

EIV

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

INSBRUCK PARTICIPAÇÕES LTDA
Edifício Vertical Comercial e Residencial

Rua Dr. Carlos Lang, s/n – Anita Garibaldi
Joinville – SC





ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO	5
2. JUSTIFICATIVA	5
3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	6
3.1 Identificação do empreendedor	6
3.2 Empreendimento	6
3.3 Contato relativo ao EIV	7
3.4 Histórico do empreendimento.....	7
3.5 Parâmetros legais do empreendimento	8
3.6 Descrição do empreendimento	8
3.7 Descrição das obras.....	8
3.8 Canteiro de obras	8
3.9 Previsão de etapas de implantação do empreendimento	9
3.10 Empreendimentos Similares em Outras Localidades.....	13
4. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO	13
4.1 Localização	13
4.1.1 Características do município.....	14
4.1.2 Principais Acessos a Joinville.....	15
5. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA E ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA.....	16
5.1 Identificações das áreas de diretamente afetada e área de influência	16
6. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E URBANÍSTICA APLICÁVEL	22
6.1 Legislação Federal	22
6.2 Legislação Estadual	22
6.3 Legislação Municipal.....	22
7. IMPACTO AMBIENTAL DA ÁREA DE VIZINHANÇA.....	23
7.1 Meio Físico	23
7.1.1 Bacia Hidrográfica / Recursos hídricos.....	23
7.1.1.1 Suscetibilidade a inundações e/ou alagamentos (Art. 3º, § único, I, da Lei Federal nº 6.766/79).....	26
7.1.2 Geologia	27
7.1.3 Pedologia.....	29
7.1.4 Geomorfologia	30
7.1.5 Clinografia da área de influência direta e área diretamente afetada (Art. 3º, § único, III, da Lei Federal nº 6.766/79)	34
7.1.6 Riscos erosivos e/ou geológicos (Art. 3º, § único, IV, da Lei Federal nº 6.766/79).....	35





7.1.7 Vestígios de Materiais Nocivos à Saúde Pública e de Poluição (Art. 3º, § único, II e V, da Lei Federal nº 6.766/79)	37
7.1.8 Clima	38
7.1.9 Características da qualidade do ar	42
7.1.10 Níveis de ruído	43
7.1.11 Ventilação natural	46
7.1.12 Iluminação natural e sombreamento	47
7.2 Meio Biótico	52
7.2.1 Caracterização da vegetação	52
7.2.2 Áreas de Preservação Permanente – APP (Lei Federal nº 12.651/12).....	55
7.2.3 Fauna	58
7.3 Meio Antrópico.....	59
7.3.1 Aspectos Históricos	59
7.3.2 Aspectos Históricos do bairro Anita Garibaldi.....	62
7.3.3 Características da População Local	63
7.3.3.1 Estimativa do Aumento da População	64
7.3.4 Aspectos Econômicos	64
7.3.5 Aspectos Sociais	66
7.3.6 Adensamento populacional.....	68
7.3.7 Uso e ocupação do solo	71
7.3.8 Geração de Empregos, Melhoria da Infraestrutura e Aumento da Arrecadação Tributária do Município	72
7.3.9 Valorização imobiliária ou desvalorização imobiliária	72
7.4 Impactos na estrutura urbana instalada.....	73
7.4.1 Equipamentos Urbanos e Comunitários	73
7.4.2 Abastecimento de Água	76
7.4.3 Esgotamento Sanitário.....	76
7.4.4 Fornecimento de Energia Elétrica.....	77
7.4.5 Telecomunicações.....	78
7.4.6 Gás Natural.....	80
7.4.7 Resíduos sólidos urbanos.....	80
7.4.8 Pavimentação.....	81
7.4.9 Iluminação Pública	81
7.4.10 Drenagem Natural, Rede de Águas Pluviais e Impermeabilização do Solo.....	81
7.5 Impactos na morfologia	82
7.5.1 Volumetria das Edificações Existentes da Legislação Aplicável ao Projeto.....	82





7.5.2 Bens tombados na área de vizinhança	84
7.5.3 Paisagem Urbana.....	85
7.6 Impactos sobre o sistema viário	86
7.6.1 Sinalização Viária.....	88
7.6.2 Estacionamento	89
7.6.3 Transporte Coletivo.....	89
7.7 Impactos durante a fase de obras do empreendimento	92
7.7.1 Proteção das áreas ambientais lindeiras ao empreendimento.....	92
7.7.2 Destino final dos entulhos da obra.....	92
7.7.3 Transporte e Destino Final Resultante do Movimento de Terra.....	94
7.7.4 Produção e Nível de Ruídos	94
7.7.5 Movimentação de Veículos de Carga e Descarga de Material para as Obras	95
7.7.6 Solução do Esgotamento Sanitário do Pessoal de Obra do Empreendimento	95
8. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS E POTENCIALIZADORAS	95
9. PROGRAMAS AMBIENTAIS	97
10. CONCLUSÕES	98
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	98
12. DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	100
13. ANEXOS.....	101





1. APRESENTAÇÃO

A Quasa Ambiental Ltda, foi contratada pela Insbruck Participações Ltda, para elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, para implantação do Edifício Comercial e Residencial, localizado na Rua Dr. Carlos Lang, s/n, bairro Anita Garibaldi, na cidade de Joinville, no estado de Santa Catarina, cujo imóvel possui inscrições imobiliárias os nºs 30.459-39.999/2º CRI.

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 Vizinhança - 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 inciso II, alínea “d”, da Lei Complementar nº 336/11, conforme regulamento aprovado pelo Decreto nº 20668/2013.

Este 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, ditam a urgência na aplicação de instrumentos, para minimizar diversos problemas urbanos acumulados, principalmente nas grandes cidades.

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

2. JUSTIFICATIVA

Historicamente, o processo de verticalização teve sua gênese nos Estados Unidos e sua origem tem relação com as condições particulares de formação das cidades americanas, e do próprio estágio de desenvolvimento capitalista, cujos fatores, estão ligados à grande concentração urbana, ao incremento da divisão do trabalho, ao preço da terra elevado, às áreas funcionalmente especializadas e ao liberalismo da legislação. Os edifícios construídos neste processo foram denominados “arranha-céus”, numa clara alusão à metáfora. No Brasil, mais precisamente na cidade de São Paulo, o primeiro edifício de “cimento armado”, foi construído, de acordo com Souza (10), em 1907/1908 e situava-se na Rua Direita, esquina com a Rua São Bento. Já o primeiro edifício da cidade, de estrutura de concreto armado, foi construído pelo engenheiro Samuel das Neves, conforme relato de seu filho, o arquiteto Christiano Stockler das Neves, situa-se na Rua Líbero Badaró e data de 1916.





A origem da verticalização esteve ligada aos centros terciários americanos, enquanto na Europa, mas especificamente no exemplo de Paris, foi observado que o crescimento vertical efetivo só se realizou nas décadas de 50 e 60, do século XX e ainda assim, bastante delimitado a áreas restritas da cidade. Ao mesmo tempo em que um novo centro de negócios é implantado na “Defêense”, a verticalização residencial fica limitada a algumas áreas como “Front de Seine” e o “13_eme arrondissement”. Até esta época a volumetria da cidade era definida por uma legislação extremamente rígida.

Nas últimas décadas a cidade de Joinville expandiu horizontalmente, impactando recursos naturais como ambientes de manguezal e de restinga. O atual período indica a verticalização dos bairros próximos ao centro da cidade. A área onde se pretende instalar o empreendimento trata-se de um local bastante valorizado na cidade, reconhecendo que Joinville encontra-se em expansão abrigando vários condomínios verticais, escritórios, comércio, prestadores de serviços e rede hoteleira.

3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

3.1 Identificação do empreendedor

Razão Social: INSBRUCK PARTICIPAÇÕES LTDA

CNPJ/MF: 07.483.908/0001-42

Inscrição Estadual: Isenta

Endereço: Rua Blumenau, nº178 – sala 305-B

Cidade/UF: Joinville/SC – **CEP:** 89.204-250

Representante Legal: Alberto George Sottomaioir Cury

CPF/MF: 479.180.209-87

Código Atividades (CNAE): 64.62-0-00 - Holdings de instituições não-financeiras

3.2 Empreendimento

Denominação: EDIFÍCIO COMERCIAL E RESIDENCIAL

Endereço: Rua Dr. Carlos Lang, s/n – Anita Garibaldi

Cidade/UF: Joinville/SC – **CEP:** 89.202-030

Matrículas: 30.459/39.999 – 2º CRI/Joinville/SC

Inscrição Imobiliária: 13.20.13.56.1098.0000/1110.0000

Classificação - Resolução CONSEMA 14/2012: 71.11.01

Porte: 10<= NH <= 50: pequeno (RAP) - **Potencial poluidor/degrad.:**Ar: P Água: M Solo: M Geral: M





3.3 Contato relativo ao EIV

Consultoria: QUASA AMBIENTAL LTDA

CNPJ/MF: 03.417.550/0001-07

Inscrição Estadual: Isenta

Endereço: Rua Camboriú, nº170, Glória

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

Contato: Barbara Luise Schoene Voltolini – (47) 3422-3500

Email: barbara@quasa.com.br e/ou angela@quasa.com.br

Coordenadora técnica: Carla Daniela Wolfgramm - Arquiteta e Urbanista

Registro CAU/SC: A74305-4

3.4 Histórico do empreendimento

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 é beneficiado com a instalação da energia elétrica e só a partir da década de 1950 chega a água encanada, 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 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. FONTE: “Livro História dos Bairros de Joinville, Fundação Cultural - Ano 1992”.

A área do empreendimento conta com toda infraestrutura urbana como: asfaltamento e calçamento de vias, abastecimento de água potável, energia elétrica, telefonia, coleta domiciliar de resíduos, coleta seletiva de resíduos, ainda, conforme VT/CAJ nº 416/2014, o imóvel já é atendido pelo Sistema Público de Coleta de Esgoto Sanitário.

