

EIV

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

**DAXO EMPREENDIMENTOS
RESIDENCIAL EPIC SPE LTDA**

**Rua Pernambuco, Anita Garibaldi
Joinville – SC**





ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO.....	5
2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	5
2.1 Identificação do empreendedor	5
2.2 Empreendimento	5
2.3 Contato relativo ao EIV	6
2.4 Histórico do empreendimento	6
2.5 Classificação Resolução CONSEMA	7
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	9
2.9 Descrição das obras	10
2.10 Canteiro de obras.....	10
2.11 Previsão de etapas de implantação do empreendimento	10
2.12 Empreendimentos similares em outras localidades	14
3. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO	14
3.1 Localização.....	14
3.1.1 Características do município de Joinville.....	14
3.1.2 Acessos Rodoviários	15
4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA	16
4.1 Identificações das áreas de diretamente afetada e área de influência	16
5. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E URBANÍSTICA APLICÁVEL	21
5.1 Legislação Federal.....	21
5.2 Legislação Estadual.....	21
5.3 Legislação Municipal	22
6. IMPACTO AMBIENTAL DA ÁREA DE VIZINHANÇA	22
6.1 Meio Físico.....	22
6.1.1 Bacia Hidrográfica / Recursos hídricos	22
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	41
6.2 Meio Biótico	46
6.2.1 Caracterização da vegetação	46
6.2.2 Áreas de Preservação Permanente – APP (Lei Federal nº 12.651/12).....	50
6.2.3 Fauna.....	52
6.3 Meio Antrópico	53
6.3.1 Características da dinâmica populacional da área de influência do empreendimento	53
6.3.2 Uso e ocupação do solo.....	55
6.3.3 Nível de vida	57
6.3.4 Estrutura produtiva e de serviços do Bairro Anita Garibaldi	58
6.3.5 Organização social da área de influência	59
6.3.6 Valorização imobiliária ou desvalorização imobiliária	59
6.4 Impactos na estrutura urbana instalada.....	60
6.4.1 Equipamentos Urbanos e Comunitários	60
6.4.2 Abastecimento de Água.....	65
6.4.3 Esgotamento Sanitário	65
6.4.4 Fornecimento de Energia Elétrica	66
6.4.5 Telecomunicações	67
6.4.6 Gás Natural	69
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.....	73
6.5.1 Volumetria das Edificações Existentes da Legislação Aplicável ao Projeto.....	73
6.5.2 Bens tombados na área de vizinhança	75
6.5.3 Paisagem Urbana	77





6.6 Impactos sobre o sistema viário.....	79
6.6.1 Caracterização do sistema viário e da mobilidade.....	80
6.6.2 Classificação das vias de acesso.....	81
6.6.3 Diagnóstico do tráfego na área afetada.....	82
6.6.4 Previsão da demanda futura de tráfego.....	88
6.6.5 Conclusões e proposição de medidas mitigadoras/compensatórias.....	89
6.6.6 Sinalização viária.....	90
6.6.7 Estacionamento.....	90
6.6.8 Transporte Coletivo	91
6.7 Impactos durante a fase de obras do empreendimento	94
6.7.1 Proteção das áreas ambientais lindeiras ao empreendimento	94
6.7.2 Destino final dos entulhos da obra	94
6.7.3 Transporte e Destino Final Resultante do Movimento de Terra	95
6.7.4 Produção e Nível de Ruídos	95
6.7.5 Movimentação de Veículos de Carga e Descarga de Material para as Obras	96
6.7.6 Solução do Esgotamento Sanitário do Pessoal de Obra do Empreendimento	97
7. ANÁLISE DOS IMPACTOS SOBRE A VIZINHANÇA E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS ..	98
8. CONCLUSÕES	101
9. DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	101
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	101
ANEXOS	104





1. APRESENTAÇÃO

A Quasa Ambiental Ltda foi contratada pela Daxo Empreendimentos Residencial Epic Spe Ltda, para elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhaça – EIV, para implantação do Condomínio Residencial Vertical, localizado na Rua Pernambuco, bairro Anita Garibaldi, na cidade de Joinville, no estado de Santa Catarina.

Este estudo pretende atender as diretrizes estabelecidas na Lei Federal nº 10.257, aprovada em 10/07/2001, também conhecida como Estatuto da Cidade, além das às recomendações constantes na Lei Complementar nº 336 de 10 de junho de 2011, que regulamenta o instrumento do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhaça - EIV, conforme determina o art. 82, da Lei Complementar nº 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. 2 da Lei Complementar nº336/11, conforme regulamento aprovado pelo Decreto nº 20668/2013.

O presente estudo é um importante instrumento de gestão urbana. A preocupação em controlar os efeitos decorrentes do elevado ritmo de urbanização da população nas últimas décadas dita a urgência na aplicação de instrumentos, para minimizar diversos problemas urbanos acumulados, principalmente nas grandes cidades.

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.

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 Identificação do empreendedor

Razão Social: DAXO EMPREENDIMENTOS RESIDENCIAL EPIC SPE LTDA

CNPJ/MF: 36.985.057/0001-34

Endereço: Rua Frederico Hubner, nº231, bairro América

Cidade/UF: Joinville/SC – **CEP:** 89.204-280

2.2 Empreendimento

Denominação: RESIDENCIAL EPIC

Endereço: Rua Pernambuco, bairro Anita Garibaldi - **Cidade/UF:** Joinville/SC

Matrículas: 247, 13.814 e 51882 – 2º CRI/Joinville/SC

Inscrição Imobiliária: 13.20.13.34.1086.0000/13.20.13.34.1101.0000/13.20.13.34.1116.0000





2.3 Contato relativo ao EIV

Consultoria: QUASA AMBIENTAL LTDA

CNPJ/MF: 03.417.550/0001-07

Endereço: Rua Camboriú, n° 170, Glória

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

Contato: Rodrigo Schoene – [REDACTED]

E-mail [REDACTED]

Coordenador Técnico: Suellen Patricia dos Santos – Engenheira Civil

Registro CREA/SC: 146829-6

2.4 Histórico do empreendimento

O bairro no qual o imóvel está localizado é próximo ao centro da cidade. A Rua Anita Garibaldi era denominada anteriormente de “Kaiserstrasse” (Estrada do Imperador), passando a adotar o nome Anita Garibaldi em aproximadamente 1930. O Bairro adotou o nome de sua principal rua em função da importância que desempenhava no acesso ao centro da cidade. No final da década de 1920 o bairro foi beneficiado com a instalação da energia elétrica e só a partir da década de 1950 chega à rede de água tratada, o acesso ao centro era difícil e percorrido geralmente a pé e de carroça.

O bairro teve uma posição de destaque entre os demais bairros de Joinville, pois além de desenvolver uma crescente economia de subsistência, contribuiu efetivamente no desenvolvimento industrial do município com a instalação de várias empresas como por exemplo, a Fábrica de Pentes do Sr. João Hansen Jr, a primeira instalada no bairro e que posteriormente originou a atual TIGRE S.A.

Neste bairro moram alguns descendentes dos colonos de origem germânica, que imigraram para a Colônia Agrícola Dona Francisca na segunda metade do séc. XIX e estão instalados o Hospital Municipal São José (1906) e a Maternidade Darcy Vargas (1947). Fonte: “Livro História dos Bairros de Joinville, Fundação Cultural - Ano 1992”. * Grifo nosso.

O imóvel objeto do empreendimento ficará localizado na Zona Centro/Norte da cidade, a rua que dá acesso é constituída por lajotas, as demais vias do entorno apresentam pavimentação asfáltica, calçamento e lajotas, todas as referidas vias possuem abastecimento de água potável, energia elétrica, coleta de resíduos sólidos e coleta seletiva, coleta e tratamento de esgoto e telefonia, sendo que o entorno próximo do imóvel em questão é constituído por residências, edifícios residenciais, edifícios comerciais, prestadores de serviços e comércio em geral, portanto, os diversos serviços existentes no entorno, qualificam e dá acessibilidade a área para o desenvolvimento do uso residencial.

De acordo com a Lei Complementar n° 470/17 (Lei de Ordenamento Territorial de Joinville), o imóvel objeto do presente estudo, encontra-se no macrozoneamento AUAP - Área Urbana de Adensamento Prioritário - Setor SA-01/Parcialmente na Área de Influência Faixa Viária, sendo a atividade permitida para a pro-





posta apresentada: R2.2 - Edifício Residencial.

O imóvel onde se pretende instalar o empreendimento em questão possui 2.416,95 m², conforme Matrícula 247;13.814; 51882 /2°CRI/Joinville/SC, com área estimada a ser construída será de 23.497,19 m². No imóvel ainda consta as edificações residenciais dos antigos moradores e além de vegetação de cunho paisagístico e árvores isoladas.

2.5 Classificação Resolução CONSEMA

A Resolução CONSEMA nº 98/2017 classificou a atividade em questão como potencialmente causadora de degradação ambiental, *in verbis*:

“**Item 71.11.01** – Condomínios de casas ou edifícios, assim definidos pela legislação específica, ou em municípios onde se observe pelo menos uma das seguintes condições:

“a) não possua Plano Diretor;

b) não exista sistema de coleta e tratamento de esgoto na área objeto da atividade.

Pot. Poluidor/Degradador: Ar: P Água: M Solo: M Geral: M

Porte: 10<= NH <= 50: pequeno (RAP)

50< NH <= 100: médio (RAP)

NH > 100: grande (EAS)”.

Obs.: Condomínios de casas ou edifícios atendidos por rede de esgoto, dispensado licenciamento.

2.6 Descrição do empreendimento

Conforme projeto de implantação, refere-se ao projeto de incorporação e construção de um condomínio residencial vertical multifamiliar, o mesmo será constituído por 1 bloco contendo subsolo, pavimento térreo, 26 pavimentos, composto por 88 unidades habitacionais. O empreendimento contará com área de lazer composto por salão de festas, de jogos, cinema, academia, spa, piscina, playground, heliponto e estacionamento. A área total a ser construída é de 23.497,19 m².

2.7 Tipos de atividades a serem desenvolvidas

Trata-se da implantação do Condomínio Vertical Residencial. Conforme a Lei Municipal Complementar 470/2017 o imóvel encontra-se no macrozoneamento na Área Urbana de Adensamento Prioritário (AUAP) - Setor SA-01, cuja atividade enquadra-se no uso R2.2 (Residencial).





Figura 01: Perspectiva imóvel





Figura 02: Perspectiva imóvel

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 bastante urbanizada, sendo que a área abriga várias edificações unifamiliares e multifamiliares, comércio, prestadores de serviços, além de possuir um grande mercado consumidor. Portanto, a escolha do terreno onde se pretende instalar o empreendimento levou em conta fatores como facilidade de acesso, valorização imobiliária e a infraestrutura no local.

Por fim, o condomínio residencial proposto, foi projetado em prol da qualidade de vida e segurança dos futuros moradores e com os devidos cuidados para formar uma unidade arquitetônica harmônica e funcional, além disso, a implantação do empreendimento em questão almeja atender aos conceitos de sustentabilidade urbana, buscando a construção de relações equilibradas, minimizando riscos e danos ambientais, além de descontroles urbanísticos, sejam da vizinhança imediata ou mais distante, além disso, a implanta-





ção do edifício contribuirá para o crescimento econômico, na abertura de novos negócios, tanto para a fase de implantação como operação, acarretando em efeitos positivos, no setor econômico e social da região.

2.9 Descrição das obras

As etapas de construção do edifício serão iniciadas por serviços de limpeza do terreno, implantação do canteiro de obras, supressão de vegetação, terraplanagem, drenagem, execução das fundações, estrutura de concreto armado, construção, execução do plano de ruídos e resíduos, instalações elétricas e hidráulicas, pintura, acabamento, paisagismo, 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, supressão de vegetação, movimentação de terra (terraplanagem) e fundações;
- 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

As áreas suscetíveis à limpeza serão rigorosamente demarcadas conforme projetos e autorização supressão vegetação devidamente aprovados junto aos órgãos públicos competentes. Antes de iniciar qualquer movimentação de corte ou aterro deve ser realizado escarificação e limpeza de toda superfície de aterro de forma a remover a camada superficial de matéria orgânica.

✓ Demarcação topográfica

A locação deverá ser executada somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. A locação deve global, sobre um ou mais gabaritos que envolvam todo o perímetro da obra. As tábuas que compõem esses quadros precisam ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação. É necessário fazer verificação das estacas de posição (pique-





tes) das fundações, por meio de medida de diagonais dentro dos limites aceitáveis de construção. Toda marcação deve ser feita em locais livres e de fácil acesso sem risco de serem removidas pelos equipamentos.

✓ Terraplanagem e Drenagem

Consiste na movimentação de terras e no dimensionamento e detalhamento dos dispositivos necessários à proteção do terreno contra a ação das águas.

Durante a execução da terraplanagem deverá ser mantido no canteiro, se necessário, bombas submersíveis, as quais serão ligadas a pontos de acumulação de água e fará o bombeamento a caixa de contenção de solo, conforme especificado em projeto. Em toda a extensão onde possa ocorrer carreamento de matérias para terrenos vizinhos ou via pública, deve ser executada vala de carreamento conforme especificada em projeto de forma a transportar todo o material até caixa de contenção.

Junto à via pública deve ser executada caixa de decantação, vala revestida com concreto e berço de pedra de mão, conforme apresentado em projeto, de forma que este sistema seja usado para limpeza de rodas de veículos na saída do terreno.

Todo sistema de contenção e carreamento deve receber manutenção de forma a manter-se em funcionamento até que toda superfície de terraplanagem receba revestimento e esteja estabilizada.

✓ Fundações

Consiste na cravação de estacas e execução da base do empreendimento.

✓ 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 serão utilizados 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, piscina, demais área de lazer, pintura interna e externa, colocação de revestimentos como cerâmica, azulejos nas áreas frias; 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 48 meses até a entrega das unidades, conforme cronograma abaixo:



[illegible]

2.12 Empreendimentos similares em outras localidades

A Daxo Empreendimentos possui diversos condomínios residenciais em execução dos quais podemos citar: Alameda Jardins, situado no bairro Costa e Silva com previsão de entrega em 2022, Élysées Residencial, situado no bairro Anita Garibaldi, com previsão de entrega em 2021, Unique Residencial, situado no bairro América e San Thiago Residencial, localizado no bairro Anita Garibaldi (em fase inicial da obra).

Já nas proximidades do imóvel em estudo, existem diversos condomínios residenciais já aprovados e em operação, inclusive, já foram instalados diversos empreendimentos de outras construtoras semelhantes ao proposto, dos quais podem ser citados os condomínios: Residencial Punta Del Leste, Residencial Rotterdam, Residencial Mauricio de Nassau, Residencial Rio Danúbio, entre outros. Contudo o empreendimento, objeto desse estudo, se diferencia dos demais pelas se diferencia pelas dimensões do terreno, pela área de preservação florestal que será mantida e pelo projeto arquitetônico apresentado.

3. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO

3.1 Localização

O imóvel pertence à empresa **DAXO EMPREENDIMENTOS E PARTICIPAÇÕES LTDA**, que pretende a implantação do condomínio residencial. Ficará localizado na Rua Pernambuco, bairro Anita Garibaldi, em Joinville/SC, não atingindo outro município. Possui registro imobiliário sob os nºs 247, 13.814 e 51882, na 2ª Circunscrição Imobiliária de Joinville/SC, com **2.416,95 m²** de área escriturada.

As coordenadas geográficas do imóvel são Latitude 26°18' 44,68 "S e Longitude 48°51'5,64"O, e as coordenadas UTM são X: 714468.7096 e Y: 7087934.9746.

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

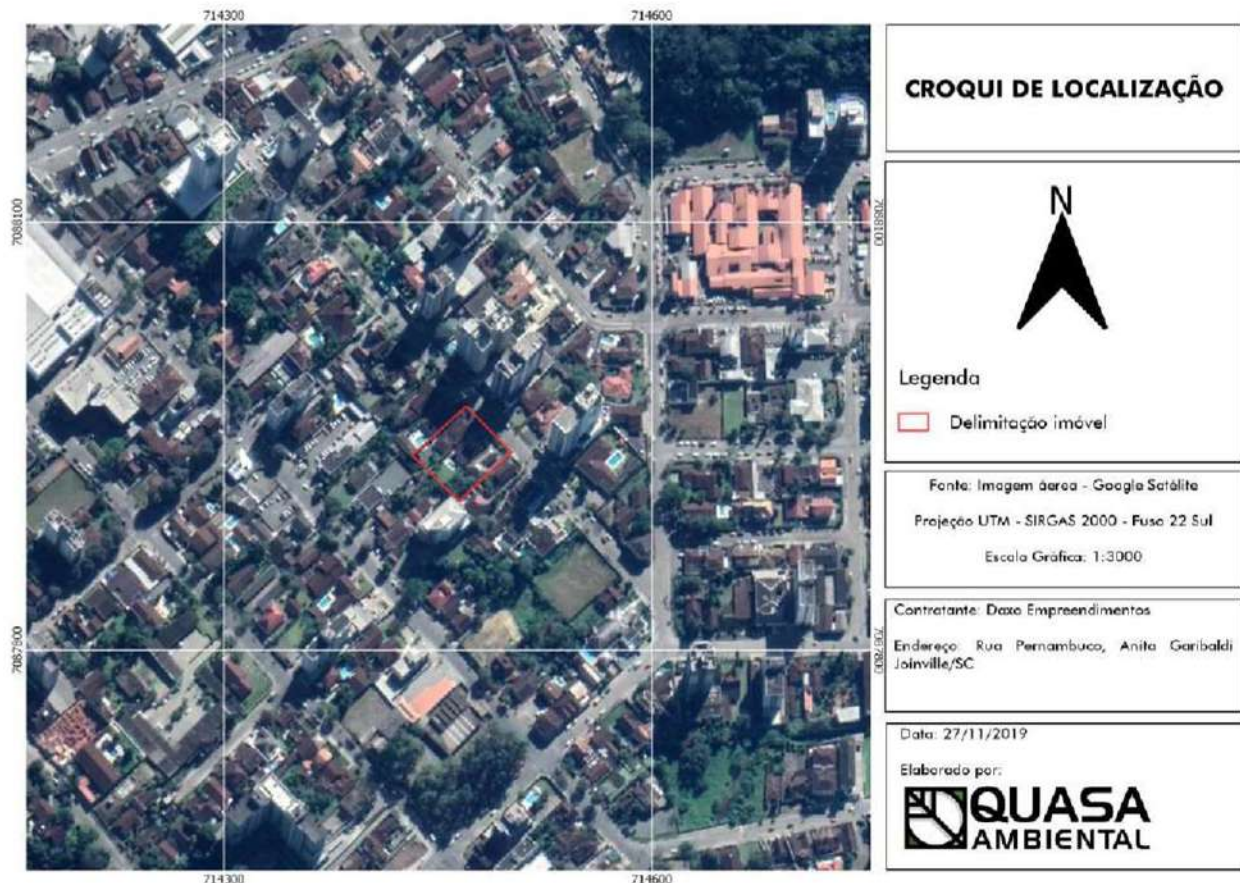


Figura 03: Localização do imóvel. FONTE: Imagem aérea, Google satélite.



Figura 04: Imagem panorâmica do imóvel, destacado em vermelho. FONTE: SIMGeo/PMJ.

