

EIV

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

PFH EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS EIRELI

**Rua dos Bororós, nº 502, Distrito Industrial
Joinville/SC**





ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO.....	5
2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	5
2.1 Identificação do empreendedor	5
2.2 Identificação do empreendimento	5
2.3 Contato relativo ao EIV	6
2.4 Histórico do empreendimento	6
2.6 Descrição do empreendimento	7
2.7 Tipos de atividades a serem desenvolvidas.....	7
2.8 Síntese dos objetivos do empreendimento e sua justificativa em termos de importância no contexto econômico social do país: região, estado e município	8
2.10 Canteiro de obras.....	9
2.11 Previsão de etapas de implantação do empreendimento	9
2.12 Empreendimentos similares em outras localidades	12
3. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO	12
3.1 Localização.....	12
3.1.1 Características do município de Joinville.....	12
3.1.2 Acessos Rodoviários.....	13
4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	15
4.1 Identificações das áreas de diretamente afetada e área de influência	15
5. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E URBANÍSTICA APLICÁVEL AO EMPREENDIMENTO E SUA ÁREA DE INFLUÊNCIA.....	19
5.1 Legislação Federal.....	20
5.2 Legislação Estadual.....	20
5.3 Legislação Municipal	21
6. IMPACTO AMBIENTAL DA ÁREA DE VIZINHANÇA	21
6.1 Meio Físico.....	21
6.1.1 Bacia Hidrográfica / Recursos hídricos	21
6.1.1.1 Suscetibilidade a inundações e/ou alagamentos (Art. 3º, § único, I, da Lei Federal nº 6.766/79) ..	24
6.1.2 Geologia.....	25
6.1.2.1 Riscos erosivos e/ou geológicos (Art. 3º, § único, IV, da Lei Federal nº 6.766/79)	27
6.1.3 Pedologia	28
6.1.4 Geomorfologia.....	29
6.1.5 Clinografia da área de influência direta e área diretamente afetada (Art. 3º, § único, III, da Lei Federal nº 6.766/79).....	31





6.1.6 Vestígios de Materiais Nocivos à Saúde Pública e de Poluição (Art. 3º, § único, II e V, da Lei Federal nº 6.766/79).....	33
6.1.7 Clima.....	34
6.1.8 Características da qualidade do ar.....	36
6.1.9 Níveis de ruído.....	37
6.1.10 Ventilação natural	40
6.1.11 Iluminação natural e sombreamento	43
6.2 Meio Biótico	48
6.2.1 Caracterização da vegetação	48
6.2.2 Áreas de Preservação Permanente – APP (Lei Federal nº 12.651/12).....	52
6.2.3 Fauna.....	55
6.3 Meio Antrópico	56
6.3.1 Características da dinâmica populacional da área de influência do empreendimento	56
6.3.2 Uso e ocupação do solo	57
6.3.3 Nível de vida	58
6.3.4 Estrutura produtiva e de serviços do Zona Industrial Norte	59
6.3.5 Organização social da área de influência	59
6.3.6 Valorização imobiliária ou desvalorização imobiliária	60
6.4 Impactos na estrutura urbana instalada.....	60
6.4.1 Equipamentos Urbanos e Comunitários	60
6.4.2 Abastecimento de Água.....	64
6.4.3 Esgotamento Sanitário	65
6.4.4 Fornecimento de Energia Elétrica	66
6.4.5 Telecomunicações	66
6.4.6 Gás Natural	68
6.4.7 Resíduos sólidos urbanos	69
6.4.8 Pavimentação	69
6.4.9 Iluminação Pública	69
6.4.10 Drenagem Natural, Rede de Águas Pluviais e Impermeabilização do Solo	69
6.5 Impactos na morfologia.....	70
6.5.1 Volumetria das Edificações Existentes da Legislação Aplicável ao Projeto.....	70
6.5.2 Bens tombados na área de vizinhança	70
6.5.3 Paisagem Urbana	72
6.6 Impactos sobre o sistema viário.....	72
6.6.4 Estacionamento.....	84
6.6.5 Transporte Coletivo	85





Demanda por Transporte Público.....	85
6.7 Impactos durante a fase de obras do empreendimento	86
6.7.1 Proteção das áreas ambientais lindeiras ao empreendimento	86
6.7.2 Destino final dos entulhos da obra	87
6.7.3 Transporte e Destino Final Resultante do Movimento de Terra	88
6.7.4 Produção e Nível de Ruídos	88
6.7.5 Movimentação de Veículos de Carga e Descarga de Material para as Obras	89
6.7.6 Solução do Esgotamento Sanitário do Pessoal de Obra do Empreendimento	89
7. ANÁLISE DOS IMPACTOS SOBRE A VIZINHANÇA E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS	89
8. CONCLUSÕES	94
9. DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	94
CREA/SC 3.291-59	94
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95
ANEXOS	97





1. APRESENTAÇÃO

A Quasa Ambiental Ltda foi contratada pela PFH EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS EIRELI, para elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, visando a implantação de galpão para locação de uso comercial, industrial ou serviço, localizado na Rua dos Bororós, n° 502, Distrito Industrial, na cidade de Joinville, no estado de Santa Catarina, para fins de ampliação da atual estrutura existente.

Este estudo pretende atender as diretrizes estabelecidas na Lei Federal n° 10.257, aprovada em 10/07/2001, também conhecida como Estatuto da Cidade, além das às recomendações constantes na Lei Complementar n° 336 de 10 de junho de 2011, que regulamenta o instrumento do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança - EIV, conforme determina o art. 82, da Lei Complementar n° 261 de fevereiro de 2008, que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville.

O seu enquadramento no conjunto de empreendimentos considerados de impacto baseou-se nos parâmetros estabelecidos no art. 2º, II, b, da Lei Complementar n° 336/2011, conforme regulamento aprovado pelo Decreto n° 46.563/2022.

O presente estudo é um importante instrumento de gestão empresarial, o benefício evidente é a possibilidade de aumentar o fluxo da empresa, do comércio, da empregabilidade na cidade.

Por fim, o estudo em questão visa indicar ações mitigadoras e compensatórias para a minimização de riscos e danos ambientais e descontroles urbanísticos na área de influência do empreendimento, em busca da melhoria dos padrões de qualidade de vida urbana e industrial.

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 Identificação do empreendedor

Razão Social: PFH EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS EIRELI

CNPJ/MF: 30.086.330/0001-02

Endereço: Rua Dona Francisca, n° 260, Centro

Cidade/UF: Joinville/SC – **CEP:** 89.201-250

2.2 Identificação do empreendimento

Denominação: Galpão para Locação de Uso Logístico

Endereço: Rua dos Bororós, n° 502 - bairro Distrito Industrial Norte





Cidade/UF: Joinville/SC

Matrícula: 100.008 - 1º CRI/Joinville/SC

Inscrição Imobiliária: 08.03455.66971.0000

2.3 Contato relativo ao EIV

Consultoria: QUASA AMBIENTAL LTDA

CNPJ/MF: 03.417.550/0001-07

Endereço: Rua Camboriú, nº 170, Glória

Cidade/UF: Joinville/SC – **CEP:** 89.216-222

Contato: Rodrigo Schoene - [REDACTED]

E-mail: [REDACTED]

Coordenador Técnico: Suellen Patrícia dos Santos – Engenheira Civil

Registro CREA/SC: 146.829-6

2.4 Histórico do empreendimento

O empreendimento é composto por Galpão Logístico com área total edificada de 11.196,98 m², em operação pela inquilina Transportes Cruzados, conforme Licença Ambiental de Operação nº 107/2019.

Visando ampliar a oferta de área para locação deste tipo de uso, a PFH Empreendimentos Imobiliários Eireli pretende a construção de outro galpão idêntico, com área de 4.998,00 m², totalizando área construída de 16.194,98 m².

Por força da previsão constante no art. 2º, II, b, da LC nº 336/2011, em área total construída acima de 12.500,00 m², faz-se necessário a elaboração e aprovação de EIV para obtenção do Alvará de Construção da área a ser ampliada.

2.5 Classificação Resolução CONSEMA

Segundo a Resolução CONSEMA nº 98/2017, que aprova a Listagem das Atividades Consideradas Potencialmente Causadoras de Degradação Ambiental passíveis de licenciamento ambiental no Estado de Santa Catarina, e a indicação do competente estudo ambiental para fins de licenciamento, o empreendimento não possui classificação/tipologia para o cadastramento ou licenciamento ambiental, motivo pelo qual, o empreendedor obteve a Declaração de Atividade Não Constante nº 0011174878/2022, expedida pela SAMA.UAT (doc. anexo).





2.6 Descrição do empreendimento

O projeto de implantação, refere-se à instalação de um galpão logístico térreo, que será constituído por 100 vagas de guarda de veículos, 06 vagas de carga e descarga, 04 vagas PNE, 05 vagas para idoso, 14 vagas para bicicletário, 01 banheiro PCD, com área a ser construída de galpão de 4.800,00 m² e 198,00 m² de alpendre totalizando 4.998,00 m².

A implantação deste empreendimento será efetuada com base nas normativas legais estabelecidas para o município. Desta forma, o presente estudo caracteriza o empreendimento, descrevendo detalhadamente todas as intervenções, obras e ações a serem executadas para a sua implantação e operação, bem como vem estabelecer as medidas mitigadoras que visam, de forma geral, amenizar os impactos negativos causados pela atividade.

2.7 Tipos de atividades a serem desenvolvidas

A atividade a ser desenvolvida será a implantação de um galpão logístico. De acordo com a Lei Complementar n° 470/2017 (Lei de Ordenamento Territorial de Joinville), o imóvel objeto do presente estudo, encontra-se no macrozoneamento AUAC - Área Urbana de Adensamento Controlado - Setor SE-06/Setor Especial de Interesse Industrial, sendo a atividade permitida para a proposta apresentada: Galpão logístico para locação que se enquadra na legislação.



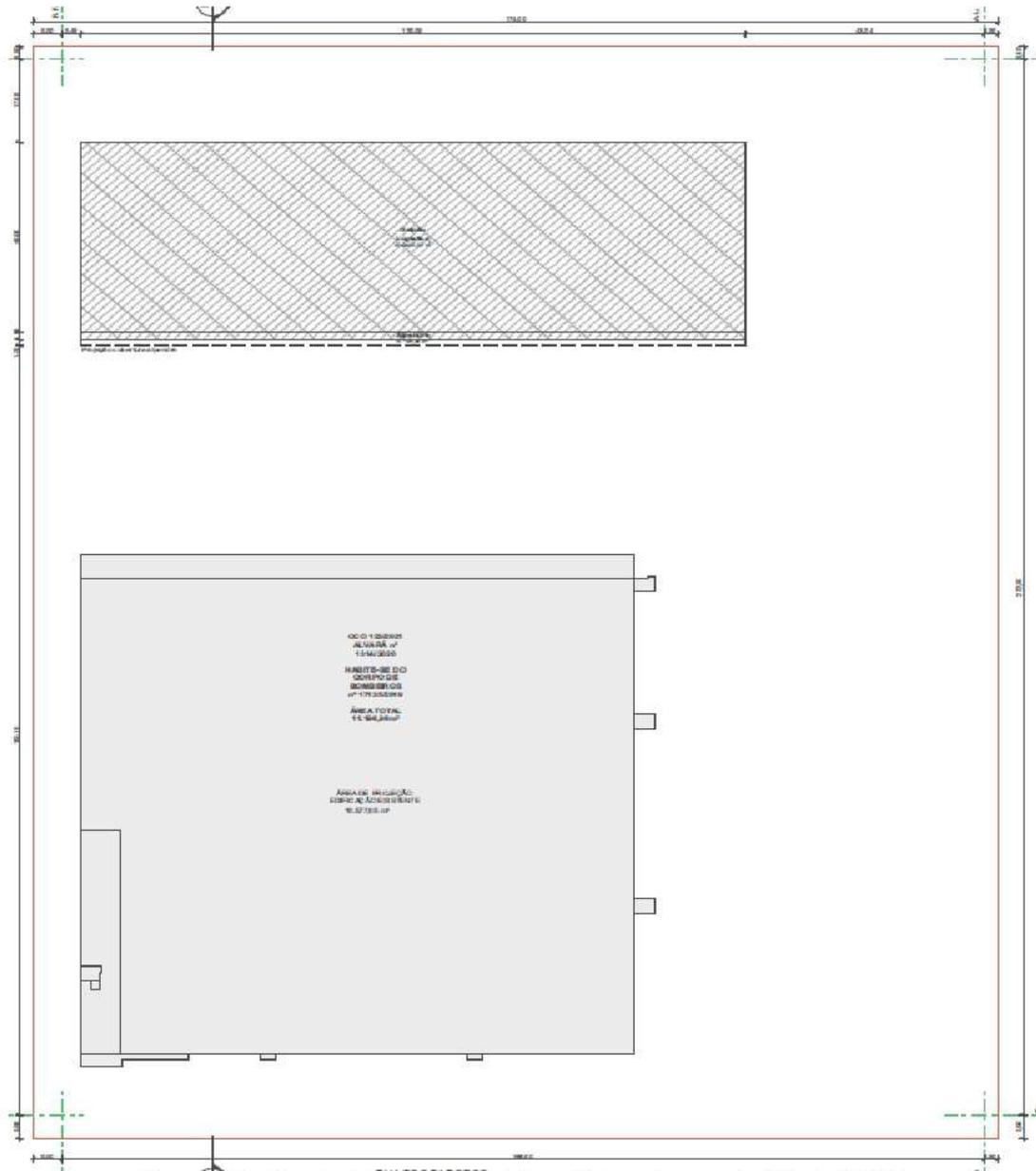


Figura 01: Planta do galpão logístico. Autor: Quasa Ambiental, 2022.

2.8 Síntese dos objetivos do empreendimento e sua justificativa em termos de importância no contexto econômico social do país: região, estado e município

O crescente desenvolvimento econômico e humano de uma região faz com que haja migração constante de pessoas em busca de emprego, formação educacional e profissional e principalmente qualidade de vida. Esta é uma das justificativas para crescente migração para região norte de Santa Catarina, mais especificamente Joinville, devido ao seu grande polo industrial.





Este fato contribui para que haja um aumento na demanda por moradias e serviços, que, por sua vez, precisam estar em conformidade com o planejamento urbano da cidade, para que não ocorra ocupação desordenada, resultando em incômodo na qualidade de vida da sociedade, além de prejuízos sociais, ambientais e econômicos.

A área onde se pretende instalar o empreendimento configura-se como uma região pouco urbanizada, sem existência de residências familiares, comércio, escolas e hospitais, conta apenas com presença de indústrias.

Por fim, o galpão logístico proposto, foi projetado em prol do avanço no desenvolvimento da atividade e estímulo à economia regional e a arrecadação de tributos. Pelo volume de mercadorias que circulam hoje, trata-se de um empreendimento de importância local, regional e estadual. Permite estender a oferta de bens de consumo existente na cidade de Joinville e na região norte do estado de Santa Catarina bem como alimentar a procura regional por mercadorias oriundas de outras regiões do estado e do país.

2.9 Descrição das obras

As etapas de construção do galpão logístico serão iniciadas por serviços de limpeza do terreno, canteiro de obra, estrutura de concreto armado, construção, execução do plano de ruídos e resíduos, instalações elétricas e hidráulicas, pintura, acabamento, limpeza final, identificação, e entrega da obra.

2.10 Canteiro de obras

Canteiro de obras é a área de trabalho, onde se desenvolve as operações de apoio e execução da obra. Durante a execução da obra o canteiro vai se modificando, podemos separar o canteiro em fases distintas:

- Inicial: limpeza do terreno;
- Intermediária: Construção, estrutura e instalações;
- Final: Revestimento, pintura e acabamento.

2.11 Previsão de etapas de implantação do empreendimento

Nos itens a seguir são descritas as obras e ações inerentes à implantação do empreendimento:

- ✓ **Limpeza do Terreno**





Atualmente o local onde será construído o galpão logístico, está servindo de estacionamento para as cargas dos caminhões.

✓ **Fundações**

Já existe uma fundação construída que atualmente é o estacionamento dos caminhões.

✓ **Estrutura**

Consiste em garantir a estabilidade e a volumetria arquitetônica. Toda a estrutura será de concreto armado moldado in loco por métodos construtivos convencionais. Para execução da estrutura será utilizado concreto usinado, armaduras de aço e formas de madeira processada.

✓ **Construção**

O isolamento será de Igol A ou similar. As paredes serão de alvenaria com tijolos furados. O teto será de laje pré-moldada e forro de gesso e a cobertura será de telha fibrocimento sobre estrutura de madeira.

✓ **Instalações**

Todas as instalações de comunicação, hidráulica, sanitárias, elétricas, prevenção, automação, drenagem e telefônicas serão executadas conforme os projetos específicos a cada necessidade devidamente regulamentada quanto às normas e procedimentos e serão aprovadas e licenciadas pelas concessionárias e órgãos públicos competentes.

✓ **Acabamento, revestimento e pintura**

Esta fase abrange a execução dos serviços de emboço, reboco, execução do acabamento em gesso, impermeabilização das paredes, instalação caixa d'água, pintura interna e externa, colocação de revestimentos; instalação portas, janelas, divisórias, esquadrias, coberturas, entre outros componentes necessários à funcionalidade e conservação da estrutura do empreendimento.

✓ **Obras complementares**

Paisagismo e limpeza geral do imóvel após finalização das obras. A construção do empreendimento foi prevista para um período de 24 meses até a entrega do galpão logístico, conforme cronograma abaixo:



2.12 Empreendimentos similares em outras localidades

No município de Joinville podemos citar alguns empreendimentos similares com atividades desenvolvidas dentro das mesmas características, são eles:

- Galpão Aceville Transportes – Servidão Miguel Ângelo, 113, Vila Nova Joinville / SC;
- Galpão Transportadora Transoliveira – Rua Benjamin Constant, 4357, Glória, Joinville / SC;
- Galpão Apoio Logística – Rua Dr. Humberto Pinheiro Vieira, 1931, Distrito Industrial, Joinville / SC;
- Galpão Jamef Encomendas Urgentes – Rua Colon, 1660, Glória, Joinville / SC;
- Galpão Alfa Transportes – Rodovia BR-101, Km 452, Anita Garibaldi, Joinville / SC;
- Galpão Empresa de Transporte Atlas & Expresso Jundiaí – Avenida Plácido Hugo de Oliveira, 2398, Profipo, Joinville / SC.

3. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO

3.1 Localização

O imóvel pertence à empresa **PFH EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS EIRELI**, que pretende a implantação do galpão logístico, que ficará localizado na Rua dos Bororós, nº 502 – Zona Industrial Norte, em Joinville/SC, não atingindo outro município.

O terreno apresenta cadastro imobiliário sob nº 08.03.45.56.6971.0001 e matrícula nº 100.008 registrado no 1º Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Joinville, com área total de 40.020,00 m².

As coordenadas geográficas do imóvel são Latitude 26°14.585"S e Longitude 48°53'803"O, e as coordenadas UTM são X: 710133,67 e Y: 7095723,07.

A figura 02 apresenta localização do empreendimento e a figura 03 uma visão geral do imóvel em estudo em seu presente uso.

3.1.1 Características do município de Joinville

- Latitude Sul 26°18' 05''
- Longitude W G R 48° 50' 38''



- Altitude da sede 4,5 m
- Ponto Culminante Pico Serra Queimada 1.325 m
- Área do Município 1.135,05 Km²

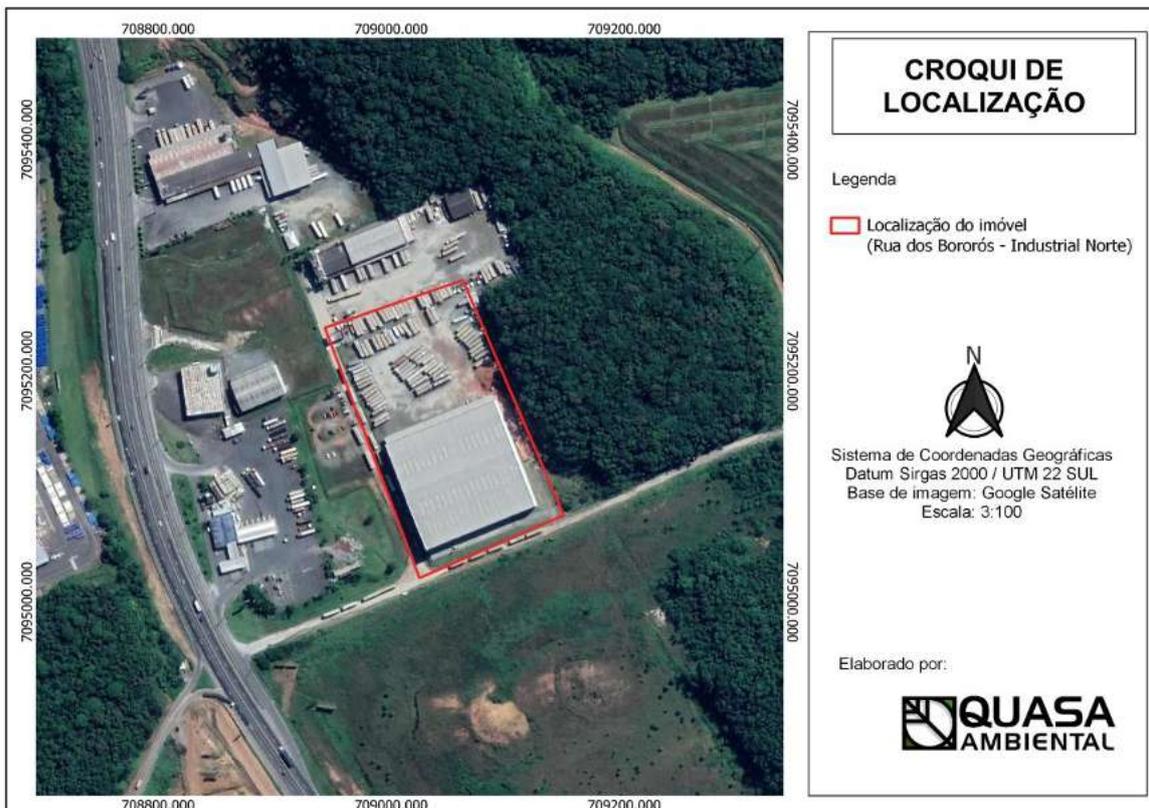


Figura 02: Mapa de localização do imóvel do presente estudo. Fonte: Imagem aérea - Google satélite.



Figura 03: Local do futuro empreendimento. Autor: Quasa Ambiental, 2022.





- **Bacia hidrográfica do empreendimento**

A área em estudo está inserida na Bacia Hidrográfica do Pirai fazendo divisa com a Bacia Hidrográfica do Cubatão.