A área onde se pretende a implantação do empreendimento localiza-se numa região bastante habitada, com predominância do uso residencial, porém, também foram verificados algumas edificações comerciais e prestadores de serviço. De acordo com a Lei Complementar nº 312/10 (Uso e Ocupação do Solo de Joinville), e Certidão nº 2396/2014 UPS/SEINFRA, o imóvel encontra-se em zoneamento ZCE Anita Garibaldi – Zona Central Expandida, sendo a atividade permitida para a proposta apresentada: R2.2/C2 - Edifício Comercial e Residencial.





3.5 Parâmetros legais do empreendimento

A Resolução CONSEMA nº 14/2012 classificou a atividade em questão como potencialmente causadora de degradação ambiental, in verbis:

“Item 71.11.01 – Condomínios de casas ou edifícios localizados em municípios da Zona Costeira, 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)”.

3.6 Descrição do empreendimento

Conforme Projeto Arquitetônico, refere-se ao projeto de incorporação e construção de um Edifício Vertical Comercial e Residencial, constituído por 1 bloco contendo 1 subsolo, 6 pavimentos + cobertura, será composto por 34 unidades habitacionais e 3 salas comerciais - localizadas no pavimento térreo - com área total construída de 3.110,21m².

3.7 Descrição das obras

As etapas de construção do edifício serão iniciadas por serviços de limpeza do terreno, terraplanagem, execução das fundações, estrutura de concreto armado, construção, instalações elétricas e hidráulicas, pintura, acabamento, paisagismo, identificação, limpeza final e entrega da obra.

3.8 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, movimentação de terra (terraplanagem) e fundações;
- Intermediária: Construção, estrutura e instalações;
- Final: Revestimento, pintura e acabamento.





3.9 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 plano de manejo ambiental devidamente licenciado 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 compõe 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. As principais características do procedimento é a excelente capacidade de suporte do elemento estrutura e a diminuição de propagação de ondas de energia por efeito de percussão a propriedades contigua durante a realização do processo.

✓ **Estrutura**

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

✓ **Construção**

Todos os fechamentos serão em alvenaria de tijolos cerâmicos assentados com argamassa de cimento e areia sobre estrutura de concreto armado. As paredes de fechamento serão chapiscadas e rebocadas com argamassa de cimento e areia recebendo revestimento cerâmico até o teto nas áreas molhadas e de serviço e o restante acabamento com massa corrida, fundo e tinta acrílica.

Os tetos receberão chapisco e reboco com argamassa de cimento e areia e acabamento com massa corrida, fundo e pintura acrílica, nas áreas onde houver tubulação aparente e áreas sociais será executado foro de gesso.

As esquadrias serão de alumínio anodizado com vidros lisos, transparentes e fixadas nas paredes de fechamento e estrutura de concreto e de madeira semioca laminada nos interiores.

✓ **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 e pintura**

Nesta etapa além da pintura, também haverá colocação de pisos e outros componentes necessários a 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:



3.10 Empreendimentos Similares em Outras Localidades

Nas proximidades do imóvel em estudo, existem alguns condomínios comerciais e residenciais já aprovados e em operação, inclusive, já foram instalados diversos empreendimentos de outras construtoras semelhantes ao proposto, dos quais podendo citar o Edifício Helbor Magnifiqué, já em operação, além disso, conforme vistoria *in loco*, alguns empreendimentos estão em fase de implantação, como exemplo: o edifício residencial localizado na Travessa São José da Construtora Construpema e edifício na Rua Ministro Calógeras da empresa Helbor Empreendimentos. Contudo o empreendimento, objeto desse estudo, se diferencia dos demais pelas dimensões do terreno e da área construída.

4. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO

4.1 Localização

O imóvel pertence à **INSBRUCK PARTICIPAÇÕES LTDA**, que pretende a implantação do edifício comercial e residencial. Ficará localizado na Rua Dr. Carlos Lang, s/n, Anita Garibaldi, em Joinville/SC, não atingindo outro município. Possui registro imobiliário sob o nº 30.459-39.999, na 2ª Circunscrição Imobiliária de Joinville/SC, com **697,38m²** de área total escriturada e **593,99m²** de área total encontrada, conforme levantamento planialtimétrico.

As coordenadas geográficas do imóvel são Latitude 26°18' 32,56 "S e Longitude 48°50'46,45"O, e as coordenadas UTM são E: 715007 e N: 7088299.



Figura 01: Localização do imóvel. FONTE: SIMGeo/PMJ.

4.1.1 Características do município

- 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



4.1.2 Principais Acessos a Joinville

Joinville é ligada a outros pontos do Estado e do País pelas seguintes rodovias:

- **BR - 101** tangencia a oeste para a área urbana da sede municipal, direcionando-se ao Norte para Curitiba e São Paulo, e ao Sul para Itajaí, Florianópolis e Porto Alegre;
- **SC - 418** (norte) tem como origem o trevo de acesso ao Distrito de Pirabeiraba, junto à BR-101, faz a ligação entre Joinville e o Planalto Norte Catarinense pelos municípios de Campo Alegre, São Bento do Sul, Mafra e Rio Negrinho;
- **Rua Waldemiro José Borges** ao sul da área urbana do município, estende-se até o entroncamento da BR - 280, ligando Joinville aos municípios de Araquari, Barra do Sul e São Francisco do Sul;
- **SC - 108** liga o município de Joinville, a partir do bairro Vila Nova, ao município de Guaramirim, no encontro com a BR – 280;
- **Eixo de Acesso Sul** tem origem nos limites ao Sul da área urbana do município, estende-se até o entroncamento da BR - 101.

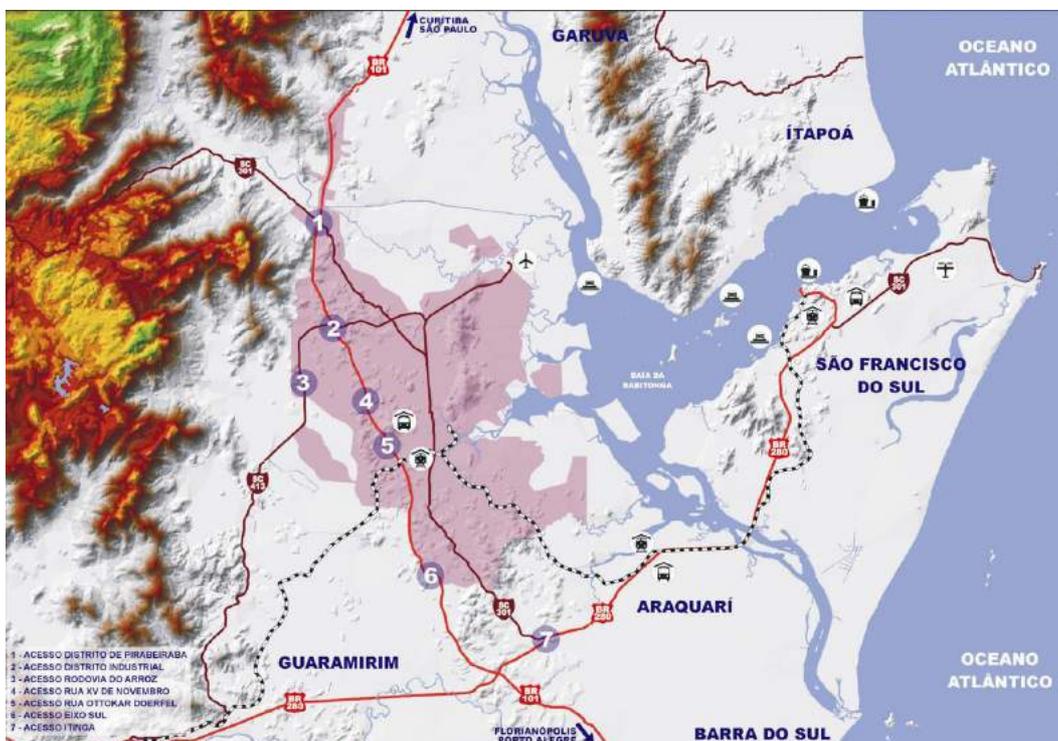


Figura 02: Principais acessos a Joinville. FONTE: IPPUJ, 2012.





5. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA E ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

5.1 Identificações das áreas de diretamente afetada e área de influência

Em função da proximidade da área central (distância do centro: 2,04 km – dados IPUUJ), 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:

- **Extensão total de ruas:** 38.618,53 m;
- **Extensão de asfalto:** 32.134,47 m (83,21%);
- **Extensão de lajota:** 1.039,27 m (2,69%);
- **Extensão de paralelepípedo:** 3.757,66 m (9,73%);
- **Extensão sem pavimentação:** 1.687,12 m (4,37%);
- **Água:** 100%;
- **Luz:** 99%;
- **Esgoto domiciliar:** 57,83% da área do bairro é atendida por rede coletora de esgotos.

FONTE: Joinville Bairro a Bairro 2013, IPPUJ.

Para o estudo em questão, foram considerados, dois conceitos de áreas de influência: Área Diretamente Afetada (ADA) e a Área de Influência Direta (AID).

Com isso, a delimitação destas áreas se dá da seguinte maneira:

➤ **Área diretamente afetada**

Refere-se à área necessária para a implantação do empreendimento, a taxa de ocupação do terreno que será de 68,8% (edificação, acessos, jardins, gramados, estacionamentos, etc).





Figura 03: Aspecto do imóvel objeto do empreendimento, área diretamente afetada
 FONTE: SIMGeo/PMJ.

Segue o aspecto do imóvel objeto do empreendimento, segue a área diretamente afetada:





Figura 04: Vista frontal do imóvel objeto do empreendimento, fundos com Hospital São José e Hemosc



Figura 05: Aspectos internos do imóvel

➤ **Área de influência direta**

A área de influência direta refere-se à área geográfica diretamente afetada, o entorno do empreendimento num raio de 100 m.





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

FONTE: SIMGeo/PMJ.





A localização do imóvel objeto do empreendimento segundo IPPUJ, é na Zona central da cidade. A rua que dá acesso é constituída por calçamento, bem como as demais em seu entorno, com exceção das principais que são asfaltadas. Todas as referidas vias possuem abastecimento de água potável, energia elétrica, telefonia, coleta domiciliar de resíduos, coleta seletiva de resíduos, além de coleta e tratamento da rede de esgotamento sanitário.