3.1.2 Acessos Rodoviários

Saindo da BR-101 sentido norte, o principal acesso a propriedade se dá pela Rua Ottokar Doerffel até entroncamento com Ministro Calógeras. Em relação ao acesso a região central do município e aos demais bairros do município, os futuros moradores do residencial proposto, poderão seguir pela Rua Ministro Calógeras para chegar ao centro ou bairros da região Norte e Leste, também podem seguir pela Rua Pedro





Mayerle, logo em seguida Rua Alexandre Schlemm, sentido para Rua Getúlio Vargas, o que vai possibilitar o deslocamento as regiões sul e oeste da cidade. Também poderão seguir na Rua Ministro Calógeras até entroncamento com a Ruas Marquês de Olinda, para acesso à região industrial, oeste, e norte de Joinville, além deslocamento para BR 101, como demonstrado na figura a seguir.



Legenda:

- Principal acesso do imóvel as vias de ligação com BR 101, centro e bairros da região norte, oeste e leste
- Acesso ao imóvel a Rua Getúlio Vargas, com ligação a região sul e oeste do município

Figura 05: Rotas de acessos ao imóvel e demais regiões de Joinville. FONTE: Google earth.

4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA

4.1 Identificações das áreas de diretamente afetada e área de influência

Em função da proximidade da área central (distância do centro: 2,04 km – dados SEPUD), e de bairros residenciais consolidados, o bairro Anita Garibaldi possui localização estratégica para uso residencial pela infraestrutura urbana disponível, além de grande oferta de comércio e serviços existentes na região. O bairro possui a seguinte infraestrutura:

- **Ruas Pavimentadas:** 96 %
- **Água:** 100%;
- **Luz:** 99%;
- **Esgoto domiciliar:** 79% da área do bairro é atendida por rede coletora de esgotos.





FONTE: Joinville Bairro a Bairro 2015, IPPUJ.

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 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 das Ruas Pernambuco, Rio Grande do Sul, Concórdia, Cel. Asteroide Arantes, Major Navarro Lins, General Valgas Neves, General Sampaio, Pedro Mayerle, Esperanto, Miguel Couto, Dr. Plácido Gomes, Dr. Plácido Olímpio de Oliveira, Alexandre Schlemm, Paraná, Coronel Santiago, Bahia e Ministro Calógeras, conforme pode ser visto no **mapa de delimitação da Área de Influência Direta – AID (raio de 300 m)** apresentado a seguir.



Figura 06: Aspecto do entorno do empreendimento, área de influência direta

FONTE: Base cartográfica Prefeitura de Joinville, 2007 - 2010.





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



Figuras 07 e 08: Rua Pernambuco constituída por lajotas, área com uso residencial, além de alguns prestadores de serviço



Figura 09: Cruzamento Rua Ministro Calógeras e Pernambuco, bem frente ao Batalhão Exército

Figura 10: Rua Ministro Calógeras, principal via de acesso ao imóvel



Figura 11: Entorno, Rua General Sampaio, ao fundos possível observar o Batalhão Infantaria de Joinville





Figuras 12 e 13: Ruas General Valgas Neves e Plácido Olímpio de Oliveira



Figura 14: Batalhão de Infantaria, Hospital Darcy Vargas, unidades escolares e restaurantes, exemplo de atividades observadas no entorno do imóvel em questão





➤ 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.

A localização do imóvel objeto do empreendimento segundo o Mapa de Abrangência das Subprefeituras de Joinville (2017), disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Joinville, é na zona centro-norte da cidade. As ruas que dão acesso são constituídas por asfalto, com exceção das vias locais, que ainda não possuem asfaltamento. Todas as referidas vias possuem abastecimento de água potável, energia elétrica, telefonia, coleta domiciliar de resíduos domiciliares, coleta seletiva, rede de esgoto, a área possui uso misto, com diversas residências, comércios e prestadores de serviços.

Portanto, a delimitação da AII foi submetida a um processo de avaliação, no campo e por meio da análise de imagens de satélite, da atual situação da região, levando em consideração os fatores anteriormente especificados, e analisando, a influência no comércio e serviço locais, os quais buscam atender os moradores do entorno. Portanto, foram considerados comércios como: lojas de roupas, de móveis, bares, restaurantes, entre outros serviços, dos quais podemos citar padarias, posto de combustível, salão de beleza, dentre outros.

Segue abaixo o **mapa de delimitação Área de Influência Indireta – AII (raio de 1000 m)**, com destaque para presença de diversos pontos de alimentação, áreas para prática esportiva, casa de eventos, supermercados, prestadores de serviço e comércio em geral.

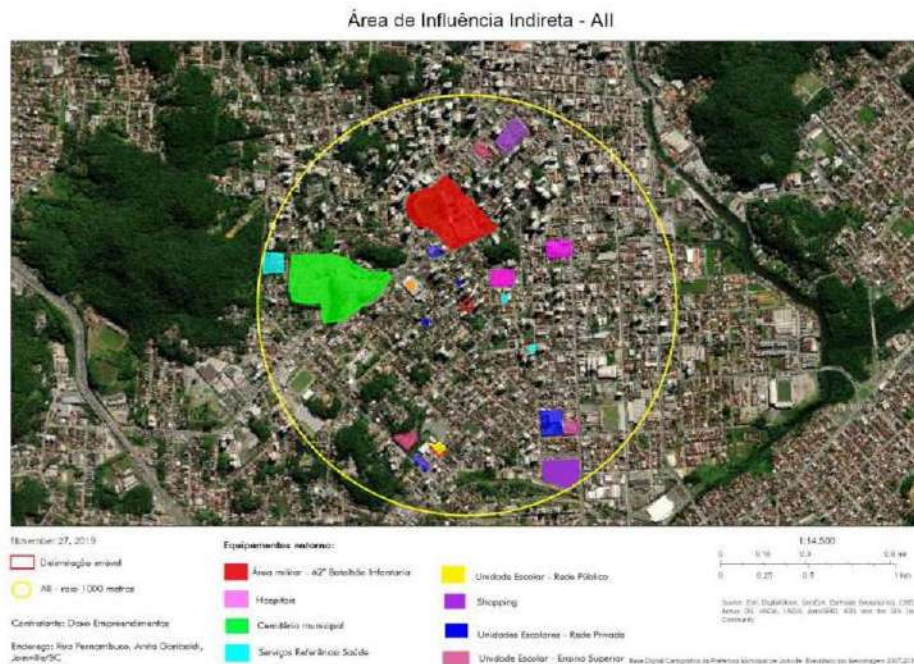




Figura 15: Mapeamento da área de influência indireta – AII. FONTE: SIMGeo/PMJ.

5. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E URBANÍSTICA APLICÁVEL

O Estudo de Impacto de Vizinhaça – EIV está previsto na Lei Federal nº10.257, de 10 de julho de 2001, também conhecida como Estatuto da Cidade, que Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal de 1988. Com vista à implantação do empreendimento em questão, a seguir serão destacadas as legislações federais, estaduais e municipais, ambiental e urbanística a serem consideradas.

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 nº10.257, 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 Vizinhança;
- Lei Complementar nº 470, de 09 de janeiro de 2017: redefine o Instrumento de Controle Urbanístico do município de Joinville;

6. IMPACTO AMBIENTAL DA ÁREA DE VIZINHANÇA

6.1 Meio Físico

6.1.1 Bacia Hidrográfica / Recursos hídricos

➤ Contextualização geral

O ordenamento hidrográfico do município é constituído por sete unidades de planejamento e gestão dos recursos hídricos, as bacias hidrográficas: Bacia Hidrográfica do Rio Palmital, Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão do Norte (BHRC), Bacia Hidrográfica do Rio Pirai, Bacia Hidrográfica do Rio Itapocuzinho, Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, Bacia Hidrográfica Independente da Vertente Leste e Bacia Hidrográfica Independente da Vertente Sul.

Conforme as pesquisas realizadas dentro do contexto hidrográfico, tem-se, que a região do imóvel objeto do empreendimento está inserido na Bacia hidrográfica do Rio Cachoeira, a qual possui área total segundo os últimos dados obtidos junto a PMJ, de 79,844023 km² e está totalmente inserida na área urbana de Joinville.

A região das nascentes do Cachoeira localiza-se no bairro Costa e Silva, nas proximidades junção da Rua Rui Barbosa e Estrada dos Suíços com a BR101. Ao longo dos seus 14,9 km de extensão, o Rio Cachoeira recebe a contribuição de vários afluentes entre eles, os rios Bom Retiro, Morro Alto, Mathias, Jaguarão, Bucarein, Itaum-Açu e Itaum Mirim. O Rio Cachoeira passa pela área central da cidade de Joinville, indo desaguar na Lagoa do Saguaçu.

Esta bacia banha os bairros Ademar Garcia, América, **Anita Garibaldi**, Atiradores, Bom Retiro, Boa Vista, Boehmerwald, Bucarein, Centro, Costa e Silva, Fátima, Floresta, Glória, Guanabara, Iririú, Itaum, Itinga, Jarivatuba, João Costa, Nova Brasília, Petrópolis, Saguaçu, Santa Catarina, Santo Antônio, São Marcos e Vila Nova. FONTE: IPPUJ, 2009.



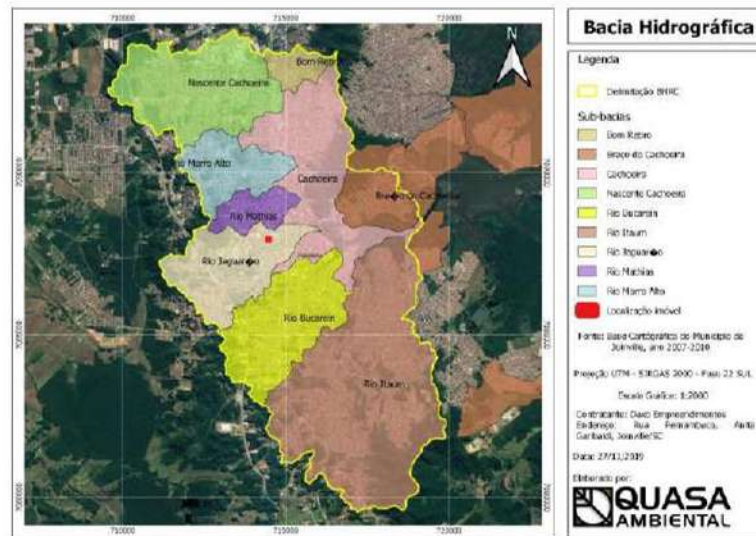


Figura 16: Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira e delimitação das sub-bacias e localização do imóvel objeto do empreendimento. FONTE: Base Cartográfica do Município de Joinville.

O imóvel objeto do licenciamento mediante as pesquisas realizadas e conforme observado no mapeamento a acima, está inserido na Sub-bacia do Rio Jaguarão.

Quanto à hidrografia local, segundo as pesquisas cartográficas realizadas em fontes oficiais e conforme vistoria realizada no local do imóvel objeto do empreendimento e entorno, tem-se que o mesmo encontra-se numa distância aproximada de 75 metros de um corpo hídrico mais próximo - que se apresenta canalizado, conforme o figura a seguir:



Figura 17: Caracterização Hidrográfica. FONTE: Base Cartográfica EPAGRI/IBGE 2004, Bacia Hidrográfica SEPLAN/PMJ.





Considerando que o enquadramento dos corpos de água deve estar baseado não necessariamente no seu estado atual, mas nos níveis de qualidade que deveriam possuir para atender as necessidades da comunidade, podemos classificar o Canal da Rua Salvador como Classe 2. Segundo a Resolução CONAMA 357/05 as águas doces classificadas na Classe 2 são águas que podem ser destinadas:

- “a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;
- b) a proteção das comunidades aquáticas;
- c) a recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA n° 274, de 2000;
- d) a irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto;
- e) a aquicultura e a atividade de pesca.”

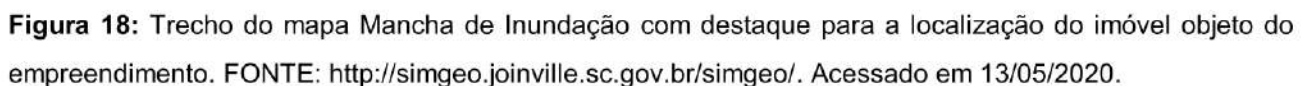
6.1.1.1 Suscetibilidade a inundações e/ou alagamentos (Art. 3º, § único, I, da Lei Federal nº 6.766/79)

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. Esse tipo de urbanização destrói de forma bastante rápida os elementos marcantes da paisagem, o que amplia ainda mais os problemas de drenagem urbana já agravados pela ocupação dos leitos secundários dos córregos, dos rios e das valas de drenagem (SAMA, 1997).

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.**





➤ **Contextualização geral**

A segunda fase, de formação de coberturas sedimentares, aconteceu no Cenozóico e concentrou-se desde o Pleistoceno, iniciado há aproximadamente 1,8 milhões de anos AP, até a época atual, no Holoceno (KAUL; TEIXEIRA, 1982). Prevaleram nessa fase os processos de sedimentação, dando origem às coberturas sedimentares em ambientes de deposição continental e marinha.



➤ **Geologia da área de influência direta**

Parte da região também é caracterizada pelos Depósitos de Pântanos e Mangues, estes são depósitos constituídos predominantemente de sedimentos argilo-siltosos, ricos em matéria orgânica.

De acordo com mapeamento abaixo, a geologia do local é composto por Depósitos de Pântanos e Mangues (QH_p), são áreas que possuem influência das marés e com desenvolvimento de manguezais. São depósitos constituídos predominantemente de sedimentos argilo-siltosos, ricos em matéria orgânica.



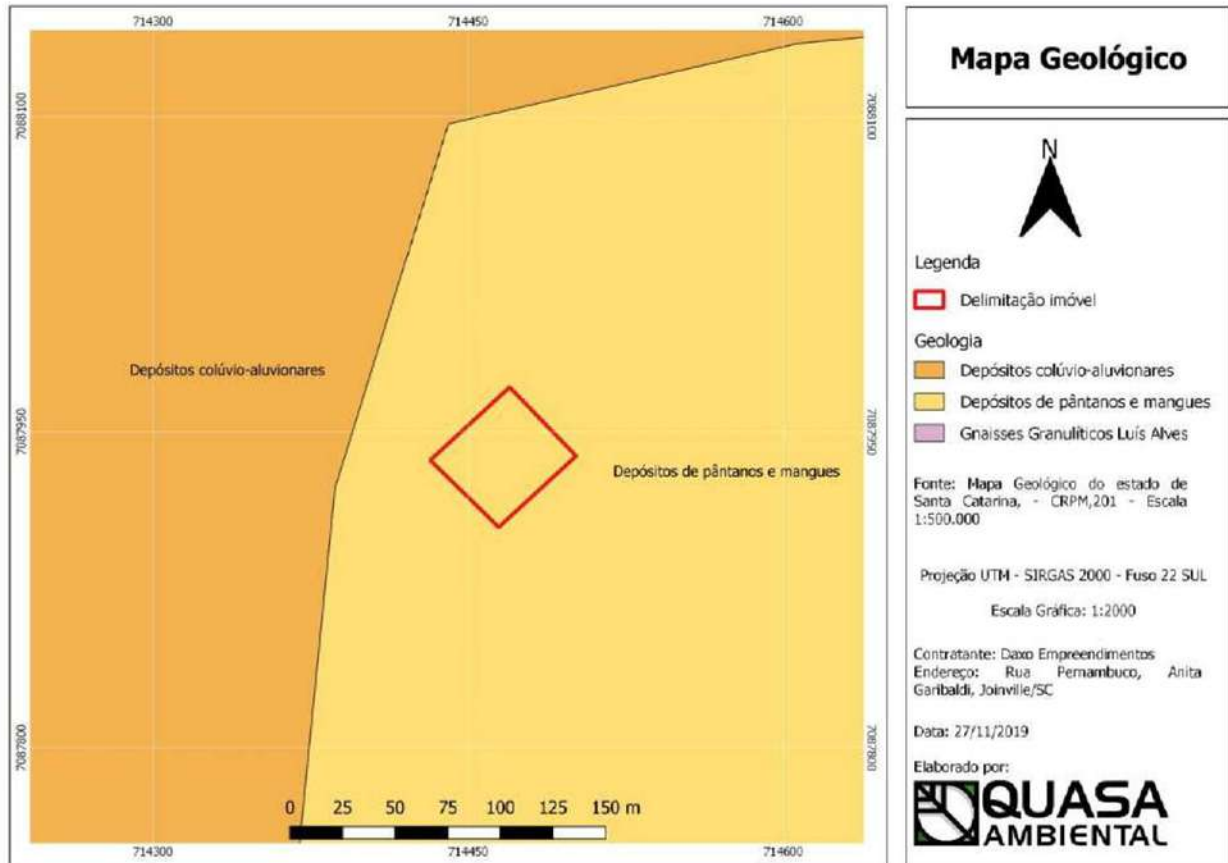


Figura 20: Mapa Geológico. FONTE: IBGE.

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

Erosão de solos em áreas 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. Além disso, em muitas dessas áreas as chuvas concentram-se em certas estações do ano, o que agrava ainda mais a erosão (Guerra, 2007).





➤ **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, sendo que a área em questão nas condições atuais em que se encontra, possui baixo risco erosivo e/ou geológico.

6.1.3 Pedologia

➤ **Contextualização geral**

A formação dos solos compreende uma ação coordenada de diversos fatores ambientais, tais como o clima, as rochas, a flora e a fauna. Desta forma, a partir de determinado material de origem do solo – a rocha formadora – teremos a ação da temperatura, da umidade, pluviometria e vento, intemperizando e fragmentando o material, deixando-os expostos a modificações físico-químicas, de acordo com o relevo da área. A ação biológica dos vegetais e animais completa a estruturação do solo, definindo camadas que caracterizam os chamados horizontes do solo.

A distribuição de solos da região nordeste de Santa Catarina é condicionada pela compartimentação do relevo, fato evidenciado nos principais mapeamentos pedológicos existentes, especialmente aqueles em escalas maiores que 1:250.000. De modo geral os mapeamentos indicam a predominância geral de cambissolos, a exemplo do mapeamento pedológico elaborado por Gaplan (SANTA CATARINA, 1986).

Na região de Joinville, os solos estão fortemente marcados pela expressiva diferenciação da geomorfologia, caracterizando três ambientes distintos: a Serra do Mar, a região intermediária de terrenos fortemente ondulados e a planície costeira. FONTE: Atlas Ambiental da Região de Joinville.

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

A área de influência direta bem como a área diretamente afetada, encontra-se inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, conforme o estudo realizado para elaboração do mapa de fragilidade ambiental de Joinville/SC, tem-se, que os solos estão distribuídos e classificados conforme mapeamento organizado abaixo.

Segundo consta no mapeamento da região, o solo é formado por Associação CYa + GXa – CAMBISSOLO FLÚVICO Aluminico gleissólico, horizonte A proeminente, textura argilosa + GLEISSOLO HÁPLICO Aluminico típico, horizonte A moderado, textura argilosa, fase Floresta Ombrófila Densa, relevo plano, substrato sedimentos recentes do Período Quaternário.