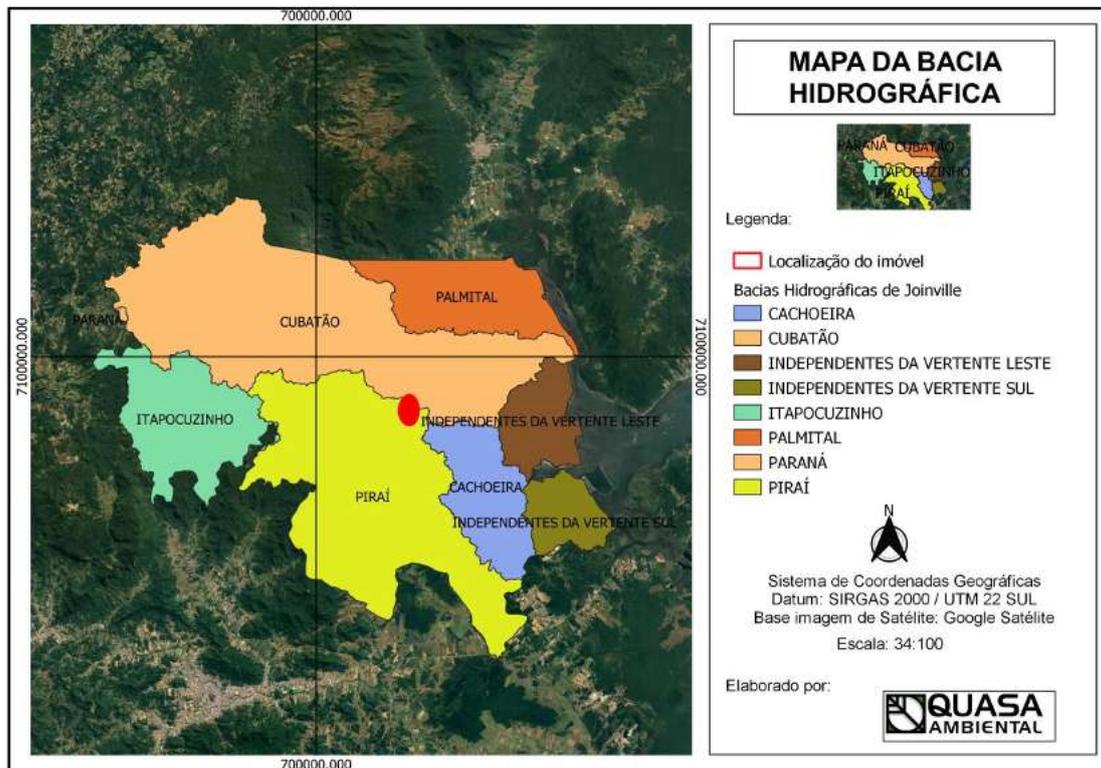
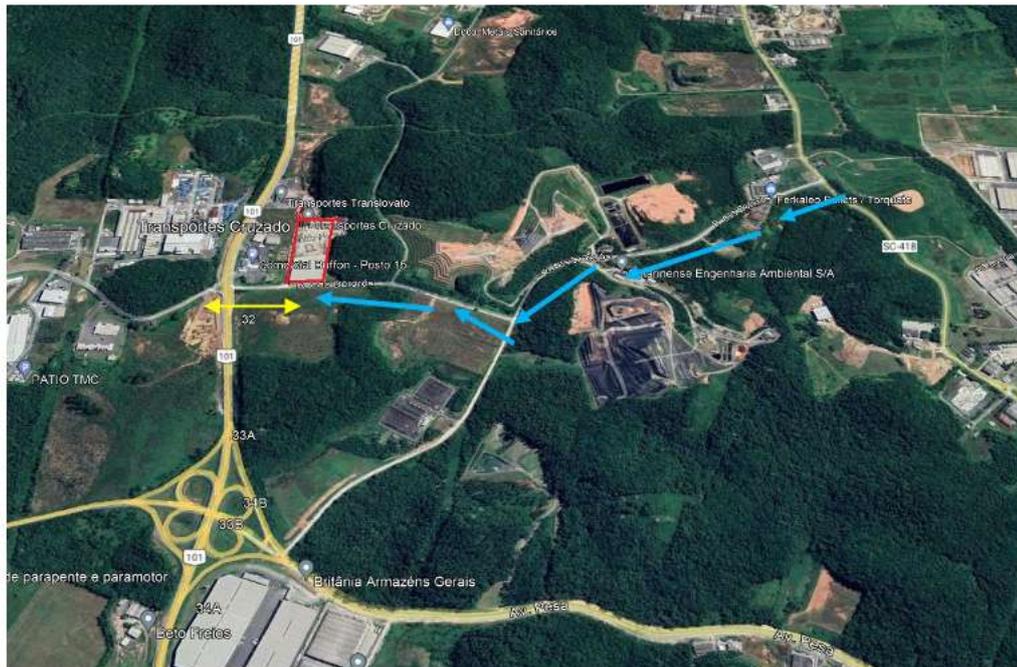


Figura 04: Mapa das bacias hidrográficas de Joinville. Autor Quasa Ambiental, 2022.

3.1.2 Acessos Rodoviários

O acesso principal de veículos é realizado pela rua dos Bororós, via de acesso sem pavimentação e de mão dupla, que se encontra com a Rodovia Gov. Mario Covas e a rua Dona Francisca, sendo estes as estradas de acesso a rua dos Bororós, local do estudo.





Legenda:

- Principal acesso do imóvel as vias de ligação com Rodovia Gov. Mario Covas.
- Acesso ao imóvel a Rua dos Bororós, com ligação a região norte do município

Figura 05: Rotas de acessos ao imóvel. Fonte: Google Earth.

4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

4.1 Identificações das áreas de diretamente afetada e área de influência

O bairro Industrial Norte, tem como seu objetivo promover o desenvolvimento industrial, que em função do seu porte e/ou ampliações previstas, já não reuniam condições de permanecer junto à malha urbana, bem como para receber novas indústrias de grande porte que potencialmente viriam a se instalar na cidade. Possui a seguinte infraestrutura:

- **Ruas Pavimentadas:** 70 %
- **Água:** 99%;
- **Luz:** 99%;
- **Esgoto domiciliar:** Projeto em andamento.

Para o estudo em questão, foram considerados, dois conceitos de áreas de influência: Área de Influência Direta (AID) e a Área de Influência Indireta (AI), estas áreas são definidas como o espaço suscetível





vel a desenvolver alterações, resultantes do empreendimento, durante suas fases de implantação e operação. Com isso, a delimitação destas áreas se dá da seguinte maneira:

➤ **Área de influência direta**

Refere-se à área geográfica afetada pelos impactos decorrentes do empreendimento que deverá sofrer impactos, tanto positivos quanto negativos. Tais impactos devem ser mitigados, compensados ou potencializados pelo empreendedor.

A delimitação da AID baseou nas áreas onde as relações sociais, econômicas, culturais e aspectos físico-biológicos que sofrerão impactos diretos do projeto/empreendimento, ou seja, sofrerão impactos de maneira primária.

Sendo assim, a AID do empreendimento, compreende a área localizada dentro de um raio de 300 metros que compreendem os trechos da Rodovia Gov. Mario Covas e Rua dos Bororós, conforme pode ser visto no **mapa de delimitação da Área de Influência Direta – AID (raio de 300 m)** apresentado a seguir.

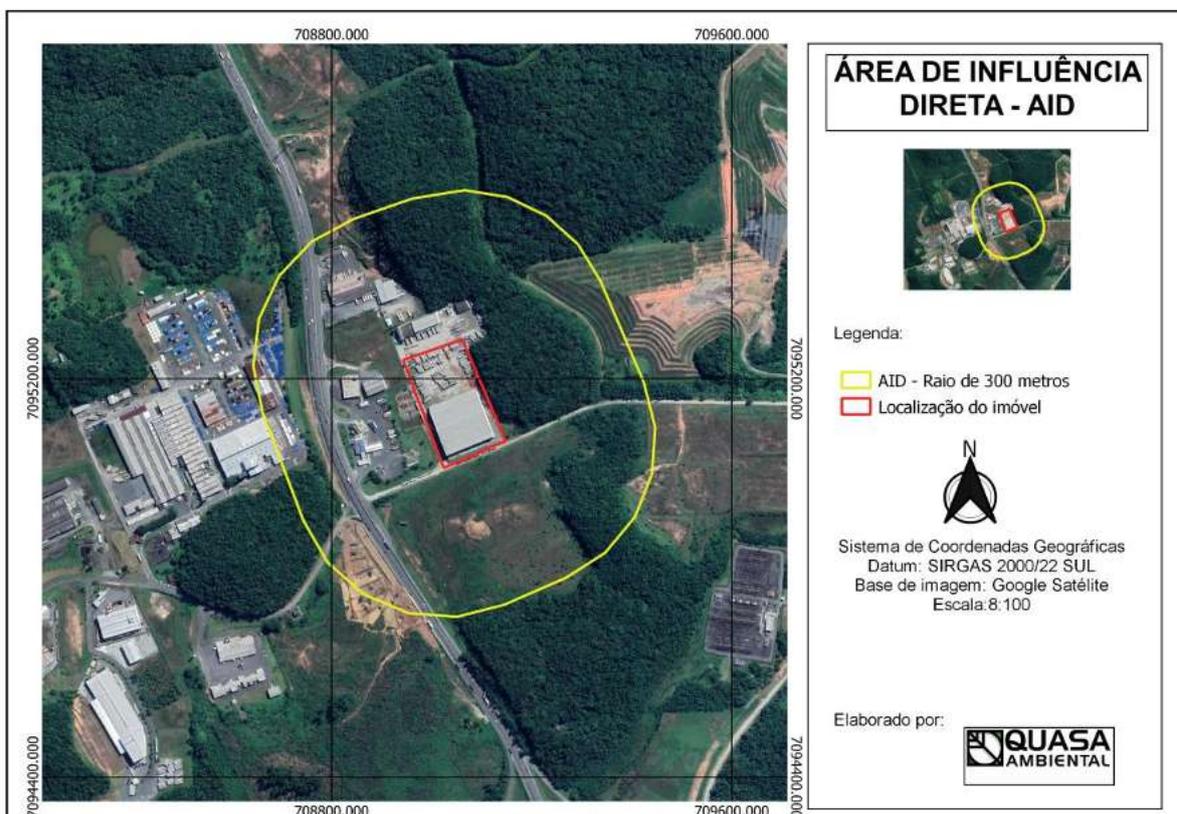


Figura 06: Mapa da área de influência direta no raio de 300 metros. Autor Quasa Ambiental, 2022.





Abaixo segue os registros fotográficos do obtidos nos trabalhos de campo no entorno do objeto do empreendimento.



Figura 07: Rua dos Bororós, entrada para o futuro empreendimento. Autor Quasa Ambiental, 2022.



Figura 08: Rua dos Bororós sentido Rua Henrique João Pereira. Autor Quasa Ambiental, 2022.





Figura 09: Rua Dona Francisca entrada para Rua dos Bororós. Autor Quasa Ambiental, 2022.



Figura 10: Entrada Rua dos Bororós através da Rod. Gov. Mário Covas. Autor Quasa Ambiental, 2022.

➤ Área de influência indireta

Abrange o território que é afetado pelo empreendimento, mas no qual os impactos e efeitos decorrentes da implantação e operação, são considerados menos significativos que no território da área de influência anterior, ou seja, a área onde os impactos serão sentidos de maneira secundária e, de modo geral, com menor intensidade, em relação a AID.





Segue abaixo o **mapa de delimitação Área de Influência Indireta – AII (raio de 1000 m)**, com destaque para presença de indústrias, aterro sanitário, além de uma grande área vegetada.

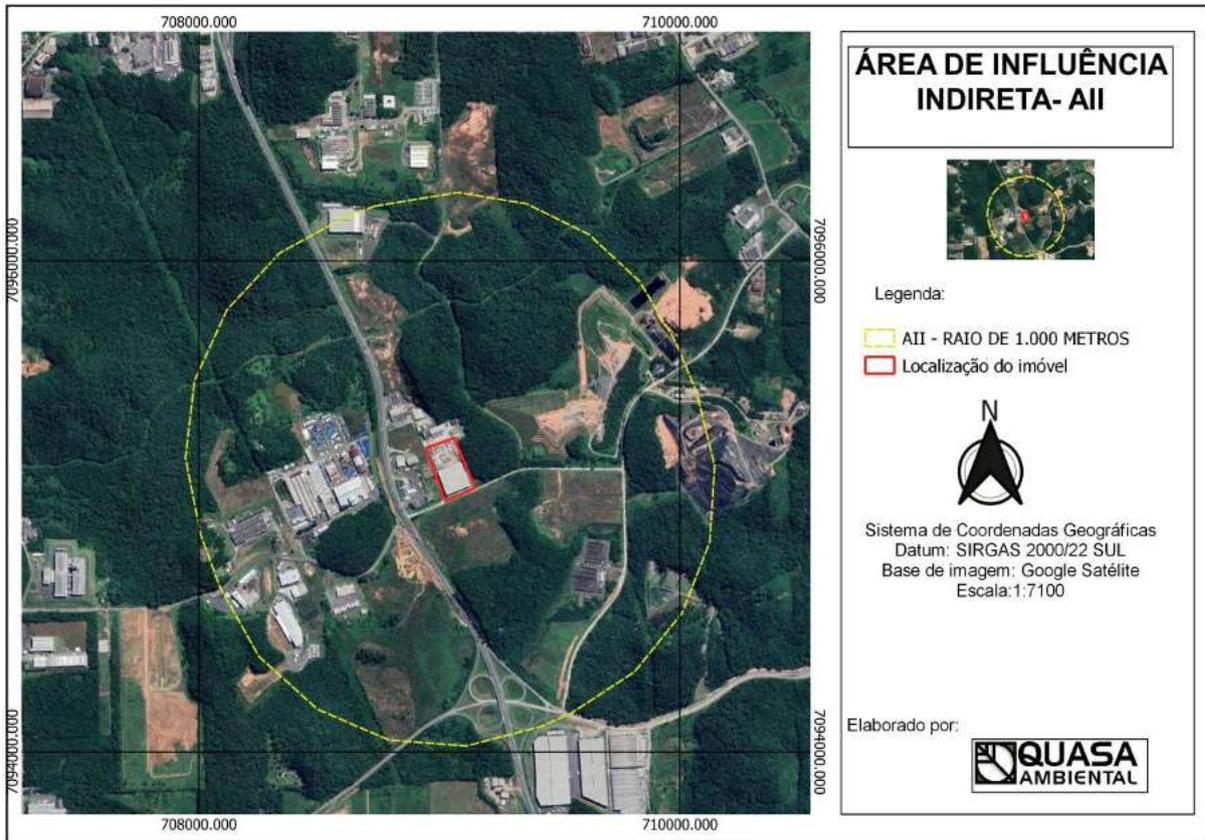


Figura 11: Mapa da área de influência indireta com raio de 1.000 metros. Autor Quasa Ambiental, 2022.

5. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E URBANÍSTICA APLICÁVEL AO EMPREENDIMENTO E A SUA ÁREA DE INFLUÊNCIA

A Lei Complementar Municipal de nº 336/2011 e Decreto nº 46.563/2022, regulamentam o EIV em Joinville, conforme determinação do art. 82, III, do Plano Diretor de Joinville (Lei Complementar 261/2008).

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 nº 336/2011:

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.

5.1 Legislação Federal

- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988;
- Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979: Lei do Parcelamento do Solo Urbano;
- Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001: Estatuto da Cidade;
- Decreto Federal 5.300, 07 de dezembro de 2004: regulamenta o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro;
- Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006: Lei do Bioma Mata Atlântica;
- Lei Complementar nº 140, de 08 de dezembro de 2011: fixa normas para a cooperação entre união, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora;
- Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010: Política Nacional dos Resíduos Sólidos;
- Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012: Novo Código Florestal.

5.2 Legislação Estadual

- Decreto 14.250, de 05 de junho de 1981: dispõe sobre a melhoria e a qualidade ambiental para o Estado;
- Lei nº 9.748, de 30 de novembro de 1994 (Alterada Parcialmente pela Lei 10.000/95): dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências;
- Lei 14.675, de 13 de abril de 2009 (Alterada pelas Leis 15.793/12; 15.815/12; 16.283/13; 16.342/14; 16.589/15; 16.897/16; 16.940/16; 17.073/17; 17.075/17; 17.083/17; 17.260/17; 17.261/17; 17.618/18;





17.636/18; 17.893/20 / Revogada parcialmente pelas Leis 15.133/10; 16.342/14; 17.073/17 Decretos: 2471/09; 2549/09; 3272/10; 2219/14; 402/15): Código Estadual do Meio Ambiente;

▪ Lei nº 17.492, de 22 de janeiro de 2018: dispõe sobre a responsabilidade territorial e Parcelamento do Solo Urbano de Santa Catarina.

5.3 Legislação Municipal

- Lei Complementar nº 29, 14 de junho de 1996: dispõe sobre o Código Municipal do Meio Ambiente;
- Lei Complementar nº 84, de 12 de janeiro de 2000: dispõe sobre o Código de Posturas;
- Lei Complementar nº 336, de 10 de junho de 2011: Lei do Estudo de Impacto de Vizinhaça;
- Lei Complementar nº 470, de 09 de janeiro de 2017: Redefine o Instrumento de Controle Urbanístico do município de Joinville.
- Decreto nº 46.563, de 08 de março de 2022: Regulamenta o processo de aprovação do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhaça - EIV no Município de Joinville e dá outras providências

6. IMPACTO AMBIENTAL DA ÁREA DE VIZINHANÇA

6.1 Meio Físico

6.1.1 Bacia Hidrográfica / Recursos hídricos

➤ Contextualização geral

O município de Joinville está inserido na Vertente Atlântica da Serra do mar. Esta vertente é formada por um conjunto de bacias isoladas, que compreende 37% da área total do estado, e pertence à divisão hidrográfica estadual como Região Hidrográfica 06 – Baixada Norte.

Ao todo o município de Joinville apresenta sete bacias hidrográficas, porém as principais bacias hidrográficas são as dos rios Cubatão e Cachoeira, contribuintes do complexo hídrico da Baía da Babitonga, e a bacia hidrográfica do rio Piraí, afluente do rio Itapocu.

A figura a seguir ilustra a divisão territorial do município de Joinville com relação as bacias hidrográficas.



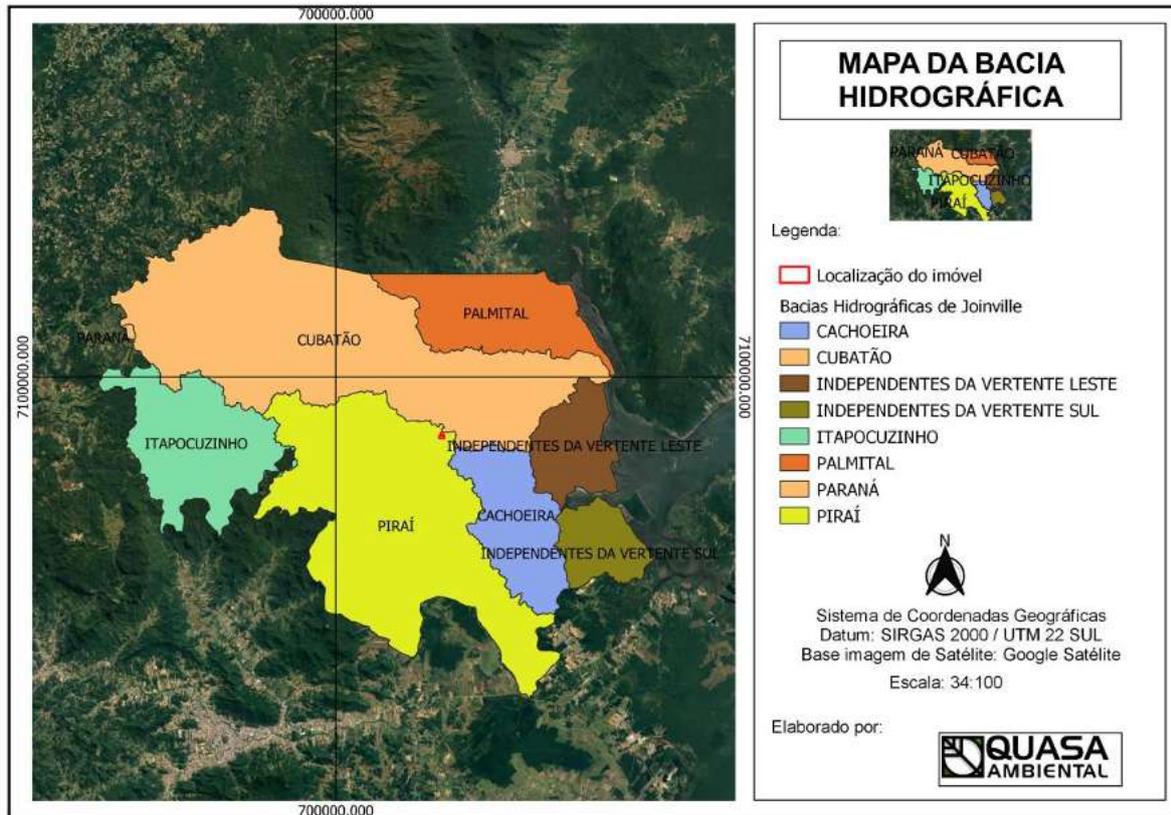


Figura 11: Mapa das bacias hidrográficas de Joinville. Autor Quasa Ambiental, 2022.

Neste contexto, a área em estudo está inserida na Bacia Hidrográfica do Pirai fazendo divisa com a Bacia Hidrográfica do Cubatão.

A Bacia Hidrográfica do Rio Pirai abrange uma área de 451,67 km², perímetro de 135,04 km, com uma população de aproximadamente 55.825 habitantes. Envolve os Bairros Vila Nova, Nova Brasília, Morro do Meio, Glória e Santa Catarina. 24% da Bacia pertencem à área de proteção ambiental Serra Dona Francisca.

O Rio Pirai é de grande importância para a região de Joinville, contribuindo para o abastecimento público com água potável e, também, na manutenção da rizicultura. O referido Rio é afluente do Rio Itapocú e drena uma área total de 569,5 km².



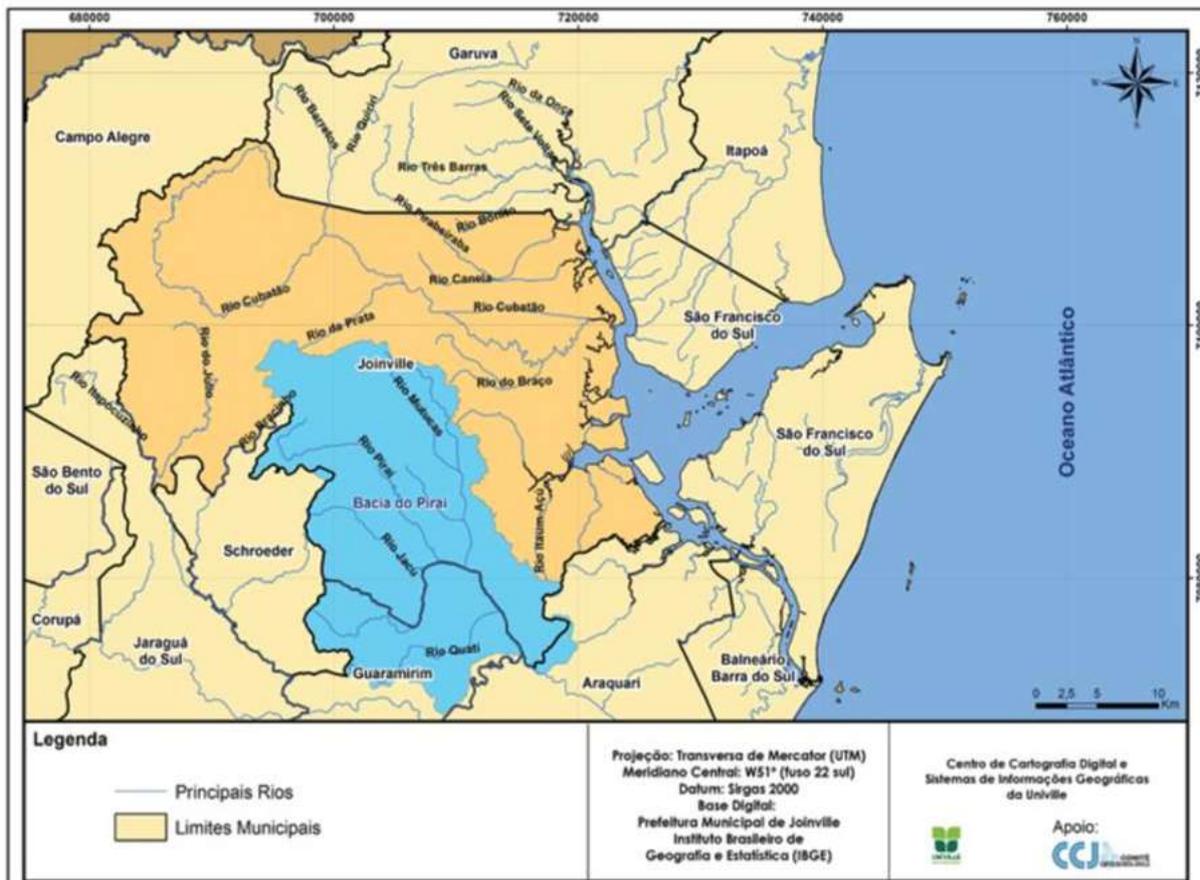


Figura 12: Bacia Hidrográfica do Rio Pirai. Fonte: CCD, 2013.

Cabe destacar que é verificado um corpo d'água (tubulado em galeria fechada), integrado a micro-drenagem cruzando o terreno conforme apresentado na Figura 13, o qual recebe contribuição da drenagem pluvial das vias.