No entorno do imóvel em questão com área de influência direta num raio de 100m, possui uso misto, com diversas residências, comércios e alguns prestadores de serviços.

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



Figuras 07 e 08: Rua Carlos Lang, ocupação mista, residencial, alguns prestadores de serviço e comércio em geral



Figuras 09 e 10: Entorno, Rua Getúlio Vargas, neste segmento também possui a ocupação comercial e prestadores de serviço





Figuras 11 e 12: Travessa São José, entorno da área de influência direta, onde tem-se a ocupação predominante por edificações comerciais, porém, também foi observadas residências, além de construção de alguns edifícios do mesmo segmento do empreendimento proposto



Figura 13: Neste trecho menos movimentado, visualiza-se a Rua Professora Ana Maria Harger, onde se tem a ocupação mista



Figura 14: Ruas Rio do Sul, Travessa Campo Grande e Américo Matrangola, ocupação mista, predominantemente residencial





6. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E URBANÍSTICA APLICÁVEL

O Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, está previsto na Lei Federal nº Lei 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.

6.1 Legislação Federal

- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988;
- Lei nº 9.503/97: Código de Trânsito Brasileiro;
- Lei nº 6.766/79: Lei do Parcelamento do Solo Urbano;
- Lei nº10.257/01: Estatuto da Cidade;
- Lei 12.651/2012: Novo Código Florestal;
- Lei Federal 11.428/2006: Lei do Bioma Mata Atlântica;
- Lei Complementar nº 140/2011: 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;
 - Decreto Federal 5.300/2004: regulamenta o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro;
 - NBR 10.151: Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas;
 - NBR 10.004: Classificação dos Resíduos Sólidos.

6.2 Legislação Estadual

- Lei 9.748/1994. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências;
- Lei 16.342/2014: atualiza o Código Estadual do Meio Ambiente;
- Decreto 14.250/1981: dispõe sobre a melhoria e a qualidade ambiental para o Estado.

6.3 Legislação Municipal

- Lei Complementar 29/1996: Dispõe sobre o Código Municipal do Meio Ambiente;
- Lei Complementar 84/2000: dispõe sobre o Código de Posturas;
- Lei Complementar 336/2011: Lei do Estudo de Impacto de Vizinhança;
- Lei Complementar 312/2010: Lei de Uso e Ocupação do Solo;
- Decreto 20.668/2013: Regulamentação da Lei do Estudo de Impacto de Vizinhança.





7. IMPACTO AMBIENTAL DA ÁREA DE VIZINHANÇA

7.1 Meio Físico

7.1.1 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.*



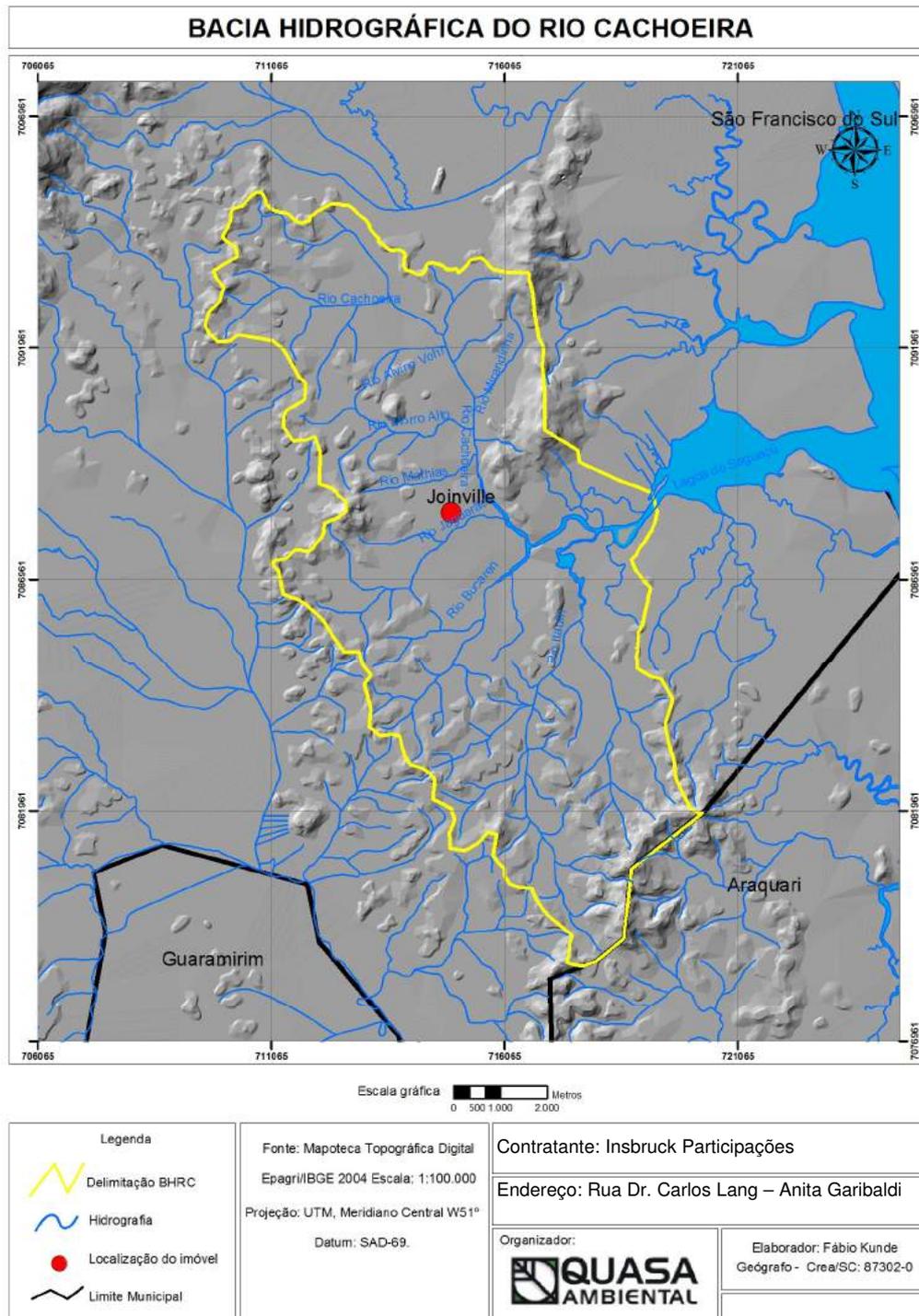


Figura 15: Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira e delimitação das sub-bacias e localização do imóvel objeto do empreendimento. FONTE: Base Cartográfica EPAGRI/IBGE 2004.





Figura 16: Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, com indicação da sub-bacia e localização do imóvel objeto do empreendimento. FONTE: Base Cartográfica SIMGeo/PMJ.

Segundo pesquisas efetuadas em fontes oficiais vistoria *in loco* no imóvel e áreas adjacentes, tem-se que o mesmo está localizado na sub-bacia do Rio Jaguarão e não é atingido por nenhum corpo hídrico, estando a uma distância de aproximadamente de 268 metros do Rio Jaguarão, corpo hídrico mais próximo ao imóvel em questão.



Figura 17: Disposição do imóvel objeto do empreendimento em relação ao corpo hídrico mais próximo
FONTE: SIMGeo/PMJ.





Figura 18: Rio Jaguarão

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 referido corpo hídrico 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.”

7.1.1.1 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).

Conforme a Certidão nº 2410/2014 da UPS/SEMA, o imóvel objeto do empreendimento, segundo Mapa de Mancha de Inundação com tempo de recorrência de 5 anos, elaborado pela Defesa Civil e disponibilizada pela Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão da Prefeitura de Joinville através do SIMGeo no site da Prefeitura, o imóvel não é atingido pela referida mancha.

7.1.2 Geologia

➤ Contextualização geral

Dentro da contextualização geológica, verifica-se que os estudos na região nordeste de Santa Catarina apresentam um cenário composto por processos que ocorreram em duas fases distintas. A primeira fase, de formação do embasamento cristalino, teve início no fim do Arqueano, há cerca de 2,6 bilhões de anos AP (antes do presente) (GONÇALVES; KAUL, 2002), até o fim do Proterozóico Superior, há aproximadamente 540 milhões de anos AP (KAUL; TEIXEIRA, 1982). Nessa fase predominaram os processos magmáticos e metamórficos que deram origem ao complexo Luís Alves (KAUL; TEIXEIRA, 1982), à suíte intrusiva serra do mar (KAUL et al., 1982b), ao grupo Campo Alegre (KAUL et al., 1982a) e ao complexo Paranaguá, também denominado cinturão granitóide costeiro (SIGA JR. et al., 1993). (Diagnóstico Ambiental do Rio do Braço, pg 30).

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 área diretamente afetada:

Conforme mapa Geológico apresentado a seguir, nota-se que por se tratar de áreas já bastante antropizadas através do processo de urbanização, no mapeamento apresentado estas áreas constam como impermeabilizadas, estas áreas segundo consultas no mapa geológico de Santa Catarina indicam o substrato formado por depósitos aluvionares inconsolidados do período Quaternário constituídos por argila e silte.



