. D. **Legislação Ambiental.** 1ª Edição ed. São Paulo: Saraiva, 2014.
- BRASIL. Lei 6.766/79. . 1979.
- BRASIL. Constituição da Republica Federativa do Brasil de 1988. . 1988.
- BRASIL. **Lei 9.433/97.**
- BRASIL. Lei 9.605/98. . 1998.
- BRASIL. Lei 9.985/00. . 2000.
- BRASIL. Lei 10.257/01. . 2001 a.
- BRASIL. **Lei 10.257, de 10 de Julho de 2001,** 2001b.
- BRASIL. **Resolução CONAMA 307,** 2002.
- BRASIL. Lei 11.428/2006. . 2006.
- BRASIL. Lei Complementar 140/2011. . 2011.
- BRASIL. Lei 12.587/2012. . 2012.
- BRASIL. **Resolução CONAMA nº 469/2015,** 2015.
- BRITO SILVEIRA, R. et al. **ESTUDO DE CARACTERIZAÇÃO DA DIREÇÃO PREDOMINANTE DOS VENTOS NO LITORAL DE SANTA CATARINA.** Manaus (AM): [s.n.].
- CAMPANILI, M.; SCHAFFER, W. B. Mata Atlântica. p. 96, 2010.

CAMPOS, V. B. G. Metodologia Para Cálculo da Capacidade de Rodovias de Duas Faixas e Rodovias de Múltiplas Faixas. p. 38, 2007.

CELESC. **Dados de consumo.**

COMDEMA. RESOLUÇÃO COMDEMA Nº 03. . 2018.

CONAMA. Res001/86. . 1986.

CONAMA. Resolução Conama nº 01/90. . 1990, p. 15520.

CONAMA. Resolução Conama nº 237/1997. . 1997, p. 9.

CONAMA. RESOLUÇÃO No 307, DE 5 DE JULHO DE 2002. . 2002.

CONAMA. Resolução Conama nº 430/11. . 2011, p. 9.

CONAMA. Resolução CONAMA Nº 491/2018. . 2018.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. **Resolução CONAMA 348/2004**, 2004.

CONSEMA. Resolução Consema nº 98/17. . 2017 a.

CONSEMA. Resolução Consema nº 99/17. . 2017 b.

COSTA, H. C.; BÉRNILS, R. S. Répteis brasileiros: lista de espécies 2015. **Herpetologia Brasileira**, 2015.

CRISTINA SEVGNANI, G.; GROSE, A. V.; DORNELLES, S. D. S. Avifauna no fragmento florestal do Jardim Botânico da Universidade da Região de Joinville e seu entorno. **Revista Univille**, p. 14:25-32, 2009.

DE SOUZA CARDOSO, C.; PIRES BITENCOURT, D.; MENDONÇA, E. M. **COMPORTAMENTO DO VENTO NO SETOR LESTE DE SANTA CATARINA SOB INFLUÊNCIA DE CICLONES EXTRATROPICAIS** *Revista Brasileira de Meteorologia*. [s.l: s.n.].

DEÁK, C. **À busca das categorias da produção do espaço Cap.5: "Localização e espaço: valor de uso e valor"**;

DEMARCHI, S. H. Análise De Capacidade E Nível De Serviço De Rodovias De Pista Simples. **Universidade Estadual de Maringá**, p. 13, [s.d.].

DEMARCHI, S. H.; SETTI, J. R. A. Análise de Capacidade e Nível de Serviço de Segmentos Básicos de Rodovias utilizando o HCM 2000. 2002.

DNIT. **Manual de estudos de tráfego** *Manual de Estudos de Tráfego*, 2006.

IBAMA. **Instrução Normativa IBAMA Nº 125, DE 18 DE OUTUBRO DE 2006.**

IBGE. **Pesquisa Nacional de Amostragem por Domicílios - PNAD.**

IBGE. **IBGE | Brasil em Síntese | Santa Catarina | Joinville | Pesquisa | Índice de Desenvolvimento Humano | IDH.**

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2010.**

IPPUJ. **Joinville Cidade em Cados 2010/2011.** Joinville: [s.n.].