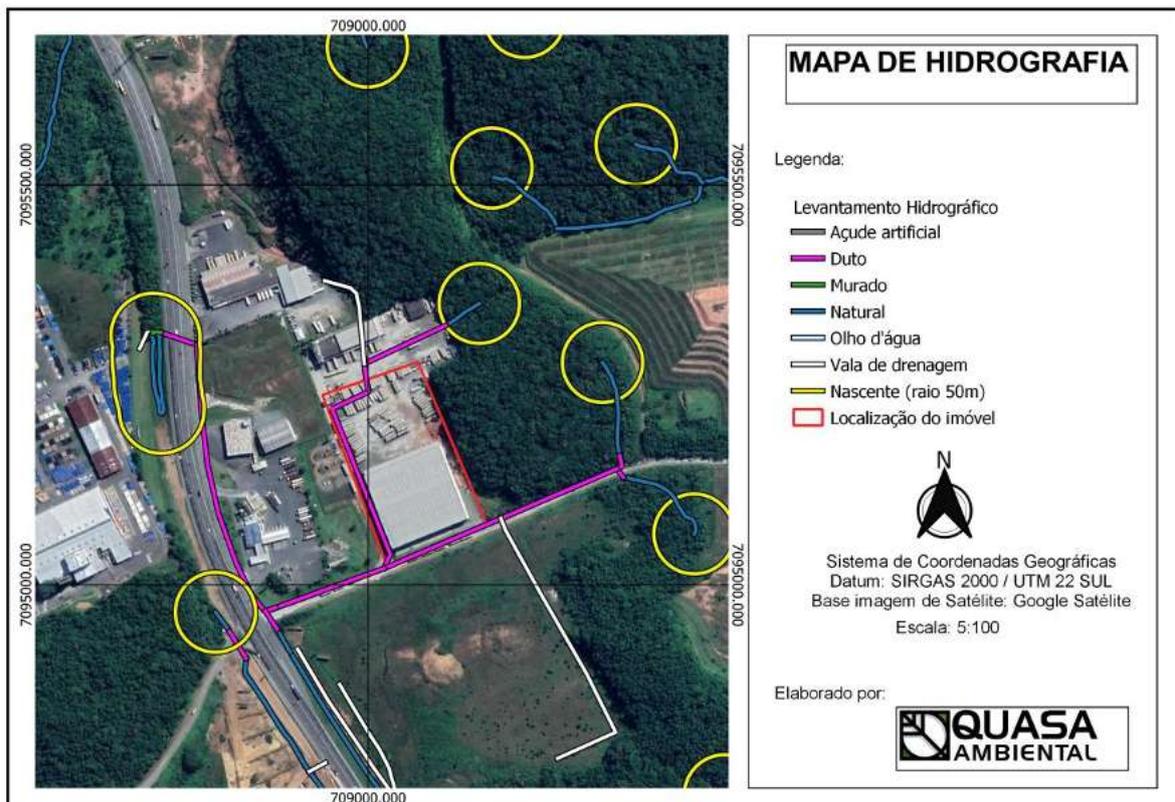


Figura 13: Mapa hidrográfico do empreendimento. Autor: Quasa Ambiental, 2022.

6.1.1.1 Suscetibilidade a inundações e/ou alagamentos (Art. 3º, § único, I, da Lei Federal nº 6.766/79)

Inundações e/ou alagamentos podem ser ocasionados por transbordamento de canais fluviais, em terrenos naturais ou antropizados, e em terrenos com baixo coeficiente de escoamento superficial, podendo esses fatores condicionantes ser tanto de origem natural como antrópica.

Joinville estendeu-se sobre um amplo sítio composto por planícies, com alguns pequenos morros distribuídos nesta extensão. No processo de crescimento do núcleo urbano ocorreram ocupações urbanas inadequadas do ponto de vista do ambiente natural. Semelhante ao que ocorreu nos manguezais, a ocupação dos morros urbanos de forma irregular e não planejada, através de corte de platôs escalonados com a destruição da camada de vegetação, ocasiona inúmeros problemas de erosões e o consequente assoreamento dos rios da planície.



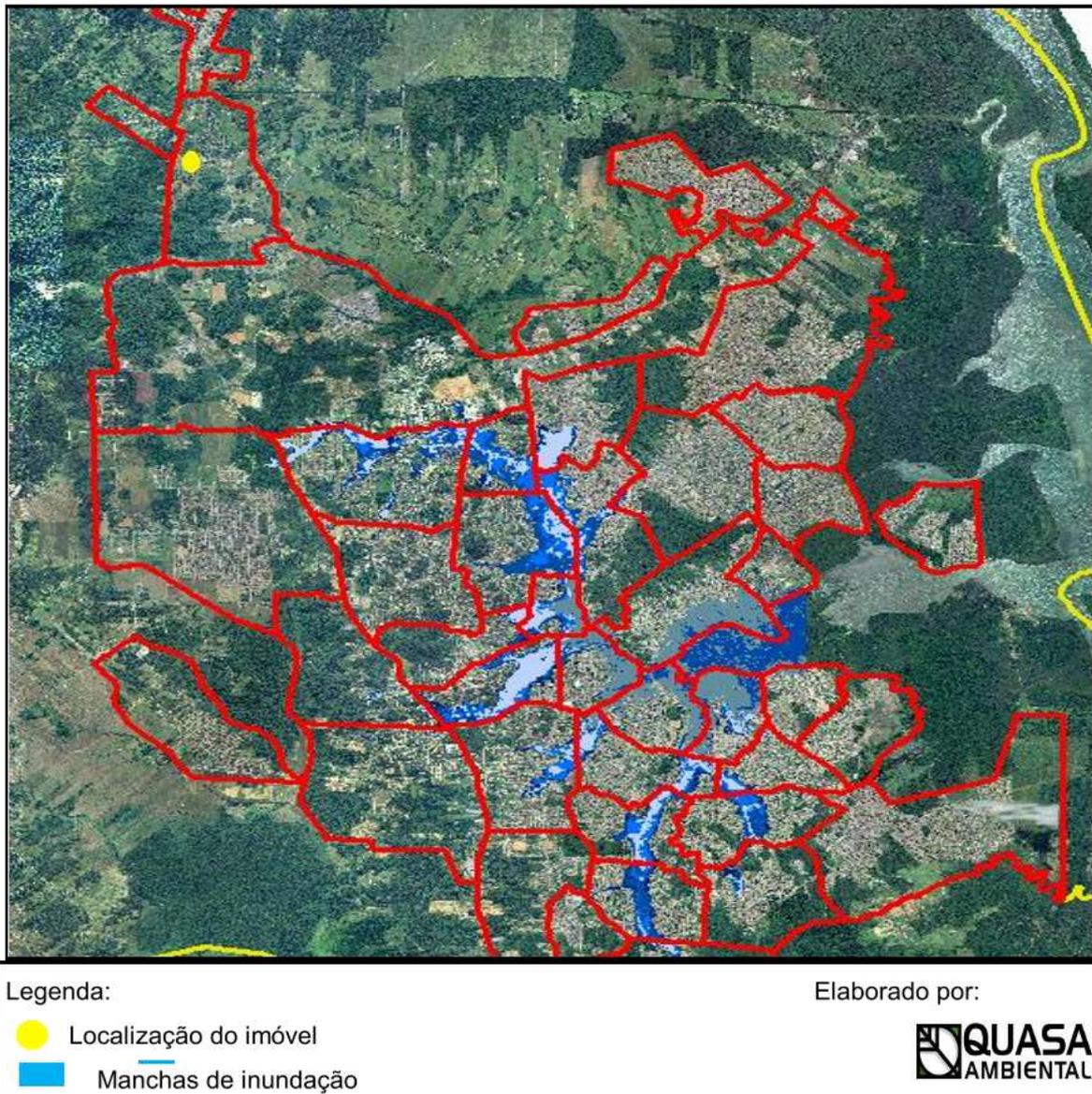


Figura 14: Trecho do mapa Mancha de Inundação com destaque para a localização do imóvel objeto do empreendimento. Fonte: SIMGeo

Segundo Mapa da Mancha de Inundação elaborado Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão da Prefeitura de Joinville e disponibilizado pelo SIMGeo/PMJ, **o imóvel não é atingido pela referida mancha de inundação.**

6.1.2 Geologia

➤ Contextualização geral





HORN FILHO & DIEHL (1994 e 2001) subdividiram a geologia catarinense em cinco grandes províncias posicionadas por seus caracteres estruturais, petrográficos, sedimentares e evolutivos:

- Escudo Catarinense;
- Bacia do Paraná;
- Planalto da Serra Geral;
- Complexo Alcalino e;
- Província Costeira.

Afloram de leste para oeste as rochas graníticas, metamórficas, sedimentares e basálticas e depósitos sedimentares da Província Costeira; os litotipos cristalinos e sedimentares do Escudo Catarinense; as rochas sedimentares da Bacia do Paraná; as rochas alcalinas do Complexo Alcalino e as rochas basálticas e riolíticas do Planalto da Serra Geral.

A geologia da região de Joinville, situada a nordeste de Santa Catarina, apresenta basicamente três grupos litológicos. O primeiro grupo é composto pelas rochas do Complexo Luís Alves, o segundo está associado às intrusões de Diques Básicos e Ultrabásicos do Mesozóico, e o terceiro apresenta Depósitos Inconsolidados do Quaternário.

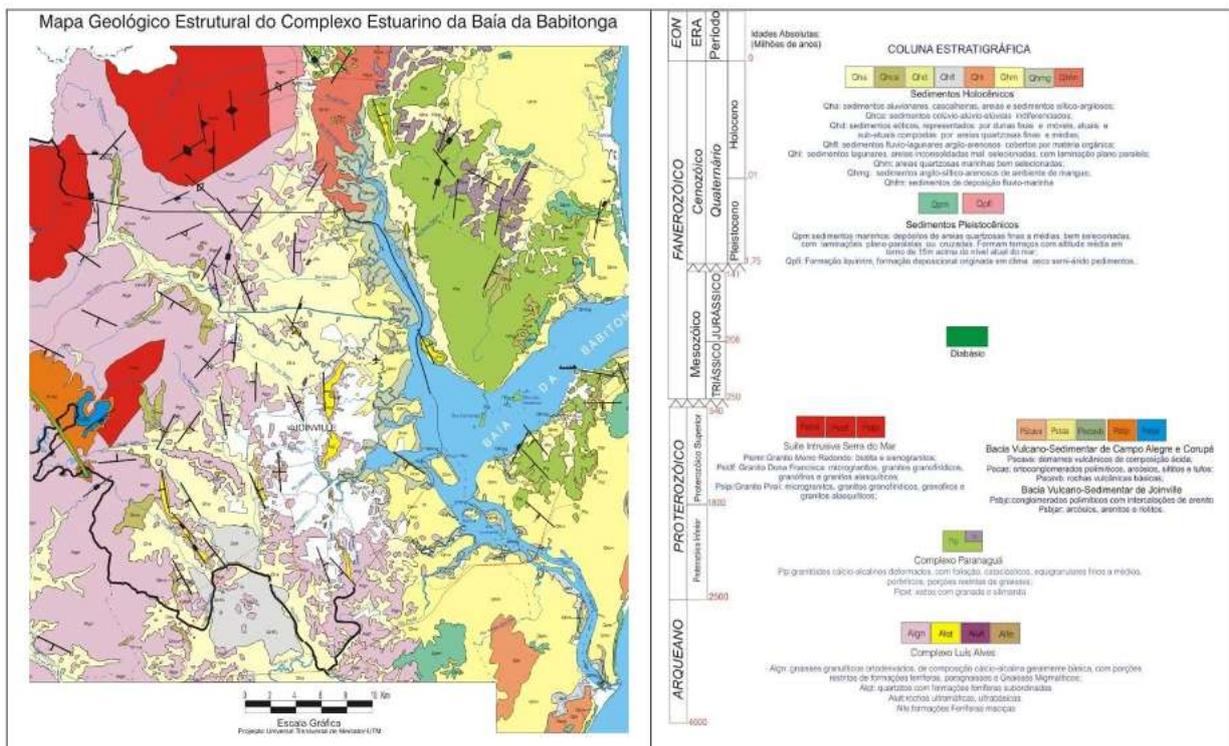


Figura 15: Mapa Geológico Atlas Ambiental da Região de Joinville Fonte: Gonçalves, et al. 2002. Escala original 1:50.000.





➤ Geologia da área diretamente afetada

De acordo com mapeamento abaixo, a geologia do local é composta por Aluviões Holocênicos que são sedimentos recentes, inconsolidados, constituídos por areias quartzosas de granulação fina, cascalho fluvial, argilas e siltes. Os depósitos aluviais são muito trabalhados e mutáveis devido à erosão fluvial. Foram depositados durante as secas ou nos locais de remansos quando cai a energia da corrente do rio, vão ser, em seguida, erodidos pela força da água da cheia.

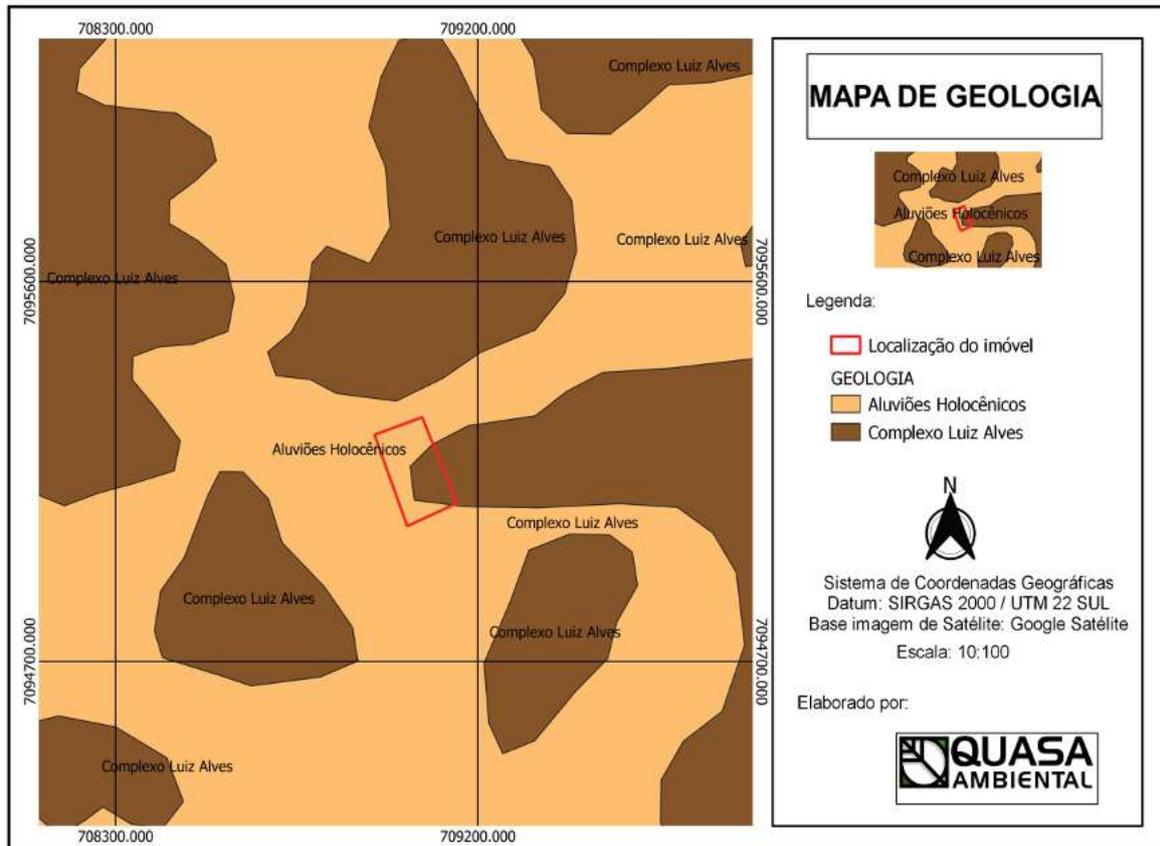


Figura 16: Geologia com a área de interesse (em destaque), Fonte IBGE. Autor: Quasa Ambiental, 2022.

6.1.2.1 Riscos erosivos e/ou geológicos (Art. 3º, § único, IV, da Lei Federal nº 6.766/79)

➤ Contextualização geral

Uma das mais importantes formas de alterações ambientais que envolvem a troca de energia é a erosão, constitui-se por um conjunto agentes dinâmicos através do qual atuam de maneira combinada a todos os processos de degradação da superfície terrestre, incluindo intemperismo, transporte, ações mecânica e química da água corrente e de outros agentes erosivos, responsáveis pela destruição das saliências.





cias ou reentrâncias do relevo, sendo por isso um importante modelador da superfície terrestre. Fonte: Manual Técnico de Geomorfologia, IBGE, 2009.

Erosão de solos em área urbanas, o processo erosivo causado pela água das chuvas, tem abrangência em quase toda superfície terrestre, em especial nas áreas com clima tropical, cujos os totais pluviométricos são bem mais elevados do que em outras regiões do planeta.

➤ **Riscos erosivos e/ou geológicos da área de entorno e local**

De acordo com as consultas a Base Digital da Prefeitura Municipal de Joinville, e considerando as feições superficiais do relevo e condições geológicas e físicas do solo, tem-se que na área diretamente afetada, não há histórico de deslizamentos ou processos erosivos.

6.1.3 Pedologia

➤ **Contextualização geral**

A formação dos solos é ocasionada por ações de diversos fatores ambientais, como o clima, as rochas e a fauna e flora. Sendo assim, a partir de determinado material de origem do solo, ocorre a ação da umidade, temperatura, precipitação e vento, aspectos que acabam intemperizando e fragmentando o material. No município de Joinville, os solos são fortemente marcados pela expressiva diferenciação da geomorfologia, caracterizados por três ambientes distintos: A Serra do Mar, a região intermediária de terrenos fortemente ondulados e a planície costeira.

➤ **Pedologia da área de influência direta e diretamente afetada**

Segundo consta no mapeamento da região, o solo é formado por Associação CXd2, Cambissolo Háplico, Distrófico típico, horizonte A moderado, textura argilosa, fase Floresta Ombrófila Densa, relevo plano/suavemente ondulado, substrato sedimentos recentes do período Quaternário. E PAd6, Argissolo* amarelo, Distrófico típico, horizonte A proeminente, textura argilosa, fase Floresta Ombrófila Densa, relevo fortemente ondulado, substrato gnaisse.



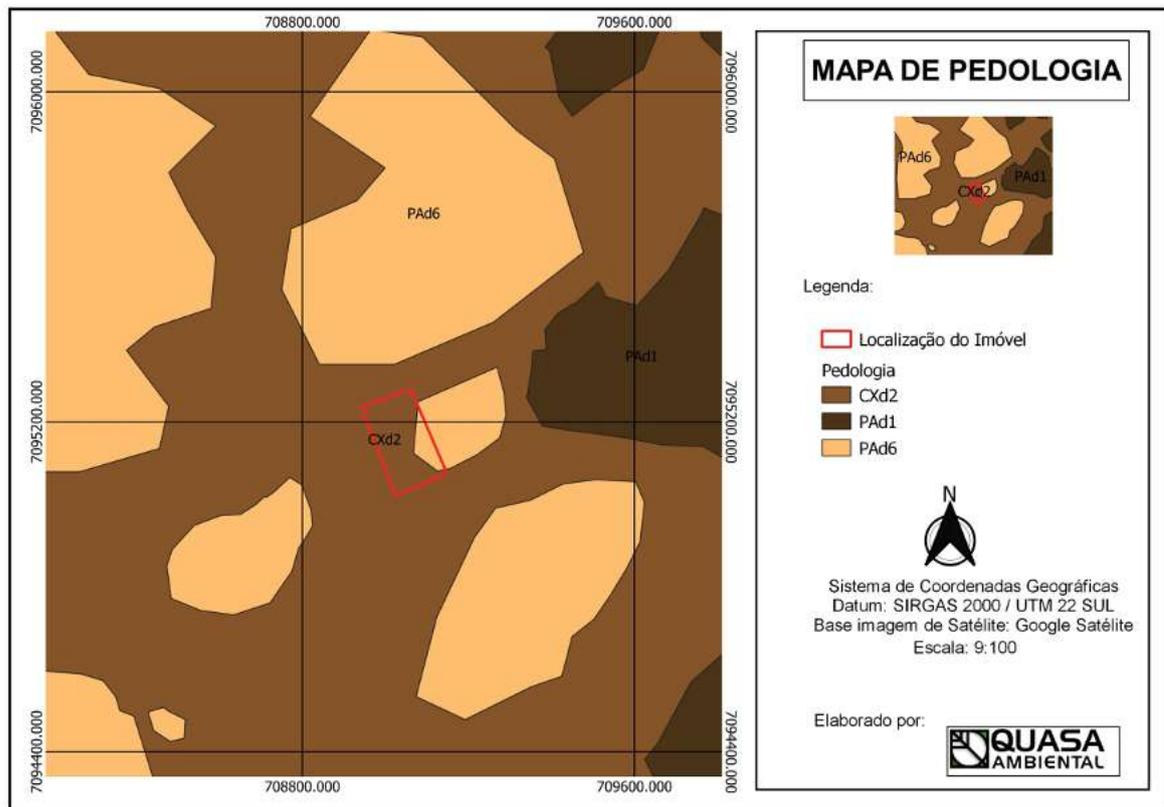


Figura 17: Mapeamento Pedológico da área do imóvel. Fonte: SIMGeo. Autor: Quasa Ambiental, 2022.

6.1.4 Geomorfologia

➤ Contextualização geral

A Serra do Mar, principal marco geomorfológico regional, é considerada por Almeida e Carneiro (1998) no contexto do norte de Santa Catarina o trecho meridional final de um sistema de montanhas, que na região de Joinville ainda existe como “*unidade orográfica de borda escarpada de planalto, desfeita que se acha em cordões de serras paralelas e montanhas isoladas drenadas diretamente para o mar*” (p. 135).

A região de Joinville revela uma área com grandes diversidades de aspectos litológicos e estruturais, onde são encontrados desde sedimentos quaternários que correspondem primordialmente a planícies, até rochas pré-cambrianas que estão entre as mais antigas de todo o território brasileiro e que correspondem a serras e montanhas, constituindo uma área onde a paisagem foi intensamente dissecada pelos agentes erosivos.



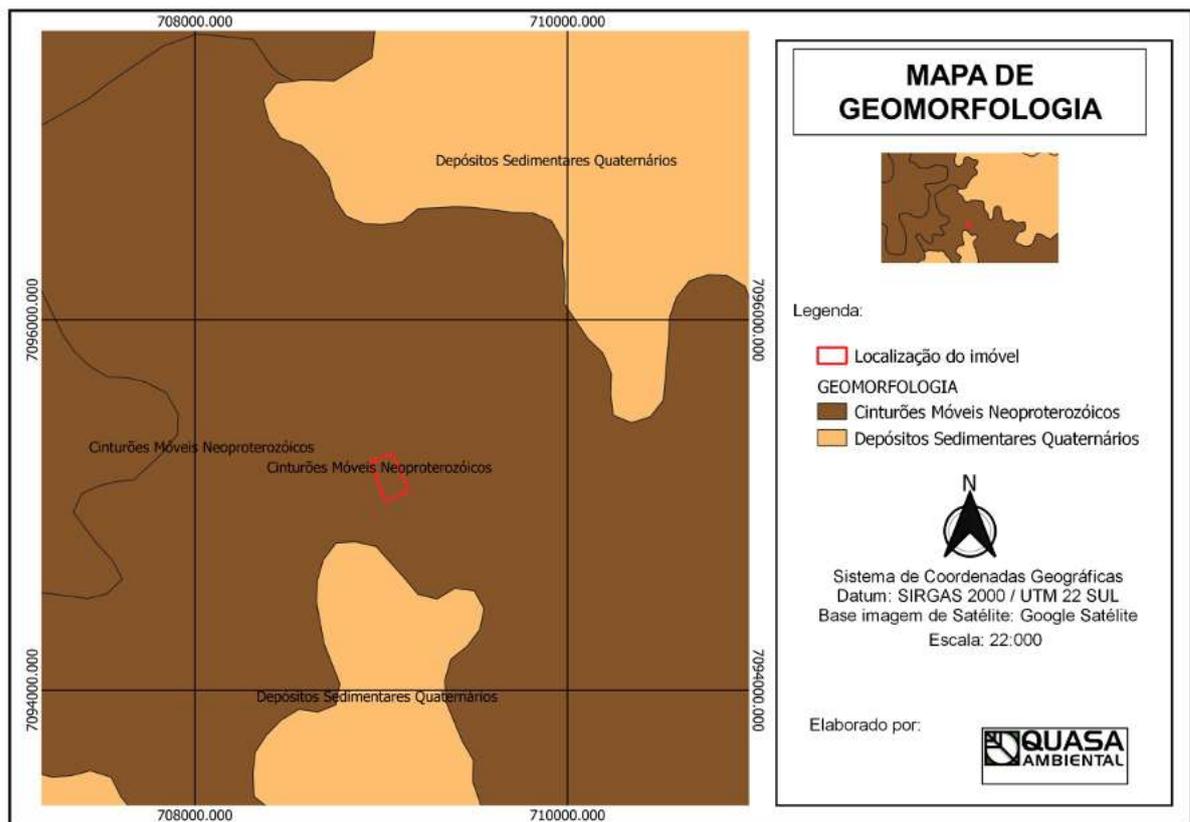


Figura 19: Mapa Geomorfológico. Fonte: IBGE. Autor: Quasa Ambiental, 2022.