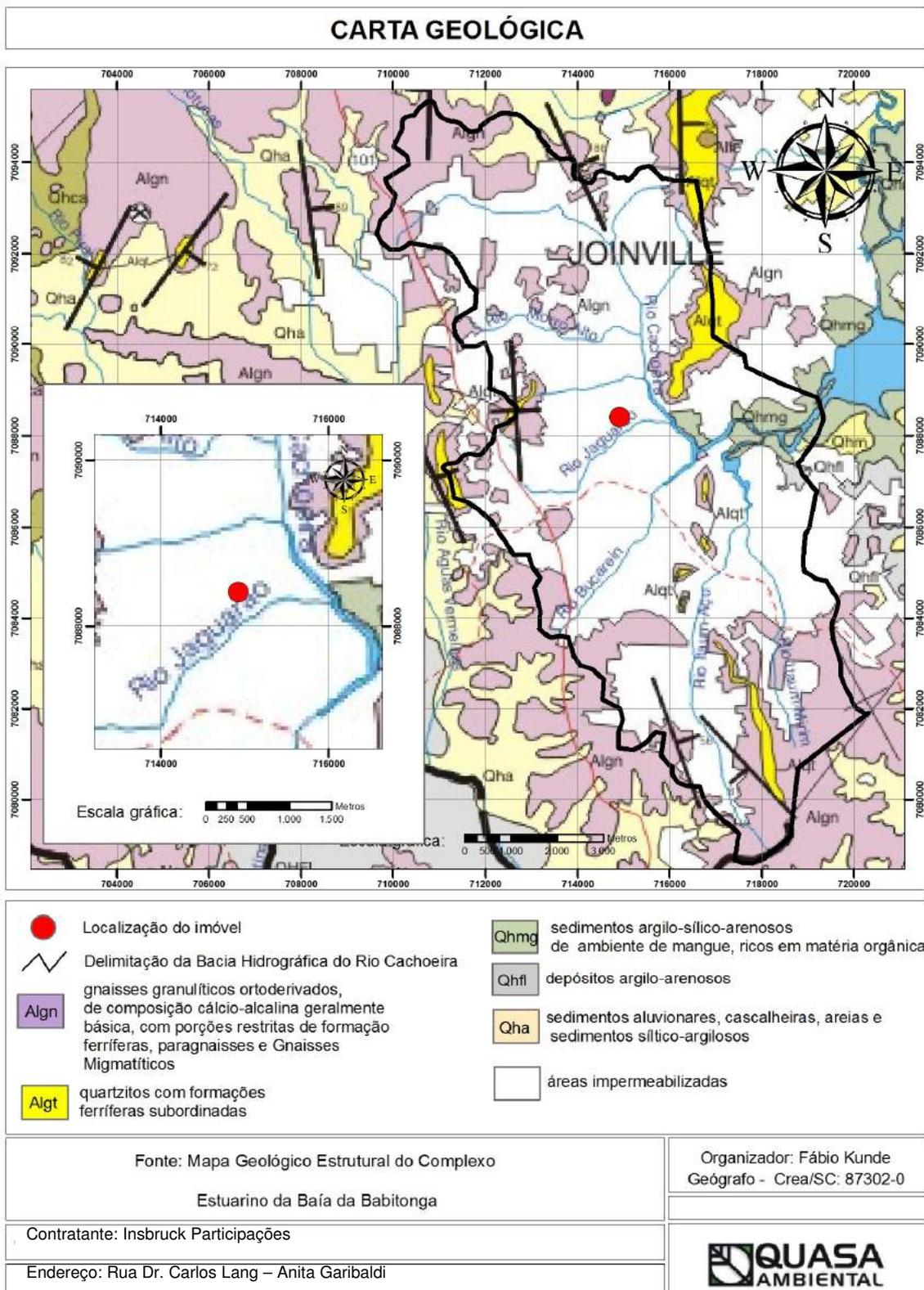


Figura 19: Mapa Geológico Atlas Ambiental da Região de Joinville, com destaque para a área da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira e do imóvel objeto. FONTE: Gonçalves, et al. 2002. Escala original 1:50.000.





7.1.3 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 com destaque para o local de influência direta e área diretamente afetada.

Segundo consta no mapeamento abaixo, O imóvel, objeto do empreendimento em questão, encontra-se inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, cujos solos estão distribuídos e classificados conforme Boletim Técnico da Cobertura Pedológica e da Aptidão Agrícola das Terras da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira.

Segundo consta no mapeamento abaixo, o solo do entorno e no local do imóvel objeto do empreendimento é formado por Associação CYa + GXa – CAMBISSOLO FLÚVICO Alumínico gleissólico, horizonte A proeminente, textura argilosa + GLEISSOLO HÁPLICO Alumínico típico, horizonte A moderado, textura argilosa, fase Floresta Ombrófila Densa, relevo plano, substrato sedimentos recentes do Período Quaternário.



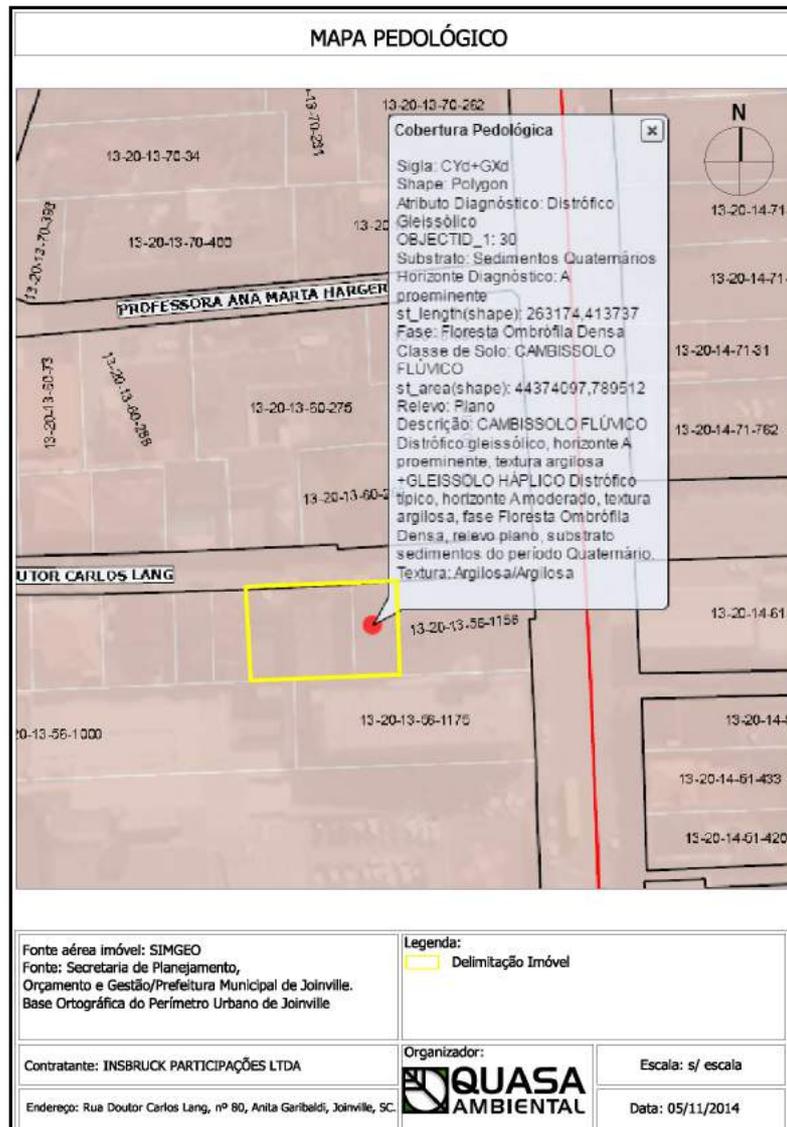


Figura 20: Mapeamento Pedológico da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira.

FONTE: SIMGeo/PMJ.

7.1.4 Geomorfologia

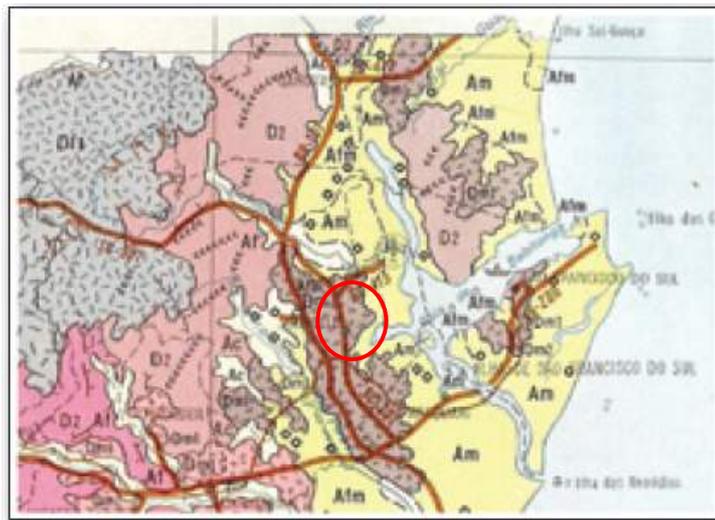
➤ Contextualização geral

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
		 Planalto de São Bento do Sul
Depósitos sedimentares	Planícies costeiras	 Planícies litorâneas

Figura 21: Trecho do mapeamento geomorfológico produzido por Gaplan, com destaque para a área da BHRC. Escala 1:1.000.000.

Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira encontra-se dentro dos domínios morfológicos Litorâneo em modelo típico de ambiente continental-marinho (Planícies Litorâneas e Planícies Aluvionares) e embasamento cristalino representado pela Serra do mar. Conforme o mapa abaixo:

A compartimentação geomorfológica em domínios e unidades foi feita com base na metodologia adotada pelo IBGE, onde os fatos geomorfológicos são ordenados segundo uma taxonomia que permite sua divisão e hierarquização.





A diversidade de aspectos geomorfológicos ensejou a divisão da região de Joinville em quatro domínios morfoestruturais, os quais por sua vez foram subdivididos em sete unidades geomorfológicas

FONTE: Atlas Ambiental da Região de Joinville.

- **Geomorfologia da área de entorno e local:**

A área de entorno ao empreendimento, conforme mapeamento geomorfológico, estudos realizados no mapeamento Geomorfológico e Boletim Técnico do Levantamento da Cobertura Pedológica e da Aptidão Agrícola das Terras da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, 2009, encontra-se dentro dos domínios morfológicos Litorâneo com modelado típico de ambiente continentalmarinho (Planícies Litorâneas e Planícies Aluvionares) e Embasamento Cristalino, representado pela Serra do Mar (SILVA & BORTOLUZZI, 1987).

Já no mapeamento geomorfológico do Atlas Ambiental da Região de Joinville apresentado abaixo, a área de entorno do imóvel pode ser dividida em dois domínios morfoestruturais e duas unidades geomorfológicas:

- Embasamentos em Estilos Complexos, compostos pela Unidade Geomorfológica denominada Colinas Costeiras, constituída por morrarias (outeiros) com vales encaixados, constituindo elevações convexo-côncavas que formam morros e colinas. As colinas costeiras compõem vertentes longas com declividades que variam de baixas a moderadas, nas quais predominam processos de erosão linear e/ou laminar.