JOINVILLE. Lei Complementar 470/2017. . 2017 a.

JOINVILLE, P. DE. LEI COMPLEMENTAR Nº 478. . 2017 b.

JOINVILLE, P. M. D. E. et al. Plano de manejo da área de proteção ambiental serra dona francisca. 2012.

Lei Complementar 523 2019 de Joinville SC.

LEONELLI, G. C. V. A Construção da Lei Federal de Parcelamento do Solo Urbano 6.766: debates e propostas do início do sec. xx a 1979. p. 294, 2010.

MACHADO, A. A. **Poluição Sonora Como Crime Ambiental.**

MARIA NOVAIS DE OLIVEIRA JOSÉ MÁRIO GOMES RIBEIRO VIRGÍNIA GRACE BARROS MARIELE SIMM YARA RÚBIA DE MELLO KAETHLIN KATIANE ZEH, T. **Bacias Hidrográficas da Região de Joinville - Gestão e Dados.** [s.l: s.n.].

MIGUEZ, MARCELO GOMES; VERÓL, ALINE PIRES; REZENDE, O. M. **Drenagem Urbana – Do Projeto Tradicional à Sustentabilidade.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

MILARÉ, É. Política Nacional de Mobilidade Urbana. **Migalhas**, 2015.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Mata Atlântica.**

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Conceitos de Educação Ambiental.**

MTE. **Informações para o Sistema Público de Emprego e Renda - Dados por Município.**

NAGHETTINI, MAURO; PINTO, É. J. DE A. **Hidrologia Estatística.** Belo Horizonte: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2007.

PARDINI, R. et al. Levantamento rápido de mamíferos terrestres de médio e grande porte. **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**, 2004.

PENHA/SC. Lei Complementar nº002/2007. . 2007.

PREFEITURA DE JOINVILLE. Plano municipal de Gerenciamento Costeiro. v. 53, n. 9, p. 1689–1699, 2007.

RODRIGUES, M. T. Conservação dos répteis brasileiros: os desafios para um país megadiverso. **MEGADIVERSIDADE**, v. 1, n. 1, 2005.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental.** [s.l: s.n.].

SANTA CATARINA. Lei 14.675/2009. . 2009.

SARLET, I. W.; MACHADO, P. A. L.; FENSTERSEIFER, T. **Constituição e legislação ambiental comentada.** 1ª Edição ed. São Paulo: [s.n.].

SEGALLA, M. V et al. Brazilian Amphibians: List of Species. **Sociedade Brasileira de Herpetologia**, v. 5, n. 2, 2016.

SEPUD. SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **Joinville Cidade em Dados 2018.** Joinville: [s.n.].

SEPUD. JOINVILLE BAIRRO A BAIRRO. 2017.

SEPUD. **Joinville Cidade em Dados**. Joinville: [s.n.].

SEPUD. **O CADERNO “JOINVILLE CIDADE EM DADOS” É UMA OBRA INTELECTUAL COLETIVA NA FORMA DO INCISO XIII DO ART. 7º DA LEI Nº 9.610 DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998 E SUA VIOLAÇÃO ACARRETARÁ NAS SANÇÕES PREVISTAS NO TÍTULO III DESTA MESMA LEI. A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTA OBRA É PERMITIDA SOB AS SEGUINTESS CONDIÇÕES**. Joinville: [s.n.].

SEVEGNANI, LÚCIA; SCHROEDER, E. **Biodiversidade catarinense: características, potencialidades, ameaças**. [s.l: s.n.].

SEVEGNANI, G. C.; GROSE, A. V.; DORNELLES, S. D. S. Avifauna na Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, Joinville, Santa Catarina. **Acta Biologica Catarinense**, v. 4, n. 3, p. 106–125, 2017.

SINDUSCON. **Núcleo de imobiliárias da Acij e Sinduscon apostam no aquecimento do mercado em Joinville | NSC Total**.