6.1.5 Clinografia da área de influência direta e área diretamente afetada (Art. 3º, § único, III, da Lei Federal nº 6.766/79)

➤ Contextualização geral

As classes de declividades foram estabelecidas de acordo com as determinações das Leis Federais nº. 12.651/12, nº 6.766/79, Lei Estadual nº 6.063/82, Resolução do CONAMA nº 303/2002 e Lei Complementar Municipal nº 470/17, que consistem na identificação de restrições de ocupação e de Áreas de Preservação Permanente.

Declividades compreendidas entre 0-10% representam normalmente o limite máximo estabelecido para o emprego da mecanização na agricultura e ocorrem em extensas áreas nos fundos de vale e nos topos de morros.

A faixa delimitada entre 10-30% fixa o limite máximo definido por legislação federal e estadual, Lei nº. 6.766/79 e Lei nº. 6.063/82, para urbanização sem restrições, a partir do qual toda e qualquer forma de





parcelamento far-se-á através de exigências específicas. Estas áreas também estão associadas ao terço inferior (base) das vertentes próximas à área de estudo.

As áreas que abrangem as classes de declividade 30-100% estão associadas a uso do solo com restrições quanto à ocupação urbana, não sendo autorizado o corte raso e a supressão de florestas, somente em situação de regime de utilização racional (Lei Federal nº. 12.651/12 e Lei Estadual nº. 6.063/82). Estas áreas ocorrem amplamente no terço médio e superior das vertentes distantes ao local do empreendimento, em áreas onde se desenvolvem canais de 1º ordem (cabeceiras de drenagem).

No caso de parcelamento do solo, aplicar-se-á a regra prevista no art. 31º, § 1º, inc. III, da Lei Complementar Municipal nº 470/17, sendo:

“Art. 31 – Não será permitido o parcelamento do solo nas modalidades de loteamento, desmembramento e reparcelamento:

III - em áreas com predomínio de inclinações superiores a 30% (trinta por cento), ou 13º 30' (treze graus e trinta minutos), salvo o disposto no § 1º deste artigo;

(...)

§ 1º - Admite-se o parcelamento em áreas com inclinação natural superior a 30% (trinta por cento) e inferior a 100% (cem por cento), desde que seja apresentada solução técnica na implantação do empreendimento que garanta a segurança contra situações de risco”.

➤ **Clinografia da área de influência direta e área diretamente afetada**

Através da modelação clinográfica digital abaixo elaborada a partir modelo digital do terreno com a base no Mapa Interativo – GeoSEUC disponibilizado pela IMA/SC, constatou-se que tanto na área de influência direta e na área diretamente afetada abrange as classes de declividades mínimas de 0-5,0%.

Sendo assim, conclui-se que não há restrições quanto à clinografia previstas na legislação vigente.



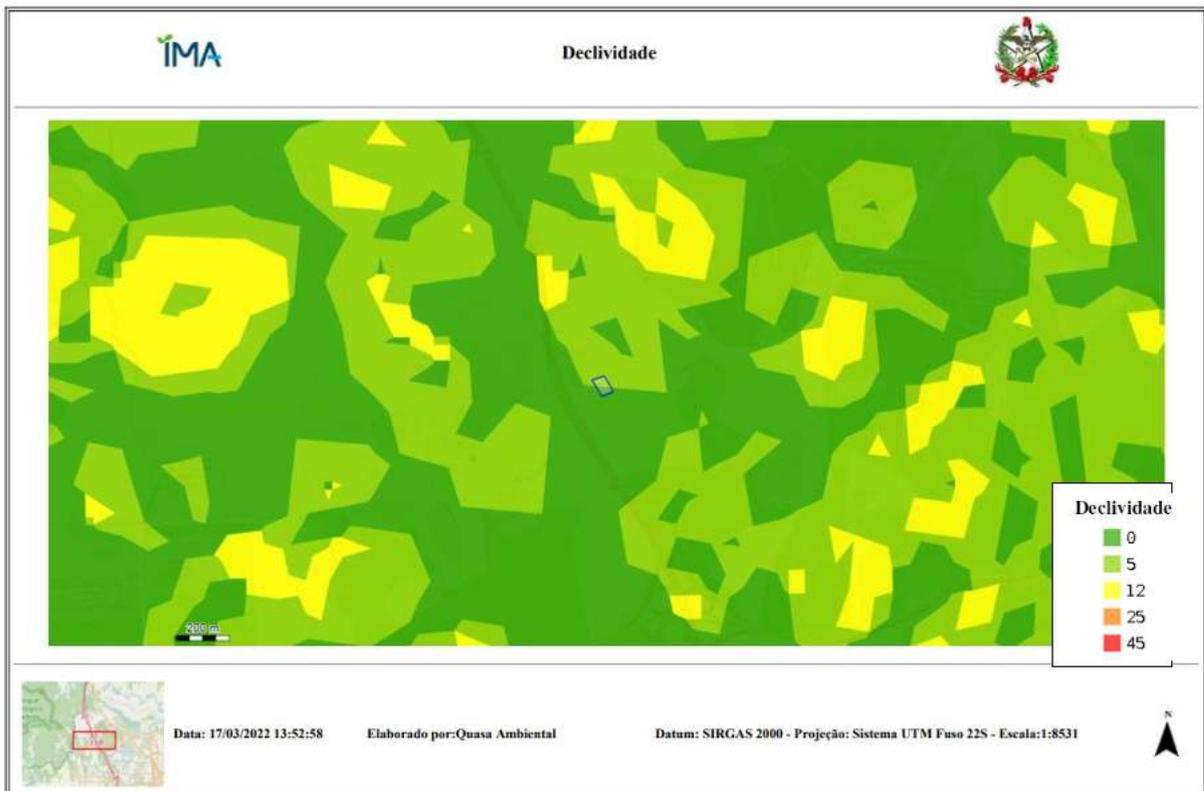


Figura 20: Mapeamento declividade em relação à área do imóvel. FONTE: Mapa gerado a partir de informações do Mapa Interativo - GeoSEUC / Mapa base não oficial, © OpenStreetMapcontributors.

6.1.6 Vestígios de Materiais Nocivos à Saúde Pública e de Poluição (Art. 3º, § único, II e V, da Lei Federal nº 6.766/79)

➤ Contextualização geral

A Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, disciplina o parcelamento do solo urbano. Há expressa proibição do parcelamento do solo em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados e em áreas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis.

Ainda, a Resolução CONAMA nº 420, de 28 de dezembro de 2009, dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

Uma área contaminada pode ser definida como uma área, local ou terreno onde há comprovadamente poluição ou contaminação, causada pela introdução de quaisquer substâncias ou resíduos que nela te-





tenham sido depositados, acumulados, armazenados, enterrados ou infiltrados de forma planejada, acidental ou até mesmo natural. Nesta área, os poluentes ou contaminantes podem concentrar-se em subsuperfície em diferentes compartimentos ambientais, por exemplo, no solo, nos sedimentos, nas rochas, nos materiais utilizados para aterro, nas águas subterrâneas ou, de uma forma geral, nas zonas não-saturada e saturada, além de poderem concentrar-se em paredes, pisos e estruturas de construções.

A identificação de indícios de contaminação é um processo tanto visual em campo quanto de análise de informações e dados existentes sobre a ocupação e o estado físico do terreno, como descrito a seguir:

➤ **Ocupação e Histórico de ocupação da área de influência direta e área diretamente afetada**

Em vistoria realizada na área de influência direta observou-se a ocupação de indústrias. Já a área diretamente afetada, conforme levantamento do histórico de ocupação, verificou-se a predominância industrial.

➤ **Vestígios de Resíduos Industriais/Poluição**

Não foram observados odores químicos, vapores e/ou fumaças originados do terreno, caracterizando assim a ausência de resíduos químicos industriais. Com relação à coloração do solo, no local não há manchas e/ou coloração forte e texturas chamativas (rugosidade, granel, pastosidade).

Também não foram encontrados resíduos industriais ou orgânicos, amontoados, barris ou cavas relacionadas à disposição inadequada de resíduos. Salienta-se que não se observou indícios de contaminação, e conseqüentemente risco para o referido imóvel.

Portanto, conclui-se que o imóvel não apresenta potencial de contaminação por resíduos e poluentes industriais, químicos e de construção civil, e não possui indícios de ter sido aterrado com material nocivo à saúde e podendo ser recomendado para uso imobiliário habitacional.

6.1.7 Clima

➤ **Classificação Climática Local:** o clima da região é do tipo úmido a superúmido, 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" (superúmido) na planície costeira; B4 B"3 ra" (úmido) nas regiões mais altas; e B3 B"1 ra" (úmido) no planalto ocidental. De acordo com a classificação de Köppen, o clima predominante na região é do tipo "mesotérmico, úmido, sem estação seca". Fonte: SEPUD - Cidade em dados 2018.





➤ **Ventos:** Predominam com maior frequência das direções leste (26,5%) e nordeste (16,4%). Em menor frequência, ocorrem ventos das direções sudoeste (16,4%), sudeste (14,7%) e sul (13,4%). Em menor frequência, predominam os ventos de norte (5,4%), oeste (4,4%) e noroeste (2,3%). Ainda conforme o autor, os ventos de leste e nordeste predominam no verão e os ventos das direções sudeste e sul marcam presença no inverno. SEPUD - Cidade em dados 2018.

➤ **Umidade relativa do ar:** Os dados referentes à umidade relativa do ar foram obtidos das séries históricas das estações Tupy e UDESC/UNIVILLE. O período de análise dos dados da estação Tupy foi de 1984 a 2001. Já os dados da estação UDESC/UNIVILLE corresponderam aos anos de 1996 a 2002. Na estação Tupy registrou-se a média mensal máxima de 85% em setembro de 1988 e a mínima de 62,9% em dezembro de 1988. A média máxima anual foi de 79,3% em 1993, e a mínima, de 68,8% em 1999. A média anual geral para o período analisado foi de 75,2%. Na estação UDESC/UNIVILLE registrou-se uma média mensal máxima de umidade relativa do ar de 94,3% em setembro de 1997 e uma média mínima mensal de 63,9% em junho de 1999. A média máxima anual foi de 90,2% em 1998, e a mínima, de 73,6% em 1996. A média anual geral registrada no período foi de 83,9%, conforme ilustrado a seguir:

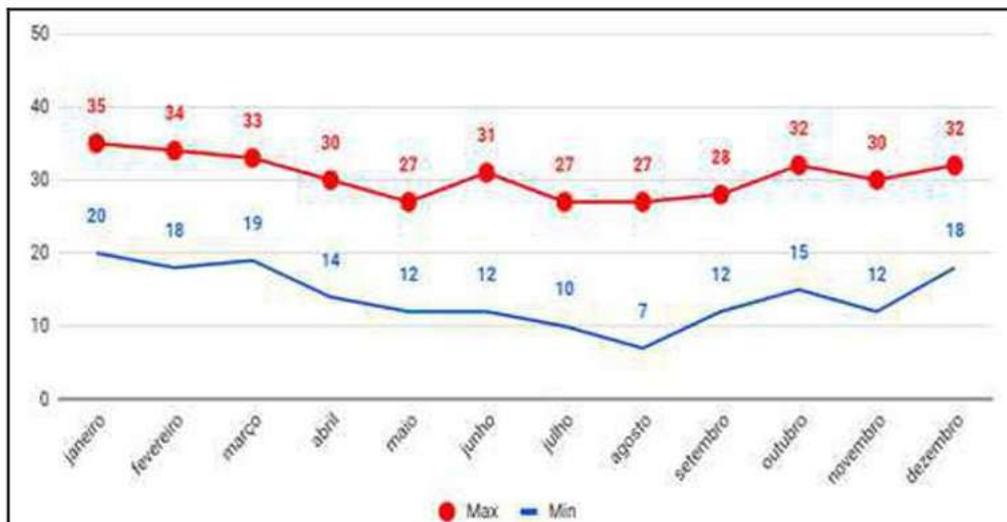


Figura 21: Temperaturas Máximas e Mínimas Mensais de Joinville em 2020 - °C Fonte: ACCUWEATHER, 2021.

➤ **Temperatura:** de acordo com dados do AccuWeather, a temperatura média anual é de 21,69 °C, sendo a média das máximas 25,90 °C e a média das mínimas de 17,48°C. Fonte: AccuWeather.com © 2018 apud SEPUD. Cidade em dados 2018.





➤ **Precipitação:** A precipitação pluviométrica em Joinville é influenciada pela orografia da Serra do Mar. Segundo os dados meteorológicos obtidos AccuWeather, no ano de 2017 acusa uma mudança no regime de distribuição de chuvas na região. Ocorre um período de estiagem no mês de janeiro, quando comparado com as médias mensais dos demais meses, apresentando uma precipitação de 17mm, sendo que a precipitação média anual para a cidade de Joinville é de 135,67 mm. Fonte: AccuWeather.com © 2018 apud SE-PUD. Cidade em dados 2018.

6.1.8 Características da qualidade do ar

Nos últimos séculos, em especial pós Revolução Industrial, uma imensa quantidade de substâncias nocivas foi produzida de forma intencional ou como subproduto de atividades produtivas, as altas taxas populacionais e o conforto gerado pelos meios de produção aliados ao desenvolvimento tecnológico, têm contribuído amplamente para o aumento da poluição atmosférica, sobremaneira em áreas urbanizadas fazendo com que o ar apresente cada vez mais substâncias nocivas aos seres vivos, alterando o meio ambiente e comprometendo a qualidade de vida das pessoas que vivem nestas áreas ou ainda em áreas adjacentes aos grandes centros urbanos.

As condições meteorológicas são fatores importantes para a definição do nível da poluição atmosférica, por influenciarem o tempo de permanência do poluente no local lançado. Isso ocorre, porque, assim que o contaminante é emitido para a atmosfera terrestre, sofre a ação de variáveis como velocidade e direção do vento, taxa de precipitação, temperatura, instabilidade do ar, entre outras características da região, olhando de forma mais específica para a microescala, tais como, topografia, a existência ou não de edifícios, o tipo de solo e a quantidade e espécie de vegetação existente, também irão determinar o caminho do poluente emitido na atmosfera terrestre.

A cidade de Joinville, apesar das indústrias e da significativa população residente, ainda representa níveis de emissão de poluentes muito aquém de cidades como São Paulo, Curitiba e Porto Alegre, tendo taxas de emissão na ordem de $1.e-11\text{kg}[\text{CO}]/\text{m}^2\text{s}$, $5.e-11\text{kg}[\text{CH}_4]/\text{m}^2\text{s}$, $1.e-11\text{kg}[\text{NO}_x]/\text{m}^2\text{s}$ e $5.e-12\text{kg}[\text{VOC}]/\text{m}^2\text{s}$. (CPTEC/INPI, 2017). Assim, foi observado que as emissões de São Paulo e Curitiba, representam mais de mil vezes a taxa de emissão atribuída à Joinville.

Os impactos oriundos da implantação do empreendimento em estudo, no tocante aos contaminantes atmosféricos, são em sua totalidade por movimentação do solo e, conseqüentemente, poeira e os gases emitidos pelos veículos que farão tanto as movimentações necessárias para instalação do empreendimento.





6.1.9 Níveis de ruído

A poluição sonora, especificamente, é aquela degradação da qualidade ambiental, com as consequências especificadas nas alíneas "a" a "e" do inc. III do art. 3º da Lei Federal nº 6.938/81, fruto de som puro ou da conjugação de sons. Tem-se que as atividades sonoras serão havidas como poluidoras por presunção legal, na medida em que se situarem fora dos padrões admitidos em lei, nas resoluções do CONAMA e nas normas técnicas recomendadas.

Destaca-se, portanto, que a nocividade do ruído decorre de presunção normativa, de acordo com a Resolução CONAMA nº 001/90. Segundo essa Norma, *"são prejudiciais à saúde e ao sossego público, os ruídos com níveis superiores aos considerados aceitáveis pela norma NBR 10.151/19 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT"*.

Durante a fase de obras serão produzidos ruídos inerentes à construção civil. Por se tratar de uma área industrial, a empresa irá realizar a contratação de empresa especializada, com treinamento constante dos operadores de máquinas e caminhões, e atendimento às normas de segurança do trabalho e educação ambiental, regulagens periódicas dos equipamentos e máquinas para atuar dentro dos padrões estabelecidos pela legislação específica, além disso, será elaborado e executado um Plano de Monitoramento de Ruído, para evitar danos ou incômodos na região de implantação do imóvel.

➤ Condições de avaliação do plano de monitoramento

As avaliações serão feitas **trimestralmente** durante o período em que haja menor interferência de ruídos não provenientes da atividade, salvo nas etapas em que se previamente verificar a incidência de altos níveis de emissão sonora, e nas atividades noturnas, que passarão a ser monitoradas conforme necessidade.

As medições serão realizadas com um decibelímetro digital portátil, da marca Quest Technologies 3M e modelo 2100, ponderado em A (L_{Aeq}), e com certificado de calibração vigente, mediante calibração por calibrador próprio, antes e ao término das medições.

Para avaliação, será selecionado 1 ponto no entorno do empreendimento, conforme croqui a seguir, sendo que estes deverão ser afastados 1,2 (um vírgula dois) do piso e pelo menos 2,0 (dois) metros de distância do limite da propriedade e de quaisquer outras superfícies refletoras, como muros, paredes etc. Não havendo condições, a descrição do ponto de medição deverá constar do relatório, conforme NBR 10.151:2019.





A medição de ruído será realizada em 4 pontos, conforme consta no croqui a seguir, sendo que cada ponto será monitorado por cinco minutos, após ausência do ruído gerado pela fonte em questão.



Figura 22: Indicação dos pontos medição ruído. Autor: Quasa Ambiental, 2022.

Tabela 01: Pontos e localização das medições.

PONTOS DE MEDIÇÃO	LOCALIZAÇÃO UTM	
P1	22 J 709138.24e E	7095080.34 S
P2	22 J 709027.47 E	7095035.57 S
P3	22 J 708955.23 E	7095220.92 S
P4	22 J 709066.15 E	7095266.27 S

Autor: Quasa Ambiental, 2022.





É necessário prevenir o efeito de ventos sobre o microfone com o uso do protetor e realizar a medição sem caráter impulsivo e sem componentes tonais determinado pelo nível de pressão sonora equivalente L_{Aeq} . O Relatório de Execução de Monitoramento de Ruído deverá conter as seguintes informações:

- Marca, tipo ou classe e número de série dos equipamentos de medição utilizados;
- Data e número do certificado de calibração;
- Desenho esquemático e/ou descrição dos pontos de medição;
- Horário e duração das medições do ruído;
- Nível de pressão sonora corrigido L_c , indicando as correções aplicadas;
- Nível de ruído ambiente;
- Valor do nível de critério de avaliação conforme zoneamento;
- Referência a Norma NBR 10.151/2019.

O mesmo será entregue, juntamente com os relatórios de monitoramento executados durante a obra. Sobre os limites de emissão sonora, conforme previsto na Resolução CONAMA nº 001/90, aplicado a NBR/ABNT nº 10.151/19, a LCM nº 29/96 (alterada pela LC nº 438/15) e LCM nº 84/ alterada pela LC nº 438/15 e 478/17) e Resolução COMDEMA 03/18, o nível de som provocado por máquinas, equipamentos, motores e aparelhos utilizados em construções ou obras de qualquer natureza, licenciados pela Prefeitura, desde que funcionem das 08h00min (oito horas) às 18h00min (dezoito horas), deverão respeitar os índices sonoros máximos estabelecidos na referida Lei, ou seja, 80 dB (A).

Os horários noturnos (19h00 às 07h00), e qualquer horário nos domingos e feriados, seguem a tabela de limite da zona:

Tabela 02: Limites de níveis de pressão sonora em função dos tipos de áreas habitadas e do período

Tipos de áreas habitadas – NBR/ABNT Nº 10.151/19	Zonas de Uso (LCM 478/2017)	RLAeq Limites de níveis de pressão sonora (dB)	
		Período Diurno	Período Noturno
() Área de residências rurais	ARUC e ARPA	40	35





() Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	SA-05, SE-03, SE-04, SE-05 E AUPA	50	45
() Área mista predominantemente residencial	SA-01, SA-02, SA-03 SA-04	55	50
() Área mista com predominância de atividades comerciais e/ou administrativa	SE-02, SE-06A, SE-09	60	55
() Área mista com predominância de atividades culturais, lazer e turismo	Faixa Viária, SE-01, SE-08	65	55
(x) Área predominantemente industrial	SE-06, Faixa Rodoviária	70	60
() Área de construção ou obra de qualquer natureza	80 dB(A)	-	

Durante vistoria *in loco*, não foram observadas fontes de ruídos excessivos no entorno do empreendimento, pode-se concluir que a atual ou futura situação não modificará as condições atuais, portanto, não devendo ocorrer problemas com a vizinhança em relação ao ruído.

Tabela 03: Resultados das medições aferidas no empreendimento antes da instalação do mesmo.

Ponto de Medição	Nível Equivalente Leq dB	Nível Permitido Período Diurno
P1	63,02	70
P2	62,01	70
P3	66,02	70
P4	61,03	70

Autor: Quasa Ambiental, 2022.

Durante vistoria *in loco*, não foram observadas fontes de ruídos excessivos no entorno do empreendimento, pode-se concluir que a atual ou futura situação não modificará as condições atuais, portanto, não devendo ocorrer problemas com a vizinhança em relação ao ruído.

6.1.10 Ventilação natural

De acordo com o Caderno Joinville em Dados de 2018, desenvolvido pela SEPUD - Secretaria de Planejamento Urbano e Desenvolvimento Sustentável, os ventos que predominam com maior frequência se originam das direções leste (26,5%) e nordeste (16,4%). Em menor frequência, ocorrem ventos das direções sudoeste (16,4%), sudeste (14,7%) e sul (13,4%). Em menor frequência, predominam os ventos de norte (5,4%), oeste (4,4%) e noroeste (2,3%).

Ainda conforme o autor, os ventos de leste e nordeste predominam no verão e os ventos das direções sudeste e sul marcam presença no inverno. A velocidade média dos ventos é de 10 Km/h (SEPUD,





2018). A Escala de Beaufort classifica a intensidade dos ventos conforme apresentado na tabela a seguir, disponibilizada pelo Instituto Nacional de Pesquisa e Estatística (INPE).

Quadro 01: Escala de Beaufort para classificação de intensidade dos ventos.