- Depósitos Sedimentares Quaternários, caracteriza-se ainda pela alta susceptibilidade erosiva face a sua composição areno-sílico-argilosa inconsolidada. Composta pela Unidade Geomorfológica denominada Planícies Aluviais, essas áreas que constituem essa unidade ocorrem de forma descontínua interdigitando-se ora com as planícies marinhas, ora com os planos e rampas Colúvio-Aluviais, bem como dispersas em meio a outras unidades.

O local do imóvel objeto do empreendimento, conforme mapeamento geomorfológico abaixo consta como áreas impermeabilizadas devido ao processo de urbanização, porém, de acordo com consultas no Mapa Geomorfológico do Complexo Estuarino da Baía da Babitonga e análise nos trabalhos de campo, estas áreas são constituídas em Planície Aluvial, uma deposição sedimentar na planície ocorreu dentro de um sistema de transição entre ambiente marinho e terrestre onde se desenvolveram manguezais, terraços arenosos e aluviões. Os depósitos detríticos resultantes da sedimentação através da rede de drenagem e rios atuais.



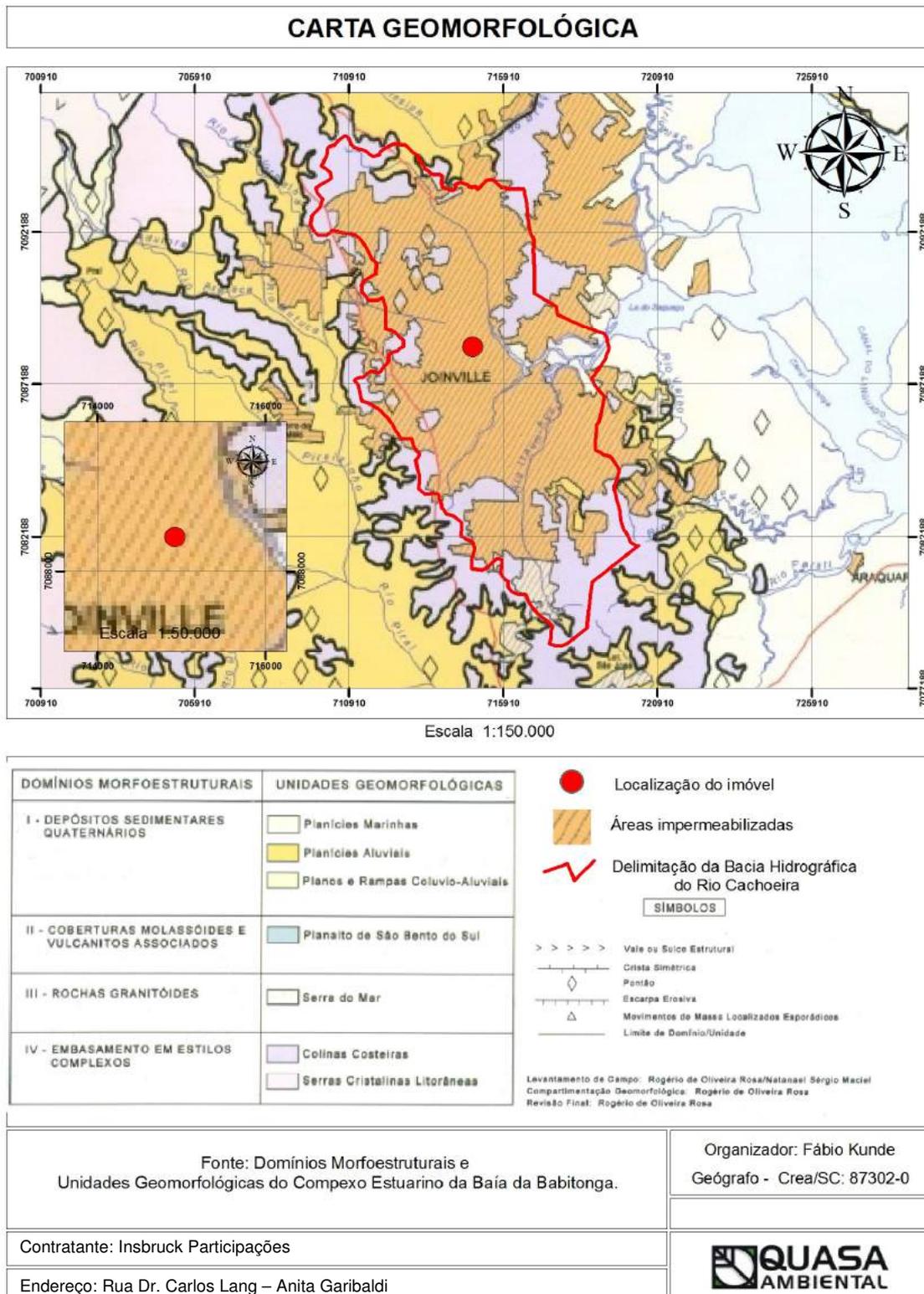


Figura 22: Mapa Geomorfológico do Complexo Estuarino da Baía da Babilonga, com a delimitação da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira e localização aproximada do empreendimento. FONTE: Adaptado por Gonçalves & Kaul (2002).





7.1.5 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 312/10, 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, Lei nº. 6.063/82 e Lei Complementar Municipal nº 312/10, 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 (cabeceras de drenagem).

Pelo artigo nº 38F da Lei Complementar Municipal nº 312/10, é vedado o corte de vegetação, a terraplanagem e a edificação, ou seja, ampliou-se as restrições nesta classe de declividade.

No caso de parcelamento do solo, aplicar-se-á a regra prevista no artigo nº 113 da Lei Complementar Municipal nº 312/10, sendo:

“Art. 113 - Não será permitido o parcelamento do solo em áreas onde as condições geológicas, atestadas por profissionais dos setores competentes da Prefeitura, não aconselhem edificações, em especial:

I - nos terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo o disposto no parágrafo único deste artigo;

(...)





Parágrafo único - Admitir-se-á o parcelamento do solo em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), desde que:

I - tenham área igual ou superior a 2.500,00 m² (dois mil e quinhentos metros quadrados);

II - a taxa de ocupação seja igual ou inferior a 30% (trinta por cento) e nunca superior a 1.500,00 m² (mil e quinhentos metros quadrados);

III - a implantação adapte-se às curvas de níveis;

IV - a cobertura vegetal remanescente seja mantida;

V - o sistema viário seja pavimentado.”

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

Através de pesquisas efetuadas na Base Cartográfica do Perímetro Urbano de Joinville, constatou-se que a área do imóvel como do entorno, abrange classes de declividades entre 0º a 16,7º. Sendo assim, conclui-se que não há restrições quanto à clinografia previstas na legislação vigente.

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

➤ **Contextualização geral**

De acordo com as consultas realizadas em fontes oficiais (SIMGeo), para áreas com riscos erosivos e/ou geológicos, nota-se que a área diretamente afetada, está fora do risco erosivo e/ou geológico, conforme indicado na figura abaixo.





Figura 23: Consulta de áreas com riscos de deslizamentos com destaque para o local do imóvel objeto do empreendimento. *FONTE:* <http://simgeo.joinville.sc.gov.br/simgeo/>. Acessado em 05/12/2014.

Considerando as feições superficiais morfológicas do relevo, características morfológicas e físicas do solo, as recomendações resumem-se em concentrar os trabalhos em aspectos hidrológicos com melhores condições de drenagens das terras.

Conclui-se, portanto, que a área em questão nas condições atuais em que se encontra, não possui pontos de risco erosivo e/ou geológico.





7.1.7 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 contaminantes 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 encontra-se desocupado.





➤ **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.

7.1.8 Clima

➤ **Classificação Climática Regional**

Conforme a classificação de Köppen, a região apresenta o tipo climático subtropical úmido com verão quente, sofrendo grande influencia do relevo, a serra do mar atuando como uma barreira natural à umidade trazida do oceano.

Situada na porção nordeste do estado de Santa Catarina, a região de Joinville local do imóvel objeto de estudo possui um clima subtropical úmido, marcado por duas épocas distintas do ano, o verão e o inverno.



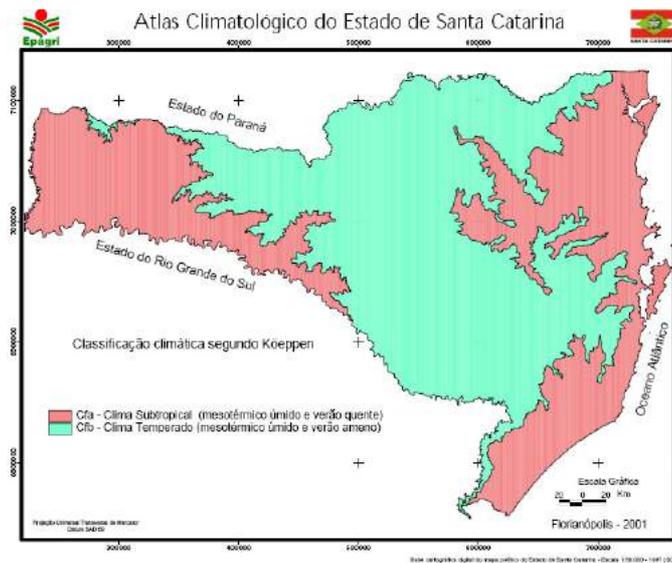


Figura 24: Classificação climática de acordo com Köppen para o Estado de Santa Catarina.

FONTES: CIRAM / EPAGRI.

➤ Classificação Climática local

O clima da região conforme dados oficiais da região é do tipo úmido a superúmido, mesotérmico, com curtos períodos de estiagem, apresentando três subclasses de micro clima diferentes, devido as 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 B'3 B'1ra' (úmido) no planalto ocidental.

A classificação de Köppen, o clima predominante na região é do tipo "mesotérmico, úmido sem estação seca". A umidade relativa anual do ar é de 76,04%. Fonte: IPPUJ - *Joinville Cidade em dados 2010/2011*.

• Temperatura

Adotando o período dos 13 últimos anos, a temperatura média anual é de 22,63 °C, sendo a média das máximas 27,18 °C e a média das mínimas de 18,91 °C. Fonte: *Laboratório de Meteorologia da Univille, 2013 / IPPUJ - Joinville Cidade em dados 2013*.