SIRHESC - SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE SANTA CATARINA. **Regiões Hidrográficas de Santa Catarina**.

SOCIOAMBIENTAL, D. **ÁREA URBANA CONSOLIDADA DE JOINVILLE VOLUME II**. [s.l: s.n.].

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. p. 260, 2006.

VILLELA, S. M.; MATTOS, A. **Hidrologia Apliada**. São Paulo/SP: [s.n.].

WIKIAVES. **Painel de Joinville/SC | Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil**.

WILKEN, P. S. **Engenharia de Drenagem Superficial**. São Paulo/SP: CETESB, 1978.

ZAPIMOVEIS. **Condomínio à venda**. Disponível em <
<https://www.zapimoveis.com.br/imovel/venda-terreno-lote-condominio-atiradores-joinville-sc-800m2-id-2596361130/>> Acesso em 04/05/2023.

ZAPIMOVEIS. **Condomínio à venda**. Disponível em <
<https://www.zapimoveis.com.br/imovel/venda-terreno-lote-condominio-atiradores-joinville-sc-920m2-id-2572339493/>> Acesso em 04/05/2023.

ZAPIMOVEIS. **Condomínio à venda**. Disponível em <
<https://www.zapimoveis.com.br/imovel/venda-terreno-lote-condominio-atiradores-joinville-sc-1650m2-id-2574359869/>> Acesso em 04/05/2023.

ZAPIMOVEIS. **Condomínio à venda**. Disponível em <
<https://www.zapimoveis.com.br/imovel/venda-terreno-lote-condominio-atiradores-joinville-sc-1032m2-id-2535767050/>> Acesso em 04/05/2023.

ZAPIMOVEIS. **Apartamento à venda.** Disponível em <
<https://www.zapimoveis.com.br/imovel/venda-apartamento-3-quartos-com-elevador-atiradores-joinville-sc-91m2-id-2600514155/>> Acesso em 04/05/2023.

ZAPIMOVEIS. **Apartamento à venda.** Disponível em <
<https://www.zapimoveis.com.br/imovel/venda-apartamento-4-quartos-mobiliado-atiradores-joinville-sc-149m2-id-2615397623/>> Acesso em 04/05/2023.