Grau	Designação	nós	km/h	m/s	Efeitos em terra
0	<i>Calmaria</i>	<1	<2	<1	Fumaça sobe na vertical
1	<i>Bafagem</i>	1 a 3	2 a 6	1 a 2	Fumaça indica direção do vento
2	<i>Aragem</i>	4 a 6	7 a 11	2 a 3	As folhas das árvores movem; os moinhos começam a trabalhar
3	<i>Fresco</i>	7 a 10	13 a 19	4 a 5	As folhas agitam-se e as bandeiras desfraldam ao vento
4	<i>Moderado</i>	11 a 16	20 a 30	6 a 8	Pocira e pequenos papéis levantados; movem-se os galhos das árvores
5	<i>Fresco</i>	17 a 21	31 a 39	9 a 11	Movimentação de árvores pequenas; superfície dos lagos ondula
6	<i>Muito Fresco</i>	22 a 27	41 a 50	11 a 14	Movem-se os ramos das árvores; dificuldade em manter um guarda chuva aberto
7	<i>Forte</i>	28 a 33	52 a 61	14 a 17	Movem-se as árvores grandes; dificuldade em andar contra o vento
8	<i>Muito Forte</i>	34 a 40	63 a 74	17 a 21	Quebram-se galhos de árvores; circulação de pessoas difícil
9	<i>Duro</i>	41 a 47	76 a 87	21 a 24	Danos em árvores; impossível andar contra o vento
10	<i>Muito Duro</i>	48 a 55	89 a 102	25 a 28	Árvores arrancadas; danos na estrutura de construções
11	<i>Tempestade</i>	56 a 63	104 a 117	29 a 32	Estragos abundantes em telhados e árvores
12	<i>Furacão</i>	>64	>119	>33	Grandes estragos

Fonte: INPE, 2021.

Com relação ao impacto gerado pelo empreendimento, analisando as movimentações supracitadas e observadas no quadro anterior, entende-se que ventos originários de leste ou sudeste (predominantes no município) não será alterado. Posteriormente aos prédios, manterá os mesmos fluxos, uma vez que as velocidades e direções seriam afetadas somente com um número maior de edificações.





Para melhor entendimento, a figura abaixo apresenta as direções dos ventos predominantes na área de estudo.



Figura 23: Setas em vermelho indicando a direção do vento na região. Autor: Quasa Ambiental, 2022.

Com base no acima apresentado, fica evidente que a disposição do empreendimento pretendido não acarretará em grades alterações nas incidências de vento no entorno da área em estudo, visto que naturalmente uma barreira de vegetação formada que antecede o imóvel em relação às maiores incidências de vento advindos de leste para o município de Joinville, o impacto negativo gerado será de nível baixo, pois há lotes desocupados. Ademais, o empreendimento respeitará os afastamentos e recuos suficientes para aberturas de ventilação, atendendo ao código de obras vigente no município de Joinville.

Tabela 04: Impacto da ventilação.

FATOR	AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	IMPACTOS POTENCIAIS	MEDIDAS MITIGADORA / POTENCIALIZADORA
Socioeconômico	Influência na ventilação	Baixo impacto	Impacto não mitigável. Inexistência de corredores de ventos significativos.

Fonte: Quasa Ambiental, 2022.





6.1.11 Iluminação natural e sombreamento

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 mantem o conforto térmico.

De modo a mensurar as dimensões do sombreamento que o empreendimento irá infringir no entorno, criou-se, com base no projeto arquitetônico, um polígono tridimensional 3D com o qual, através do software Google SketchUp 2022, pode-se estimar as dimensões do sombreamento em dias e horários distintos.

Assim, as figuras a seguir, ilustram o sombreamento de equinócios de Outono e Primavera e solstícios de Inverno e Verão. O solstício representa o posicionamento do Sol em seu limite máximo, isto é, o Sol estará em seu auge ao norte ou ao sul.

Essa maior declinação do Sol em relação à Linha do Equador tem como consequência a maior iluminação de um dos hemisférios. O equinócio representa o posicionamento médio do Sol em relação à Terra, isto é, nenhum dos hemisférios está inclinado em relação ao Sol, estando incidindo seus raios diretamente sobre a Linha do Equador, iluminando, então, igualmente os dois hemisférios. Esse fenômeno ocorre em dois momentos do ano, em março e em setembro.

As projeções incluíram não somente o empreendimento planejado em estudo, como imóveis adjacentes para melhor visualização do efeito do sombreamento.





Figura 24: Outono – Horário: 09h00



Figura 25: Outono – Horário: 14h00



Figura 26: Outono – Horário: 17h00





Figura 27: Inverno – Horário: 09h00



Figura 28: Inverno – Horário: 14h00



Figura 29: Inverno – Horário: 17h00





Figura 30: Primavera – Horário: 09h00



Figura 31: Primavera – Horário: 14h00



Figura 32: Primavera – Horário: 17h00





Figura 33: Verão – Horário: 09h00



Figura 34: Verão – Horário: 14h00



Figura 35: Verão – Horário: 17h00





De acordo com as simulações apresentadas acima é possível verificar que o novo empreendimento terá maior sombreamento no inverno. Com base nas projeções de sombras, pode-se observar que não haverá área de sombra total sobre a vizinhança, uma vez que as áreas receberão iluminação solar em diferentes horários.

Pode-se perceber também que as piores situações ocorrerão no solstício de inverno, onde as sombras projetam-se em distâncias maiores.

Conforme as simulações das projeções de sombras do empreendimento, pode-se observar que a pior situação ocorrerá com sombreamento de 1 (um) imóvel vizinho, no solstício de inverno às 17h.

Para o solstício de verão, nenhum imóvel será atingido. Portanto, após a inserção do empreendimento, apenas 1 (um) imóvel será impactado em determinados horários do dia e em determinadas estações do ano.

Tabela 05: Impacto do sombreamento.

FATOR	AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	IMPACTOS POTENCIAIS	MEDIDAS MITIGADORA / POTENCIALIZADORA
Socioeconômico	Influência na iluminação natural	Pequena sombra no período do dia	Impacto não mitigável. Inexistência de sombras total em imóvel vizinho.

Fonte: Quasa Ambiental, 2022.

6.2 Meio Biótico

6.2.1 Caracterização da vegetação

A região apresenta alguns patrimônios ambientais, cujos ecossistemas expressam forte característica tropical, consequência da ação combinada de diversos processos genéticos que atuam sobre elementos estruturais, tais como o embasamento geológico, o clima, a cobertura vegetal e a hidrografia.

Dentre os ecossistemas que ocorrem na região destacam-se, com mais de 60% de cobertura, a Floresta Ombrófila Densa (cerca de 680 km²) e seus ecossistemas associados, destacando-se os manguezais, com 36 km². A importância desses biomas revela-se pela grande área de cobertura do território. Nos primórdios da colonização da região, a extração seletiva da madeira de qualidade foi intensa e as florestas foram derrubadas para dar lugar a áreas de cultivo e pastagens, principalmente na planície costeira e, posteriormente, no planalto. Por questões de relevo muito íngreme, a cobertura florestal das encostas da serra ainda está preservada.





A biodiversidade da região é representada, por um lado, pelas diferentes tipologias da Floresta Ombrófila Densa, cuja diversidade chega a alcançar mais de 600 espécies, o que favorece a distribuição espacial vertical e horizontal das diversas populações de animais, cada uma delas podendo explorar a floresta de acordo com seus hábitos e adaptações. A Floresta Ombrófila Densa assume características diferenciadas conforme a altitude, o clima e o tipo de solo da região. Este tipo de vegetação cobria originalmente quase toda a extensão do município.

Atualmente, está restrita a morros, montanhas e serras e em alguns remanescentes de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, em altitudes de até 30 metros. Esta floresta caracteriza-se pela grande variedade de espécies da fauna e ora, formando vegetação densa e exuberante, podendo atingir altura superior a 30 metros. As copas das árvores (dossel) maiores ficam próximas, formando um ambiente mais úmido e com pouca luminosidade, favorecendo a reprodução e vivência da fauna e ora. Nas camadas intermediárias, aparece o palmito juçara (*Euterpe edulis*), espécie muito comum, sendo uma característica marcante do ecossistema, juntamente com o grande número de plantas epífitas, como bromélias e orquídeas.

O manguezal é um sistema ecológico costeiro tropical, de transição entre a serra e o mar, dominado por espécies vegetais típicas, às quais se associam outros componentes da ora e da fauna, microscópicos e macroscópicos, adaptados a um substrato periodicamente inundado pelas marés, com grandes variações de salinidade. Este ecossistema é considerado "berçário da vida marinha" caracteriza-se por abrigar diversas espécies em estágio inicial de desenvolvimento. Estima-se que 70% das espécies relacionadas à pesca costeira comercial ou recreativa são dependentes do manguezal em alguma etapa do seu ciclo de vida.

Apesar da ocorrência de manguezais até o município catarinense de Laguna, é na Baía da Babitonga que ocorre a maior concentração no litoral Sul do Brasil, com uma área de 62km². Em Joinville, os manguezais ocorrem nas margens da Lagoa do Saguçu e da Baía da Babitonga, com cerca de 36,54km², mais de 50% da área total da baía. A vegetação arbórea que compõe o manguezal é composta por três espécies: *Laguncularia racemosa* (mangue-braço), *Rhizophora mangle* (mangue-vermelho) e *Avicennia schaueriana* (siriúba).

A planície costeira de Joinville caracteriza-se como uma costa sedimentar de interior de estuários, com amplo desenvolvimento de manguezais e intensa ocupação humana nas planícies aluviais e fluviomarinhas. Com histórico uso pelas comunidades tradicionais ribeirinhas, o manguezal desempenha relevante função econômica face aos recursos pesqueiros que propicia. Sua ocupação em Joinville teve início na década de 1970, associada a uma demanda por terrenos de baixo custo que propiciassem o assentamento de uma população trabalhadora migrante, atraída à cidade pela ampliação do parque industrial metalúrgico





e metal mecânico, carente de mão de obra barata. Algumas áreas de manguezais próximas à zona urbana de Joinville foram suprimidas pelos processos de urbanização.

Atualmente, as áreas remanescentes encontram-se protegidas por canais que as separam das áreas ocupadas e podem ser observadas nos bairros Adhemar Garcia, Bucarein, Comasa, Espinheiros, Fátima, Guanabara, Jardim Iririú, Paranguamirim, Pirabeiraba, Rio Bonito, Ulysses Guimarães e Vila Cubatão.

- **Vegetação da área de influência direta e área diretamente afetada**

Na área de influência direta, a vegetação conforme a classificação do IBGE (2012) pertence ao domínio da Floresta Ombrófila Densa, compreendendo principalmente a formação de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas.



Legenda: Delimitação imóvel / Vegetação isolada

Figura 36: Aspecto da cobertura vegetal do entorno do imóvel. Fonte: Google Earth, 2022.

Quanto ao imóvel objeto do empreendimento, durante vistoria *in loco*, verificou que o local não possui vegetação que será afetada, pois sua área de manutenção florestal continuará preservada.





Figura 37: Delimitação do terreno com área de manutenção florestal. Autor: Quasa Ambiental, 2022.





Figura 38: Área de manutenção florestal com destaque em amarelo. Autor: Quasa Ambiental, 2022.

Por fim, não foi observada a presença de espécies ameaçada de extinção em âmbito nacional e estadual no imóvel, conforme Anexo, da Portaria MMA nº 443, de 17 de dezembro de 2014 (âmbito nacional), Anexo I da Resolução CONSEMA nº 51, de 05 de dezembro de 2014 (âmbito estadual) e Lista Vermelha da IUCN - União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais.

6.2.2 Áreas de Preservação Permanente – APP (Lei Federal nº 12.651/12)

Segundo a Lei nº 12.651/2012, Área de Preservação Permanente – APP caracteriza-se por uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Conforme mesma legislação considera-se Áreas de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, os seguintes casos:

I - As faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;





c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

II - As áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;

b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;

III - As áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;

IV - As áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;

V - As encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;

VI - As restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues; VII - Os manguezais, em toda a sua extensão;

VIII - As bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;

IX - No topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo está





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

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

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

Conforme hipóteses supracitadas, os quais caracterizam áreas de preservação e, conforme vistorias realizadas *in loco*, verificou-se que o imóvel possui curso d'água tubulado integrado a microdrenagem e próximo a nascentes indicadas no mapa abaixo.

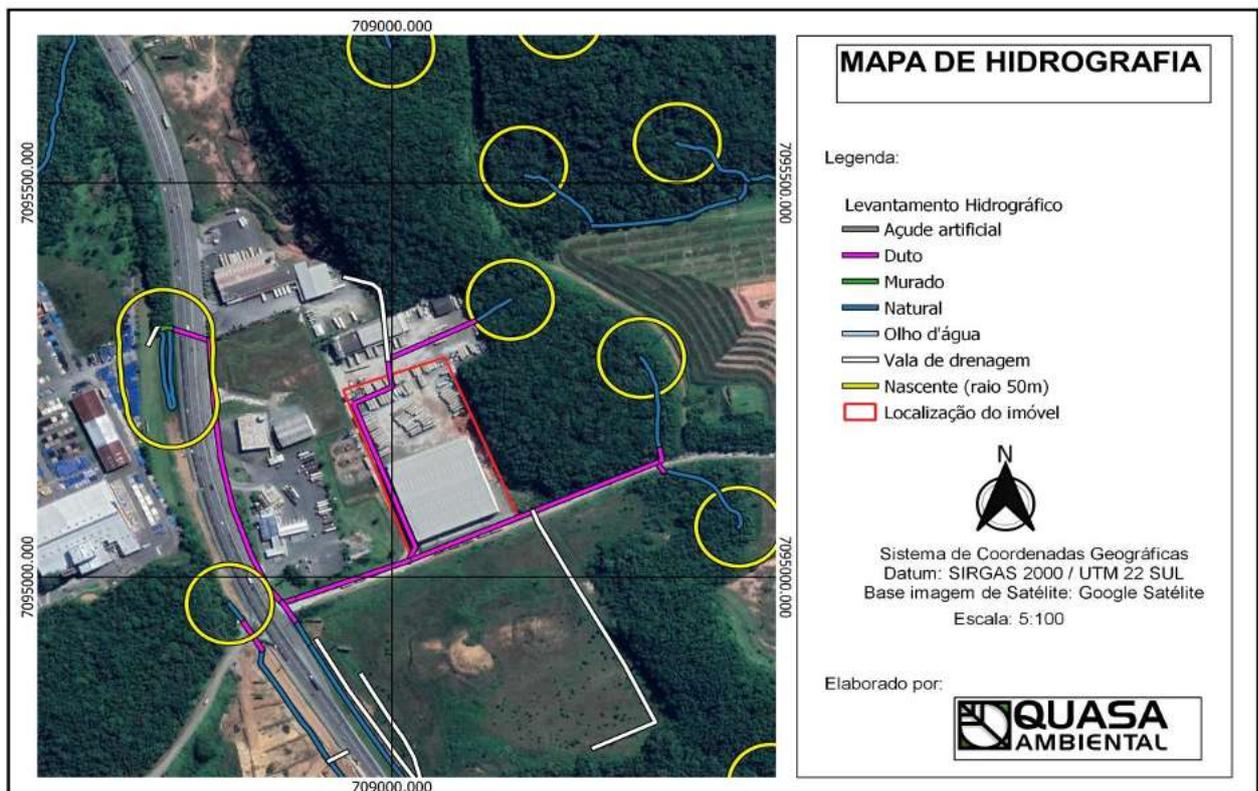


Figura 39: Localização do imóvel com hidrografia em destaque. Autor: Quasa Ambiental, 2022.

Conforme o art. 4º, I, a, da Lei Federal nº 12.651/12, a faixa de área de preservação permanente é de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura.





Entretanto, em razão da autorização concedida pela Lei Federal nº 14.285/21 (que alterou a Lei Federal nº 12.651/12), os municípios podem definir recuos menores, o que foi materializado com a publicação da Lei Complementar nº 601, de 12 de abril de 2022, que no art. 8º dispõe:

II - 5,00 (cinco) metros, a partir da borda da calha do leito regular, para cada lado dos corpos d'água integrados à Microdrenagem já existente.

No presente caso, a faixa de 5 metros não atinge o projeto de galpão pretendido, não havendo restrição a essa situação.

6.2.3 Fauna

➤ Contextualização geral

A fragmentação de florestas, juntamente com a caça, tem sido as principais responsáveis pela redução das espécies da Mata Atlântica por uma série de fatores, tais como: o efeito de borda (vento, alta luminosidade, introdução de espécies invasoras) reduzindo a biodiversidade por sufocamento, a degeneração genética da flora e fauna decorrente da interrupção do fluxo gênico e pela falta dos corredores ecológicos, o desaparecimento da fauna polinizadora de espécies importantes da flora que compõem o bioma, resultando como consequência o desaparecimento destas (REIS, 1996; LIMA, 2001; PRIMACK, 2001; REIS *et al*, 2002).

As alterações ambientais provocadas pelos fatores antrópicos determinam não só o desaparecimento de diversas espécies vegetais, mas provocam também mudanças drásticas na composição e representatividade dos grupos da fauna local, favorecendo o aumento das espécies mais bem adaptadas à sobrevivência em áreas alteradas e que toleram ou se beneficiam com a presença do ser humano.

➤ Fauna da área de influência direta e diretamente afetada

Para o diagnóstico percorreu-se toda área diretamente afetada e de influência direta do empreendimento, foram realizadas excursões no período diurno, os dados foram obtidos através de busca ativa auditiva e visual. As espécies encontradas frequentemente são observadas em ambientes antropizados urbanos, que se mostram tolerantes à presença humana. Durante levantamento foram visualizados somente espécies da avifauna, no entanto não foi possível obter o registro fotográfico.

Por fim, quanto ao status de conservação, conforme Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas em Extinção, disponibilizada por meio da Portaria MMA nº 444, de 17 de dezembro de 2014,





Resolução CONSEMA nº 002, de 06 de dezembro de 2011 que reconhece a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina e Lista Vermelha da IUCN - União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais, nenhuma espécie ameaçada de extinção em foi encontrada na área em estudo.

6.3 Meio Antrópico

6.3.1 Características da dinâmica populacional da área de influência do empreendimento

Concebida através do Plano Diretor de Urbanismo, aprovado em 1973, Lei nº 1.262, e posteriormente instituído através da Lei nº 1.411 de 1975 que implantou o Plano Diretor da Zona Industrial de Joinville, consolidou-se como projeto de desenvolvimento em 1979 como sendo o Distrito Industrial de Joinville, fruto de convênio firmado entre a CODISC (Companhia de Distritos Industriais de Santa Catarina) e Prefeitura Municipal de Joinville.

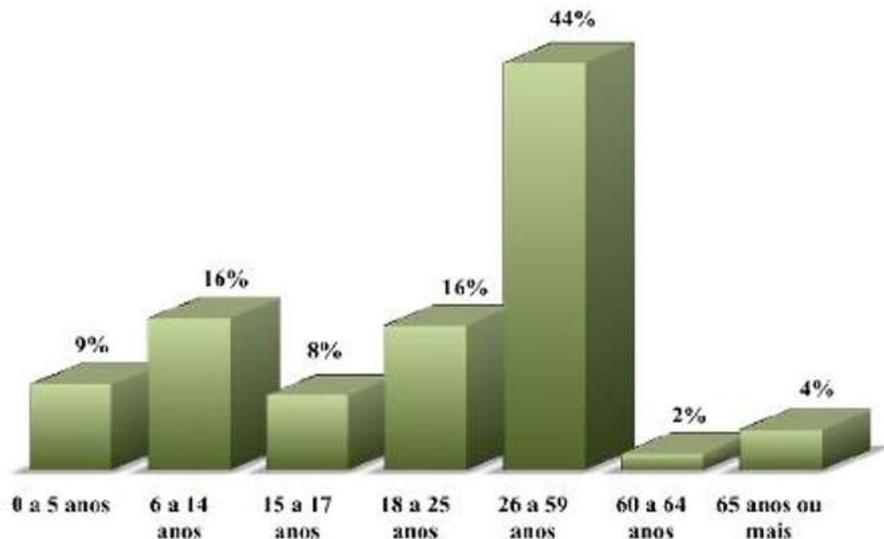
Seu principal objetivo foi o de promover o desenvolvimento industrial, que em função do seu porte e/ou ampliações previstas, já não reuniam condições de permanecer junto à malha urbana, bem como para receber novas indústrias de grande porte que potencialmente viriam a se instalar na cidade.

Atualmente ocupando uma área de 1.100 hectares, a Zona Industrial Norte conta com cerca de 38 indústrias instaladas, responsáveis pela geração de milhares de empregos diretos, abrigando amplo parque fabril.

A faixa etária da população residente no bairro é distribuída conforme mostra o Gráfico 01.

Gráfico 01: Faixa etária da população do bairro Zona Industrial Norte





Fonte: Joinville Bairro a Bairro, SEPUD, 2017.

6.3.2 Uso e ocupação do solo

A Lei Complementar nº 470, de 09 de janeiro de 2017, alterou e deu nova redação à Lei Complementar nº 312, de 19 de fevereiro de 2010, atualizando as normas de parcelamento, uso e ocupação do solo no Município de Joinville. De acordo com a nova Lei Complementar, o território de Joinville fica dividido em:

I - Macrozona rural, dividida em:

- a) *Área Rural de Proteção do Ambiente Natural (ARPA); e*
- b) *Área Rural de Utilização Controlada (ARUC).*

II - Macrozona urbana, dividida em:

- a) *área urbana de adensamento prioritário (AUAP);*
- b) *área urbana de adensamento secundário (AUAS);*
- c) *área urbana de adensamento especial (AUAE);*
- d) *área urbana de adensamento controlado (AUAC);*
- e) *área urbana de proteção ambiental (AUPA); e,*
- f) *área de expansão urbana de interesse industrial.*





De acordo com a Lei Complementar nº 470/17 (Lei de Ordenamento Territorial de Joinville), o imóvel encontra-se em macrozoneamento AUAC no Setor Especial - Setor SE-06, sendo a atividade permitida para a proposta apresentada.

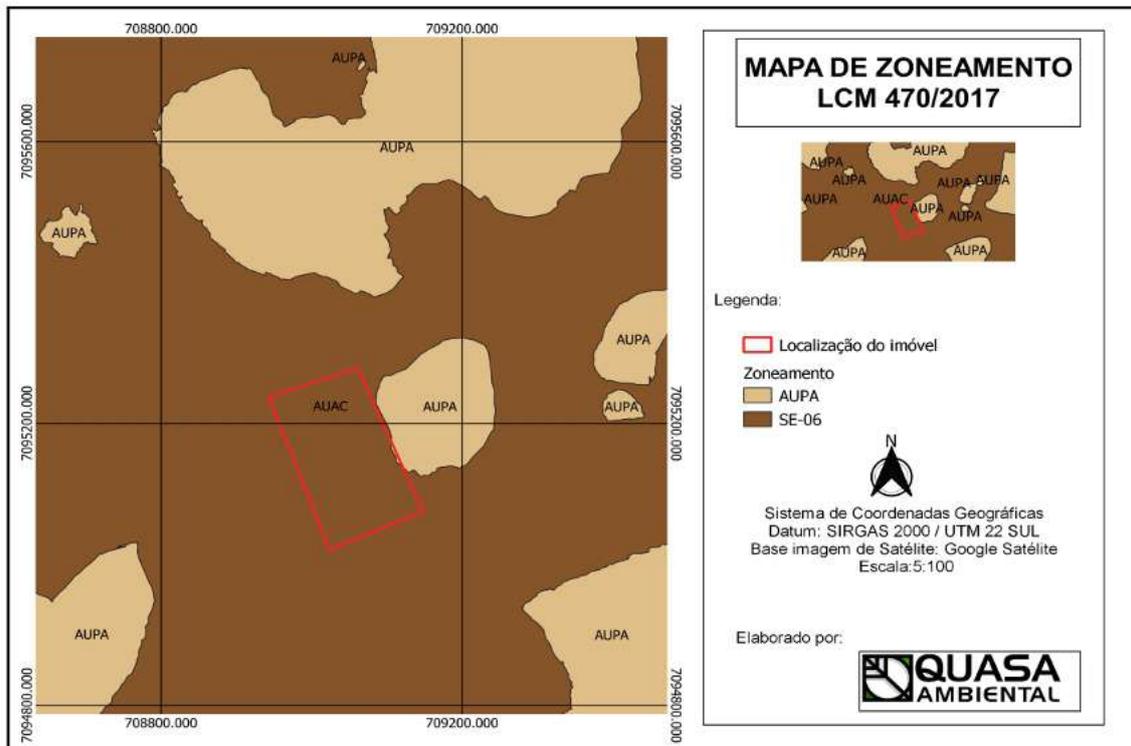


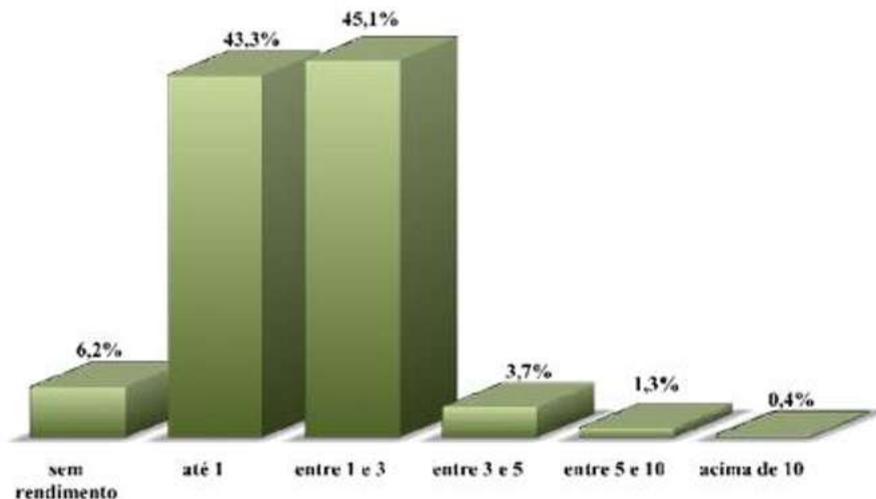
Figura 40: Mapa de uso e ocupação do solo de Joinville, em destaque o local do imóvel objeto do empreendimento. Fonte: SIMGeo/PMJ.