• Ventos

Existe uma maior frequência de ventos de direção leste (26,5%) e noroeste (16,4%), e em menor frequência das direções sudoeste (16,4%), sudeste (14,7) e sul (13,4%). Os demais ocorrem em baixa fre-





quência: norte (5,4%), oeste (4,4%) e noroeste (2,3%). Velocidade média de 6,3 km/h. *Fonte: Joinville cidade em dados 2013.*

• Precipitação

A precipitação pluviométrica é influenciada pela Serra do Mar, de acordo a comparações de dados meteorológicos referentes aos últimos 25 anos entre a estação da Escola Técnica Tupy e Univille, segundo os dados ocorre uma mudança no regime de distribuição das chuvas na região. Estiagem entre os meses de abril e agosto.

Tabela 01: Informações Hidrometeorológicas – Relativas ao Ano de 2009

MÊS	TEMPERATURA (°C)			PRECIPITAÇÃO (mm)	UMIDADE RELATIVA (%)
	Máxima	Mínima	Média		
Janeiro	38,8	18,0	25,24	404,0	74,39
Fevereiro	33,0	21,2	26,38	269,7	78,76
Março	37,6	21,4	26,71	350,8	75,79
Abril	34	18,8	24,3	81,6	75,89
Maio	30	13,0	21,23	55,3	78,37
Junho	24,6	11,2	17,73	77,1	78,07
Julho	26,6	11,0	17,06	244,9	83,59
Agosto	27,4	14,0	19,65	159,1	77,06
Setembro	31,0	13,6	20,05	347,5	85,29
Outubro	32,0	14,0	21,26	152,8	80,48
Novembro	35,6	19,0	26,7	166,1	77,36
Dezembro	35,0	19,6	26,67	166,1	74,92
Média	32,13	16,23	22,74	206,25	78,35
Total	---	---	---	2.475	---

FONTE: Laboratório de Meteorologia da Univille, 2010 / IPPUJ, 2011

Tabela 02: Informações Hidrometeorológicas – Médias Anuais 2000/2009

ANO	TEMPERATURA (°C)			PRECIPITAÇÃO TOTAL (mm)	UMIDADE RELATIVA (%)
	Máxima	Mínima	Média		
2000	24,94	19,21	22,12	1.676,50	82,03
2001	26,87	21,67	23,89	2.795,30	86,25
2002	25,93	21,04	23,17	1.992,80	80,42
2003	25,67	20,15	22,51	1.401,80	77,67
2004	24,89	18,95	21,97	1.833,30	79,11
2005	26,21	18,09	22,63	2.175,80	80,53
2006	26,80	17,56	23,00	1.908,20	76,00
2007	26,32	17,41	22,55	2.009,10	77,63
2008	32,73	19,94	22,05	3.296,90	77,56
2009	32,13	16,23	22,74	2.475,00	78,33
Média	27,23	19,02	22,66	2156,40	79,55

FONTE: Laboratório de Meteorologia da Univille, 2010 / IPPUJ, 2011





Tabela 03: Informações Hidrometeorológicas – Médias Mensais Entre os ANOS 1997/2009

MÊS	TEMPERATURA (°C)			PRECIPITAÇÃO MÉDIA (mm)	UMIDADE RELATIVA (%)
	Máxima	Mínima	Média		
Janeiro	34,89	22,93	25,93	367,26	79,23
Fevereiro	34,71	23,19	26,43	296,85	78,06
Março	35,72	23,46	27,07	243,26	78,78
Abril	32,85	20,76	23,64	124,71	81,11
Mai	31,11	17,97	21,13	93,43	80,16
Junho	30,35	16,07	19,11	78,09	81,88
Julho	29,14	14,89	17,73	124,94	81,23
Agosto	30,42	15,39	18,76	114,5	79,58
Setembro	31,0	18,89	19,76	204,69	80,94
Outubro	30,89	19,05	21,09	209,35	80,25
Novembro	32,82	20,24	23,23	268,42	76,59
Dezembro	34,42	21,96	24,97	182,50	77,19
Média	32,36	19,36	22,40	192,33	79,58

FONTE: Laboratório de Meteorologia da Univille, 2010 / IPPUJ, 2011.

INFORMAÇÕES HIDROMETEOROLÓGICAS – MÉDIAS MENSIS ENTRE OS ANOS 1996/2011

Tabela 04: Dados de Precipitação em Joinville

	Precipitação Mensal (em mm)																	
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Jan	418,00	364,60	492,80	458,70	379,10	277,20	340,10	294,50	231,20	437,90	280,30	335,9	478,40	404,00	616,60	502,90	303,14	137,8
Fev	281,50	169,30	487,70	382,50	262,90	599,40	122,30	294,10	239,90	80,20	300,20	256,20	415,50	269,70	298,00	287,60	243,70	254,8
Mar	428,50	193,30	300,40	319,10	116,70	419,40	273,20	228,20	128,70	147,70	225,90	184,70	274,30	350,80	494,40	571,60	68,90	193,3
Abr	126,00	23,80	226,20	104,50	12,10	173,60	145,40	54,90	213,10	175,30	113,20	112,00	185,50	81,60	258,80	138,95	233,10	
Mai	17,30	95,80	27,70	99,50	18,40	192,30	95,90	52,90	130,10	121,90	22,90	220,00	81,60	55,30	159,90	47,90	114,20	
Jun	251,00	76,90	77,20	96,00	62,10	193,40	67,50	83,50	60,90	76,60	26,30	21,90	95,80	77,10	141,50	94,50	261,4	
Jul	165,00	70,00	160,20	280,70	51,40	181,40	56,70	69,30	175,30	159,10	48,30	76,50	26,80	244,90	145,90	181,40	205,90	
Ago	65,00	152,40	447,70	26,90	55,20	48,80	104,00	34,10	48,80	189,50	52,40	58,10	110,60	159,10	94,90	341,40	27,60	
Set	221,70	146,80	154,30	167,80	195,10	247,30	215,80	113,00	138,00	248,80	150,10	107,80	127,60	347,50	52,40	161,40	109,50	
Out	127,60	450,50	307,10	174,10	159,50	219,20	174,30	77,40	129,90	210,50	121,10	162,50	382,60	152,80	187,80	235,20	173,30	
Nov	131,60	451,40	125,10	267,80	198,50	144,80	174,30	99,90	110,60	209,10	448,60	174,30	974,30	166,10	299,40	147,30	223,20	
Dez	237,80	162,70	242,00	188,60	165,50	98,50	223,10	218,10	226,80	119,20	118,90	299,10	143,90	166,10	248,40	313,00	325,70	
Média	205,92	196,46	254,03	213,85	139,70	232,94	166,10	135,00	152,77	181,31	159,02	167,41	274,74	206,25	249,83	251,93	190,80	195,30
Soma	2471,00	2357,50	3048,40	2566,20	1676,50	2795,30	1992,60	1401,80	1833,30	2175,80	1908,20	2009,00	3296,90	2475,00	2998,00	3023,15	2289,64	585,90

Fonte: <http://www.univille.edu.br/pt/servicos/estacaometeorologica/dadosmeteorologicos/>.

Data acesso: 24/04/13.

Tabela 05: Dados de Temperatura em Joinville

	Temperatura Média (em °C)															
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
jan	26,70	27,10	25,80	24,00	24,80	28,23	26,66	26,06	25,22	25,60	27,40	25,93	24,97	25,24	26,40	27,57
fev	26,60	29,00	25,30	24,50	25,50	28,43	25,66	28,17	25,33	26,26	26,88	26,32	25,79	26,38	27,81	26,59
mar	23,80	25,20	25,20	24,80	33,10	29,50	31,00	26,05	24,70	25,67	26,36	27,82	25,73	26,71	25,99	24,27
abr	25,50	24,00	24,40	21,30	23,60	27,15	24,32	23,43	19,38	24,20	23,38	24,60	23,21	24,30	23,16	23,79
mai	21,10	20,50	22,00	18,40	20,80	22,68	22,12	20,60	24,70	21,79	19,62	19,43	20,76	21,23	20,69	20,63
jun	16,90	18,00	18,90	16,60	18,60	21,86	19,33	20,21	18,77	21,57	19,73	19,31	17,86	17,73	18,58	17,71
jul	15,30	17,80	18,70	16,80	14,00	17,49	17,87	18,63	17,14	18,54	20,31	16,70	19,49	17,06	18,19	17,23
ago	17,10	17,60	20,30	17,60	15,80	19,90	19,47	17,58	18,64	20,82	19,52	17,50	19,48	19,65	17,76	17,89
set	18,30	20,90	18,10	17,30	23,70	19,75	18,78	19,42	20,83	18,27	19,36	21,26	19,19	20,05	20,21	18,97
out	22,40	20,50	20,30	19,50	16,60	22,68	23,17	21,75	20,93	21,26	21,94	22,88	21,34	21,26	21,09	22,18
nov	23,70	22,70	20,60	20,90	23,70	23,75	24,39	23,85	23,44	23,40	23,17	23,28	22,16	26,70	23,53	22,52
dez	26,30	25,70	23,80	23,40	25,20	25,29	25,28	24,39	24,46	24,19	23,18	25,65	24,62	26,67	24,20	
Média	21,98	22,42	21,95	20,43	22,12	23,89	23,17	22,51	21,97	22,63	23,00	22,55	22,05	22,75	22,30	

Fonte: <http://www.univille.edu.br/pt/servicos/estacaometeorologica/dadosmeteorologicos/>.

Data acesso: 08/02/12.