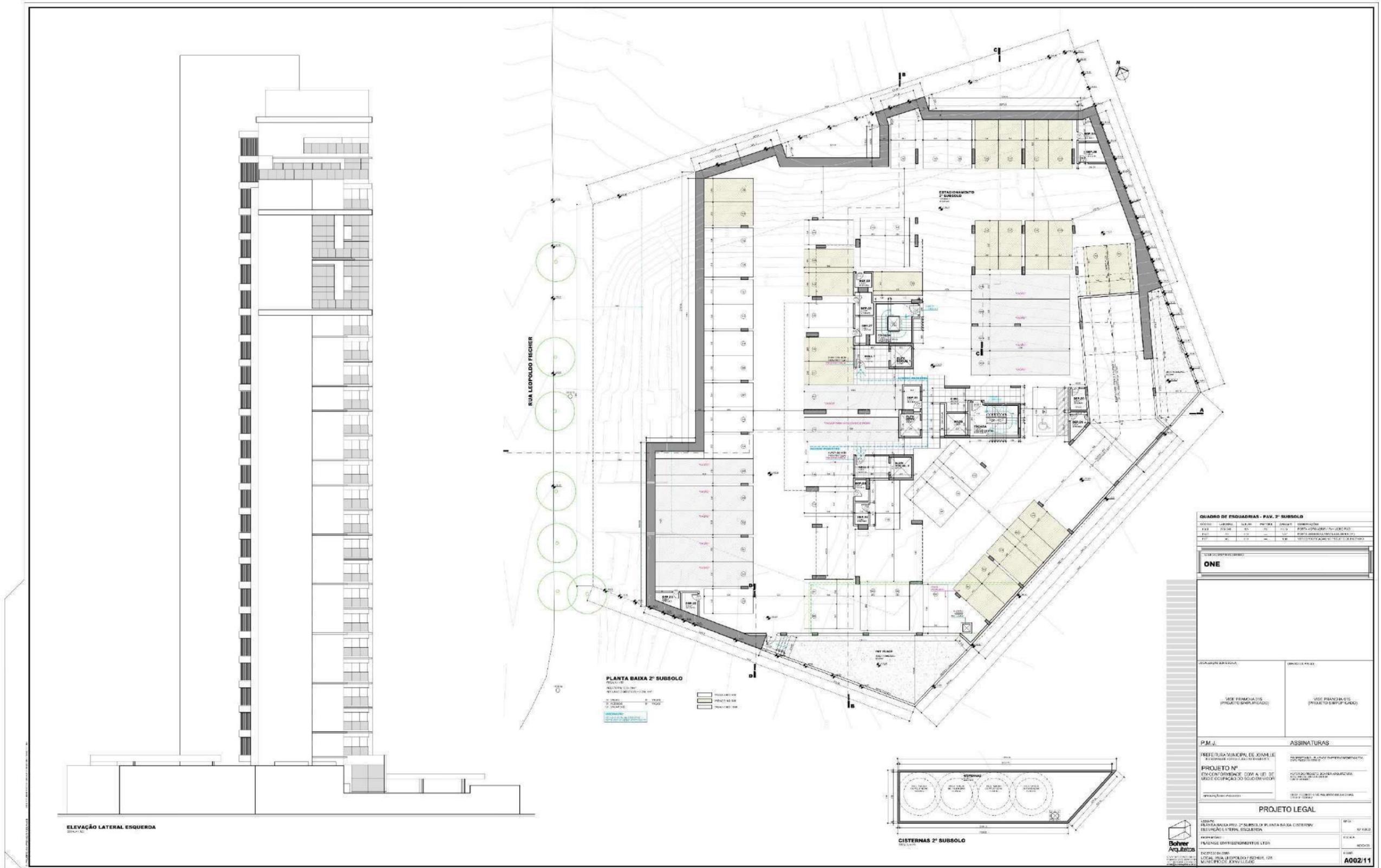
ZAPIMOVEIS. **Apartamento à venda.** Disponível em <
<https://www.zapimoveis.com.br/imovel/venda-apartamento-3-quartos-com-piscina-atiradores-joinville-sc-122m2-id-2613616521/>> Acesso em 04/05/2023.

ZAPIMOVEIS. **Apartamento à venda.** Disponível em <
<https://www.zapimoveis.com.br/imovel/venda-apartamento-3-quartos-com-piscina-atiradores-joinville-sc-129m2-id-2592550070/>> Acesso em 04/05/2023.

ZAPIMOVEIS. **Apartamento à venda.** Disponível em <
<https://www.zapimoveis.com.br/imovel/venda-apartamento-3-quartos-com-piscina-atiradores-joinville-sc-142m2-id-2541263678/>> Acesso em 04/05/2023.