6.3.3 Nível de vida

Conforme dados obtidos pelo SEPUD (2017), a renda média mensal da população no bairro Zona Industrial Norte é de 1,39 salários mínimos. A distribuição de renda da população do bairro pode ser verificada no Gráfico a seguir.

Gráfico 02: Renda X Habitantes (% da população residente no Bairro)





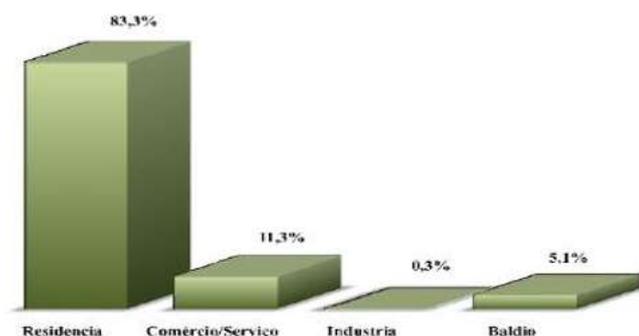
Fonte: Joinville Bairro a Bairro, SEPUD, 2017.

É importante salientar, que a instalação de um empreendimento despertará a abertura de novos estabelecimentos de prestadores de serviço para a região, geração de empregos diretos e indiretos com a implantação do empreendimento, atendendo a população local e aumentando a renda per capita da cidade.

6.3.4 Estrutura produtiva e de serviços do Zona Industrial Norte

Conforme vistoria *in loco*, pode-se concluir que a área de influência do empreendimento é de uso industrial dos mais diversos setores. De acordo, com dados obtidos no SEPUD, o bairro possui a seguinte estrutura produtiva:

Gráfico 03: Uso do solo % em relação ao município



Fonte: SEPUD – Joinville Bairro a bairro 2017.

6.3.5 Organização social da área de influência

Em consulta ao Bairro a Bairro, 2017, não há associação de moradores cadastrada.





6.3.6 Valorização imobiliária ou desvalorização imobiliária

A implantação de diferentes tipos de empreendimentos pode gerar diversas situações impactantes em relação à valorização imobiliária da vizinhança. Um exemplo é o aumento do custo do solo urbano, gerado pela implantação benfeitorias ou imóveis que aumentem à atividade da região e conseqüentemente a procura por imóveis. Também pode ocorrer o contrário, ou seja, a diminuição do solo urbano, causado geralmente pela implantação de atividades geradoras de algum tipo de poluição ou transtorno (VALDUGA; RIBEIRO, 2010, pg. 33).

O fenômeno da valorização imobiliária é resultado de ações públicas e privadas sobre um determinado local ou área. O valor do imóvel varia conforme sua posição na cidade e de suas características intrínsecas. (Característica semelhante ocorre no processo de desvalorização).

6.3.6.1 Localização/acessibilidade

O imóvel em estudo está localizado no bairro Industrial Norte, à aproximadamente 11,7 km do centro da cidade e 188,61 metros da Rodovia Governador Mário Covas (BR-101). O bairro Industrial Norte possui uma variada oferta de indústrias e prestadores de serviços, porém necessita de maior infraestrutura voltada ao sistema viário, mobilidade e drenagem urbana.

Por fim, analisando a localidade do empreendimento, os impactados serão de forma positiva, pois os imóveis serão mais beneficiados com a inserção do galpão logístico.

Tabela 06: Impactos na valorização imobiliária

FATOR	AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	IMPACTOS POTENCIAIS	MEDIDAS MITIGADORA / POTENCIALIZADORA
Socioeconômico	Valorização/ Desvalorização imobiliária	Valorização de imóveis no entorno do empreendimento	Impacto positivo

Fonte: Quasa Ambiental, 2022.

6.4 Impactos na estrutura urbana instalada

6.4.1 Equipamentos Urbanos e Comunitários





De acordo com a Lei Federal nº 6.766/79, consideram-se como equipamentos urbanos o escoamento das águas pluviais, iluminação pública, esgotamento sanitário, abastecimento de água potável, energia elétrica pública e domiciliar e vias de circulação e consideram-se comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares.

➤ Educação

Segundo SEPUD 2018, a rede de estabelecimentos educacionais de Joinville é formada pelo setor público - instituições municipais de ensino fundamental e educação infantil, instituições estaduais de ensino fundamental, médio, instituições de ensino técnico profissionalizante e instituições universitárias. Contribui também as instituições do setor privado que atuam em todas as modalidades de ensino. No âmbito da política municipal de ensino, a rede de estabelecimentos educacionais tem atendido satisfatoriamente a demanda da população em idade escolar.

Nas proximidades do futuro galpão logístico existem duas universidades, sendo elas a Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE e a Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, ambas localizadas na Rua Paulo Malschitzki - Zona Industrial Norte. Não foram identificadas instituições da rede estadual e municipal no bairro Industrial Norte.



Figura 41: Univille - Joinville





Figura 42: Udesc – Joinville

Por fim, o empreendimento proposto não causará impacto em relação a esse aspecto.

➤ **Cultura**

No imóvel em questão e entorno, não foram encontrados vestígios de patrimônio arqueológico e artístico.

➤ **Saúde**

Dadas às características do empreendimento em questão, conclui-se que os estabelecimentos de saúde encontrados no entorno não sofrerão impactos significativos, levando em conta que as famílias provavelmente já são residentes no município de Joinville e utilizam a rede pública e privada de saúde.

Para o bairro Zona Industrial Norte, tem apenas uma Unidade Básica: UBSF Estrada Anaburgo, localizada na Rua Arnoldo Mathias Frederico Liermanmm, nº 93. Por fim, a região não possui clínicas e consultórios na rede particular como clínico geral, psicologia, pediatra, ginecologista, psicologia entre outros.





Figura 43: UBSF – Estrada Anaburgo. Fonte: Google Earth, 2022.

Por fim, o empreendimento proposto não causará impacto em relação a esse aspecto.

➤ **Lazer**

O município de Joinville conta com vários atrativos turísticos ligados a esporte, lazer e cultura. Uma das principais características da população joinvilense é a semelhança física aos europeus, herança dos colonizadores. Embora a maioria seja descendente de germânicos, os povos italianos e húngaros também tiveram grande influência na formação de Joinville. Além das características físicas, o contato com a cultura europeia se faz através de museus, danças e gastronomia.

Outro fator importante para o turismo é a natureza local, Joinville é banhada pela Baía da Babitonga e é cercada por montanhas da cadeia da Serra do Mar.

❖ **Atrativos Culturais de Joinville**

- Centro de eventos Cau Hansen;
- Expoville;
- Barco Príncipe de Joinville III;
- Escola de Teatro Bolshoi;





- Casa da Cultura;
- Mirante;
- Festival de Dança;
- Festa da Flores;
- Festa das Tradições;
- Joinville Jazz Festival;

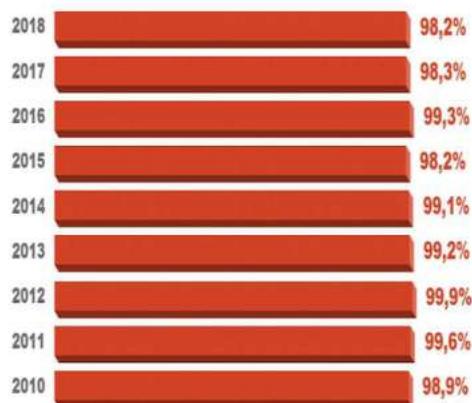
De acordo com a publicação Joinville, Bairro a Bairro (IPPUJ/2017), na Zona Industrial Norte existe apenas um ponto de lazer público, a Praça Deputado Federal Carneiro de Loyola. Ainda, próximos à área de influência do empreendimento se encontram diversos centros esportivos e de convivência das empresas e indústrias ao redor, entre eles podemos citar o Grêmio Whirlpool e a Associação Desportiva Embraco.

Por fim, o empreendimento proposto não causará impacto em relação a esse aspecto.

6.4.2 Abastecimento de Água

O sistema de distribuição de água em Joinville é realizado pela Companhia Águas de Joinville, empresa de capital misto majoritariamente pertencente à Prefeitura Municipal de Joinville. O abastecimento de água é realizado por dois sistemas, a ETA do Rio Cubatão e ETA do Rio Piraí, sendo a área do imóvel atendida pelo sistema do Rio Piraí. Abaixo segue taxa de cobertura abastecimento água do município.

Gráfico 04: População Atendida pelo Sistema Público de Água e Esgoto em Joinville



Fonte: Ministério do Desenvolvimento Regional. IBGE apud SEPUD – Cidade em Dados 2019.

Tabela 07: Capacidade Instalada de rede de abastecimento e qualidade de água em Joinville





ESPECIFICAÇÃO	CAPACIDADE/QUALIDADE
Capacidade instalada	1.375 litros / segundo
Volume produzido	2.011 litros / segundo
Extensão de rede	2.162 quilômetros
Qualidade	Potável

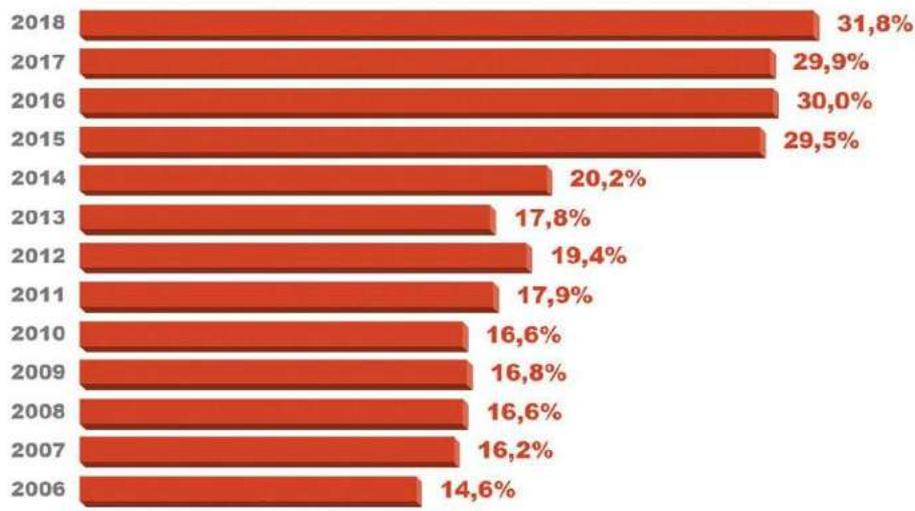
Fonte: Companhia Águas de Joinville 2018 apud SEPUD – Cidade em Dados 2018.

De acordo com DVT n° 319/2021 da Cia Águas de Joinville a demanda de consumo de água do futuro empreendimento não será atendida, sendo necessário a obras de ampliação de rede com investimento custeado em parceria com empreendedor.

6.4.3 Esgotamento Sanitário

O sistema de coleta e tratamento de esgoto sanitário em Joinville é realizado pela Companhia Águas de Joinville. De acordo com os dados do SEPUD (2018), apenas 29,85% da população de Joinville, é atendida pela rede pública de coleta de esgoto, conforme demonstrada na tabela a seguir:

Gráfico 05: População Atendida pela Rede de Coleta e Tratamento de Esgoto em Joinville



Fonte: Ministério do Desenvolvimento Regional. IBGE apud SEPUD – Cidade em Dados 2019.

Conforme DVT N° 309/2021, disponibilizado pela Cia Águas de Joinville, o imóvel em questão não é atendido pela Rede Pública de Coleta de Esgotos Sanitários.





6.4.4 Fornecimento de Energia Elétrica

No setor energético o município de Joinville é abastecido pelas Centrais Elétricas de Santa Catarina - CELESC. Segundo dados do SEPUD (2017), no bairro Zona Industrial Norte a cobertura do atendimento é de 99%.

Tabela 08: Consumidores e Consumo de Energia Elétrica em Joinville

Ano	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Poder Público	Iluminação Pública	Serviço Público	Próprio	Total
2010	435.071.295	1.688.935.197	289.342.208	7.057.573	27.140.563	31.495.820	34.651.654	578.679	2.514.272.989
2011	444.784.734	1.751.834.362	306.595.344	7.246.523	26.112.134	33.097.004	35.131.062	614.252	2.605.415.415
2012	474.491.263	1.738.363.485	337.107.625	7.838.249	28.244.597	33.912.962	34.442.347	646.329	2.655.046.956
2013	493.910.061	1.795.062.525	344.247.310	7.979.289	28.352.032	38.517.320	33.503.344	765.008	2.742.736.888
2014	550.124.544	1.761.241.863	375.662.923	8.842.244	31.547.971	40.261.970	32.569.795	607.458	2.801.258.773
2015	532.842.160	1.567.833.295	364.508.583	8.426.950	31.553.953	39.865.631	32.997.540	715.782	2.578.743.895
2015	549.155.017	1.537.550.245	354.651.663	8.405.161	31.510.971	42.234.596	31.462.574	641.587	2.555.611.816
2017	543.919.238	1.624.350.346	353.084.176	8.357.049	31.562.713	43.934.800	30.053.639	815.587	2.641.077.555

Fonte:: Celesc: Departamento de Comercialização – DPCM / Divisão de Mercado – DVME 2018 apud SEPUD – Cidade em Dados 2018.

A energia utilizada no imóvel será destinada para equipamentos de segurança e iluminação do galpão logístico.

6.4.5 Telecomunicações

➤ Correios: De acordo com a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (2017), atualmente Joinville Conta com 4 agências próprias, 7 franqueadas, 12 caixas de coleta, 1.892 caixas postais, 1 agência comercial, 4 centros de distribuição domiciliar e 1 centro de entrega de encomenda;

➤ Emissoras de Rádio

Tabela 09: Emissoras de Rádio em Joinville





NATUREZA	NOME DO CANAL	BANDA
Comercial	89	FM
Comercial	107,5	FM
Comercial	Atlântida	FM
Comercial	Colon	AM
Comercial	Clube	AM
Comercial	Cultura	AM
Comercial	Difusora (Arca da Aliança)	AM
Comercial	Globo	FM
Comercial	Nativa (Mais FM)	FM
Comercial	Jovem Pan	FM
Comunitária	Leste (Iririu)	FM
Comunitária	Nova Brasília	FM
Comunitária	União Sul (Boehmerwald)	FM
Educativa	UDESC	FM
Educativa	Joinville Cultural	FM

Fonte: Secretaria de Comunicação - SECOM 2019 apud SEPUD – Cidade em Dados 2019.

Tabela 10: Canais Abertos de Televisão em Joinville

MODALIDADE DE TRANSMISSÃO	NOME DO CANAL
Afilhada	NSC (Globo, conteúdo da cidade)
Afilhada	RIC (Record, conteúdo da cidade)
Afilhada	SBT Santa Catarina (SBT, conteúdo do estado)
Filial	Record News Santa Catarina (repetidora da Record News e geradora com conteúdo do estado)
Geradora	CVJ TV - Câmara de Vereadores de Joinville (via satélite e online)
Geradora	TVEE (Brasil Esperança)
Geradora	TV da Cidade (via satélite e online)
Repetidora	TV Catarina (Bandeirantes)
Repetidora	Canção Nova
Repetidora	CNT
Repetidora	RCI
Repetidora	Rede Família
Repetidora	Rede Vida
Repetidora da RIT	RIT

Fonte: Secretaria de Comunicação - SECOM 2019 apud SEPUD – Cidade em Dados 2019.

➤ Jornais

Tabela 11: Jornais que circulam no município de Joinville





ABRANGÊNCIA	NOME	CANAL E FREQUÊNCIA
Estado	Diário Catarinense	Online e impresso diariamente
Cidade	Aconteceu em Joinville	Online
Cidade	Agora Joinville	Online
Cidade	A Notícia	Online e impresso diariamente
Cidade	Classe A (Classificados)	Online e impresso semanalmente
Cidade	Diário do Cotidiano	Online
Cidade	Diário Oficial Eletrônico do Município (DOEM)	Online
Cidade	Esporte Joinville	Online
Cidade	Fazer Aqui	Online
Cidade	Gazeta de Joinville	Impresso semanalmente
Cidade	Nosso Bairro	Impresso quinzenalmente
Cidade	OCP News	Online
Cidade	O Joinvilense	Impresso quinzenalmente
Cidade	O Mirante	Online
Cidade	O Vizinho	Impresso quinzenalmente
Cidade	Paralelo Jornalismo	Online
Cidade	Portal Joinville	Online
Escolas	Jornal da Educação	Impresso mensalmente
Bairro Floresta	Jornal do Floresta	Impresso bimestralmente
Bairro Iritú	Jornal do Iritú	Impresso mensalmente
Bairro Jardim Paraíso	Jornal do Paraíso	Impresso
Distrito de Pirabeiraba	Jornal de Pirabeiraba	Impresso mensalmente
Distrito de Pirabeiraba	Pirabeiraba Blatt	Impresso mensalmente

Fonte: Secretaria de Comunicação - SECOM 2019 apud SEPUD – Cidade em Dados 2019.

➤ Rede de Telefonia

Diversas operadoras encontram-se disponíveis na região do imóvel. Portanto, em função dessa diversidade, avalia-se que o mercado, que trabalha com demanda efetiva, tenha condições de atender a demanda gerada pelo empreendimento em questão.

Tabela 12: Número de linhas telefônicas em serviço

ANO	Telefones fixos em serviço	Telefones Públicos
2010	116.620	3.276
2011	98.936	3.116
2012	88.498	2.919
2013	80.111	2.752
2014	78.962	2.206
2015	70.015	2.221
2016	62.685	2.292
2017	61.585	2.292

Fonte: Anatel 2017 apud SEPUD – Cidade em Dados 2018. Dados até julho de 2017.

Conforme a fatura telefônica em anexo, o empreendimento possui viabilidade técnica positiva no que se refere ao atendimento de telefonia.

6.4.6 Gás Natural

Em Joinville é disponibilizado o serviço de gás natural encanado da Companhia de Gás de Santa Catarina - SCGÁS, uma empresa de economia mista, concessionária do serviço no estado. A rede possui





aproximadamente 68 km de extensão no município e atende por volta de 190 unidades residenciais, 50 estabelecimentos comerciais e 10 postos de combustível.

A região norte do estado possui cerca de 100 indústrias atendidas pelo serviço e em janeiro de 2018 foi responsável pelo consumo de aproximadamente 30% do insumo distribuído no estado de Santa Catarina. FONTE: SEPUD – Cidade em Dados 2019.

6.4.7 Resíduos sólidos urbanos

O recolhimento e transporte do resíduo comum produzido em residências, condomínios, instituições públicas, edificações comerciais, industriais e de prestadores de serviço é realizado pela empresa Ambiental Saneamento e Concessões.

Além disso, a região do empreendimento também conta com o serviço municipal de coleta seletiva de resíduos. Todo resíduo coletado é encaminhado para as associações e cooperativas de reciclagem. A determinação dos locais de entrega dos resíduos recicláveis é feita pelo Município, não ocorrendo, portanto, impactos neste sentido.

Conforme informações da empresa Ambiental, a coleta de resíduos comum é feita entre domingo à sexta-feira entre 21:17min. às 05:00 horas, já a coleta seletiva é realizada uma vez por semana no sábado entre 06:00 horas às 14:20min.

6.4.8 Pavimentação

A rua que dá acesso ao imóvel é constituída por estrada de chão, quanto às vias em seu entorno são constituídas por pavimentação asfáltica, dentre as quais podemos citar a Rod. Gov. Mário Covas e Rua Dona Francisca.

Os maiores impactos serão na fase de construção, com o aumento da demanda de veículos pesados utilizados para movimentação dos produtos utilizados na obra. Após entrega da obra, a movimentação será apenas de veículos leves, não gerando impactos significativos nesse sentido.

6.4.9 Iluminação Pública

O empreendimento conta com iluminação pública de boa qualidade em todas as ruas próximas.

6.4.10 Drenagem Natural, Rede de Águas Pluviais e Impermeabilização do Solo





O empreendimento utilizará uma taxa de ocupação permitida pelo município, contará com projeto de paisagismo o qual prevê áreas permeáveis, permitindo a manutenção de grande parte da permeabilidade do solo atual do terreno. Além disso, foram projetados dispositivos de drenagem para direcionarem as águas pluviais até a rede pública existente e reaproveitamento de água da chuva.

6.5 Impactos na morfologia

6.5.1 Volumetria das Edificações Existentes da Legislação Aplicável ao Projeto

Conforme levantamento realizado num raio de 200 metros, conclui-se que a maior parte das edificações têm 1 pavimento na Rod. Gov. Mario Covas e na rua dos Bororós as edificações têm entre 1 e 2, conforme demonstrado na tabela e gráfico a seguir:

Tabela 13: Volumetria (Raio de 200 Metros - Influência Direta)

	1 pavimento	2 pavimentos	> 3 pavimentos
Rod. Mario Covas	2	0	0
Rua dos Bororós	1	2	4

As edificações destas quadras são predominantemente de grande porte. É importante ressaltar, ainda, que foi observada a presença de lotes vazios nas quadras onde se fez o levantamento. De acordo com a Lei Complementar nº 470/17, em seu Anexo VII - Quadro Ocupação Uso do Solo, para a área do imóvel fica determinado o gabarito de altura máximo de 15 (quinze) metros.

6.5.2 Bens tombados na área de vizinhança

Os bens considerados patrimônio cultural em Joinville são tombados pela Lei 1.773, de 1º de dezembro de 1980 ou inventariados pela Lei Complementar 363 de 19 de dezembro de 2011. A proteção cultural quer seja pelo instrumento do tombamento ou do inventário, é a ação mais efetiva a ser tomada para preservar um bem, pois assegura legalmente a sua conservação, preservação e reconhecimento. É um ato administrativo realizado pelo poder público, com objetivo de preservar o Patrimônio Histórico, Cultural, Arqueológico, Artístico e Natural do Município, estabelecendo limites aos direitos individuais a fim de resguardar e garantir os direitos de conjunto da sociedade. Um bem protegido pode ser vendido, alugado ou herdado, uma vez que a proteção cultural não altera a sua propriedade.

O patrimônio cultural em Joinville conta com sítios arqueológicos do período pré-colonial (sambaquis, oficinas líticas, estruturas subterrâneas) e histórico. Sítios arqueológicos são locais nos quais se encontram vestígios de interesse científico e cultural que são parte fundamental da História, além de, possuir 3 imó-





veis tombados pela União através do IPHAN, 4 imóveis tombados por iniciativa da União e do Estado de Santa Catarina, IPHAN e FCC, 38 imóveis por iniciativa do Estado de Santa Catarina pela FCC, e aproximadamente 60 imóveis tombados pelo Município, entre outros com processo de tombamento em curso.

O Museu Arqueológico de Sambaqui tem cadastrado 42 sambaquis, 2 oficinas líticas, 3 estruturas subterrâneas e 2 sítios arqueológicos. Estão situados em área urbana (Bairros Guanabara, Adhemar Garcia, Espinheiros, Paranaguamirim, Comasa e Aventureiro), na área rural (Morro do Amaral, Cubatão, Ribeirão do Cubatão, Ilha do Gado) e em manguezais.