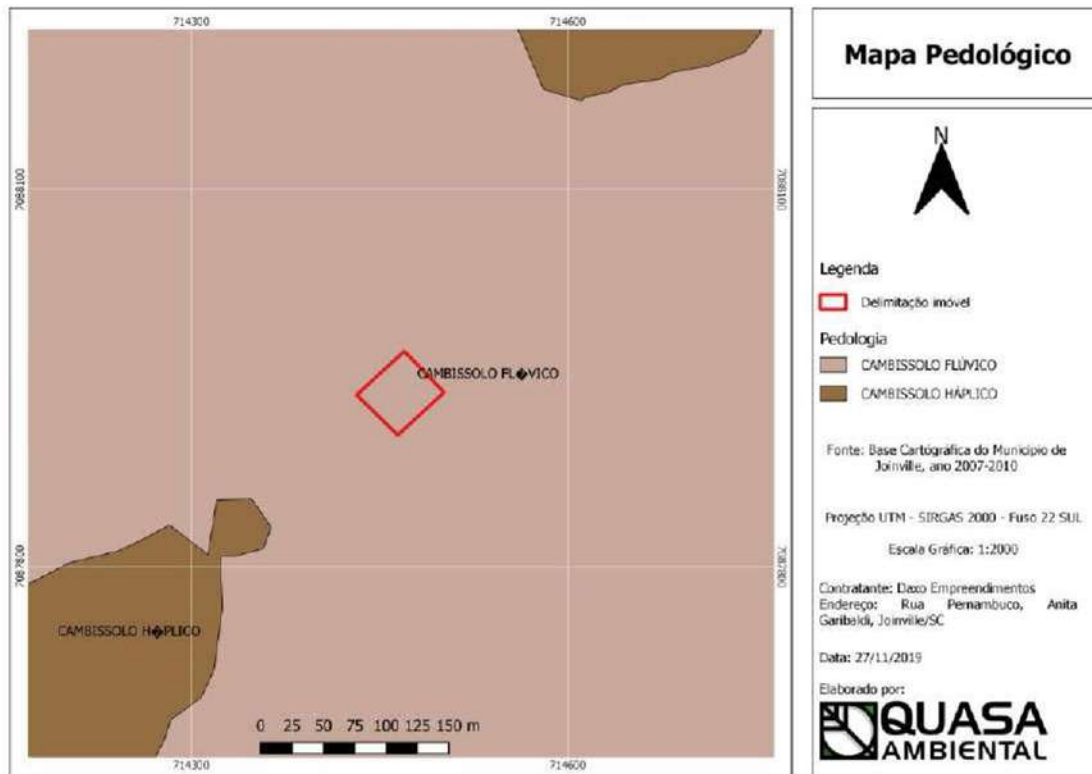


Figura 21: Mapeamento Pedológico da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira

FONTE: Base Cartográfica do Município de Joinville, ano 2007/2010.

6.1.4 Geomorfologia

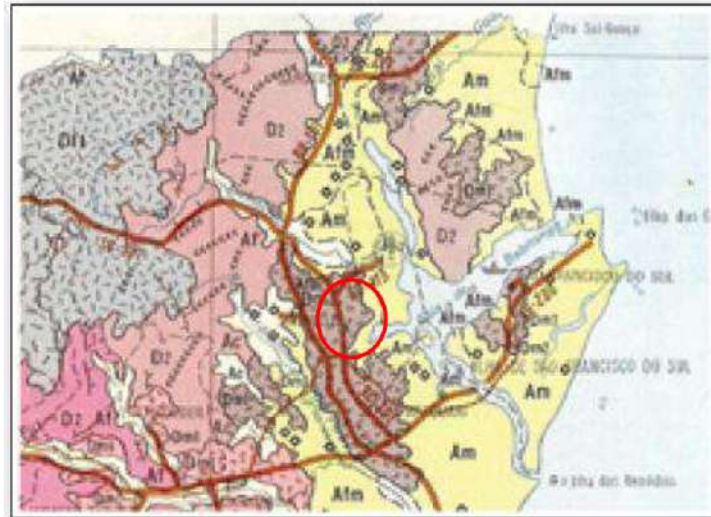
➤ Contextualização geral

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.

O mapeamento geomorfológico produzido por Gaplan (SANTA CATARINA, 1986), na escala 1:1.000.000, tem como base uma classificação hierárquica dos fatos geomorfológicos em três grandes táxons: os domínios morfoestruturais, as regiões geomorfológicas e as unidades geomorfológicas.





Domínio morfoestrutural	Região geomorfológica	Unidade geomorfológica
Faixa de Dobramentos Remobilizados	Escarpas e reversos da serra do mar	Serra do mar
Depósitos sedimentares	Planícies costeiras	Planalto de São Bento do Sul
		Planícies litorâneas

Figura 22: Trecho do mapeamento geomorfológico produzido por Gaplan, com destaque para a área da BHRC. Escala 1:1.000.000.

O imóvel objeto do empreendimento, conforme pesquisou-se tem-se, que estão inseridos na bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, onde, o estudo realizado no Boletim Técnico da Cobertura Pedológica e da Aptidão Agrícola das Terras da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, indica que a bacia hidrográfica em questão está condicionada ao domínio morfológico Litorâneo com modelado típico de ambiente continental-marinho (Planícies Litorâneas e Planícies Aluvionares) e Embasamento Cristalino, representado pela Serra do Mar (SILVA & BORTOLUZZI, 1987).

➤ Geomorfologia da área de influência direta e área diretamente afetada

Quanto à área de influência do empreendimento, conforme as pesquisas no contexto geomorfológico, tem-se, que parte está inserida no Domínio Morfoestrutural - Depósitos Sedimentares Quaternários, caracterizando-se, ainda, pela alta susceptibilidade erosiva em face de sua composição areno-sílico-argilosa inconsolidada, composta pela Unidade Geomorfológica denominada Planícies Aluviais.

Em relação à área diretamente afetada, bem como parte da área de influência direta, estão inseridos segundo dados IBGE, no domínio morfoestrutural **Cinturões Móveis Neoproterozóicos**, este compreendem extensas áreas representadas por planaltos, alinhamentos serranos e depressões interplanálticas elaborados em terrenos dobrados e falhados, incluindo principalmente metamorfitos e granitóides associados, formados durante o Ciclo Orogênico Brasileiro (IBGE).



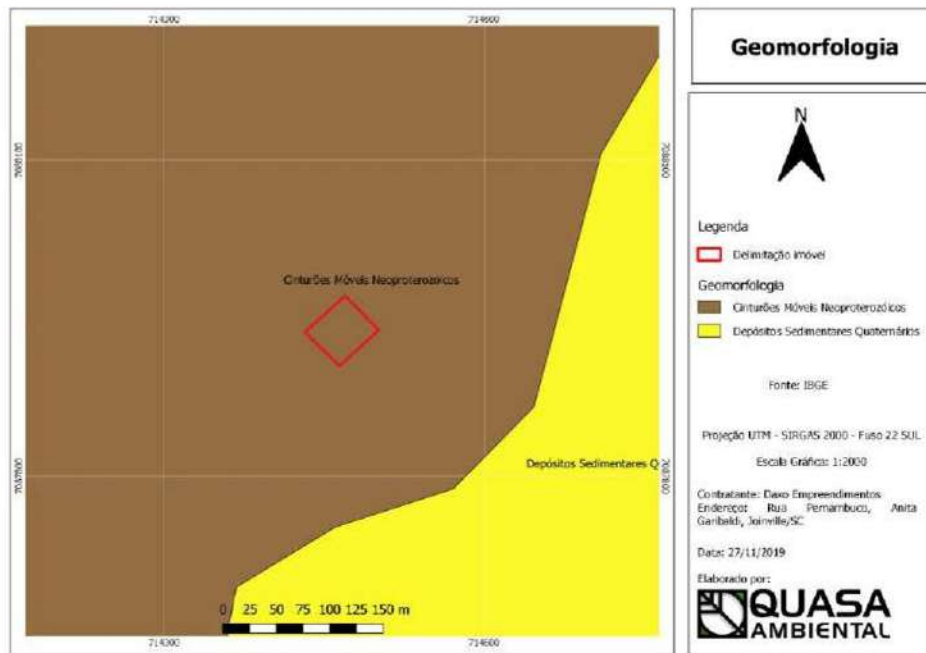


Figura 23: Mapa Geomorfológico. FONTE: IBGE.

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”.

No caso de condomínio horizontal, aplicar-se-á a regra prevista no artigo nº 49, § 1º, inc. III da Lei Complementar Municipal nº 470/17, sendo:

“Art. 49 - Não será permitido o condomínio horizontal:

II - 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 a implantação de condomínios horizontais em áreas com inclinação natural superior a 30% (trinta por cento), ou 13º 30' (treze graus e trinta minutos), e inferior à 100% (cem por cento), ou 45º (quarenta e cinco graus), apenas nos condomínios integrados à edificação, e cujo empreendedor apresentar solução técnica na implantação das edificações 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 24: Mapeamento declividade em relação à área do imóvel e da empresa

FONTE: Mapa gerado a partir de informações do Mapa Interativo - GeoSEUC / Mapa base não oficial, © OpenStreetMap contributors.

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 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. Os poluentes ou contami-





nantes podem ser transportados a partir desses meios, propagando-se por diferentes vias, como, por exemplo, o ar, o próprio solo, as águas subterrâneas e as superficiais, alterando características ambientais e determinando impactos negativos e/ou riscos sobre os bens a proteger, localizados na própria área ou em seus arredores. FONTE: CETESB, 2008.

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 influencia direta e área diretamente afetada**

Em vistoria realizada na área de influência direta observou-se a ocupação predominante de prestadores de serviços e comércios em geral, além de várias residências.

Já a área diretamente afetada, conforme levantamento do histórico de ocupação, verificou-se que o local sempre foi utilizado para o uso residencial.

➤ **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 (rugos, 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 a 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. A velocidade média dos ventos é de 10 Km/h. FONTE: Atlas Ambiental de Santa Catarina (GAPLAN, 1986): Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável; Agenda 21 Municipal: compromisso com o futuro. Joinville, SC: Prefeitura Municipal de Joinville, 2ª. Ed. Rev., 1998. 143 p., pp. 13-14 apud 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:

Tabela 01 - Valores médios máximos e mínimos anuais e mensais da umidade relativa do ar.

Valores	(%)	Tupy Data ocorrência	(%)	UDESC-UNIVILLE Data ocorrência
Média mensal máxima	85	9/1988	94,3	9/1997
Média mensal mínima	62,9	12/1988	63,9	6/1999
Média máxima anual	79,3	1993	90,2	1998
Média mínima anual	68,8	1999	73,6	1996
Média anual geral	75,2		83,9	

FONTE: Dados Estações Tupy e UDESC/UNIVILLE.

✓ **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 SEPUD. Cidade em dados 2018.





Tabela 02 - Informações Hidrometeorológicas – Médias Mensais em 2017

MÊS	TEMPERATURA (°C)			PRECIPITAÇÃO (mm)
	Máxima	Mínima	Média	
Janeiro	31,00	21,00	26,00	17
Fevereiro	31,00	21,00	26,00	113
Março	29,26	20,55	24,90	250
Abril	26,10	18,27	22,18	132
Maio	23,87	16,10	19,98	261
Junho	22,30	14,13	18,21	173
Julho	22,00	13,00	17,5	25
Agosto	22,00	13,42	17,71	92
Setembro	22,53	15,13	18,83	67
Outubro	25,65	16,74	21,19	157
Novembro	27,97	18,50	23,23	136
Dezembro	27,10	21,94	24,52	205
Média	25,90	17,48	21,69	135,67

FONTE: AccuWeather.com ® 2018 apud SEPUD. Cidade em dados 2018.

Obs.: Considerado a média histórica para cada mês.

6.1.8 Características da qualidade do ar

Para medição da qualidade do ar foi utilizado um aparelho responsável por medir a quantidade de monóxido de carbono no ar. Para a avaliação dos agentes poluentes causadores de agravo à saúde humana, a legislação aplicada é a constante da Lei 6.514 de 22 de Dezembro de 1977, portaria 3.214 de 08 de Junho de 1978 (Normas Regulamentadoras) do Ministério do Trabalho e Emprego, que determina através da NR 15 – Norma Regulamentadora – Anexo 11 – Quadro nº 1 – Tabela de Limites de Tolerância, o limite máximo de exposição diária ao agente químico Monóxido de Carbono. Esta tabela define como sendo o Limite Máximo o valor de 39 ppm.

Conforme vistoria *in loco*, observou-se que o local previsto para o empreendimento não possui restrições significativas com relação à qualidade do ar, tendo um nível de 0,000 ppm de monóxido de carbono. Vale citar, que na região do empreendimento não existem indústrias, o que deve contribuir para que a qualidade do ar se mantenha boa.

Durante a implantação do empreendimento, destaca-se a atividade de terraplanagem e a movimentação de veículos como fontes de poluição atmosférica. Nas atividades de escavação e transporte de material, pode ocorrer à dispersão de sólidos que poderão influenciar na qualidade do ar, porém, esses impactos podem ser facilmente mitigados, como exemplo a umectação do ambiente, evitando assim a geração de poeira aos vizinhos lindeiros.

As emissões nas atividades do canteiro de obras são menos significativas, frente ao volume de emissões na fase de terraplanagem (corte e aterro) e estão relacionadas à emissão de gases a partir da queima de combustíveis de veículos e equipamentos, por exemplo, porém, esse impacto será temporário, podendo ser mitigado com manutenção preventiva dos caminhões e equipamentos utilizados.

As características da qualidade do ar na fase de operação do empreendimento, considerando que o imóvel será destinado ao uso residencial, conclui-se que não terá impacto significativo, portanto, a qualidade do ar na região do empreendimento não será alterada.





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 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 altamente urbanizada, 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 de fundo será realizada no 1 ponto do empreendimento, conforme consta no croqui de localização a seguir, sendo que cada ponto será monitorado por cinco minutos, após ausência do ruído gerado pela fonte em questão.





Figura 25: Indicação ponto medição ruído

Deve-se 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, no processo para obtenção da Licença Ambiental de Operação.

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 03 - 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
(x) 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
() Área predominantemente industrial	SE-06, Faixa Rodoviária	70	60
() Área de construção ou obra de qualquer natureza	80 dB(A)	-	

➤ **Resultado das medições**

PONTO 01 – Em frente ao imóvel	
	Diurno
	Medição L_{aeq} 30s: 45 dB
	EM ACORDO COM O LIMITE PERMITIDO
	Área Mista Limite: 55 dB

Por o imóvel ainda não estar na fase de instalação do empreendimento, optou pela medição de apenas um ponto localizado na área frontal do imóvel.

Durante vistoria *in loco*, não foram observadas fontes de ruídos excessivos no entorno do empreendimento. Ainda por estar situado em uma zona residencial, 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).

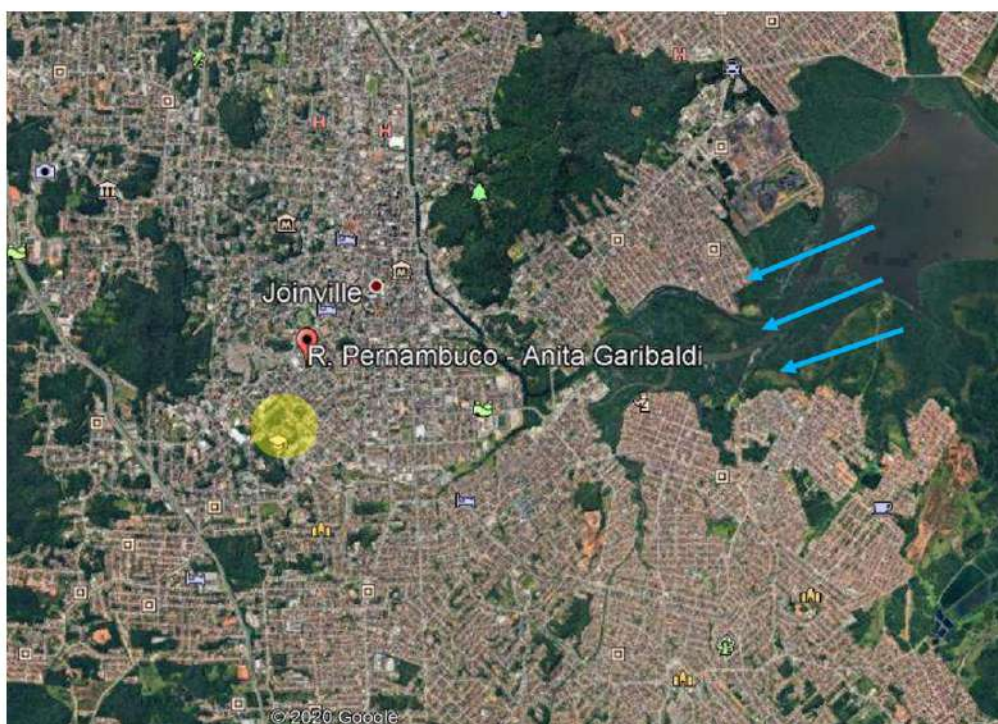


Figura 26: Mapa dos ventos predominantes

Pelo fato de o empreendimento estar localizado a aproximadamente 6km do início da baía da Babitonga, e estar situado em uma área totalmente plana, os ventos predominantes da baía e do litoral não encontram barreiras até chegar ao lote (circulo amarelo), vale mencionar por oportuno, conforme condicionantes urbanísticos do Plano Diretor que regulamenta altura das edificações, os edifícios que ultrapassam o limite para construção nas divisas devem ser observados recuos laterais. Considerando a altura projetada da edificação e os recuos laterais obrigatórios, irá se formar amplo vão de ventilação entre o edifício em pauta e as edificações lindeiras. Considerando ainda que as edificações vizinhas obedecem ao mesmo padrão edilício, potencializam-se túneis de ventilação, abrandando as condições térmicas com renovação constante de ar.





6.1.11 Iluminação natural e sombreamento

Conforme Köppen a área de estudo apresenta tipo climático subtropical mesotérmico úmido com verão quente. Esse tipo climático torna evidente a diferença de estações. Os índices de insolação variam de acordo com o zênite solar. Na região de Joinville o índice de radiação solar é mais forte nos meses de dezembro a março, no período de verão. Contudo, o aumento da convecção também aumenta a cobertura no céu.

Durante o ano as declinações solares se alteram afetando o sombreamento das edificações de maneira variada ao longo dos meses. O sol encontra-se mais alto em relação ao horizonte durante o verão e seu movimento é mais inclinado durante o inverno, fazendo com que o sombreamento das edificações aumente nessa estação.

Na figura abaixo, a carta solar demonstra os períodos de incidência solar em determinados dias e horários do ano. A partir dessa ferramenta é possível obter o azimuth e a inclinação dos raios solares em períodos variados do dia.

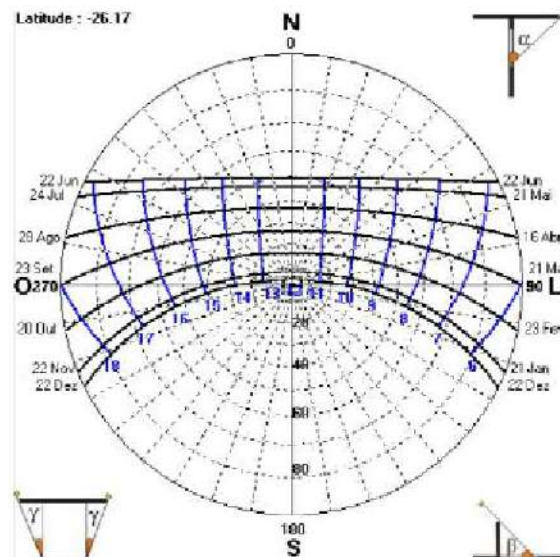


Figura 27: Carta solar padrão para a latitude do município de Joinville

Para verificar os efeitos de iluminação e sombreamento que o empreendimento pode causar aos imóveis do entorno, foram realizadas simulações precisas de iluminação através de modelação tridimensional 3D. Devido às variações angulares da radiação solar ocorrem sombreamentos distintos ao longo do dia em diferentes épocas do ano. Desta maneira, com o objetivo de identificar os impactos de sombreamento do empreendimento nos imóveis vizinhos, foi realizado um estudo de sombreamento nas quatro estações do ano, conforme ilustrado nas figuras abaixo, onde se visualizam as projeções de sombra causadas pelo empreendimento para seguintes horários: 09h00, 14h00 e 17h00. Abaixo, segue as simulações iniciando na estação do outono, seguido de inverno, primavera e verão.