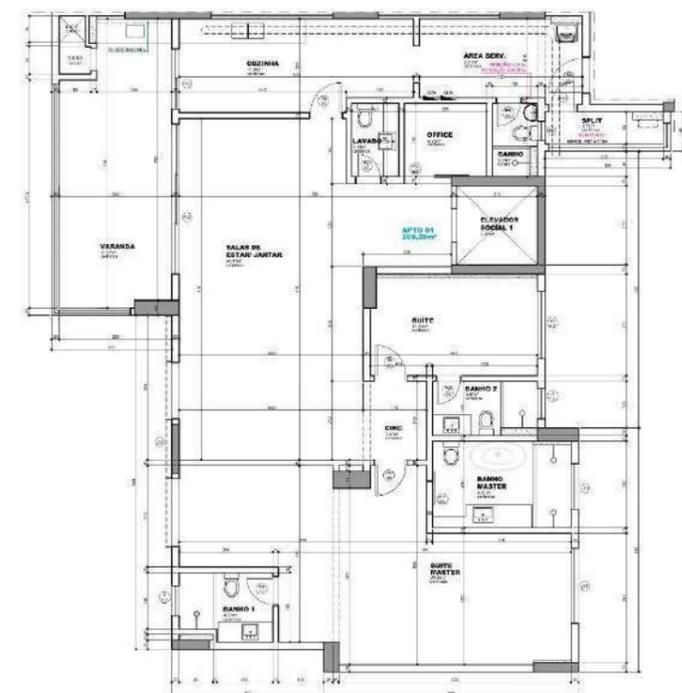
ANEXOS

ANEXO I – IMPLANTAÇÃO DO EMPREEDIMENTO





PLANTA BAIXA PAV. TÉRREO
 TIPO: 04
 DATA: 15/05/2018
 PROJETO: PLANO DE EMPLANTAMENTO
 LOCAL: RUA LEOPOLDO FISCHER, 198
 MUNICÍPIO: JOINVILLE/SC



PLANTA PARCIAL - 4ª OPÇÃO (COZINHA FECHADA, SUÍTE AMPLIADA, SALA AMPLIADA, 1 DORMITÓRIO E OFFICE)
 APTO 01

QUADRO DE ESQUADRIAS - PAV. TÉRREO

ESQUADRIAS DA ÁREA COMUM		ÁREA ÚTIL	ÁREA V	ÁREA P	ÁREA T	ÁREA S	ÁREA D	ÁREA E	ÁREA F	ÁREA G	ÁREA H	ÁREA I	ÁREA J	ÁREA K	ÁREA L	ÁREA M	ÁREA N	ÁREA O	ÁREA P	ÁREA Q	ÁREA R	ÁREA S	ÁREA T	ÁREA U	ÁREA V	ÁREA W	ÁREA X	ÁREA Y	ÁREA Z
001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022	023	024	025	026	027	028	029	030

ESQUADRIAS DO APARTAMENTO

ESQUADRIA	ÁREA ÚTIL	ÁREA V	ÁREA P	ÁREA T	ÁREA S	ÁREA D	ÁREA E	ÁREA F	ÁREA G	ÁREA H	ÁREA I	ÁREA J	ÁREA K	ÁREA L	ÁREA M	ÁREA N	ÁREA O	ÁREA P	ÁREA Q	ÁREA R	ÁREA S	ÁREA T	ÁREA U	ÁREA V	ÁREA W	ÁREA X	ÁREA Y	ÁREA Z	
001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022	023	024	025	026	027	028	029	030

ONE

PROJETO LEGAL

PROJETO Nº: 001/2018
 EM CONFORMIDADE COM A LEI DE LICENCIAMENTO DO SOLO EM VIGOR

ASSINATURAS

PROJETO LEGAL

PROJETO Nº: 001/2018
 EM CONFORMIDADE COM A LEI DE LICENCIAMENTO DO SOLO EM VIGOR

PROJETO LEGAL

PROJETO Nº: 001/2018
 EM CONFORMIDADE COM A LEI DE LICENCIAMENTO DO SOLO EM VIGOR

ANEXO II – Ofício dispensa Secretaria da Saúde



Prefeitura de Joinville

MEMORANDO SEINº 0017748087/2023 - SES.DCE

Joinville, 21 de julho de 2023.

A SES.UOM

Assunto: **Estudo de Impacto e Vizinhança**

Considerando o Memorando 0017735000 referente ao EIV de um empreendimento localizado na Rua Leopoldo Fischer, Bairro Atiradores.

Informamos que a localidade é atendida pela **Unidade de Saúde - UBSF Bucarein** com capacidade de atendimento atual dividida em 4 equipes de Estratégia de Saúde da Família. Tendo cobertura para uma população de 16 mil usuários, mas com população cadastrada (abril/23) de 17.090 nesta unidade.

Considerando a solicitação de um documento emitido por esta secretaria referente a capacidade de atendimento da população, devido a instalação de um empreendimento residencial, no qual a população será aumentada em 132 moradores, onde o público alvo será moradores com renda acima de 20 salários mínimos.

Informamos a dispensa de medida mitigatória.