Tabela 06: Dados de Umidade Relativa em Joinville

	Umidade Relativa (em %)															
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Jan	69,30	83,80	94,50	91,00	85,40	85,26	77,52	79,05	78,23	80,72	75,14	76,72	76,72	74,39	80,62	80,91
Fev	72,10	85,70	95,30	84,30	81,40	90,46	75,74	76,79	74,43	73,74	75,12	76,92	76,92	78,76	78,00	84,61
Mar	75,50	90,20	91,00	87,50	82,10	90,43	78,80	78,12	75,83	80,02	76,99	74,16	74,32	75,79	79,25	84,16
Abr	73,00	84,10	89,30	83,60	81,10	93,56	84,00	79,00	82,62	82,78	76,50	79,25	79,26	75,89	80,46	82,13
Mai	75,00	89,00	87,80	81,50	82,40	90,40	84,00	73,78	80,13	81,44	73,49	84,16	84,16	78,37	80,34	81,35
Jun	77,20	90,40	90,10	63,90	82,30	84,33	85,14	83,32	83,05	82,35	79,12	80,35	80,35	78,07	80,22	81,73
Jul	69,30	91,00	94,20	87,90	78,70	80,69	80,11	84,27	84,47	85,38	75,86	79,26	79,26	83,59	84,42	85,35
Ago	75,00	90,20	91,00	81,60	84,80	83,55	84,03	76,14	80,24	79,18	74,23	80,87	80,87	77,06	78,84	82,92
Set	73,00	94,30	93,20	81,80	81,20	85,00	80,10	78,54	84,41	83,28	75,57	76,26	76,26	85,29	80,23	80,09
Out	72,20	93,50	88,30	81,50	86,80	79,10	81,82	76,73	76,21	83,03	77,29	77,72	77,72	80,48	73,42	79,85
Nov	74,00	93,20	85,70	76,50	78,70	87,30	74,88	70,50	74,34	78,25	76,41	72,58	72,58	77,39	74,29	75,86
Dez	77,20	88,60	82,30	82,90	79,40	84,90	79,24	75,73	75,41	76,51	76,42	73,29	73,29	74,92	81,82	
Média	73,57	89,50	90,23	82,00	82,03	86,25	80,42	77,67	79,11	80,53	76,00	77,62	77,64	78,33	79,33	

Fonte: <http://www.univille.edu.br/pt/servicos/estacaometeorologica/dadosmeteorologicos/>.

Data acesso: 08/02/12.

7.1.9 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 0,001 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 misto, conclui-se que não terá impacto significativo, portanto, a qualidade do ar na região do empreendimento não será alterada.

7.1.10 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 - 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 a 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.

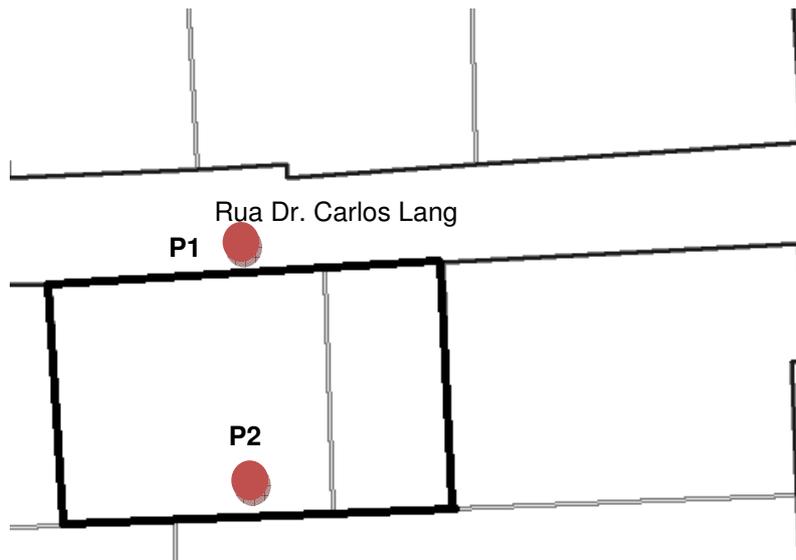
Para avaliação, serão selecionados 02 pontos no entorno do empreendimento, conforme croqui a seguir, sendo que estes deverão ser afastados 1,2 (um vírgula dois) do piso e pelo menos 2,0 (dois) metros de distância do limite da propriedade e de quaisquer outras superfícies refletoras, como muros, paredes etc. Não





havendo condições, a descrição do ponto de medição deverá constar do relatório, conforme NBR 10.151:2000.

A medição de ruído de fundo será realizada nos 2 pontos 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.



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 10.151/200.

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 10.151/00 e a LCM nº 29/96 e LCM nº 84/00 (alteradas pela LC nº 438/15), 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 (19:00 às 07:00 horas), e qualquer horário nos domingos e feriados, seguem a tabela de limite da zona:

DESCRIÇÃO DE ÁREAS – NBR/ABNT Nº 10.151/00	DIURNO	NOTURNO
() Áreas de sítios e fazendas	40 dB(A)	35 dB(A)
() Área estritamente residencial urbana	50 dB(A)	45 dB(A)
() Área mista, predominantemente residencial	55 dB(A)	50 dB(A)
(x) Área mista, com vocação comercial e administrativa	60 dB(A)	55 dB(A)
() Área mista, com vocação recreacional	65 dB(A)	55 dB(A)
() Área predominantemente industrial	70 dB(A)	60 dB(A)

Ainda por estar situado em uma zona comercial, 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.

➤ Resultado das medições

PONTO 01 – Frente com a rua Carlos Lang	
	Diurno
	Medição Ruído ambiente: 53 dB (A) Laeq: 64* dB (A)
	EM ACORDO COM O LIMITE PERMITIDO *Medições exatas do ruído não puderam ser realizadas por motivos de elevado fluxo de carros.
	Área mista Limite: 60 dB (A)





PONTO 02 – Fundos do lote	
	Diurno
	Medição Ruído ambiente: 55 dB (A) Laeq: 52 dB (A)
	EM ACORDO COM O LIMITE PERMITIDO *Medições exatas do ruído não puderam ser realizadas por motivos de elevado fluxo de carros.
	Área mista Limite: 60 dB (A)

Em vistoria in loco, não foram observadas fontes de ruídos excessivos no entorno do empreendimento. Ainda por estar situado em uma zona comercial, 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.

7.1.11 Ventilação natural

Para elaboração do projeto arquitetônico, foram considerados os fatores de ventilação natural e circulação adequada do ar no interior da edificação.

Como não há edificações de gabarito alto no entorno da edificação a ser implantada a barragem da circulação de ar não será afetada como nas regiões centrais, o aproveitamento de ventilação natural é limitada devido a verticalização local. Devido ao calor intenso da região, e mesmo havendo a ventilação natural, seu potencial não é utilizado, uma vez que há uso intenso da ventilação artificial (uso de ar condicionado) para amenizar o calor.

Considerando o predomínio dos ventos na região e o posicionamento do empreendimento, pode-se identificar os ventos leste como favorável para ventilação natural dos ambientes nos meses de verão, já nos meses de inverno, pode-se identificar os ventos da direção sul como favoráveis a ventilação natural.

A torre foi posicionada para causar o menor impacto possível referente à ventilação dos imóveis que confrontam o lote, devido o vento predominante no local ser leste, não provocará alterações na ventilação local, pois os imóveis localizados no lado oeste do lote estão distantes o suficiente para possuírem ventilação adequada.



7.1.12 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 24, a carta solar demonstra os períodos de incidência solar em determinados dias e horários do ano. A partir dessa ferramenta é possível obter o azimute e a inclinação dos raios solares em períodos variados do dia.