Figura 28: Outono – Horário: 09h00



Figura 29: Outono – Horário: 14h00



Figura 30: Outono – Horário: 17h00





Figura 31: Inverno – Horário: 09h00



Figura 32: Inverno – Horário: 14h00



Figura 33: Inverno – Horário: 17h00





Figura 34: Primavera – Horário: 09h00



Figura 35: Primavera – Horário: 14h00



Figura 36: Primavera – Horário: 17h00





Figura 37: Verão – Horário: 09h00



Figura 38: Verão – Horário: 14h00



Figura 39: Verão – Horário: 17h00





De acordo com as simulações apresentadas acima é possível verificar que o novo empreendimento resultará maior sombreamento no final do dia nas edificações sentido sudeste, principalmente durante o outono e primavera.

Por fim, conclui-se, que o empreendimento objeto do estudo em questão, influenciara em pouca sombra e impactos para os vizinhos e micro região, portanto, não acrescentará sombreamentos de grande importância para os lotes lindeiros.

6.2 Meio Biótico

6.2.1 Caracterização da vegetação

As plantas arbóreas nativas do território brasileiro estão ligadas tanto na história como no desenvolvimento econômico do país. Sem dúvida a planta da nossa flora mais importante e que originou o nome "Brasil", foi o "pau-brasil" (*Caesalpinia echinata*). O Brasil é o país que possui a flora arbórea mais diversificada do mundo. Mas a falta de direcionamento técnico e conscientização sobre exploração de nossos recursos florestais acarretou prejuízos irreparáveis. Uma das consequências é a extinção de espécies de grande valor, atingindo de forma direta espécies da nossa fauna, que dependem da flora nativa, caso contrário, também são condenadas a extinção (Lorenci, 2008).

A vegetação da região de Joinville é constituída por remanescentes da Mata Atlântica, o que faz com que a cidade se situe em uma zona com características do clima tropical e alta umidade durante a maior parte do ano.

A região apresenta alguns patrimônios ambientais, cujos ecossistemas expressam uma 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 a Floresta Atlântica e os manguezais, com mais de 60% de seu território coberto pela Floresta Ombrófila Densa (cerca de 680Km²) e seus ecossistemas associados, destacando-se os manguezais, com 36 Km². A importância desses biomas revela-se pela área de cobertura do território.

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 aos 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 flora, formando vegetações densas e exuberantes, 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 flora. Encontramos espécies como guapuruvu, bocuva, figueira, canela-nhutinga,





pinho-bravo, palmito, embaúba e erva-de-macuco. O estrato herbáceo-arbustivo é caracterizado principalmente pelos xaxins, que em conjunto com abundantes bromeliáceas de hábitos terrestres e epífitas, imprimem os aspectos mais vistosos do ambiente tropical sob a influência atlântica.

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 Atlântica, cuja diversidade, no complexo da Floresta Ombrófila Densa, chega a alcançar mais de 600 espécies vegetais, 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.

Nas camadas intermediárias, aparece o Palmito juçara (*Euterpe edulis*), espécie muito comum, sendo uma característica marcante desse ecossistema, juntamente com o grande número de plantas epífitas, como as bromélias e orquídeas.

FONTE: Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Municipal. Agenda 21 Municipal: compromisso com o futuro. Joinville, SC: Prefeitura Municipal de Joinville, 2ª. Ed. Rev., 1998. 143 p. , pp. 13-14.; Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro - Proposta Técnica, 2007 apud SEPUD - Cidade em Dados 2018.

No que se refere aos manguezais, é considerado “berçário da vida marinha”, caracterizando-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 de seu ciclo de vida. Em Joinville, os manguezais ocorrem nas margens da lagoa do Saguau e da Baía da Babi-tonga, com cerca de 36,54 km², mais de 50% da área total da baía.

Algumas áreas 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, Paranaguamirim, Pirabeiraba, Rio Bonito, Ulysses Guimarães e Vila Cubatão.

FONTE: FUNDEMA. Fundação Municipal do Meio Ambiente. Proposta Técnica para o Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro - PMGC. Prefeitura Municipal de Joinville: Joinville. Novembro. 2007. 1 vol; Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável; Agenda 21 Municipal: compromisso com o futuro. Joinville, SC: Prefeitura Municipal de Joinville, 2ª. Ed. Rev., 1998. 143 p. p. 13-14.

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

Na área de influência direta, não existem espécies arbóreas significativas, pois se trata de uma região intensamente urbanizada.





Legenda: Delimitação imóvel / Vegetação isolada

Figura 40: Aspecto vegetacional do entorno, a área possui uma vegetação bastante dispersa, contendo espécies arbóreas isoladas, intercaladas à densa malha urbana do município, conforme observado nas imagens acima. FONTE: Imagem aérea Google Earth, 2020.

Quanto ao imóvel objeto do empreendimento, durante vistoria *in loco* quantificou-se um total de 21 unidades isoladas, as quais serão objeto de supressão, conforme Autorização Simplificada de Corte de Vegetação nº 128/2020 expedido pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente de Joinville (SAMA), com compensação realizada mediante doação de mudas a Prefeitura Municipal de Joinville. Abaixo segue registro fotográfico obtido nas atividades de campo.





Figura 41: Vegetação encontrada no imóvel, grande maioria espécies frutíferas exóticas, como por exemplo, limoeiro, laranjeira, amora, mamoeiro e ameixa-amarela

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)

As áreas de preservação permanente, na definição do art. 3º, II da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, são áreas protegidas, cobertas 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.

As Áreas de Preservação Permanente podem ser de duas espécies: as legais e as administrativas.

➤ Área de Preservação Permanente Legal

As Áreas de Preservação Permanente Legais são assim denominadas porque estão delimitadas na própria lei, no art. 4º, incisos I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI da Lei nº 12.651/12, sendo os quatros primeiros incisos referentes à proteção das águas e os demais à proteção do solo:

- “- as faixas marginais de qualquer curso d'água natural, desde a borda da calha do leito regular, cuja largura varia de 30 (trinta) metros a (500) metros, proporcionalmente à largura do rio;
- 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;
- as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento, observado o disposto nos §§ 1º e 2º;
- 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; (Redação dada pela Medida Provisória nº 571, de 2012);
- as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;
- as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;
- os manguezais, em toda a sua extensão;
- as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;





- no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;
- as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;
- em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do limite do espaço brejoso e encharcado. (Redação dada pela Medida Provisória nº 571, de 2012);
- nas áreas urbanas e nas regiões metropolitanas definidas em lei, observando os respectivos planos diretores e leis de uso do solo, sem prejuízo do disposto nos incisos do caput (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012). “

Segundo as pesquisas cartográficas realizadas em fontes oficiais e a vistoria realizada no local do imóvel objeto do empreendimento e entorno, tem-se que o mesmo encontra-se numa distância aproximada de 75 metros de um corpo hídrico mais próximo - que se apresenta canalizado, conforme o figura a seguir:

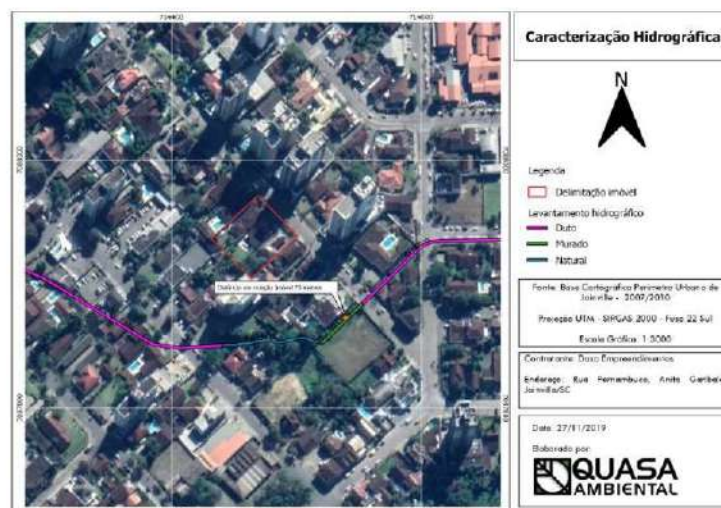


Figura 42: Caracterização Hidrográfica. FONTE: Base Cartográfica EPAGRI/IBGE 2004. Bacia Hidrográfica SEPLAN/PMJ.

Por fim, o imóvel em questão **não encontra-se em Área de Preservação Permanente Legal**, assim definida pelo artigo 4º, da Lei nº 12.651/12.





➤ **Área de Preservação Permanente Administrativa:**

As Áreas de Preservação Permanente Administrativas têm assento no art. 6º da Lei nº 12.651/12, quando assim declaradas por ato do poder público, as áreas cobertas com florestas ou outras formas de vegetação destinadas:

- conter a erosão do solo e mitigar riscos de enchentes e deslizamentos de terra e de rocha;
- proteger as restingas ou veredas;
- proteger várzeas;
- abrigar exemplares da fauna ou da flora ameaçados de extinção;
- proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico, cultural ou histórico;
- formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias;
- assegurar condições de bem-estar público;
- auxiliar a defesa do território nacional, a critério das autoridades militares.
- proteger áreas úmidas, especialmente as de importância internacional (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012). "

Por fim, tem-se que o imóvel em questão, não se situa em Área de Preservação Permanente Administrativa, assim definida pelo artigo 6º, da Lei Federal 12.651/12.

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 realizados 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

A Rua Anita Garibaldi era denominada anteriormente de “Kaiserstras-se” (Estrada do Imperador), passando a adotar o nome Anita Garibaldi em aproximadamente 1930. O Bairro adotou o nome de sua principal rua em função da importância que desempenhava no acesso ao centro da cidade. No final da década de 1920 o bairro foi beneficiado com a instalação da energia elétrica e só a partir da década de 1950 chega a rede de água tratada, o acesso ao centro era difícil e percorrido geralmente a pé e de carroça. O Bairro teve uma posição de destaque entre os demais bairros de Joinville, pois além de desenvolver uma crescente economia de subsistência, contribuiu efetivamente no desenvolvimento industrial do município com a instalação de várias empresas como por exemplo, a Fábrica de Pentes do Sr. João Hansen Jr, a primeira instalada no bairro e que posteriormente originou a atual TIGRE S.A. Neste bairro moram alguns descendentes dos colonos de origem germânica, que imigraram para a Colônia Agrícola Dona Francisca na segunda metade do séc. XIX e estão instalados o Hospital Municipal São José (1906) e a Maternidade Darcy Vargas (1947).

Referente aos aspectos sociais da região, o bairro Anita Garibaldi, segundo dados do SEPUD (2017) possui uma população de 9.986 habitantes (estimativa 2020), sendo 52,9% de mulheres e 47,1% de homens. A densidade demográfica do bairro é de 2.964 hab/km². Abaixo segue a tabela com a evolução populacional do bairro entre os anos de 1980 a 2017.





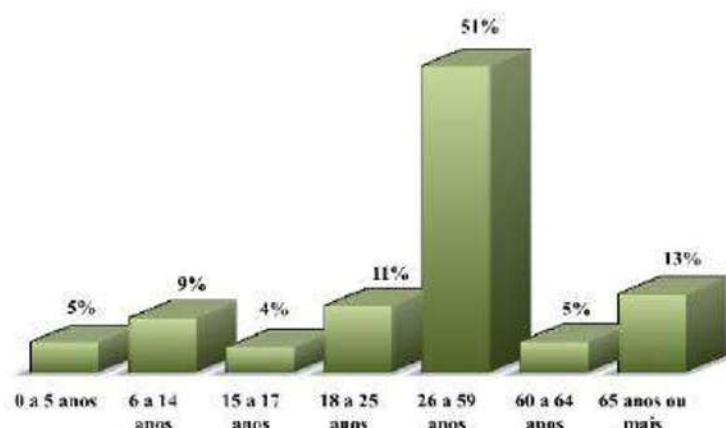
Tabela 04 - Evolução Populacional no bairro Anita Garibaldi

Nome do Bairro	Área (km ²)	População 1980 (Hab.)	População 1991 (Hab.)	População 2000 (Hab.)	População 2010 (Hab.)	População 2017 (Hab.)
Anita Garibaldi	3,04	6.493	6.164	7.663	8.156	9.134

FONTE: SEPUD – Cidade em Dados 2018.

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

Gráfico 01 - Faixa etária da população do bairro Anita Garibaldi



FONTE: Joinville Bairro a Bairro, SEPUD, 2017.

Para estimativa do adensamento populacional do imóvel em questão, foi considerada a média de habitantes indicadas na Declaração de Viabilidade Técnica da Cia Águas de Joinville nº 167/2019. A operação do Condomínio Residencial Vertical irá contar com 88 unidades habitacionais, o que proporcionará o acréscimo de aproximadamente 468 moradores.

Também foi previsto o adensamento populacional indireto, ou seja, utilização de funcionários para serviço de segurança, manutenção, empregadas domésticas (diaristas) e empregadas domésticas mensalistas. Para estimativa dos serviços como segurança e manutenção do condomínio podemos considerar 10 funcionários para o condomínio, sendo 50% dos serviços realizados pelo sexo masculino e 50% sexo feminino. Para a previsão de empregadas domésticas (diaristas), foi considerada a média de 1 vez/semana 70% das 88 unidades, resultando em 62 diaristas p/ dia, porém, o adensamento gerado pelas diaristas não deve ser considerado para efeito de impacto, já que esse não configura em relação fixa com o entorno. Para o adensamento promovido pelos empregados domésticos mensalista, foi considerado 30% das 88 unidades habitacionais, resultando em um acréscimo populacional de 26 pessoas que manterão relação fixa com o entorno, como utilização de serviços e equipamentos públicos existentes na área.





Sendo assim, para avaliação do impacto a ser gerado pela implantação do empreendimento, deve ser considerado apenas os dados relativos à população usuária, ou seja, apenas os moradores e funcionários mensalistas que totalizam 504 pessoas. Segue abaixo as tabelas contendo o atual adensamento populacional da área em questão e a estimativa do adensamento populacional após operação do empreendimento.

Tabela 05 - Atual Adensamento Populacional da área em questão

Habitantes	12.613
Área	4,54km ² /454 ha
Adensamento Populacional	2.778 hab/ha

FONTE: SEPUD, Cidade em Dados 2018.

Tabela 06 - Estimativa do Adensamento Populacional da área após operação do empreendimento

Habitantes	13.117
Área	4,54km ² /454 ha
Adensamento populacional	2.889 hab/ha

As diferenças entre o atual adensamento populacional e as estimativas após a operação do condomínio é pequena, resultando em um acréscimo de 111 hab/ha em relação o atual adensamento, conforme visualizado nas tabelas acima.

Cumprir destacar, por oportuno, que o adensamento urbano promovido pelo empreendimento na será gerador de novos adensamentos no entorno imediato, mas irá corroborar para um processo de substituição do padrão de ocupação unifamiliar horizontal pelo multifamiliar vertical. A verticalização da ocupação em determinados setores da cidade, previamente planejado pelos órgãos competentes, tende a diminuir estes custos e otimizar os serviços oferecidos para a população. Do ponto de vista de gestão ambiental, a aglutinação de unidade residenciais em condomínios facilita estas operações, e desoneram a implantação/ampliações da rede de infraestrutura necessária.

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 AUAP no Setor de Adensamento Prioritário 01 - Setor SA-01/ parcialmente na Área de Influência Faixa Viária - Anita Garibaldi, sendo a atividade permitida para a proposta apresentada.



Figura 43: Trecho do mapeamento de uso e ocupação do solo de Joinville, em destaque o local do imóvel objeto do empreendimento. FONTE: SIMGeo/PMJ.

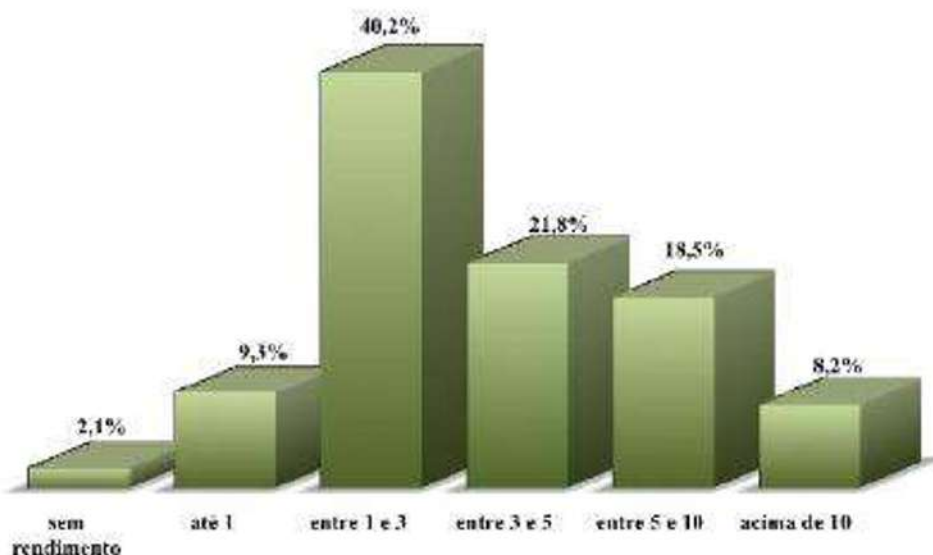




6.3.3 Nível de vida

Conforme dados obtidos pelo SEPUD (2017), a renda média mensal da população no bairro Anita Garibaldi é de 4,24 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, por oportuno, que a instalação de um empreendimento residencial despertará a abertura de novos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviço para a região, geração de empregos diretos e indiretos com a implantação do empreendimento e futura ocupação dos imóveis, atendendo a população local e aumentando a renda per capita da cidade. Outro ponto favorável para a melhoria de vida da população local será o investimento econômico por parte do poder público, que possibilitará maior desenvolvimento para a região, tais como:

- ampliação dos horários de ônibus e itinerários;
- melhoria no atendimento de saúde com aumento da demanda;
- melhoria da segurança pública com aumento da movimentação de pessoas e iluminação pública;
- valorização imobiliária local;
- aumento das opções de cultura e lazer;
- melhoria nos serviços de saneamento básico, água, pavimentação, esgoto, coleta de resíduos e drenagem pluvial.



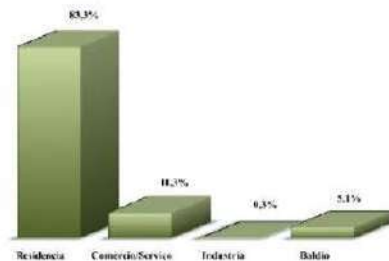


6.3.4 Estrutura produtiva e de serviços do Bairro Anita Garibaldi

Conforme vistoria *in loco*, pode-se concluir que a área de influência do empreendimento é de uso misto com diversas edificações residenciais, comerciais, prestadores de serviços e algumas empresas 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.