Documento assinado eletronicamente por **Bruna Daniela Dumont Ladeira Landmann, Gerente**, em 21/07/2023, às 14:03, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://portalsei.joinville.sc.gov.br/> informando o código verificador 0017748087 e o código CRC CAEA29D1.

Rua Doutor João Colin, 2719 - Bairro Santo Antônio - CEP 89218-035 - Joinville - SC - www.joinville.sc.gov.br

23.0.126139-0

0017748087v3

ANEXO III – Ofício dispensa Secretaria de Educação



Prefeitura de Joinville

OFÍCIO SEI Nº 0017342249/2023 - SED.UIN

Joinville, 19 de junho de 2023.

Ref.: PROCESSO Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) - Condomínio Residencial Multifamiliar Horizontal

Endereço do empreendimento: Rua Leopoldo Fischer, 178. Atiradores - Joinville.

Interessado: PLAENGE EMPREENDIMENTOS LTDA

Ambient Engenharia e Consultoria

Ref. A Unidade de Infraestrutura vem por meio deste responder aos questionamentos recebidos por e-mail cfme doc Sei 0017374690.

Cumprimentando-o cordialmente, sobre o processo em questão informamos que;

Considerando a localização do empreendimento;

Considerando que esta SED não tem previsão de ampliação da rede na área de influência do empreendimento;

Considerando a previsão de acréscimo populacional apresentado pela consultoria (Sei 0017374741);

Considerando a renda média prevista para os futuros moradores (Sei 0017374741);

A secretaria de Educação informa que **NÃO** há necessidade de contrapartida do empreendimento para a ampliação da rede de ensino municipal.

Atenciosamente.



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Bendo Paulino, Servidor(a) Público(a)**, em 21/06/2023, às 12:57, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Soares, Coordenador(a)**, em 21/06/2023, às 12:58, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://portalsei.joinville.sc.gov.br/> informando o código verificador **0017342249** e o código CRC **6BCC02C**.

Rua Itajai, 390 - Bairro Centro - CEP 89201-090 - Joinville - SC - www.joinville.sc.gov.br

23.0.074134-7

0017342249v5



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2023 8881700-6

Inicial
Equipe - ART Principal

1. Responsável Técnico

EDUARDO DIEGO ORSI

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2515843859
Registro: 145007-8-SC

Empresa Contratada: AMBIENT ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA ME

Registro: 068738-0-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: Plaenge Empreendimentos LTDA

Endereço: RUA MARAJÓ

Complemento:

Cidade: JOINVILLE

Valor: R\$ 5.000,00

Contrato:

Celebrado em:

Vinculado à ART:

Bairro: ATIRADORES

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 78.638.061/0091-22
Nº: 286

CEP: 89203-140

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Plaenge Empreendimentos LTDA

Endereço: RUA LEOPOLDO FISCHER

Complemento:

Cidade: JOINVILLE

Data de Início: 03/07/2023

Finalidade:

Previsão de Término: 04/08/2023

Coordenadas Geográficas:

Bairro: ATIRADORES

UF: SC

CPF/CNPJ: 78.638.061/0091-22
Nº: 178

CEP: 89203-077

Código:

4. Atividade Técnica

Estudo Levantamento

Tráfego

Dimensão do Trabalho: 1,00 Unidade(s)

Estudo Coordenação

Desenvolvimento Físico-Territorial Urbano

Dimensão do Trabalho: 20.297,05 Metro(s) Quadrado(s)

5. Observações

Elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança para implantação de empreendimento residencial multifamiliar

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

NENHUMA

8. Informações

- A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART em 25/07/2023: TAXA DA ART A PAGAR
- Valor ART: R\$ 96,62 | Data Vencimento: 04/08/2023 | Registrada em:
- Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso 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.

JOINVILLE - SC, 25 de Julho de 2023

EDUARDO DIEGO
ORSI:

Assinado de forma digital por EDUARDO
DIEGO ORSI
Dados: 2023.07.25 08:58:01 -03'00'

EDUARDO DIEGO ORSI