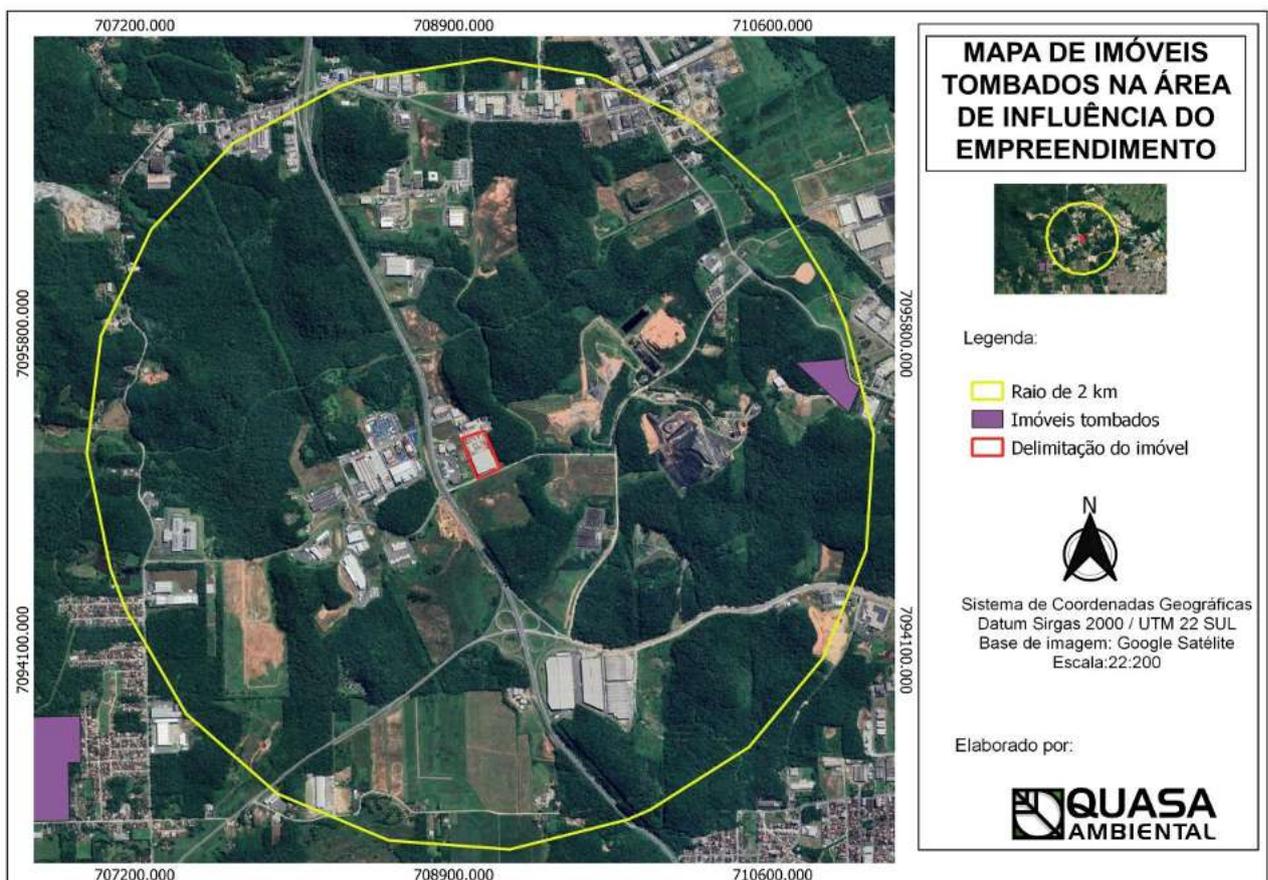


Figura 44: Imóveis tombados na área de influência. Autor: Quasa Ambiental,2022.

Por fim, devido à distância do empreendimento dos imóveis tombados não ocasionará impacto em relação a esse aspecto.





6.5.3 Paisagem Urbana

Dentro das determinações traçadas pelo plano diretor, pode-se considerar que o empreendimento atende todos os parâmetros para a total compatibilidade com a paisagem imediata.

Estudando a morfologia do local, nota-se que existem espaços vazios próximos a área de estudo, devido a sua localização na área industrial. Fazendo uma análise comparativa com a paisagem imediata existente, percebe-se a busca de uma nova ocupação espacial para o entorno próximo, característica que certamente se expandirá por toda a área em que o plano diretor permitir os mesmos índices.

Analisando a morfologia da área de influência imóvel em questão, é possível constatar uma relação entre imóveis variando em meio a 1 e 2 pavimentos, caracterizando uma região com uso predominantemente industrial. As vias do entorno possuem parte, sem pavimentação asfáltica e sem paralelepípedo, inclusive a rua que dá acesso ao empreendimento.

Por fim, considera-se que a implantação do empreendimento em questão irá contribuir para melhoramento industrial da região.

6.6 Impactos sobre o sistema viário

De acordo com o SEPUD, o Plano de Mobilidade Urbana de Joinville (PlanMOB-2016) é o instrumento de planejamento da mobilidade e deslocamentos de pessoas e bens no município e visa atender todas as diretrizes estratégicas do Plano Diretor (abaixo elencados).

I. Promoção Econômica;

II. Promoção Social;

III. Qualificação do Ambiente Natural;

IV. Qualificação do Ambiente Construído;

V. Integração Regional;

VI. Estruturação e Ordenamento Territorial;

VII. Mobilidade e Acessibilidade;

a. o favorecimento dos modos não motorizados sobre os motorizados;

b. a priorização do transporte coletivo sobre o individual;

c. a promoção da fluidez com segurança.





VIII. Gestão do Planejamento Participativo.

O PlanMOB tem a ideia de que todos os meios são necessários para a fluidez e trânsito de pessoas e bens. Porém, estabelece a prioridade para os modos não motorizados e coletivo, buscando mitigar os efeitos colaterais que os modos individuais motorizados trazem para a cidade.

Portanto, os referenciais urbanos citados no item 6.5.3, e o modo com que a região se fortalece histórica e urbanisticamente, corroboram para intensificação das viagens em busca das promoções econômicas, sociais e o modo como acabam influenciando a integração regional na malha já construída.

Os termos Mobilidade e acessibilidade classificam o rendimento de uma via urbana. O rendimento de uma via é quantificado através de medidas operacionais, a exemplo de velocidade de deslocamento ou taxas de viagens. Para estimar a capacidade de operação de uma via é comum o uso de metodologias de avaliação de mobilidade. A mais usual dessas metodologias é americana, denominada Highway Capacity Manual – HCM, (TRB, 2000), denominada “análise de trechos genéricos”, é aplicada para trechos de rodovias de pista simples, localizada em terreno plano ou ondulado, e que possuam características geométricas homogêneas em toda sua extensão, além de volumes e composição do tráfego relativamente constantes durante o período de análise.

A capacidade e o nível de serviço são definidos em conjunto para os dois sentidos da via. Esta metodologia também pode ser aplicada para a análise da capacidade e nível de serviço de vias urbanas, uma vez que no Brasil não existe metodologia e estudos suficientes para vias urbanas.

Os indicadores caracterizadores dos fluxos de tráfego são o volume de tráfego, a velocidade e a densidade.

Cálculo da Densidade (Veíc./km)

$$q = S \times K$$

onde:

q – fluxo (ou volume) (veíc./hora);

S – velocidade média no espaço (km/h);

K – densidade (veíc./km).





A análise da capacidade e nível de serviço de uma via permite determinar qual a qualidade da operação nos períodos de pico e qual o nível de crescimento do tráfego que pode ser suportado pelo sistema nas condições atuais de tráfego.

Se uma via opera no limite de sua capacidade, as condições de fluidez são bastante precárias, pois a elevada quantidade de veículos restringe significativamente a velocidade, dificulta mudanças de faixa e exige grande concentração dos motoristas.

O Nível de Serviço é definido como uma medida qualitativa das condições de operação, conforto e conveniência de motoristas, e depende de fatores como: liberdade na escolha da velocidade, finalidade para mudar de faixas nas ultrapassagens e saídas e entradas na via e proximidade dos outros veículos.

Portanto, o objetivo deste capítulo é diagnosticar o impacto da implantação do empreendimento situado à rua dos Bororós perante o sistema viário. Para tal, será realizado um diagnóstico do sistema viário na região, com a caracterização do tráfego, sinalização viária, condições de deslocamento, acessibilidade, oferta e demanda por sistema viário e transportes coletivos, estudo de ciclovias, tráfego de bicicletas e pedestres e a demanda de estacionamento no empreendimento, sendo utilizados dados como a contagem volumétrica de veículos.

6.6.1 Caracterização do Sistema Viário e da Mobilidade

Este estudo apresenta a avaliação do impacto na geração de tráfego de veículos e na circulação de pedestres decorrentes do aumento do fluxo de veículos na região de acesso ao empreendimento localizado na rua dos Bororós, bairro Zona Industrial Norte, região industrial de Joinville/SC.

O bairro Industrial Norte, onde está inserida a área de estudo, dispõem de infraestrutura nas áreas de transportes, energia e comunicações que servem para dar apoio à comunidade que trabalha na localidade.

As principais vias de acesso à área em estudo são: rua Dona Francisca, Rod. Gov. Mário Covas e rua Henrique João Pereira e rua dos Bororós (localização da área de estudo).

A rua dos Bororós, via diretamente afetada pela a área de estudo do empreendimento, não possui calçadas pavimentadas em sua extensão, possui fluxo em ambos os sentidos, sendo que na rua é permitido estacionar nos dois sentidos.





A velocidade permitida na rua dos Bororós é de até 40 km/h, entretanto, no entorno da área do empreendimento, há poucas placas de sinalização do limite de velocidade. Não há presença de semáforo na extensão da rua.

Cabe destacar que em termos de acessibilidade as ruas apresentam falhas e buracos nas calçadas (prejudicando a mobilidade principalmente de cadeirantes e idosos), não possuem a linha guia para os deficientes visuais e não há a existência de ciclo faixas.

6.6.2 Classificação das Vias de Acesso

O Código de Trânsito Brasileiro, instituído pela Lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997, no art. 60 estabelece que as vias abertas à circulação, de acordo com sua utilização, classificam-se em:

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

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

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

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

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

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





I - nas vias urbanas

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

b) sessenta quilômetros por hora, nas vias arteriais;

c) quarenta quilômetros por hora, nas vias coletoras;

d) trinta quilômetros por hora, nas vias locais;

Portanto, de acordo com a classificação do Código de Trânsito Brasileiro a Rua dos Bororós, acesso ao empreendimento, é uma “via coletora, com velocidade máxima regulamentada em 40 Km/h”.



Figura 45: Rua dos Bororós com placa de 40 km. Autor: Quasa Ambiental, 2022.

6.6.3 Diagnóstico do Tráfego na Área Afetada

Foi realizada uma caracterização do tráfego na região, com o objetivo de compreender o estado do tráfego e os horários mais intensos nas suas principais vias. De acordo com o Manual de Estudo de Tráfego do DNIT, para obtenção dos dados necessários ao estudo das interseções deverão ser levantadas as seguintes informações:

a) Determinação preliminar dos períodos de pico de tráfego, através do exame de contagens de tráfego eventualmente existentes ou de observação específica do local, complementada com consultas a autoridades locais em condições de prestar informações confiáveis. Nessa





pesquisa se procurará identificar os dias de semana e períodos horários em que ocorrem os picos de tráfego;

b) Identificação das características dos veículos de maiores dimensões que ocorrem normalmente na interseção;

c) *Identificação de elementos existentes que permitam determinar fatores de sazonalidade para ajustamento dos resultados das contagens ao período do ano de maior fluxo de tráfego, tais como: – postos de contagens permanentes ou que levantem informações de diversas épocas do ano; – contagens existentes em períodos específicos do ano, conhecidos como de maior volume de tráfego no local; – outros indicadores da flutuação sazonal do tráfego;*

e) *Levantamento de valores de taxas de crescimento a aplicar aos volumes determinados nas contagens, obtidos de estudos socioeconômicos ou estudos de tráfego existentes.*

Tendo como objetivo avaliar os impactos do tráfego gerado pelo empreendimento, foram realizadas contagem de veículos nos dias 11, 12 e 19 de março 2022. As contagens foram realizadas num período de 60 minutos, durante o período das 07h30min às 08h00min da manhã, das 11h30min às 12h00min da tarde e das 16h45min às 17h15min.

Resultado do monitoramento de tráfego

Para vislumbrar o cenário atual a contagem de veículos (motos, carros, ônibus e caminhões) foram realizadas contagens em dois pontos: nas ruas dos Bororós (entrada da Rod. Gov. Mario Covas) e rua dos Bororós esquina com a rua Henrique João Pereira, em dia útil e final de semana (às 7:30-8:00, às 11:30-12:00 - e às 16:45 -17:15) visando encontrar um denominador sobre as características do trânsito local. As figuras abaixo indicam os sentidos considerados em cada ponto.





Figura 46: Mapa com indicação pontos contagem veículos

A contagem foi realizada manualmente, apenas pelo ato da observação de carros, motos, vans caminhões e ônibus, bem como de pedestres e ciclistas. As quantidades observadas podem ser conferidas nas tabelas abaixo.



Figura 47: Sentidos considerados na contagem no ponto 1

Tabela 14: Contagem de veículos na Rod. Gov. Mário Covas sentido Rua dos Bororós





Quantidade de automóveis: Rua dos Bororós 11/03/2022				
	HORÁRIO			QUANTIDADE
	07:30 às 08:00	11:30 - 12:00	16:45 - 17:15	
Carro	52	12	33	97
Ônibus	1	0	0	1
Van	0	1	0	1
Bicicleta	3	0	1	4
Caminhão	78	22	7	107
Moto	6	2	4	12
Pedestre	0	0	0	0
Total				222

Gráfico 06: Comparação dos tipos de veículos (%)

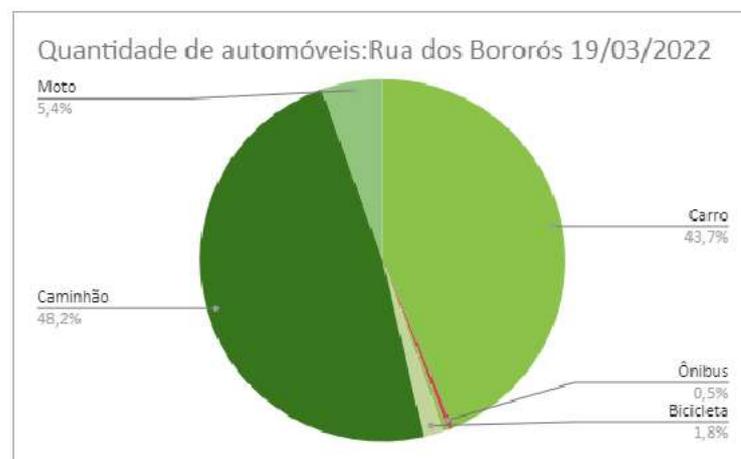


Tabela 15: Contagem de veículos na Rod. Gov. Mário Covas sentido Rua dos Bororós

Quantidade de automóveis: Rua dos Bororós 12/03/2022				
	HORÁRIO			QUANTIDADE
	07:30 às 08:00	11:30 - 12:00	16:45 - 17:15	
Carro	36	15	21	72
Ônibus	1	0	0	1
Van	0	0	0	0
Bicicleta	0	0	0	0
Caminhão	46	33	21	100
Moto	3	4	6	13
Pedestre	0	0	0	0
Total				186

Gráfico 07: Comparação dos tipos de veículos (%)



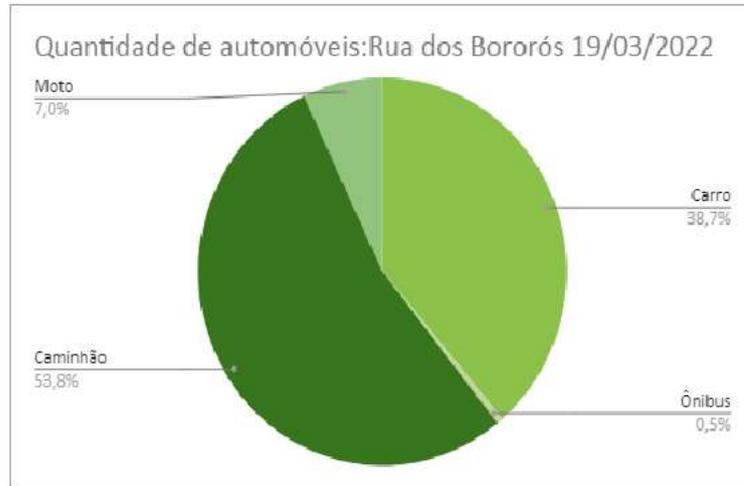
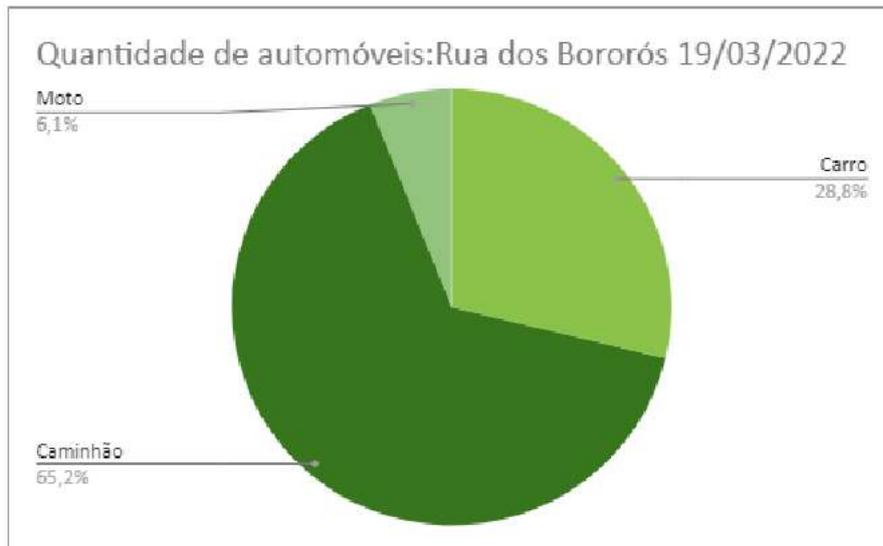


Tabela 16: Contagem de veículos na Rod. Gov. Mário Covas sentindo Rua dos Bororós

Quantidade de automóveis: Rua dos Bororós 19/03/2022				
	HORÁRIO			QUANTIDADE
	07:30 às 08:00	11:30 - 12:00	16:45 - 17:15	
Carro	10	6	3	19
Ônibus	0	0	0	0
Van	0	0	0	0
Bicicleta	0	0	0	0
Caminhão	15	7	21	43
Moto	1	0	3	4
Pedestre	0	0	0	0
Total				66

Gráfico 08: Comparação dos tipos de veículos (%)





Contagem do 2º ponto rua dos Bororós esquina com Henrique João Pereira.



Figura 48: Sentidos considerados na contagem do ponto 2

Tabela 17: Contagem de veículos na rua dos Bororós esquina com Henrique João Pereira





Quantidade de automóveis: Rua dos Bororós 11/03/2022				
	HORÁRIO			QUANTIDADE
	07:30 às 08:00	11:30 - 12:00	16:45 - 17:15	
Carro	45	8	10	63
Ônibus	1	0	0	1
Van	1	0	0	1
Bicicleta	2	0	0	2
Caminhão	37	8	6	51
Moto	9	1	5	15
Pedestre	0	0	0	0
Total				133

Gráfico 09: Comparação dos tipos de veículos (%)

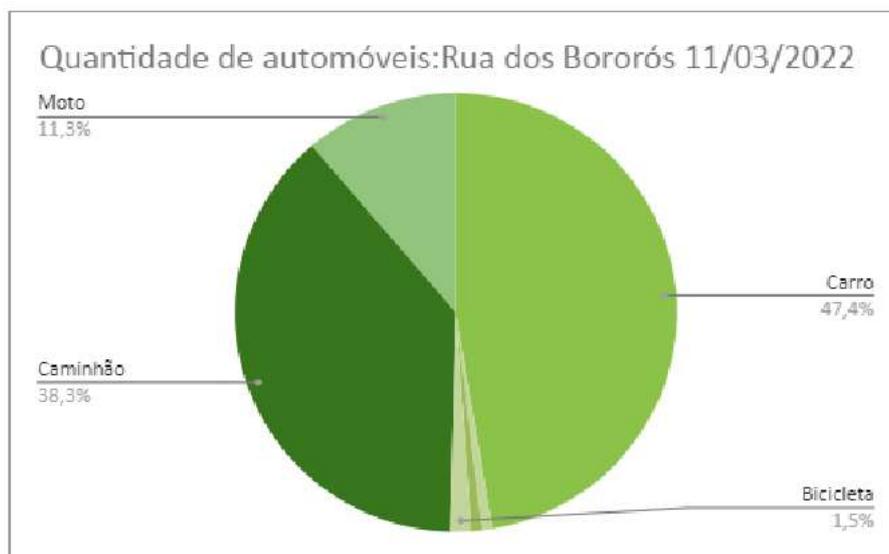


Tabela 18: Contagem de veículos na rua dos Bororós esquina com Henrique João Pereira

Quantidade de automóveis: Rua dos Bororós 12/03/2022				
	HORÁRIO			QUANTIDADE
	07:30 às 08:00	11:30 - 12:00	16:45 - 17:15	
Carro	37	11	6	54
Ônibus	1	0	0	1
Van	0	0	0	0
Bicicleta	1	0	0	1
Caminhão	49	63	10	122
Moto	11	7	3	21
Pedestre	0	0	0	0
Total				199





Gráfico 10: Comparação dos tipos de veículos (%)

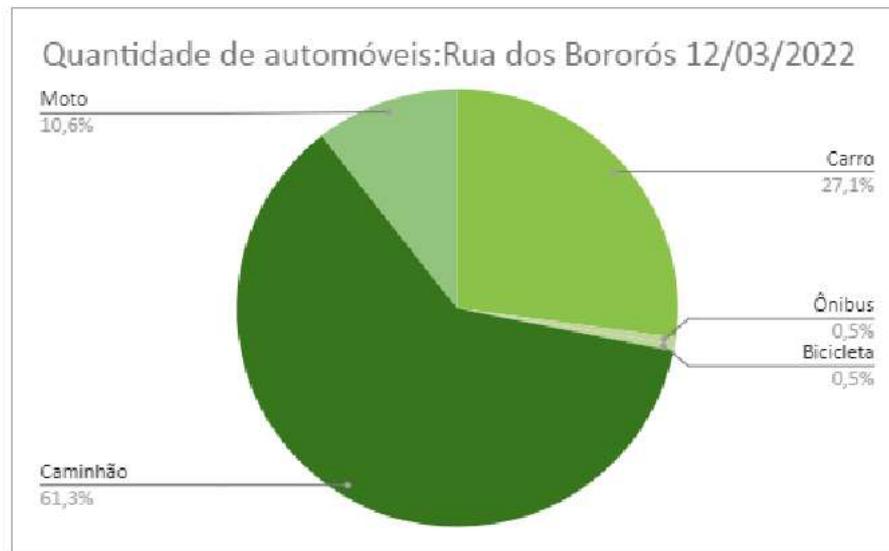
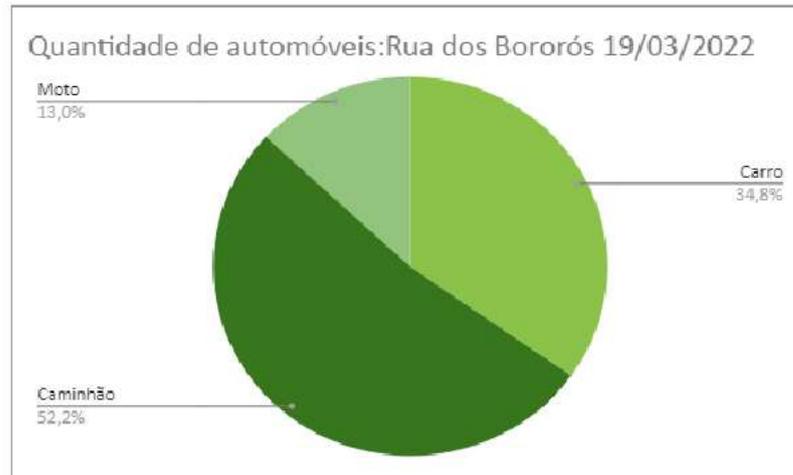


Tabela 19: Contagem de veículos na rua dos Bororós esquina com Henrique João Pereira

Quantidade de automóveis: Rua dos Bororós 19/03/2022				
	HORÁRIO			QUANTIDADE
	07:30 às 08:00	11:30 - 12:00	16:45 - 17:15	
Carro	9	4	3	16
Ônibus	0	0	0	0
Van	0	0	0	0
Bicicleta	0	0	0	0
Caminhão	15	7	2	24
Moto	2	1	3	6
Pedestre	0	0	0	0
Total				46

Gráfico 11: Comparação dos tipos de veículos (%)





Cenário das vias após a implantação do empreendimento

Considerando que o empreendimento objeto deste estudo possuirá 100 vagas de guarda de veículos, 06 vagas de carga e descarga, 04 vagas de PNE, 05 vagas para idoso e 14 vagas de bicicletário e está em local mais retirado do centro, a demanda gerada pela implantação do Galpão para Locação de Uso Logístico será integralmente absorvida pela Rua dos Bororós, já que é a única via de acesso ao empreendimento atualmente.