Nas proximidades do empreendimento em questão, foram observados alguns prestadores de serviços, dos quais podemos citar o Supermercado Angeloni, posto de gasolina, lojas de materiais de construção, padaria, instituições de ensino rede privada e pública, estabelecimentos de saúde pública e privada e comércio em geral.



Figura 44: Batalhão de Infantaria, Hospital Darcy Vargas, unidades escolares, restaurantes, supermercados, postos de combustível, esses são alguns exemplos de atividades observadas no entorno do imóvel em questão





6.3.5 Organização social da área de influência

A organização social do bairro é representada pela Associação de Moradores do Anita Garibaldi.

O empreendimento fica próximo do Batalhão de Infantaria de Joinville, que possui uma calçada em seu entorno de aproximadamente 1,4 Km, que proporciona a comunidade um espaço de lazer, como por exemplo, caminhada e corrida.

Por fim, para atender a demanda de áreas de convívio social e recreação dos seus futuros moradores e visitantes, o residencial proposto irá contar com área de lazer composto por salão de festas, de jogos, cinema, academia, spa, piscina e playground.

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 a 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).

De acordo com Gaglioti, Pereira e Otaviano (2012, pg. 49) estudos sobre a composição do valor de escolha de imóveis residenciais são identificados através de três fatores: os valores localizacionais, a qualidade do produto e o preço. Para determinação do valor do imóvel, leva-se em conta a condição de acessibilidade e as características da vizinhança, como perfil socioeconômico da população do entorno; serviços disponíveis; qualidade do meio ambiente em que está inserido, dentre outros. Já os fatores de qualidade de produto e preço, são inerentes ao próprio imóvel.

O empreendimento em questão trata-se de um condomínio vertical residencial, composto por 88 unidades residências e 23.497,19 m² de área construída. O imóvel a ser implantado é de grande porte, e contribuirá para valorização da região, devido à interferência direta nos fatores sociais da vizinhança, como maior dinâmica nas relações sociais e econômicas da área em questão devido o acréscimo populacional, além de alterações no aspecto de acessibilidade da vizinhança, aumento de comércios e/ou serviços, portanto, pode-se concluir que a implantação do imóvel irá contribuir para valorização imobiliária do local para uso residencial, demonstrando que a área está em processo de transformação do padrão de uso e ocupação do solo, principalmente devido às características de localização, como próximo à região central e acesso as principais vias de Joinville, como a Rua Ministro Calógeras, Getúlio Vargas e Rua Visconde de Taunay, além de diversos serviços existentes no entorno, que qualificam e dão acessibilidade a área para o desenvolvimento do uso residencial.





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.

A área do entorno do empreendimento conta com equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e outros similares. Além disso, o empreendimento contará com área de lazer para uso dos moradores, conforme projeto arquitetônico em anexo.

➤ 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 terreno onde se implantará o empreendimento algumas instituições particulares voltados à educação infantil são encontradas, como o Uni Bilingual School, Centro de Educação Infantil Caracol, Luana Cristie Educação Infantil Bilíngue, Curupira Educação Bilíngue, entre outros.

Em relação instituições da rede estadual e municipal, foram identificadas as seguintes instituições conforme listado abaixo:

➤ *Rede estadual:* foi identificada EEB Professor Martins Veras, que fica a cerca de 800 metros do imóvel e EEM Governador Celso Ramos que fica aproximadamente 1.300 metros do empreendimento em questão:

EEB Professor Martins Veras:

Endereço: Rua Henrique Dias, Anita Garibaldi

Turno: matutino, vespertino

Ensino: fundamental e médio





Tabela 07 – Quantidade de alunos matriculados

Alunos por matrícula	Matutino	Vespertino	Noturno	Integral	Inter. Matutino	Inter. Vespertino
719	349	370	0	0	0	0

FONTE: Portal da Educação - Secretaria de Estado de educação/ Estado de Santa Catarina.

Tabela 08 – Quantidade de alunos matriculados por área de ensino

Área de Ensino	Turmas	Alunos	Aprovados	Reprovados	Transferidos	Desistentes	Falecidos	Cursando
Ed. Infantil	0	0	0	0	0	0	0	0
Fund. (Anos Inic.)	8	173	0	0	5	0	0	168
Fund. (Anos Finais)	10	283	0	0	13	0	0	270
Médio	11	335	0	0	52	2	0	281
Profissionalizante	0	0	0	0	0	0	0	0
EJA	0	0	0	0	0	0	0	0
Magistério	0	0	0	0	0	0	0	0
Projetos	2	9	0	0	0	0	0	9

FONTE: Portal da Educação - Secretaria de Estado da Educação/ Estado de Santa Catarina.

EEM Governador Celso Ramos:

Endereço: Rua Plácido Olímpio de Oliveira, nº 400, Bucarein

Turno: matutino, vespertino e noturno

Ensino: médio

Tabela 09 – Quantidade de alunos matriculados

Alunos por matrícula	Matutino	Vespertino	Noturno	Integral	Inter. Matutino	Inter. Vespertino
1358	869	174	315	0	0	0

FONTE: Portal da Educação - Secretaria de Estado de educação/ Estado de Santa Catarina.

Tabela 10 – Quantidade de alunos matriculados por área de ensino

Área de Ensino	Turmas	Alunos	Aprovados	Reprovados	Transferidos	Desistentes	Falecidos	Cursando
Ed. Infantil	0	0	0	0	0	0	0	0
Fund. (Anos Inic.)	0	0	0	0	0	0	0	0
Fund. (Anos Finais)	0	0	0	0	0	0	0	0
Médio	37	1381	0	0	105	21	0	1255
Profissionalizante	0	0	0	0	0	0	0	21
EJA	0	0	0	0	0	0	0	0
Magistério	6	123	0	0	0	17	0	103
Projetos	21	401	0	0	0	29	0	372

FONTE: Portal da Educação - Secretaria de Estado da Educação/ Estado de Santa Catarina.





- *Rede municipal:* não foi identificada nenhuma instituição de ensino municipal nas proximidades, a mais próxima fica a cerca de 1,0 Km do imóvel atende ensino fundamental (Anos Iniciais):

Escola Municipal Anita Garibaldi:

Endereço: Rua Independência, nº 102, Anita Garibaldi

Turno: matutino e vespertino

Tabela 11 - Matrículas

Creche	0
Pré escola	0
Anos iniciais (1ª a 4ª série ou 1º ao 5º ano)	375
Anos finais (5ª a 8ª série ou 6º ao 9º ano)	0
Ensino Médio	0
Educação de Jovens e Adultos	0
Educação Especial	7

FONTE: Censo Escolar/INEP 2018, disponível em <https://www.qedu.org.br/escola/224413-em-anita-garibaldi/censo-escolar>.

Tabela 12 – Matrículas por Série

Matrículas 1º ano EF	70
Matrículas 2º ano EF	82
Matrículas 3º ano EF	78
Matrículas 4º ano EF	82
Matrículas 5º ano EF	63
Matrículas 6º ano EF	0
Matrículas 7º ano EF	0
Matrículas 8º ano EF	0
Matrículas 9º ano EF	0
Matrículas 1º ano EM	0
Matrículas 2º ano EM	0
Matrículas 3º ano EM	0

FONTE: Censo Escolar/INEP 2018, disponível em <https://www.qedu.org.br/escola/224413-emanita-garibaldi/censo-escolar>.

Quanto aos Centros de Educação Infantil – CEI não foi identificada nenhum CEI de ensino municipal ou conveniado nas proximidades do empreendimento, a mais próxima fica a cerca de 1,0 Km do imóvel em questão e fica localizada no bairro Bucarein, conforme segue:





Nome: CEI Espaço Encantado (Municipal)

Endereço: Avenida Procópio Gomes, nº 749 – Bucarein

- N° de Alunos: 245
- Educação Infantil - Creche
 - Aulas no período da Manhã, Tarde
 - Número de turmas 7 / Média de alunos por turma: 19
- Educação Infantil - Pré-escola
 - Aulas no período da Manhã, Tarde
 - Número de turmas 5 / Média de alunos por turma: 21

FONTE: Censo Escolar 2019, disponível em [https:// https://www.escol.as/235034-centro-de-educacao-infantil-espaco-encantado](https://www.escol.as/235034-centro-de-educacao-infantil-espaco-encantado).

Conforme pesquisas no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Joinville possui uma população estimada de 583.144 (2018), no último Censo realizado no ano de 2010, Joinville possuía 515.288 habitantes e composta por 154.608 famílias, de acordo com layout do imóvel podemos considerar que a composição familiar do empreendimento em questão, será composta de um casal com 2 filhos em idade escolar, teremos uma acréscimo de aproximadamente 176 alunos que utilizarão as instituições de ensino na região, sendo distribuídos entre educação infantil, ensino fundamental, médio e superior.

Outro item importante da questão educacional que vale destacar, é que conforme o estudo com o perfil dos clientes do imóvel em estudo, a maioria das unidades habitacionais disponibilizadas em Joinville é ocupada por famílias Joinvillense, ainda, deve-se se considerar que grande parte dos compradores do residencial é composta por moradores do próprio bairro ou de bairros vizinhos, portanto, se caracterizando como uma migração dentro do próprio município, além disso, a ocupação do empreendimento proposto se dará de forma gradual.

➤ Cultura

No imóvel em questão e entorno, não foram encontrados vestígios de patrimônio arqueológico e artístico. Todavia, os imóveis de número 182, 281, 347, 389, 421, 449, 458 e 489 na Rua General Valgas Neves, via paralela a rua do empreendimento, encontram-se na lista de patrimônios culturais com proteção municipal.





Figura 45: Imóveis Rua General Valgas Neves

Vale mencionar, apesar da proximidade com os imóveis anteriormente citados, a implantação do empreendimento não impedirá a visualização dos mesmos.

➤ 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 Anita Garibaldi, temos a seguinte relação de unidades: Hospital Municipal São José, Maternidade Darcy Vargas, Clínica de Nefrologia de Joinville e alguns serviços de referência como CAPS II - Centro de Atenção Psicossocial Nossa Casa; CAPS AD - Centro de Atenção Psicossocial em Álcool e outras Drogas.

Não foram identificados unidades básicas de saúde e pronto atendimento no bairro Anita Garibaldi, no entanto, dista aproximadamente a 1,3 km do imóvel a USBF Bucarein, localizada na Rua Inácio bastos, bairro Bucarein.

Por fim, a região possui diversas clínicas e consultórios na rede particular como clínico geral, psicologia, pediatria, ginecologista, psicologia entre outros.

➤ Lazer

No entorno em questão não foram encontrados parques, porém, a região fica próximo de alguns pontos de lazer para população local, podendo citar: Shopping Muller e Batalhão de Infantaria muito utilizado para práticas de esportes, além de praças de convívio social próximos do imóvel. Além disso, conforme projeto arquitetônico, o imóvel irá contar com áreas de lazer e convívio social para os futuros moradores e visitantes.





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 Pirai, sendo a área do imóvel atendida pelo sistema do Rio Pirai. 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 13 - 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 DAVT n° 167/2019 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

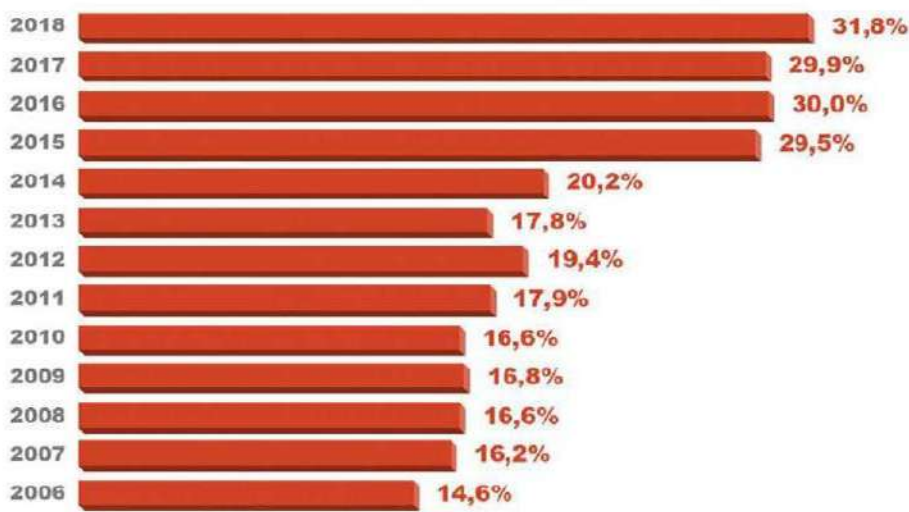
O sistema de coleta e tratamento de esgoto sanitário em Joinville é realizado pela Companhia Águas de Joinville.

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 DAVT nº167/2019 disponibilizado pela Cia Águas de Joinville, o imóvel em questão 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 Anita Garibaldi a cobertura do atendimento é de 99%.

Tabela 14 - 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	444.784.794	1.751.834.362	306.595.344	7.245.525	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	28.144.697	33.912.962	34.442.347	645.319	2.655.046.956
2013	493.910.061	1.795.062.525	344.247.310	7.979.289	28.352.032	38.517.320	33.903.344	765.008	2.742.736.888
2014	550.124.544	1.761.241.888	375.662.923	8.842.244	31.547.971	40.261.970	32.969.795	607.458	2.801.258.775
2015	532.842.180	1.567.853.295	364.508.583	8.426.950	31.553.933	39.865.631	32.997.540	715.782	2.578.743.895
2016	549.155.017	1.537.550.246	354.651.663	8.405.161	31.510.971	42.234.596	31.462.574	641.587	2.555.611.816
2017	548.919.238	1.624.350.346	353.064.117	8.357.049	31.562.719	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, iluminação, eficiência e conforto aos moradores, com viabilidade técnica positiva, conforme declaração da CELESC em anexo.





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 e Televisão: conforme tabela abaixo:

Tabela 15 - Emissoras de Rádio em Joinville

NATUREZA	NOME DO CANAL	BANDA
Comercial	89	FM
Comercial	107,5	FM
Comercial	Atlântida	FM
Comercial	Colón	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 (Ipiriú)	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 16 – 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	TVBE (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: conforme tabela abaixo:

Tabela 17 - 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 Cidadão	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 Ipiriú	Jornal do Ipiriú	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 18 - 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 declaração 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 três vezes na semana (terça, quinta e domingo), já a coleta seletiva é realizada uma vez por semana (segunda-feira).

6.4.8 Pavimentação

A rua que dá acesso ao imóvel é constituída por paralelepípedos, quanto às vias em seu entorno são constituídas por pavimentação asfáltica, dentre as quais podemos citar a Rua Ministro Calógeras.

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 sistema de drenagem implantado ainda durante a obra será dimensionado para que não ocorra à erosão de materiais, será adotado sistema composto de drenos, caixas de captação, dissipação de energia, valas de contenção e tanques de decantação.





Para a implantação do imóvel, será necessária a execução de grande movimentação de terra, devido a implantação de subsolo, durante a execução da terraplanagem deverá ser mantido no canteiro, se necessário, bombas submersíveis, as quais serão ligadas a pontos de acumulação de água e fará o bombeamento a caixa de contenção de solo, conforme especificado em projeto. A instalação elétrica das bombas deverá ser executada por profissional habilitado e todos os pontos de possíveis fugas de corrente deverão ser perfeitamente isolados, toda rede elétrica deverá ser sinalizada para evitar acidentes. O funcionamento das bombas deverá ser assegurado em tempo integral, a fim de evitar acúmulo de água durante a noite, também será adotado barreiras físicas no entorno do imóvel, que interceptam grande parte das poeiras, ruídos e impactos visual.

Neste empreendimento, comparando o projeto de terraplanagem com os níveis do lençol freático extraídos dos boletins de sondagem, o nível atual do lençol freático será atingido pela escavação do subsolo. Usando da boa técnica de engenharia e proporcionando um ambiente seguro para continuidade das obras de terraplanagem, o projeto de drenagem (drenagem provisória para terraplanagem) prevê a concretagem do poço do elevador e o direcionamento das valas de drenagem para este local, estas valas farão a condução tanto das águas pluviais quanto das águas oriundas do lençol freático.

As águas coletadas no poço do elevador serão recalçadas ao sistema de decantação, que por sua vez está ligado ao sistema de drenagem.

O recalque será através de bombas submersíveis e serão utilizadas aos pares, prevendo uma bomba em uso e uma bomba reserva.

A medida que a execução da contenções forem sendo concluídas, será iniciada a execução das fundações. Somente após a conclusão das fundações é que poderá ser executado o piso do subsolo e por consequência a desmobilização do sistema de recalque, mantendo-se somente sistema emergencial para contribuições pluviais.



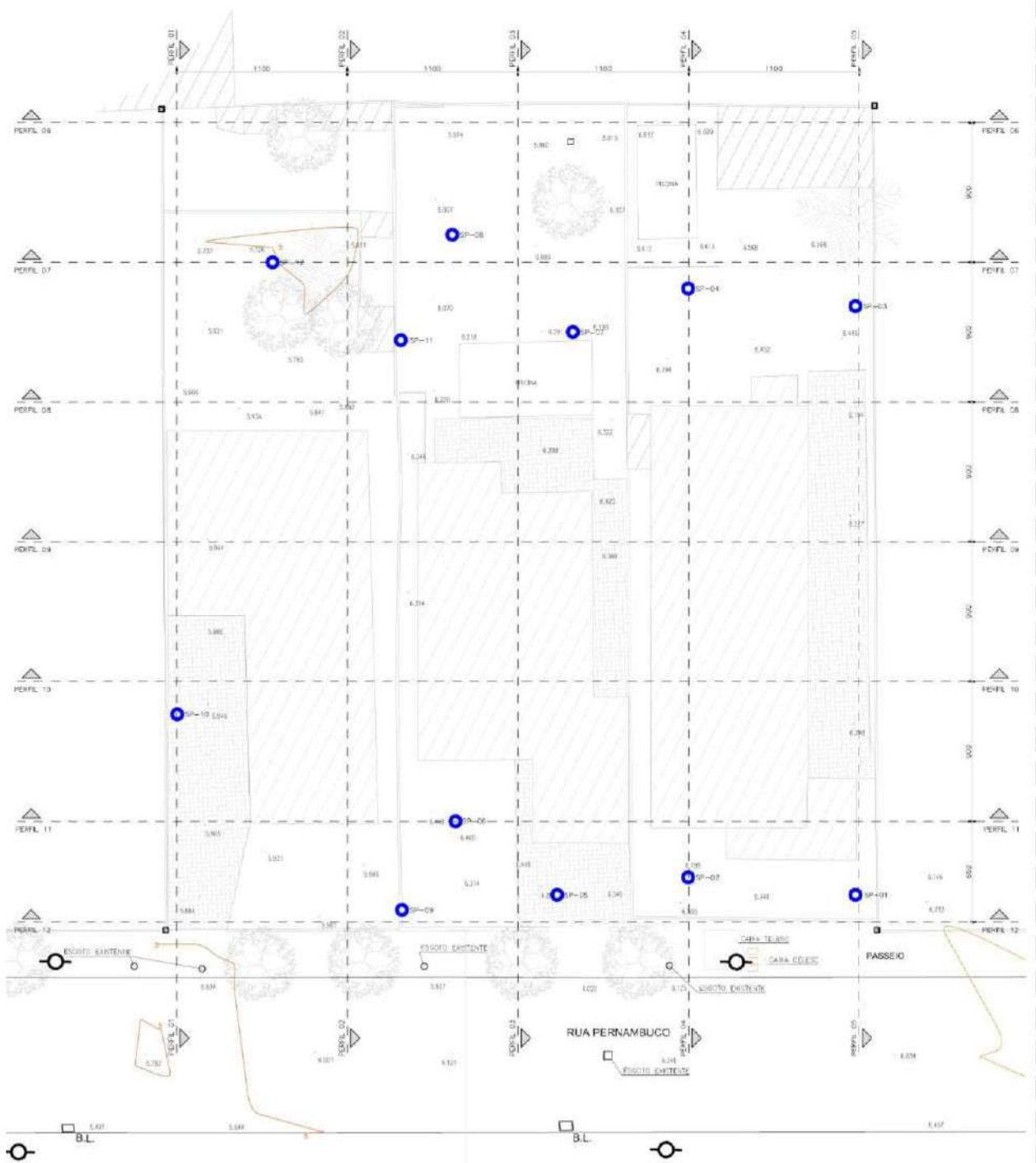


Figura 46: Planta baixa terreno natural com indicação pontos de sondagens. FONTE: Projeto de Terraplanagem 2P Engenharia.



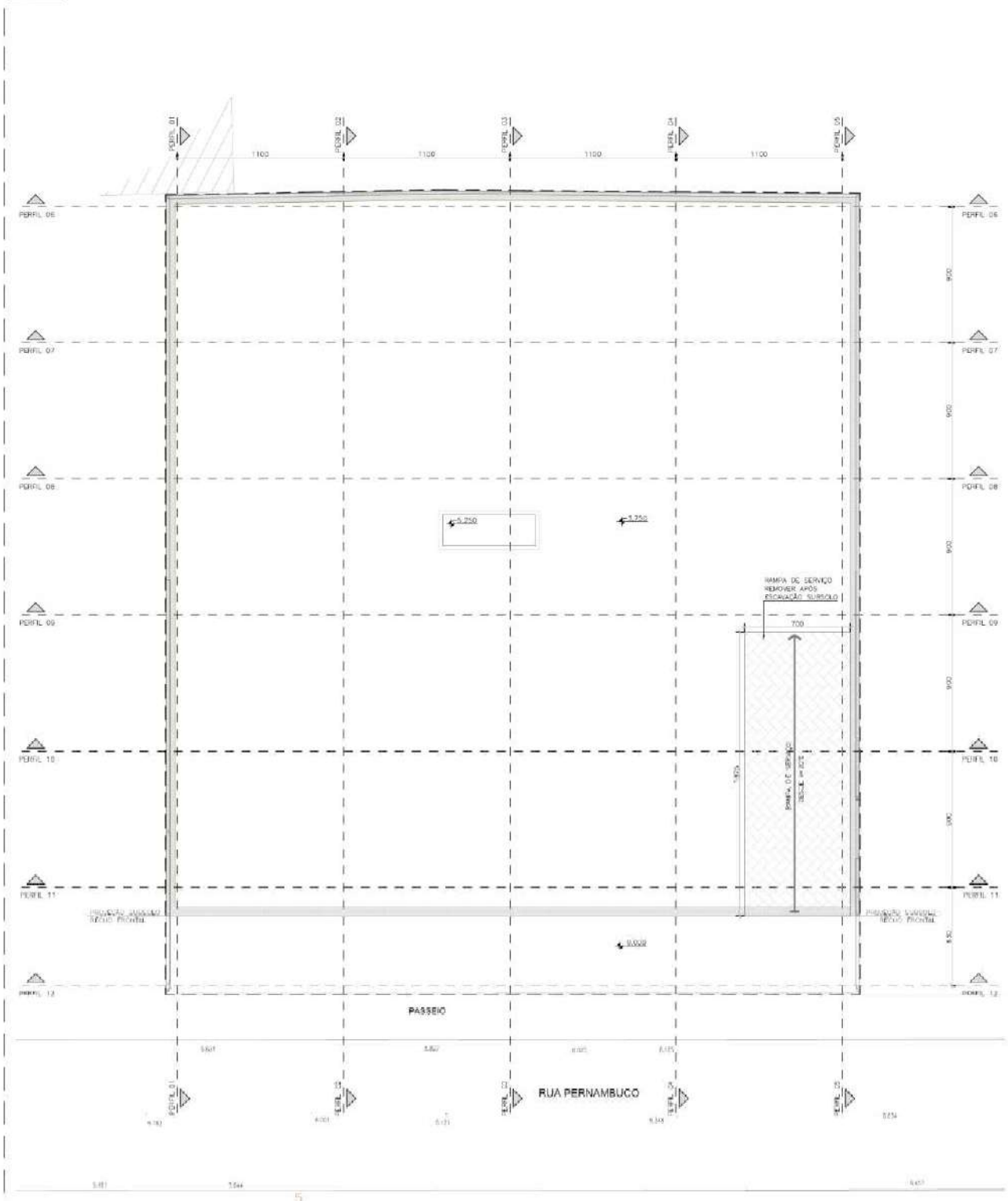


Figura 47: Planta baixa terreno terraplanado. FONTE: Projeto de Terraplanagem 2P Engenharia.



Quasa Ambiental S/S Ltda
Rua Camboriú, 170 - Glória - CEP 89216-222 - Joinville - SC.
Fone/Fax: (47) 3422-3500- www.quasa.com.br
CREA/SC 60.315-5 - CRBio 543-01-03 - IBAMA/CTF 337902

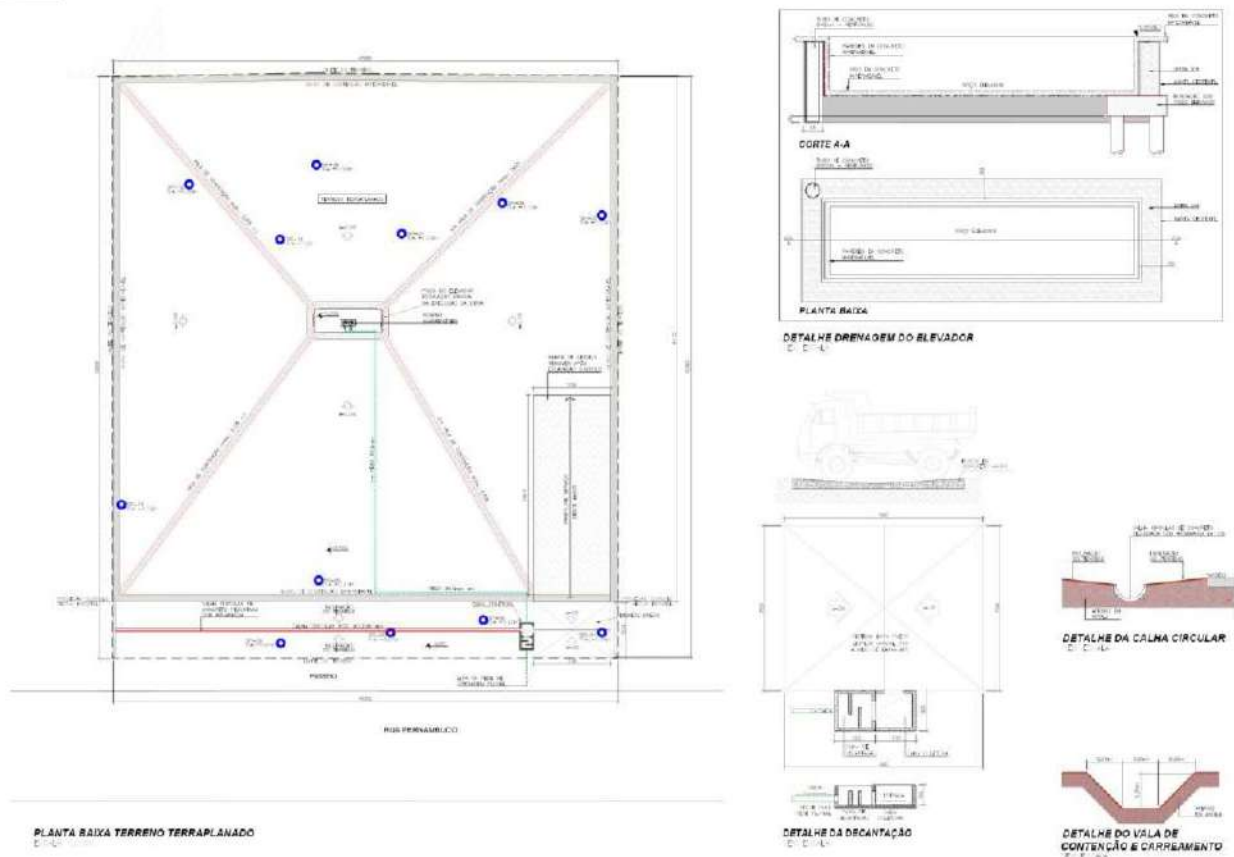


Figura 48: Planta baixa drenagem. FONTE: Projeto de Terraplanagem 2P Engenharia.

Por fim, 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 (63% do total de edificações levantadas), 24% das edificações têm 2 pavimentos e 13 têm 3 pavimentos ou mais, conforme demonstrado na tabela e gráfico a seguir:





Tabela 19 - Volumetria (Raio de 200 Metros - Influência Direta)

	1 pavimento	2 pavimentos	> 3 pavimentos
Rua Pernambuco	26	2	7
Rua Rio Grande do Sul	28	14	4
Rua General Valgas Neves	17	5	4
Rua Pedro Mayerle	6	8	0
TOTAL	77	29	16
Porcentagem	63%	24%	13%

As edificações destas quadras são predominantemente de pequeno porte, apresentando padrão médio de construção. É importante ressaltar, ainda, que foi observada a presença de lotes vazios e de edificações em construção nas quadras onde se fez o levantamento.

Todas as edificações são em alvenaria e com telhado cerâmico. Com relação aos usos, observa-se a predominância absoluta do uso residencial, somando uma porcentagem de 61,5%, entre o total das edificações existentes no entorno da quadra em estudo.

Nas ruas que limitam o terreno em questão, num raio de 200 metros – Ruas Pernambuco, Rio Grande do Sul, General Valgas Neves e Pedro Mayerle – aparecem ainda edificações destinadas a uso comercial 4,00%, e serviços e/ou outros 34,5% (escola de idiomas, academia, clínicas veterinárias, dentre outros).

Tabela 20 - Usos (Raio de 200 Metros - Influência Direta)

USOS			
	Residencial	Comércio	Serviços/Outros
Rua Pernambuco	35	2	7
Rua Rio Grande do Sul	19	3	24
Rua General Valgas Neves	17	0	9
Rua Pedro Mayerle	9	0	5
TOTAL	80	5	45
Porcentagem	61,5%	4,00%	34,5%

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 45 (quarenta e cinco) metros. Conforme projeto arquitetônico o empreendimento em questão contará com 26 pavimentos, além de pavimento destinado a barrilete, caixa d'água e heliponto, devendo ser aplicado as condições previstas para Outorga Onerosa do Direito de Construir, conforme previsto na Lei Complementar Municipal nº 539, de 13 de setembro de 2019.



No imóvel em questão e entorno, não foram encontrados vestígios de patrimônio arqueológico e artístico. Todavia, os imóveis de número 458, 182, 347, 389, 421, 449, 489 e 281 na rua General Valgas Neves, via paralela a rua do empreendimento, encontram-se na lista de patrimônios culturais com proteção municipal.





Figura 50: Imóveis tombados próximos à área do empreendimento

Além disso, na Área de Influência Direta do imóvel objeto do estudo, considerando um raio de 300 m, atualmente, há 7 imóveis caracterizados como Unidades de Interesse de Preservação de acordo com consulta na lista de Unidades de Interesse de Conservação da Secretaria de Cultura e Turismo em 17 de março de 2021, localizados nas ruas Pernambuco n^{os} 344 e 364, Rio Grande do Sul n^{os} 165, 183 e 487 e Ministro Calógeras n^{os} 1243 e 1425.

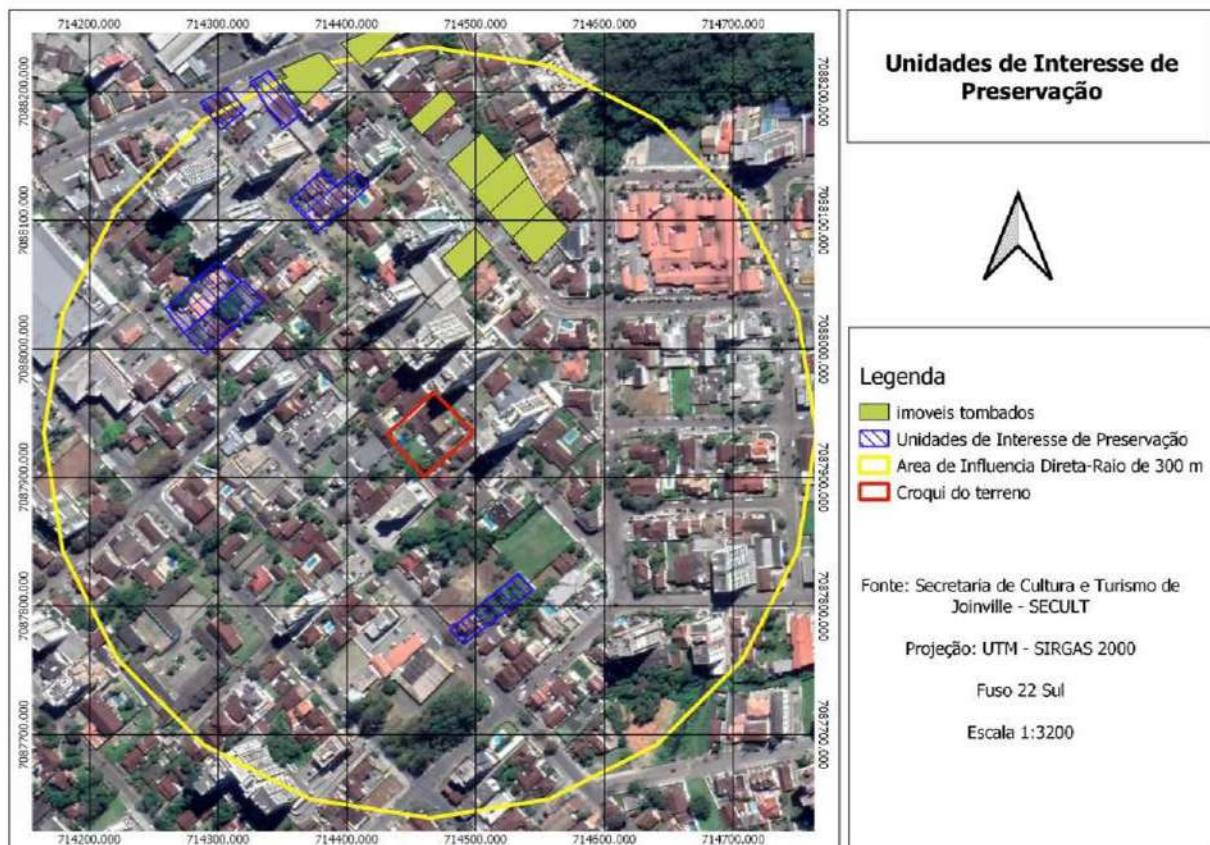


Figura 51: Mapa das Unidades de Interesse de Preservação – Fonte: SECULT





Sobre as Unidades de Interesse de Preservação, da leitura do parágrafo primeiro do artigo 216 da Constituição Federal encontramos expressos cinco institutos que servem de proteção ao patrimônio cultural, são eles: *inventários*, *registros*, *vigilância*, *tombamento* e *desapropriação*. Desses, aqueles que estão regulamentados são os *registros* (Decreto n.º 3.551/00), *vigilância* entendida como o Poder de Polícia, o *tombamento* (Decreto-lei n.º 25/37) e a *desapropriação* (art. 5.º, XXIV da CF/88). Como se percebe, fora o instituto do *inventário*, todos os outros têm seus contornos regulados, até mesmo o instituto da *desapropriação* que está inscrito em norma de eficácia plena.

Sendo assim, o *inventário* necessita de regulamentação face tratar-se de instituto previsto em norma de eficácia limitada. E justamente por não ter seus contornos definidos por lei não pode afetar o patrimônio alheio, salvo se notificado o proprietário do imóvel objeto da UIP, acerca do início do processo de tombamento, onde se aplicará a obrigação contida no art. 18, do Decreto-Lei nº 25/37.

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 no Mapa de cheios e vazios sua relação na malha urbana. Constatou-se que os espaços vazios e os espaços cheios estão em equilíbrio. 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 11 pavimentos, caracterizando uma região com uso predominantemente residencial. As vias do entorno possuem parte, com pavimentação asfáltica e parte com paralelepípedo, inclusive a rua que dá acesso ao empreendimento. Marcos de referência local e vistas públicas notáveis podem ser visto bem próximos ao empreendimento, como a Batalhão de Infantaria, localizada na Rua Visconde de Taunay e Ministro Calógeras, sendo uma das principais vias de acesso ao município e ao imóvel.

Além disto, o projeto arquitetônico foi elaborado de maneira a não interferir nas vistas públicas notáveis e nos marcos de referência local. O espaçamento deixado entre os confrontantes, os recuos frontais e laterais permitem a vista através destes tanto pela vizinhança quanto pelos futuros moradores e usuários do



condomínio residencial.

Quanto à área diretamente afetada, a paisagem atual sofrerá alterações, devido às intervenções que se pretende fazer no local, com transformação do cenário da região, devido à aplicação da Lei de Outorga Onerosa LCM nº539/19, que permite a construção de prédios com o dobro da altura permitida atualmente podendo chegar até 30 andares, mediante pagamento ao município.

Por fim, considera-se que a implantação do empreendimento em questão irá contribuir para melhoramento urbanístico e transformação visual na paisagem urbana.

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 Pernambuco 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 Pernambuco, bairro Anita Garibaldi, região urbana de Joinville/SC.

O bairro Anita Garibaldi, onde está inserida a área de estudo, dispõe de infraestrutura nas áreas de transportes, energia, comunicações, segurança pública, além de outros serviços que servem para dar apoio à comunidade que trabalha ou reside na localidade.

As principais vias de acesso à área em estudo são: rua Ministro Calógeras e rua Pedro Mayer e rua Pernambuco (localização da área de estudo).

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

A velocidade permitida na rua Pernambuco 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. Ao longo desta via, em área escolar com travessia de pedestres, a velocidade permitida é continua sendo 40 km/h.

A caminhada também é um modal presente neste contexto de mobilidade, visto que este é um local multifacetado com estabelecimentos comerciais, residenciais e de serviços. No entanto, cabe destacar que em termos de acessibilidade as ruas não possuem quantidades suficientes de rampas de acesso, apresentam falhas e buracos nas calçadas (prejudicando a mobilidade principalmente de cadeirantes e idosos) e não possuem a linha guia para os deficientes visuais. Não há a existência de ciclo faixas, apenas a rua Ministro Calógeras, que intersecta a via do empreendimento, é contemplada pelo sistema de transporte integrado de ônibus.

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, possibi-





litando 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 Pernambuco, acesso ao empreendimento, é uma "via coletora, com velocidade máxima regulamentada em 40 Km/h".

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;

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

A contagem de veículos foi analisada conforme o mapa abaixo.