Não obstante, deve ser ressaltado que a rua de acesso ao empreendimento apresenta pouca infraestrutura à circulação de veículos, não possui pavimentação e calçadas para os pedestres. Mas demandam ao Poder Público Municipal realizar obra de melhoria da sinalização horizontal e vertical, e de acessibilidade, especialmente para a segurança de pedestres que circulam pelas vias.

Por fim, concluímos que haverá acréscimo da circulação de veículos após o início das atividades do empreendimento, no entanto, será de igual impacto para o tráfego local, considerando que a categoria de uso é fim industrial, assim como as demais edificações já existentes no entorno imediato.

6.6.4 Estacionamento

Regulamentada pela Lei Complementar nº 470 de 09 de janeiro de 2017, para a aprovação deste empreendimento, no que diz respeito à demanda por estacionamento, conforme especificações legais, o empreendimento irá conter 100 vagas de guarda de veículos, 06 vagas de carga e descarga, 04 vagas PNE, 05 vagas para idoso e 14 vagas para bicicletário. Esse quantitativo é considerado suficiente para suprir a demanda por estacionamento necessário ao empreendimento para minimizar o futuro tráfego na região.





6.6.5 Transporte Coletivo

O transporte coletivo em Joinville começou a receber as feições do que hoje é o Sistema Integrado de Transporte (SIT), em 1992 com a implantação da primeira etapa do sistema integrado para 36% dos usuários daquela época, em 3 terminais: Tupy, Norte e Sul. Na segunda etapa, a partir de 1998, mais 07 estações foram construídas e, até 2004, 100% do sistema foi implantado.

As linhas classificam-se em regulares, compreendendo as troncais, interestações e alimentadoras em função do tipo de atendimento espacial que realizam, combinado com o tipo de operação que executam, enquanto que as linhas especiais englobam o Transporte Eficiente com serviço porta a porta, destinado a atender as pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.

Joinville conta com duas concessionárias (Gidion e Transtusa), com áreas prioritárias (norte e sul). O sistema de transporte público do município, segundo dados das empresas operantes e SEPUD, 2018, possui atualmente 277 linhas de ônibus, atende em média 102.244 usuários por dia. FONTE: SEPUD, Cidade em dados, 2018.

Demanda por Transporte Público

A Zona Industrial Norte é atendida pelo Sistema de Transporte Coletivo do Município, oferecendo infraestrutura básica como pontos de ônibus. A empresa de ônibus Transtusa é a responsável pelas linhas que passam pela Zona Industrial, na qual se encontra o empreendimento estudado neste trabalho.

Pelo fato do empreendimento estar em local de setor industrial, algumas empresas fornecem seu próprio ônibus para os funcionários, entretanto, a rua dos Bororós possui ponto de ônibus, o que facilita para usuários, trabalhadores e visitantes que depende de transporte público para chegar até o empreendimento.



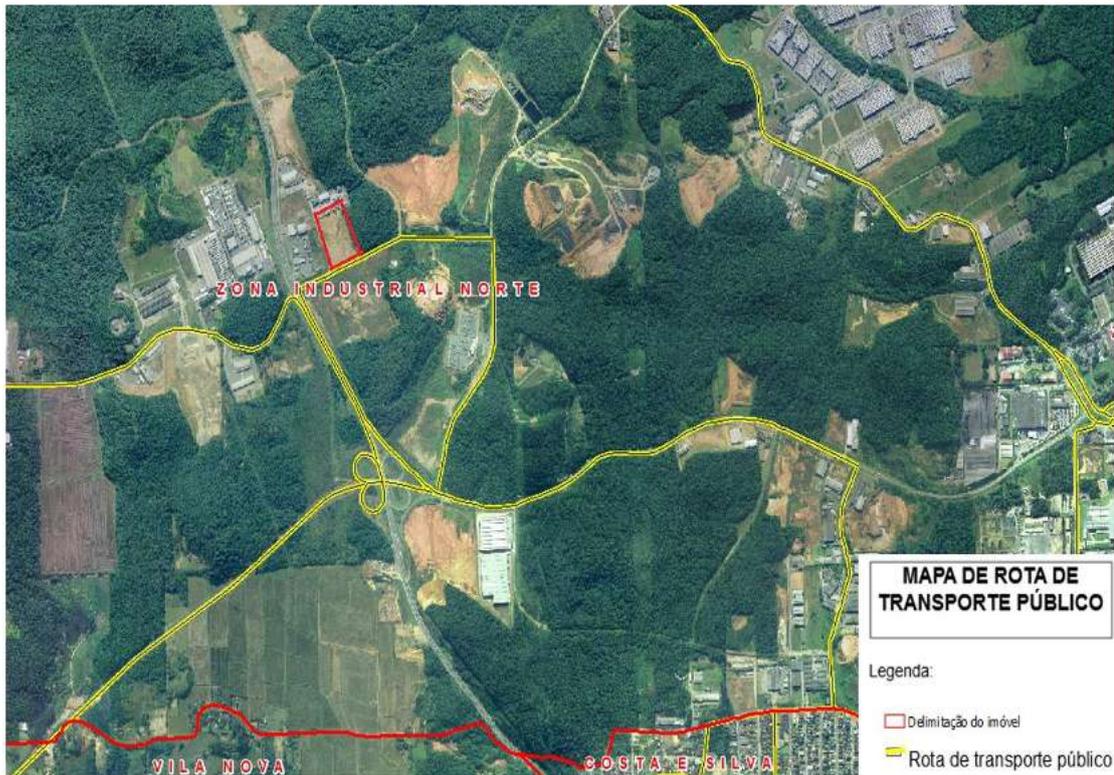


Figura 49: Mapa de rota do transporte público. Fonte: SIMGeo,2022.

A implantação do empreendimento interferirá na demanda por transporte coletivo e individual, principalmente durante a sua operação.

Medidas Preventivas / Mitigadoras / Potencializadoras:

- Maior disponibilidade de ônibus;
- Melhoria nos pontos de ônibus da região;
- Adequação do sistema de transporte particular/privado.

6.7 Impactos durante a fase de obras do empreendimento

Durante a fase de obras do empreendimento, o local não sofrerá impactos, visto que há espaço suficiente para estacionamento e manobra dos caminhões.

6.7.1 Proteção das áreas ambientais lindeiras ao empreendimento





A implantação do referido empreendimento não afetará áreas ambientais situadas no seu entorno, além disso, não foi observada nenhuma unidade de conservação na área de influência.

6.7.2 Destino final dos entulhos da obra

Os resíduos sólidos de construção civil são aqueles provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos.

A previsão dos tipos de resíduos que provavelmente serão gerados, em cada fase da construção, foi listada em dois grupos:

- Resíduos oriundos das atividades construtivas, classificados conforme Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas alterações;
- Resíduos não oriundos das atividades construtivas, classificados conforme ABNT NBR 10.004/2004.

Tabela 20: Resíduos oriundos das atividades construtivas conforme Resoluções CONAMA N^{os} 307/02, 431/2011 e 448/2012.

Classificação CONAMA 307	Item	Previsão do tipo de resíduo	Limpeza do terreno	Fundações	Infraestrutura	Acabamento
1. Classe A	1.1	Cerâmicas, porcelanas, louças	V	N	N	V
	1.2	Entulhos da construção civil	V	S	S	S
	1.3	Pó de varrição	R	R	S	S
2. Classe B	2.1	Embalagens de grande porte	N	R	R	S
	2.2	Embalagens plásticas	N	R	R	S
	2.3	Galões plásticos	N	N	V	S
	2.4	Galões metálicos	N	N	S	S
	2.5	Gesso	N	N	N	V
	2.6	Sucatas de ferro e metal	V	S	S	V
	2.7	Vidros em geral	N	N	N	S
3. Classe C	3.1	Isopor	N	N	V	V
	3.2	Telas de proteção	N	N	V	R
4. Classe D	4.1	Produtos químicos, ou peças contaminadas	N	V	V	S

Grau de ocorrência: **S** – Sempre; **V** – Às vezes; **R** – Raramente; **N** – Nunca





Tabela 21: Resíduos não oriundos das atividades construtivas durante a obra NBR 10.004/04

Classificação NBR 10.004/04	Item	Previsão do tipo de resíduo	Limpeza do terreno	Fundações	Infraestrutura	Acabamento
Classe I Perigosos	1.1	Pilhas e baterias	N	R	R	R
	1.2	EPIs	S	S	S	S
	1.3	Resíduos de saúde	R	R	R	R
	1.2	Lâmpadas fluorescentes	N	R	R	V
Classe II	2.1	Restos de comida	S	S	S	S
	2.2	Rejeitos sanitários	S	S	S	S
	2.3	Restos de marmitas, copos, etc	S	S	S	S

Grau de ocorrência: **S** – Sempre; **V** – Às vezes; **R** – Raramente; **N** – Nunca

De acordo com o Plano de Gerenciamento de Resíduos, todo resíduo gerado na obra, deve ser encaminhado para o tratamento e/ou destinação final, de acordo com as características específicas de cada tipo de resíduo. A destinação dos materiais deve ser realizada para locais licenciados para este fim, sendo de responsabilidade conjunta da empresa construtora e do engenheiro responsável pela execução da obra.

6.7.3 Transporte e Destino Final Resultante do Movimento de Terra

Conforme projeto arquitetônico, não haverá a necessidade de transporte do material oriundo da movimentação de terra.

6.7.4 Produção e Nível de Ruídos

A poluição sonora, especificamente, é aquela degradação da qualidade ambiental, com as consequências especificadas nas alíneas "a" a "e" do inc. III do art. 3º da Lei Federal nº 6.938/81, fruto de som puro ou da conjugação de sons. Tem-se que as atividades sonoras serão havidas como poluidoras por presunção legal, na medida em que se situarem fora dos padrões admitidos em lei, nas resoluções do CONAMA e nas normas técnicas recomendadas.

Destaca-se, portanto, que a nocividade do ruído decorre de presunção normativa, de acordo com a Resolução CONAMA 001/90. Segundo essa Norma, "são prejudiciais à saúde e ao sossego público, os ruídos com níveis superiores aos considerados aceitáveis pela norma NBR 10.151/19 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT".

Durante a fase de obras serão produzidos ruídos inerentes à construção civil. Por se tratar de uma área industrial, a empresa irá realizar a contratação de empresa especializada, com treinamento constante





dos operadores de máquinas e caminhões, e atendimento às normas de segurança do trabalho e educação ambiental, regulagens periódicas dos equipamentos e máquinas para atuar dentro dos padrões estabelecidos pela legislação específica, além disso, será elaborado e executado um Plano de Monitoramento de Ruído, para evitar danos ou incômodos na região de implantação do imóvel.

As avaliações do nível de ruído durante a fase de obras serão feitas trimestralmente durante o período em que haja menor interferência de ruídos não provenientes da atividade, salvo nas etapas em que se previamente verificar a incidência de altos níveis de emissão sonora, e nas atividades noturnas, que passarão a ser monitoradas conforme necessidade. A metodologia dos monitoramentos em campo deve seguir o que conta no Plano de Monitoramento de Ruído elaborado para empreendimento.

6.7.5 Movimentação de Veículos de Carga e Descarga de Material para as Obras

A movimentação dos veículos para carga e descarga dos materiais será realizada, pela Rua dos Borrós, este fato poderá acarretar o aumento na circulação de veículos de grande porte nas vias de acesso ao imóvel.

Por esta razão, as atividades de manobra, carga e descarga dos materiais deverão ser realizadas dentro do imóvel do futuro empreendimento, caso não seja possível, os caminhões deverão permanecer em frente à obra, no acostamento da rua, o menor tempo possível.

Os períodos de carga e descarga de materiais não devem ser realizados entre às 08:00h às 09:00h; 11:30h às 14:00h e das 17:30 às 18:00h. Esses horários são considerados de pico, com intensa movimentação de veículos automotores leves, conforme apresentado no estudo de tráfego.

6.7.6 Solução do Esgotamento Sanitário do Pessoal de Obra do Empreendimento

Para minimizar o impacto de efluentes gerados pelos funcionários, o canteiro de obra irá dispor de banheiros químicos, para coleta de dejetos que serão descartados em estação de tratamento de efluentes.

7. ANÁLISE DOS IMPACTOS SOBRE A VIZINHANÇA E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS

Os impactos sobre a vizinhança foram avaliados conforme seu compartimento ambiental, ou seja, meios bióticos, físicos e socioeconômicos. Foram analisadas as diferentes atividades, bem como efeitos decorrentes do processo de implantação e operação na própria área ou demais áreas de influência.

Na tabela a seguir, é apresentada a matriz dos impactos examinados, onde são indicadas as seguintes características;





- Fatores ambientais;
- Impactos relacionados;
- Medidas propostas;
- Natureza, magnitude e duração do impacto;
- Responsabilidade pela aplicação das medidas propostas.



Tabela 22: Matriz de impactos e medidas mitigadoras (Fase Instalação)

FASE	FATOR AMBI- ENTAL	AÇÕES DO EMPRE- EDIMENTO	IMPACTO	MEDIDAS PREVENTI- VAS/ MITIGADORAS E COMPENSATÓRIA	NATUREZA	RESPONSABILIDADE DA IMPLANTAÇÃO	PRAZO DE PERMANÊNCIA	AÇÕES DE ACOMP- ANHAMENTO E MONI- TORAMENTO
IMPLANTAÇÃO	FÍSICO	Geração de efluentes sanitários e resíduos	Contaminação dos corpos d'água e solo	Ligação dos efluentes sanitários em rede pública;	Preventiva	Empreendedor	Permanente	-
		Impermeabilização do solo	Alteração do solo	Sistema de reaproveitamento da água da chuva;	Negativa	Empreendedor	Permanente	-
		Geração de efluentes atmosféricos	Alteração na qualidade do ar	Controle de emissão de fumaça preta dos veículos de obra	Preventiva	Empreendedor	Temporário	Manutenção preventiva dos veículos pelas prestadoras de serviços
		Movimentação de veículos pesados	Degradação da pavimentação das vias do entorno	Não exceder o limite de peso	Preventiva	Empreendedor	Temporário	Controle do limite de peso conforme legislação específica
		Geração de resíduos de construção civil	Contaminação do solo, por disposição inadequada	Gestão de resíduos gerados na obra	Preventiva	Empreendedor	Temporário	PGRCC
	SOCIECONOMICO	Sistema viário	Sobrecarga de estrutura viária	A instalação de placas de trânsito, redutoras de velocidade e indicativas de trânsito de veículos lentos	Negativa	Empreendedor	Permanente	-
		Mudança de paisagem local	Impacto visual	Colocação de barreiras físicas (tapumes) no entorno da obra	Negativa	Empreendedor	Temporário	



	Geração de ruído	Incomodo a população do entorno	Operar obra em horário previsto na legislação	Preventiva	Empreendedor	Permanente	Monitoramento de ruído conforme programa ambiental específico
	Geração de emprego e renda	Movimentação da economia local	Contratação de mão de obra da região	Positivo	Empreendedor	Temporário	-

Tabela 23: Matriz de impactos e medidas mitigadoras (Fase Operação)

FASE	FATOR AMBIENTAL	AÇÕES DO EMPREENDIMENTO	IMPACTO	MEDIDAS PREVENTIVAS/ MITIGADORAS E COMPENSATÓRIA	NATUREZA	RESPONSABILIDADE DA IMPLANTAÇÃO	PRAZO DE PERMANÊNCIA	AÇÕES DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO
OPERAÇÃO	BIOLÓGICO	Geração de efluentes sanitários	Contaminação dos corpos d'água e solo	Ligação dos efluentes sanitários em rede pública;	Preventiva	Empreendedor	Permanente	-
		Geração de resíduos	Contaminação do solo	Acondicionamento dos resíduos, conforme a legislação	Preventiva	Empreendedor	Permanente	-
	FÍSICO	Impermeabilização do solo	Alteração do solo	Sistema de reaproveitamento da água da chuva;	Negativa	Empreendedor	Permanente	-
		Movimentação de veículos pesados	Degradação da pavimentação das vias do entorno	Não exceder o limite de peso	Preventiva	Empreendedor	Temporário	-





	Geração de resíduos de construção civil	Contaminação do solo, por disposição inadequada	Gestão de resíduos gerados na obra	Preventiva	Empreendedor	Temporário	PGRCC
	Ventilação e iluminação	Medida não aplicável	-	-	-	-	-
SOCIECONOMICO	Sistema viário	Sobrecarga de estrutura viária	A instalação de placas de trânsito, redutoras de velocidade e indicativas de trânsito de veículos lentos	Negativa	Empreendedor	Permanente	-
	Geração de ruído	Incomodo a população do entorno	Respeito aos limites e horários estabelecidas por legislação específica.	Preventiva	Empreendedor	Permanente	-
	Influência na iluminação natural	Medida não aplicável	-	-	-	-	-
	Utilização de equipamentos urbanos	Impacto não aplicável	-	-	-	-	-
	Valorização imobiliária	Medida não aplicável	-	Positiva	Empreendedor	Permanente	-
	Influência na morfologia do entorno do empreendimento	Impacto não aplicável	-	-	-	-	-
	Geração de emprego e renda	Movimentação da economia local na All	-	Positiva	-	-	-

8. CONCLUSÕES

Após análise do presente estudo, conclui-se que o empreendimento trará impactos positivos tanto para a área de influência direta como indireta, principalmente com a geração de empregos e renda e ocupação ordenada.

9. DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Por fim, declaramos, sob as penas da lei, que as informações prestadas no presente Estudo de Impacto de Vizinhança, são verdadeiras e refletem as vistorias realizadas no imóvel.

Joinville (SC), 07 de novembro de 2022.

- Assinado digitalmente -

Biól. Juliene Sabrina Ramos
CRBio 3ª Região nº 118719/03D

- Assinado digitalmente -

Engº Mec. Marcos Rodolfo Schoene
CREA/SC 3.291-59

- Assinado digitalmente -

Dr. Rodrigo Schoene
OAB/SC 24.468

- Assinado digitalmente -

Engª Civil Suellen Patrícia dos Santos
CREA/SC nº 146.829-6



10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. **NBR 10151 - Acústica - Medição e Avaliação de Níveis de Pressão Sonora em Áreas Habitadas - Aplicação de uso Geral.** Rio de Janeiro. ABNT, 2019.

ALMEIDA, F.F.M. de; CARNEIRO, C.D.R.; **Origem e evolução da Serra do Mar.** Revista Brasileira de Geociências, São Paulo, 1998. v. 28, n. 2, p. 135-150, jun.

BRASIL. Lei Federal, nº 10.257, de 10 de julho de 2001. **Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.** Disponível em: <<<http://www.planalto.gov.br>>>. Acesso em: 10 de julho de 2022.

BRASIL. Lei Federal, nº 6.766 de 19 de dezembro de 1979. **Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências.**

BRASIL. Lei Federal, nº 12.651, de 25 de maio de 2012. **Proteção da Vegetação Nativa.**

BRASIL. Lei Federal, nº 9.503 de 23 de setembro de 1997. **Institui o Código de Trânsito Brasileiro.**

CONAMA. Resolução nº 420 de 28 de dezembro de 2009. **Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.**

CONAMA. Resolução nº 001, de 01 de março de 1990. **Dispõe sobre a poluição sonora.**

CONSEMA. Resolução nº 002, de 06 de dezembro de 2011. **Reconhece a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina e dá outras providências.**

FATMA – FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA. 2002. **Atlas Ambiental da Região de Joinville - Complexo Hídrico da Baía da Babitonga.** Florianópolis, FATMA/GTZ.

GONÇALVES, M. L. & Kaul, P. F. T. (2002). **Evolução Geológica.** In: Knie, J. L. W.(Org.). Atlas Ambiental da Região de Joinville: Complexo Hídrico da Baía da Babitonga. FATMA/GTZ, Florianópolis, 1º ed.: 05-08.





HORN FILHO, N. O. & DIEHL, F. L. 2001. **Geologia da planície costeira de Santa Catarina, Brasil.** In: Congresso do Quaternários de países de Línguas ibéricas, 1, Lisboa. Anais. Lisboa: GTPEQ, AEQUA, SGP, p. 203-206.

IBAMA. Instrução Normativa nº 444, de 17 de dezembro de 2014. **Reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção.**

IBAMA. Instrução Normativa nº 443, de 17 de dezembro de 2014. **Supressão de Vegetação (Espécies Exóticas) em áreas de preservação permanente- APP em área urbana e rural.**

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Manual Técnico de Pedologia 2ª edição,** Rio de Janeiro, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Manual Técnico de Geomorfologia 2ª edição,** Rio de Janeiro, 2009.

IPPUJ/IPC. **Instituto de Pesquisas Catarinenses, Pesquisa origem,** 2010.

JOINVILLE. Decreto nº 46.563, de 08 de março de 2022. **Regulamenta o processo de aprovação do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança - EIV no Município de Joinville e dá outras providências.** Disponível em:<<https://sei.joinville.sc.gov.br>>. Acesso em: 10 de julho de 2022

JOINVILLE. Lei Complementar nº 261, de 28 de fevereiro de 2008. **Dispõe sobre as diretrizes estratégicas e institui o plano diretor de desenvolvimento sustentável do município de Joinville e dá outras providências.** Disponível em:<<https://sei.joinville.sc.gov.br>>. Acesso em: 10 de julho de 2022.

JOINVILLE. Lei Complementar nº 336, de 10 de junho de 2011 – **Regulamenta o instrumento do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança - EIV,** conforme determina o Art. 82, da Lei Complementar nº 261, de 28 de fevereiro de 2008, que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville e dá outras providências.

JOINVILLE. Lei Complementar nº 470 de 09 de janeiro de 2017. **Redefine e institui, respectivamente, os Instrumentos de Controle Urbanístico - Estruturação e Ordenamento Territorial do Município de Joinville, partes integrantes do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Join-**





ville e dá outras providências. Disponível em:< <https://leismunicipais.com.br/a/sc/j/joinville/lei-complementar/2017/47/470>>>. Acesso em: 10 de julho de 2022.

JOINVILLE. SEPUD - **Cidade em dados 2018**.

JOINVILLE. SEPUD - **Joinville em Bairros 2017**.

SANTA CATARINA. Resolução CONSEMA n° 98 de 05 de julho de 2017. **Aprova, nos termos do inciso XIII, do art. 12, da Lei n° 14.675, de 13 de abril de 2009, a listagem das atividades sujeitas ao licenciamento ambiental, define os estudos ambientais necessários e estabelece outras providências.**

SANTA CATARINA. Gabinete de Planejamento e Coordenação Geral. **Atlas de Santa Catarina**. Rio de Janeiro: Aerofoto Cruzeiro, 1986.

SIMGEO. <http://www.simgeo.joinville.sc.gov.br>. **Sistema de Informações geográfica Georreferenciadas**.

VALDUGA, M. O; RIBEIRO, E. D. R. **Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)** - Condomínio "Avenida das Araucárias". Araucária/PR, 2010.

ANEXOS

JULIENE
SABRINA

Assinado de
forma digital por
JULIENE SABRINA
DAMOC

RODRIGO
SCHOEN

Assinado de forma
digital por
RODRIGO

MARCOS
RODOLFO

Assinado de forma
digital por
MARCOS
RODOLFO