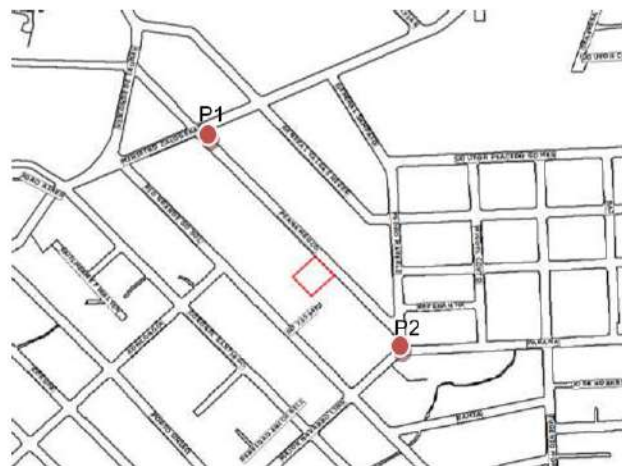


Figura 53: Mapa com indicação pontos contagem veículos

A análise de tráfego foi realizada em dois pontos, sendo eles na rua Ministro Calógeras e rua Pedro Mayerle, para três horários diferentes, nos quais foi observado o pico de trânsito. São estes: 07h30m-08:00h, representando o trânsito de ida ao trabalho e escola; 11h30min-12:00h, representando o tráfego gerado no intervalo de almoço; 16h45min-17h15min representando o período do fluxo da tarde, gerado pelo retorno às residências após um dia de trabalho ou escola.

As figuras abaixo indicam os sentidos considerados em cada ponto.





Figura 54: Sentidos considerados na contagem no ponto 1



Figura 55: Sentidos considerados na contagem do ponto 2

A Contagem foi realizada no dia 22 de março de 2021, na Rua Pedro Mayerle, analisando três horários. As tabelas abaixo demonstram as características do trânsito.

Tabela 21 - Contagem de veículos na rua Ministro Calógeras, nos três horários analisados





Quantidade de automóveis na rua Ministro Calogeras				
	7:30-8:00	11:30 - 12:00	16:45 - 17:15	Total
Carros	645	390	455	1490
Motos	42	40	40	122
Caminhões	12	16	8	36
Van	4	4	1	9
Onibus	3	1	2	6

Tabela 22 - Contagem de veículos na rua Ministro Calógeras convergindo para rua Pernambuco, nos três horários analisados.

Quantidade de automóveis na rua Ministro Calógeras convergindo para rua Pernambuco				
	7:30-8:00	11:30 - 12:00	16:45 - 17:15	Total
Carros	27	35	38	100
Motos	2	3	0	5
Caminhões	1	3	1	5
Onibus	0	0	0	0
Van	0	0	0	0

Tabela 23 - Contagem de veículos na rua Pernambuco nos três horários analisados

Quantidade de automóveis na rua Pernambuco				
	7:30-8:00	11:30 - 12:00	16:45 - 17:15	Total
Carros	21	9	8	38
Motos	0	3	0	3
Caminhões	0	0	1	1
Onibus	0	0	0	0
Van	0	0	0	0

Tabela 24 - Contagem de veículos na rua Pernambuco convergindo para rua Ministro Calógeras, nos três horários analisados.

Quantidade de automóveis na rua Pernambuco convergindo para Ministro Calogeras				
	7:30-8:00	11:30 - 12:00	16:45 - 17:15	Total
Carros	43	33	28	104
Motos	1	5	0	6
Caminhões	0	0	0	0
Onibus	0	0	0	0
Van	0	0	0	0

Tabela 25 – Total de veículos no ponto 1 considerando todos os sentidos e nos três horários analisados.





Total de automóveis no ponto 1 considerando todos os sentidos analisados			
	7:30-8:00	11:30--12:00	16:45-17:15
Carros	736	467	529
Motos	45	51	0
Caminhões	13	19	0
Onibus	4	4	0
Van	3	1	0

Gráfico 6 - Percentual de cada tipo de veículo no ponto 1 considerando todos os sentidos e os tres horarios analisados

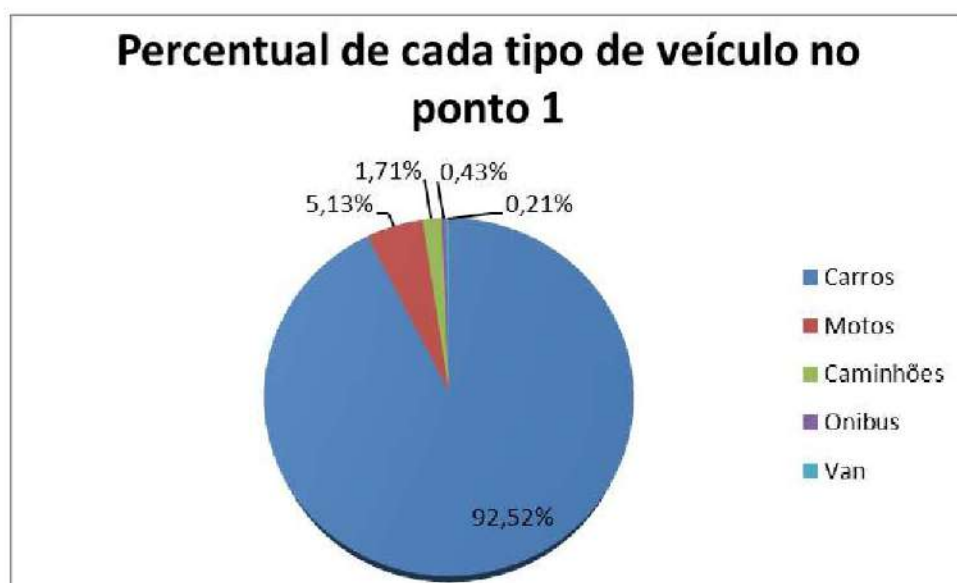


Tabela 26 – Total de pedestres e ciclistas no ponto 1 nos três horários analisados.

Quantidade de ciclistas e pedestres no ponto 1				
	7:30-8:00	11:30--12:00	16:45-17:15	Total
Pedestres	24	42	48	114
Ciclistas	24	7	20	51

As tabelas abaixo demonstram as características do trânsito na contagem do dia 22 de março de 2021 rua Pedro Mayerle, para os três horários analisados.

Tabela 27 - Contagem de veículos na rua Pedro Mayerle sentido Centro, nos três horários analisados.





Quantidade de automóveis na rua Pedro Mayerle(Sentido Centro)				
	7:30-8:00	11:30--12:00	16:45-17:15	Total
Carros	147	53	70	270
Motos	5	2	5	12
Caminhões	0	3	4	7
Onibus	0	0	0	0
Van	0	0	0	0

Tabela 28 - Contagem de veículos na rua Pedro Mayerle sentido Sul, nos três horários analisados.

Quantidade de automóveis na rua Pedro Mayerle(Sentido Sul)				
	7:30-8:00	11:30 - 12:00	16:45-17:15	Total
Carros	26	37	55	118
Motos	1	1	3	5
Caminhões	1	1	0	2
Onibus	0	0	0	0
Van	0	1	1	2

Tabela 29 - Contagem de veículos na Rua Pernambuco convergindo para Rua Pedro Mayerle, nos três horários analisados.

Quantidade de automóveis na rua Pernambuco (convergindo para rua Pedro Mayerle)				
	7:30-8:00	11:30 - 12:00	16:45 -17:15	Total
Carros	30	30	33	93
Motos	1	2	0	3
Caminhões	0	0	0	0
Onibus	0	0	0	0
Van	0	0	2	2

Tabela 30 - Contagem de veículos na rua Pedro Mayerle convergindo para rua Pernambuco nos três horários analisados

Quantidade de automóveis na rua Pedro Mayerle(convergindo para rua Pernambuco)				
	7:30-8:00	11:30 - 12:00	16:45-17:15	Total
Carros	46	34	38	118
Motos	2	2	0	4
Caminhões	0	0	0	0
Onibus	0	0	0	0
Van	0	0	1	1

Tabela 31 – Total de veículos no ponto 2 considerando todos os sentidos e nos três horários analisados





Total de automóveis no ponto 2 considerando todos os sentidos analisados			
	7:30-8:00	11:30--12:00	16:45-17:15
Carros	249	154	196
Motos	9	7	8
Caminhões	1	4	4
Onibus	0	0	0
Van	0	1	4

Gráfico 07 – Percentual de cada tipo de veículo no ponto 2 considerando todos os sentidos e os tres horarios analisados

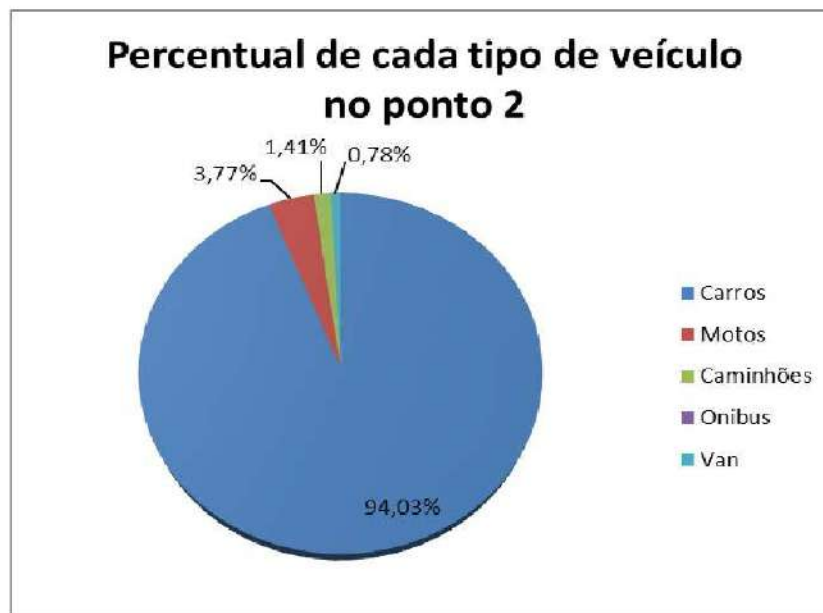


Tabela 32 – Total de pedestres e ciclistas no ponto 2 nos três horários analisados

Quantidade de ciclistas e pedestres no ponto 2				
	7:30-8:00	11:30--12:00	16:45-17:15	Total
Pedestres	15	15	24	54
Ciclistas	5	2	3	10

6.6.4 Previsão da demanda futura de Tráfego

Considerando que o empreendimento objeto deste estudo possuirá 88 unidades habitacionais e disponibilizara 191 vagas de estacionamento, distribuídas entre subsolo, garagem 1 e pavimento térreo, o número de viagens geradas será de 176, valor este sendo o dobro do número de vagas, visto que um veículo utilizará, no mínimo, as vias do entorno ao sair do empreendimento e novamente no caminho da volta.

A implantação do empreendimento poderá causar, cumulativamente ou não, tanto no seu entorno, como distribuídos na sua área de influência, impactos relacionados ao Tráfego e Transporte, tais como:





- Aumento do volume de veículos nas vias de acesso;
- Aumento do volume de Pedestres e Ciclistas nos passeios e vias adjacentes;
- Saturação das vias de acesso;
- Ocupação do meio-fio por veículos estacionados;
- Acumulação de veículos, nos acessos ao empreendimento.

Na área de influência direta, por haver diversas edificações comerciais e de serviços, resultam em grande geração de tráfego na região, na área diretamente afetada, com a instalação do empreendimento, ocorrerá um acréscimo de veículos principalmente no período da manhã e no final da tarde, sendo estes os horários de pico das atividades de trabalho e escolares.

6.6.5 Conclusões e Proposição de Medidas Mitigadoras/Compensatórias

Durante a fase de instalação devido às obras de construção civil haverá um pequeno aumento no tráfego, principalmente por veículos pesados, mas por tempo limitado, é importante salientar, que nessa fase a construtora deverá reservar uma área de operação e manobra para máquinas, caminhões e equipamentos necessários à implantação do imóvel, dentro do próprio canteiro de obras, para que não haja congestionamento na via, além disso, a movimentação das máquinas e caminhões deverá ser realizada fora dos horários considerados de pico, ou seja, não haver movimentação nos seguintes horários das 07h30m às 08h30m, das 11h30m às 13:00h e das 17h30m às 18h30m, também deverá ser mantido a conservação das vias de acesso ao imóvel, estas deverão ser limpas e conservadas e em caso de danos, deverão ser reparadas imediatamente.

Em relação ao trânsito após operação do empreendimento em questão, haverá um aumento na geração de tráfego devido à ocupação das 88 unidades habitacionais, por conta disso, o projeto conta com duas rampa de acesso e saída dos veículos, o acesso será localizado no pavimento terreno do imóvel, conforme demonstrado no projeto em anexo.

Ademais, em frente à escola Curupira, será instalado pela Daxo uma lombos faixa visando a redução de velocidade dos veículos na via e maior segurança aos pedestres que acessam referida escola, conforma padrão da imagem abaixo:





Figura 56: Lombo faixa que será instalada pela Empresa Daxo.

Com a adoção dessas medidas o empreendedor pretender evitar possíveis congestionamentos na via e permiti distribuir melhor o fluxo de veículos pelas ruas do entorno.

Concluimos 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 residencial, assim como as demais edificações já existentes no entorno imediato.

6.6.6 Sinalização Viária

A Rua Pernambuco é uma via coletora de mão dupla, pavimentada, com iluminação pública e sinalizada com placas referente à organização do trânsito, as quais indicam o limite de velocidade e placas de "PARE", no seu final.

Durante a fase de obras deverão ser tomadas as medidas necessárias direcionadas à segurança do usuário da via, dos moradores da área e dos trabalhadores envolvidos na obra, a sinalização tanto na área de acesso nas ruas Ministro Calógeras e Pedro Mayerle, deverá ser melhorada, reforçando-se a sinalização e implantando-se novas placas, se necessário for.

6.6.7 Estacionamento

No que diz respeito à demanda por estacionamento, conforme especificações legais, os empreendimentos devem ser compostos por no mínimo uma vaga de garagem por morador, porém, o imóvel a ser construído, será composto por algumas vagas a mais no estacionamento, sendo composto por 88 unidades habitacionais e 191 vagas de garagem, podendo ser utilizado por moradores e visitantes. Esse quantitativo é considerado suficiente para suprir a demanda por estacionamento necessário ao empreendimento, além disso, o empreendimento deve contar com vaga para carga e descarga para minimizar o futuro tráfego na região.





6.6.8 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.

Tabela 33 - Sistema de Transporte Coletivo em Joinville

Ano	Nº empresa operadoras	Numero de linhas	Nº de viagens (dias úteis)	Frota operante	Frota reserva	Frota fretamento	Idade média	Nº usuários (média diária)	Nº usuários/mês
2000	2	127	7.783	251	41		6	139.022	4.170.671
2010	2	235	9.182	320	35	165	5,7	128.106	3.896.561
2011	2	256	9.213	319	35	165	4,9	130.467	3.913.456
2012	2	256	9.239	319	35	175	3,8	124.201	3.777.771
2013	2	243	9.176	326	36	195	3,9	121.726	3.702.510
2014	2	257	9.146	320	44	182	4,8	120.040	3.651.221
2015	2	265	9.519	328	36	214	5	114.909	3.495.154
2016	2	274	8.901	312	35	203	5,4	107.676	3.275.159
2017	2	277	9.032	309	34	199	5,4*	102.244	3.109.929

FONTE: Gidion/Transtusa/Passebus/SEINFRA/ SEPUD apud Cidade em Dados, 2018.

Abaixo segue a lista das Estações de Integração do Transporte Coletivo de Joinville, também chamadas de Estações da Cidadania:

Tabela 34 - Estações da cidadania

Nome	Bairro	Lei de Denominação
Estação da Cidadania Max Lütke	Pirabeiraba	Lei nº 4.587, de 27/06/2002
Estação da Cidadania Oswaldo Roberto Colin	Ipiriú	Lei nº 3910, de 30/04/1999
Estação da Cidadania Professor Benno Harger	Vila Nova	Lei nº 4001, de 04/10/1999
Estação da Cidadania Deputado Nagib Zattar	Guanabara	Lei nº 3996, de 04/10/1999
Terminal Rodoviário Deputado Aderbal Tavares Lopes	Centro	Lei nº 1991, de 08/06/1984
Estação da Cidadania Abílio Bello	Nova Brasília	Lei nº 4001, de 04/10/1999
Estação da Cidadania Gov. Pedro Ivo Figueiredo Campos	Itaum	Lei nº 4001, de 04/10/1999
Estação da Cidadania Gustavo Vogelsanger	Santo Antonio	Lei nº 4.587 de 27/06/2002
Estação de Integração Sul	Floresta	-
Estação de Integração Tupy	Boa Vista	-

SEPUD, Cidade em Dados, 2018.





- Demanda por Transporte Público:

Durante vistoria *in loco*, foram identificadas diversas linhas de transporte coletivo urbano em ruas próximas ao imóvel em questão.

A tabela 35 apresenta a localização dos pontos de ônibus próximos ao empreendimento, distância até o imóvel em questão e linhas de transporte coletivo em cada ponto:

Tabela 35 - Linhas de transporte público próximas ao imóvel

Ponto de Parada	Distância entre o imóvel e o ponto	Linhas de ônibus
Rua Rio Grande do Sul	550 metros	0100 - Sul / Norte via Rodoviária 1513 - Jativoca / Centro 1514 - Jativoca/Centro via Olaria 1601 - Rodoviária 1602 - São Marcos 1603 - Willy Tilp via São Marcos 1604 - Willy Tilp 1607 – Rodoviária via Sociesc 7015 - Copacabana





Rua Visconde de Taunay	550 metros	0100 -Sul / Norte via Rodoviária 1513 - Jativoca / Centro 1514 - Jativoca/Centro via Olaria 1515 - Morro do Meio / Centro via Ottokar Do- erffel 1601 - Rodoviária 1602 - São Marcos 1603 - Willy Tilp via São Marcos 1604 - Willy Tilp 1605 - Rodoviária via Centrinho 1607 – Rodoviária via Sociesc 1608 - Rodoviária via Otto Boehm 7015 - Copacabana
Rua Ministro Calógeras	400 metros	0100 -Sul / Norte via Rodoviária 1513 - Jativoca / Centro 1514 - Jativoca/Centro via Olaria 1515 - Morro do Meio / Centro via Ottokar Do- erffel 1601 - Rodoviária 1602 - São Marcos 1603 - Willy Tilp via São Marcos 1604 - Willy Tilp 1607 – Rodoviária via Sociesc 7015 - Copacabana
Rua General Valgas Neves	550 metros	2010 – Circular Centro
Rua Plácido Olímpio de Oliveira	450 metros	2010 – Circular Centro

Na fase de operação o empreendimento, em tese, há aumento na demanda de transporte público, devido à necessidade de deslocamento dos moradores e funcionários do condomínio residencial, porém, con-





forme tabela acima, há diversas linhas na área de influência do empreendimento e os ônibus que deslocam-se pela região raramente encontram-se com sua capacidade máxima de passageiros. Além disso, a maior parte dos moradores utilizará veículo próprio. Assim, acredita-se que as linhas e itinerários existentes sejam suficientes para atender a demanda prevista.

6.7 Impactos durante a fase de obras do empreendimento

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 composição dos resíduos gerados na obra irá depender das características da região de inserção do empreendimento, tais como geologia, tipos de solo, disponibilidade dos materiais de construção, dentre outro, assim como das peculiaridades construtivas do projeto a ser implantado, existindo uma grande heterogeneidade de resíduos que podem ser gerados (ANDRADE, AGRAR Consultoria Estudos TEC S/C Ltda).

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 307/2002 e suas alterações;
- Resíduos não oriundos das atividades construtivas, classificados conforme ABNT NBR 10.004/2004.

Tabela 36 - 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 37 - 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, o empreendimento será composto por subsolo, sendo, portanto, necessário o transporte do material oriundo da movimentação de terra. Todo esse material deverá ser transportado por caminhões basculantes, contando com todos os procedimentos de controle ambiental, sendo encaminhados a depósitos de aterros licenciados.

6.7.4 Produção e Nível de Ruídos

A poluição sonora, especificamente, é aquela degradação da qualidade ambiental, com as consequen-





cias 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 altamente urbanizada, 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.

Durante a ocupação e utilização dos apartamentos pelos futuros moradores, estes deverão respeitar a legislação vigente, mesmo porque não serão realizadas ali atividades potencialmente geradoras de ruído, a não ser lavagem de pisos e corte de gramas com equipamentos próprios, ou utilização das áreas de lazer. Neste caso o controle dos níveis gerados durante os eventuais eventos deverá ser controlado pelo empreendimento.

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 Ministro Calógeras, cujo fato acarretará no aumento na circulação de veículos de grande porte nas vias de acesso ao imóvel. Estima-se um fluxo de 4 caminhões ao dia durante as obras.

No entanto, para minimizar os impactos gerados durante a obra, as atividades de manobra, carga e descarga dos materiais deverão ser realizadas dentro do imóvel do futuro empreendimento. Para isso, o canteiro de obras terá uma área destinada para carga e descarga, conforme figura 56.



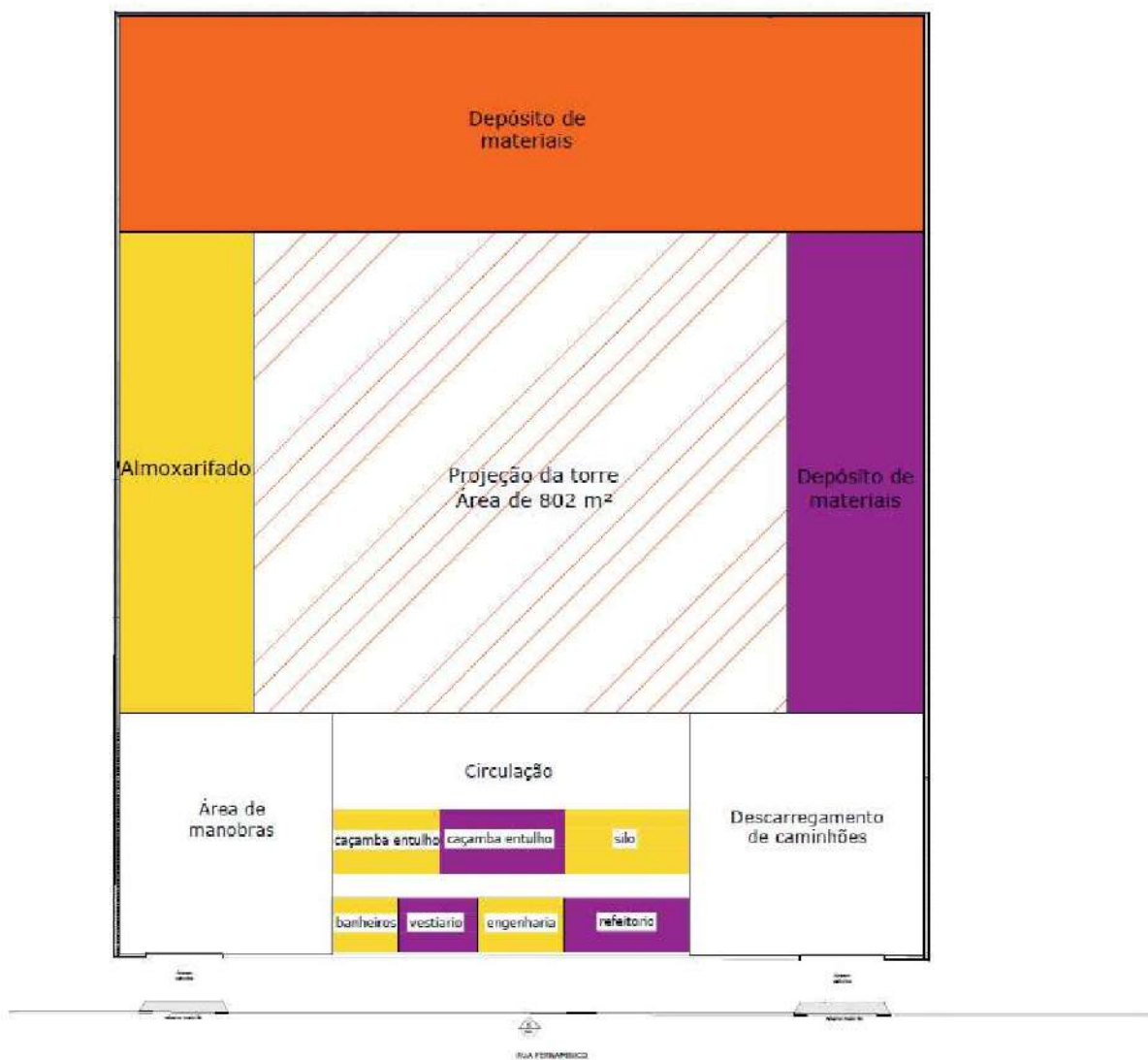


Figura 57: Croqui do canteiro de obras do empreendimento

Caso não seja possível algum veículo realizar a carga e descarga dentro do imóvel, 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, pois são horários 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 38 - Matriz de impactos e medidas mitigadoras (Fase Instalação)

Fase	Fator Ambiental	Impacto	Medidas Preventivas/Mitigadoras/Compensatória	Natureza	Magnitude	Duração	Responsável
Implantação	Biológico	Supressão de vegetação	Respeitar a Autorização simplificada para supressão de vegetação	Negativa	Baixa	Permanente	Empreendedor
	Físico	Alteração qualidade do ar	Colocação de barreiras físicas no entorno do canteiro de obras; Aspersão de água em períodos de estíagem; Proteção das cargas transportadas por caminhões com recobrimento das carrocerias por lonas; Estocar materiais construtivos em locais abrigados	Negativa	Moderada	Temporário	Empreendedor
		Alteração qualidade da água	Disponibilização de banheiros químicos para colaboradores durante todo período obra; Sistema de drenagem deverá ser dimensionado adequadamente para que não ocorra o carreamento de materiais em caso de intempéries	Negativa	Moderada	Temporário	Empreendedor
		Alteração de parâmetros do solo	Terraplanagem a ser executada deverá ser elaborado para que não ocorra a erosão solo, se necessário, instalar bombas submersíveis	Negativa	Moderada	Permanente	Empreendedor
		Rebentamento lençol freático	Concretagem do pé do elevador com direcionamento das valas drenagem para este local, as quais farão condução tanto das águas pluviais quanto das águas oriundas do lençol freático				
			As águas coletadas serão recalçadas através de bombas submersíveis ao sistema de decantação, que está ligado ao sistema de drenagem				
		Emissão de gases, ruídos e vibrações	Realizar regulagens periódicas nos equipamentos, máquinas e veículos utilizados; Monitoramento trimestral de ruído durante todo período da obra, conforme plano de monitoramento de ruído	Negativa	Moderada	Temporário	Empreendedor
		Interferência no tráfego local	Monitoramento e sinalização do sistema viário local visando da melhor trafegabilidade e segurança aos usuários	Negativa	Moderada	Temporário	Empreendedor
		Geração de resíduos sólidos de construção civil	Prover área para coleta de resíduos; Realizar correta separação e destinação resíduos, conforme Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil	Negativa	Baixa	Temporário	Empreendedor
	Socioeconômica	Interferências no estado de conservação da via	Limpeza e conservação da via durante todo período da obra, principalmente durante movimentação de terra	Negativa	Moderada	Temporário	Empreendedor
		Incômodo a vizinhança (ruído)	Adequações dos horários para a realização e determinação das atividades, que possam provocar ruídos excessivos durante a implantação; Realizar a manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos; Instalação de barreiras absorvedoras de som, a presença de uma barreira tipo divisor e/ou tapume, irá bloquear a linha entre a fonte e o receptor, causando atenuação da transmissão; Seguir plano de monitoramento de ruído	Negativa	Moderada	Temporário	Empreendedor
		Mudança paisagem local	Colocação de barreiras físicas (tapumes) no entorno do canteiro de obra para diminuir o impacto visual	Negativa	Baixa	Temporário	Empreendedor
		Movimentação da economia decorrente da implantação	Geração de empregos diretos e indiretos, com a maximização de mão-de-obra	Positivo	Alta	Temporário	Empreendedor
			Aumento da demanda por bens e serviços, nos setores da construção civil e dos maquinários empregados nas obras				



Tabela 39 - Matriz de impactos e medidas mitigadoras (Fase Operação)

Fase	Fator Ambiental	Impacto	Medidas Preventivas/ Mitigativas/Compensatórias	Natureza	Magnitude	Duração	Responsável
Operação	Biológico	Supressão da vegetação	Implantar projeto de paisagismo e arborização local	Positivo	Moderada	Permanente	Empreendedor
	Físico	Impermeabilização do solo	Manter área permeável permitida pelo município Implantação do sistema de reaproveitamento de água da chuva Necessária manutenção permanente da área permeável, minimizando efeitos de alteração de drenagem do terreno	Negativo	Baixo	Permanente	Empreendedor
		Incomodo à vizinhança (ruído)	Condomínio deve atender as normas de ruído conforme legislação para o zoneamento	Negativo	Moderado	Permanente	Empreendedor
		Ventilação e iluminação	Medida não aplicável pois não há impedimento quanto a ventilação e iluminação	Não aplicável			
		Geração de resíduos e esgoto	Acondicionamento dos resíduos orgânicos e recicláveis em lixeiras conforme legislação O esgoto gerado pelo empreendimento deverá ser direcionado para a rede pública de coleta e tratamento de esgoto	Negativo	Moderado	Permanente	Empreendedor
	Socioeconômico	Sistema viário	Construção do empreendimento conforme projeto apresentado, com acessos que facilitem a entrada e saída de veículos e quantidade de vagas de garagem suficientes tanto para moradores quanto para visitantes	Negativo	Baixo	Permanente	Empreendedor
		Aumento do consumo de energia	Não aplicável, imóvel possui viabilidade técnica positiva para atendimento e fornecimento de energia elétrica	Negativo	Baixo	Permanente	**
		Aumento no consumo de água	Necessário contrato de parceria com a Cia Águas de Joinville para execução de obra afim de atender a demanda de abastecimento de água	Negativo	Alto	Permanente	Empreendedor
		Mudança da paisagem local	Execução de projeto de arborização Aplicar medidas previstas na Lei de Outorga Onerosa	Positivo	Alto	Permanente	Empreendedor/Poder Público
		Valorização imobiliária	Medida não aplicável, investimentos e repotencialização de espaços urbanos	Positivo	Alta	Permanente	Empreendedor
		Geração de empregos e renda	Movimentação da economia local Contratação para atividades do condomínio Aumento da arrecadação tributária do município, o que contribui para melhoria da infraestrutura da cidade, que possibilitará maior desenvolvimento para a região	Positivo	Alta	Permanente	Empreendedor/Poder Público
		Adensamento populacional	Apesar das dimensões do empreendimento, o impacto é baixo	Negativo	Baixo	Permanente	**
		Aumento da demanda por transporte público	Não aplicável, pois as linhas existentes atendem a demanda prevista para empreendimento	Negativo	Baixo	Permanente	**



8. CONCLUSÕES

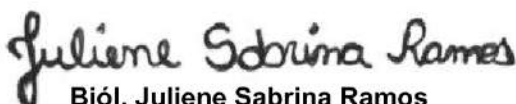
Após análise do presente estudo, conclui-se que o empreendimento trará impactos positivos tanto para a área de influência direta como indireta.

Salienta-se que apesar do empreendimento ser considerado de grande porte, o mesmo proporcionará revitalização para a cidade, no que se referem ao comércio, serviços, além de atender a todos os requisitos exigidos por lei, sendo o mesmo bem recebido pela população em geral.

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), 29 de setembro de 2021.



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



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



Dr. Rodrigo Schoene
OAB/SC 24.468

Engª Civil Suellen Patrícia dos Santos
CREA/SC nº 146829-6

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BECKER, M. DALPONTE, J.C. – **Rastros mamíferos silvestres brasileiros**. Universidade de Brasília. Brasília, DF, 1991.

CIMARDI, A. V. **Mamíferos de Santa Catarina**. Fundação do Meio Ambiente. Florianópolis, 1996.



- CORDINI, C. **Grupos ecológicos de espécies nativas de Santa Catarina.** *Revista Agropecuária Catarinense*. Vol. 7, n.1, 1996.
- CORREIA, E. H. **Estudo de Impacto de Vizinhança – Edificação Institucional Central Rio das Ostras Rio de Janeiro/RJ (Assembléia de Deus).** Erva Consultoria, 34 págs., 2014. Rio De Janeiro/RJ.
- CHRISTOFOLETTI, A. 1981. **Geomorfologia.** São Paulo: Edgard-Blucher/Edusp.
- DEVELEY, P.F. **Métodos para estudos com aves.** In: Métodos de Estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre. 1 ed. UFPR. Curitiba, 2003.
- EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, 2ª Edição.** Rio de Janeiro, 2009
- FATMA – FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA. 2002. **Atlas Ambiental da Região de Joinville - Complexo Hídrico da Baía da Babitonga.** Florianópolis, FATMA/GTZ.
- GAGLIOTI, R. M.; PEREIRA, R. V.; OTAVIANO, A. L.. **Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) - Empreendimento Residencial.** Zênite Arquitetura e Meio Ambiente, São Paulo/SP, Nov 2012.
- GUERRA, A.J.T. **Geomorfologia Urbana.** Rio de Janeiro, 2011
- HOSOKAWA. R. T. **Introdução ao Manejo e Economia de Florestas.** UFPR. Curitiba, 1998.
- IBGE 2010. **Censo Demográfico.**
- IBGE 2004. **Base cartográfica,** Mapoteca Digital Epagri/IBGE.
- 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.
- KLEIN, R. M. **Aspectos Dinâmicos da Vegetação do Sul do Brasil.** Sellowia 36. 1984.
- KLEIN, R. M. **Ecologia da Flora e Vegetação do Vale do Itajaí.** Sellowia 31-32. 1979-1980.
- LARA, L.J. **Estudo Geológico – Hidrogeológico.** ANDES Geologia e Meio Ambiente, Curitiba/PR, 2016, 48 págs.
- LORENZI, H. **Árvores Brasileiras.** Editora Plantarum. 1998.
- LUIS, E. L., LAMAS, M. M. R. **Aplicação do Mapeamento Geomorfológico na Discussão das Potencialidades e Limitações de Terrenos da Zona Costeira frente à Ocupação Humana: Estudo de Caso no Distrito de Rio Vermelho, Florianópolis/sc.** Soc. & Nat., Uberlândia, 29 (1): 173 -186, mai/ago/2017.
- PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil.**
- Prefeitura Municipal de Joinville. **Lei Complementar nº 470 de 09 de janeiro de 2017.** Lei do Ordenamento Territorial. Disponível em: <<https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/lei-de-ordenamento-territorial-lot/>>. Acesso em 24 abr. 2017.
- Prefeitura Municipal de Joinville. **Lei Complementar nº 336 10 de junho de 2011.** Regulamenta o Estudo





de Impacto de Vizinhança - EIV. Disponível em: < <https://www.leismunicipais.com.br>>. Acesso em 01 nov. 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE. **Mapa de Abrangência das subprefeituras de Joinville**. Disponível em: <<https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/mapas-das-regioes-de-abrangencia-das-subprefeituras-do-municipio-de-joinville/>>. Acesso em 15 mar. 2021.

REITZ, P.R. KLEIN, R. M. & REIS, A. 1978. **Projeto Madeira de Santa Catarina**. Sellowia 30. 1978.

ROSÁRIO, L. A. do. **As aves de Santa Catarina: distribuição geográfica e meio ambiente**. FATMA. Florianópolis, 1996.

SCHAFFER, W. B. & PROCHNOW, M. – **Mata Atlântica e você**. APREMAVI. Brasília. DF, 2002.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO / PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE. 2007. **Base Cartográfica do Perímetro Urbano de Joinville**. Escala 1:2.000. Executado Esteio Engenharia Aerolevantamentos S/A.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO / PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE. 2007. **Base Cartográfica do Perímetro Urbano de Joinville**. Escala 1:1.000. Executado por Aeroimagem Engenharia e aerolevantamento, ano de 2007.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO / PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE. 2007/2010. **Mapa de Uso e Ocupação do Solo**. Escala de voo 1:3000. Executado por Aeroimagem Engenharia e aerolevantamento, ano de 2007/2010.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO / PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE. 2010. **Mapa da Área Diretamente Afetada**. Escala de voo 1:5000. Executado por Aeroimagem Engenharia e aerolevantamento, ano de 2007.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO / PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE. 2010. **Mapa de Influência Direta**. Escala de voo 1:3000. Executado por Aeroimagem Engenharia e aerolevantamento, ano de 2007.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO / PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE. 2007. **Ortofotos**. Escala de voo 1:5.000. Executado por Aeroimagem Engenharia e aerolevantamento, ano de 2007.

SEPUD. **Joinville em Bairros**. 2017.

SEPUD. **Joinville, Cidade em Dados**. 2018.

SILVA, P. A. **Estudo de Impacto de Vizinhança – Edificação Comercial (Antônio Auto Center)**. 78 págs., 2014. Cachoeiro de Itapemirim-ES.

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

SOLTER, F. **Relatório de Fauna**. Cia do Verde, Joinville/SC, Dez/2016, 26 págs.

SOLTER, F. **Relatório de Inventário Florestal**. Cia do Verde, Joinville/SC, Dez/2016, 41 págs.

SOUZA, D. **Todas as aves do Brasil**. 2ed. Salvador, 2004..





UBERTI, ANTÔNIO AYRTON AUZANI. **Boletim Técnico do Levantamento da Cobertura Pedológica e da Aptidão Agrícola das Terras da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira.**

WILBERT, F. **Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) - Condomínio Residencial Horizontal “Morada dos Pássaros”**. Pronus Consultoria e Assessoria em Engenharia Ltda, Blumenau/SC, 2010.

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

ANEXOS

- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;
- Declaração de Atividade Não Constante - SAMA/Joinville;
- Autorização Simplificada para Corte Vegetação nº 128/2020;
- DAVT nº 167/2019 – CAJ (Água e Esgoto);
- Declaração de Viabilidade CELESC;
- Declaração de Viabilidade Rede de Telefonia;
- Declaração de Viabilidade Coleta Resíduos Comuns e Recicláveis;
- Registro Geral do Imóvel nºs 247, 13.814 e 51882 – 2º CRI/Joinville/SC;
- Projeto Arquitetônico com ART de projeto e execução;
- Memorial Descritivo com projetos e ART de Terraplanagem, Drenagem e Carreamento do Solo;
- Levantamento Planialtimétrico com ART;
- Relatório de Sondagens.