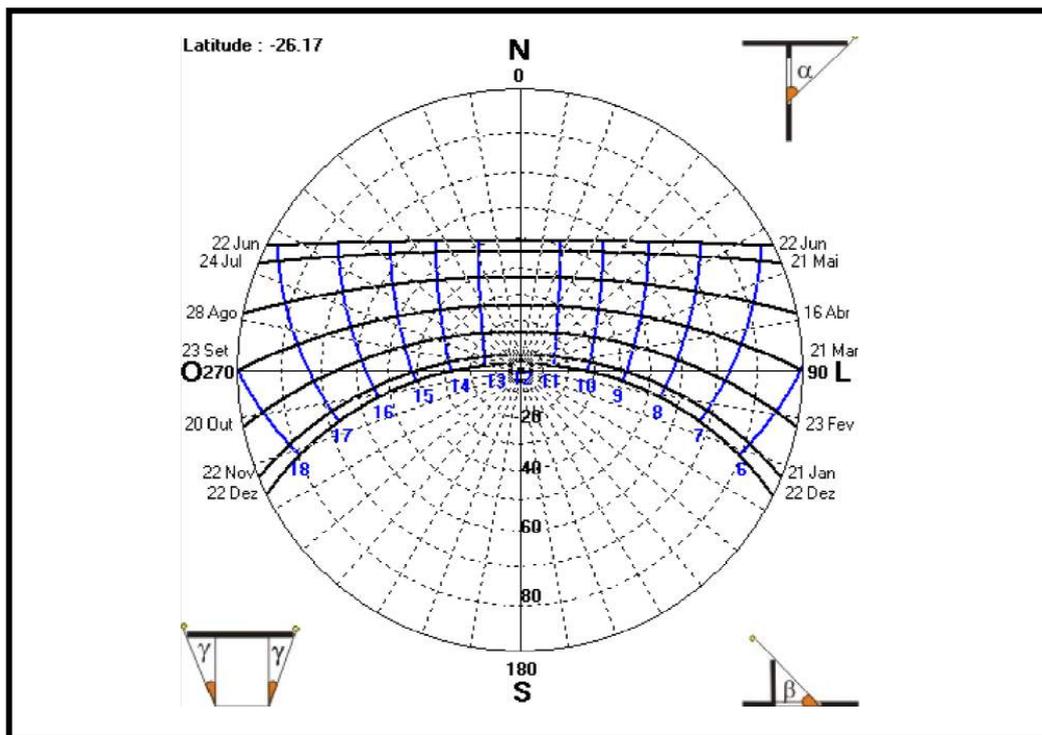


Figura 25: Carta solar padrão para a latitude do município de Joinville





Figura 26: Equinócio (21/03 e 23/09) – Horário: 09:00 hrs



Figura 27: Equinócio (21/03 e 23/09) – Horário: 12:00 hrs





Figura 28: Equinócio (21/03 e 23/09) – Horário: 15:00 hrs

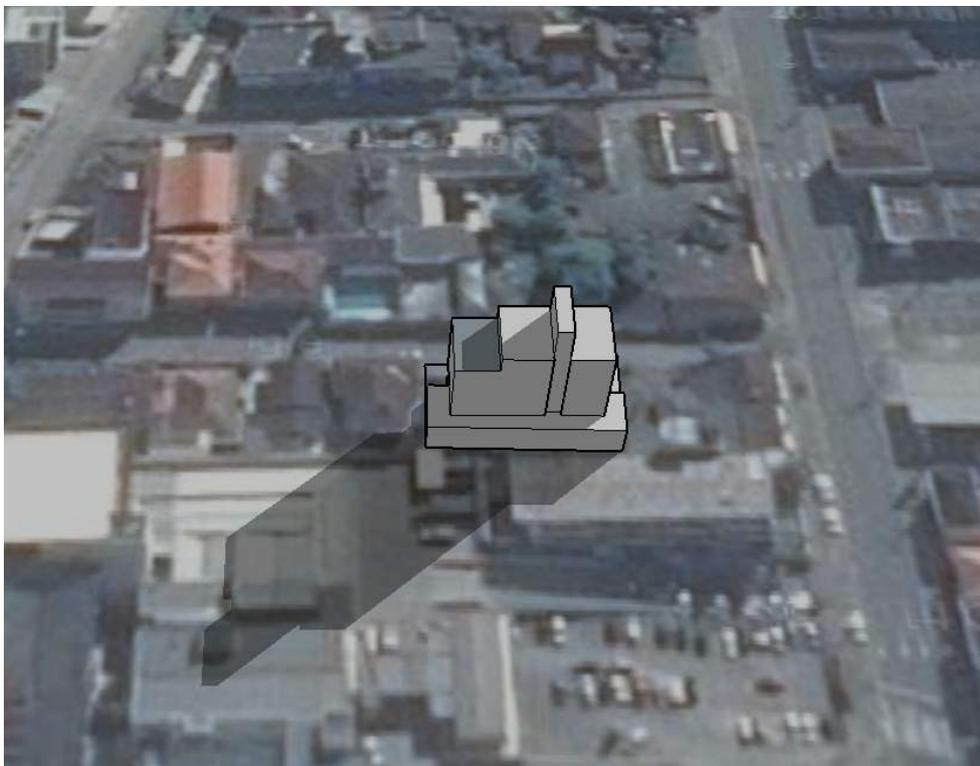


Figura 29: Solstício de Inverno (22/06) – Horário: 09:00 hrs



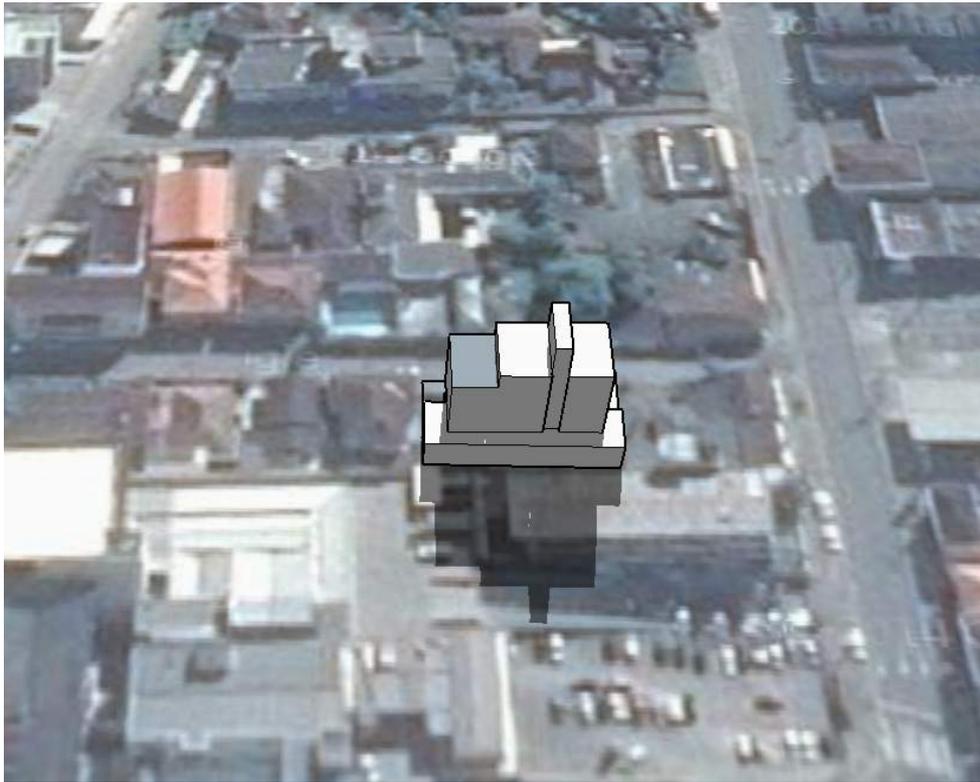


Figura 30: Solstício de Inverno (22/06) – Horário: 12:00 hrs



Figura 31: Solstício de Inverno (22/06) – Horário: 15:00 hrs





Figura 32: Solstício de Verão (22/12) – Horário: 09:00 hrs



Figura 33: Solstício de Verão (22/12) – Horário: 12:00 hrs





Figura 34: Solstício de Verão (22/12) – Horário: 15:00 hrs

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 para os principais dias do ano: Equinócios (23/09 e 21/03), Solstício de Inverno (22/06) e Solstício de Verão (22/12), conforme ilustrado nas figuras acima, onde se visualizam as projeções de sombra causadas pelo empreendimento para os horários de 09:00, 12:00 e 15:00h.

Conclui-se com a análise que o empreendimento ocasionará um sombreamento mínimo causado pela altura da torre no período da manhã no perímetro da rua assim como no período da tarde nas residências à leste. A torre de garagens e a torre principal não possuem altura suficiente para interferir na iluminação natural dos confrontantes do imóvel.

7.2 Meio Biótico

7.2.1 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 flo-





restais 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.

FONTE: Joinville, Cidade em Dados 2013- IPUJ.





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.

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 Saguauçu e da Baía da Babitonga, 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:**

A área de influência direta é um fragmento de vegetação bastante disperso e alterado intercaladas em meio à densa malha urbana da região, ainda assim, nota-se a área em questão é composta principalmente por espécies de cunho paisagístico, fato esse devido o local ser a muito antropizado, visualiza-se também algumas espécies arbóreas isoladas.





Figuras 35 e 36: Aspecto vegetacional do entorno, a área possui uma vegetação bastante dispersa, contendo espécies arbóreas isoladas intercaladas a densa malha urbana do município, conforme observado nas imagens acima

Quanto à vegetação presente no imóvel objeto do empreendimento, constatou-se que imóvel é desprovido de espécies arbóreas.

Segue os aspectos do imóvel:



Figuras 37 e 38: Visão geral do imóvel, observa-se apenas a presença de vegetação herbácea

Por fim, não foi observada a presença de espécie ameaçada de extinção, conforme Anexo, da Portaria MMA n°443, de 17 de dezembro de 2014.

7.2.2 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 recur-





solos 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 quatro 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 defini-





da 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 pesquisas efetuadas em fontes oficiais e vistoria *in loco* no imóvel e áreas adjacentes, tem-se que o mesmo **não é atingido por nenhum corpo hídrico**, estando a uma distância de aproximadamente 268 metros do rio Jaguarão.

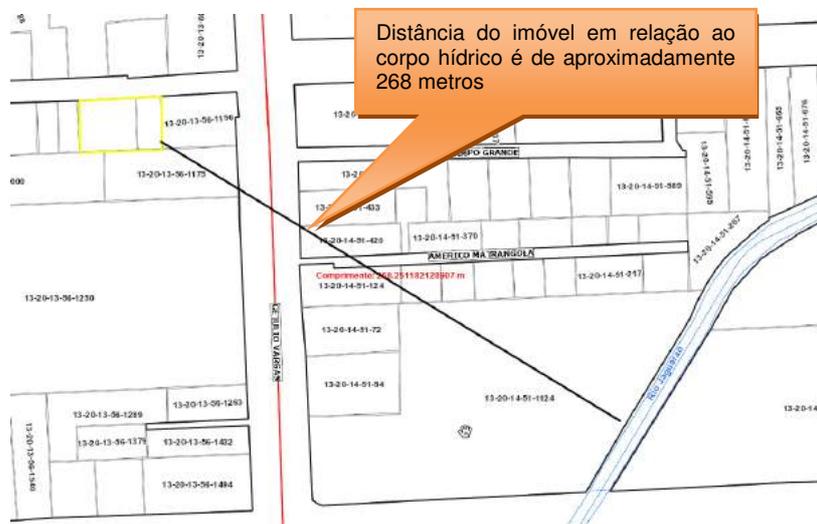


Figura 39: Disposição do imóvel objeto do empreendimento em relação ao corpo hídrico mais próximo

FONTE: SIMGeo/PMJ.





➤ **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 Legal e/ou Administrativa**, assim definida pelos artigos 4º e 6º, da Lei Federal 12.651/12.

7.2.3 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:**

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.

Em se tratando de um fragmento de vegetação bastante disperso e alterado, nota-se a área de influência direta bastante arborizada contendo um grande número de árvores isoladas, sendo que por esta razão não se encontram condições para o desenvolvimento de espécies exigentes em termos de área ou não adaptadas ao convívio com o ser humano. Nestas condições, somente algumas espécies da avifauna urbana tem condições de se desenvolver.

Como não existem trabalhos científicos específicos sobre a fauna local, para a realização deste estudo adotamos a observação direta e de vestígios nas visitas feitas. As espécies encontradas frequentemente são observadas em ambientes antropizados urbanos, que se mostram tolerantes à presença humana.

Por fim, tem-se que no imóvel em questão, **não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção**, conforme Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas em Extinção, disponibilizada por meio da Instrução Normativa MMA nº 3, de 26 de maio de 2003.

7.3 Meio Antrópico

7.3.1 Aspectos Históricos

Conforme a bibliografia consultada a respeito do Município de Joinville, por volta de cinco mil anos, comunidades de caçadores já ocupavam a região deixando vestígios (artefatos, oficinas líticas, sambaquis) e índios ainda habitavam determinadas regiões quando chegaram os primeiros imigrantes. Por fim, no século XVIII, estabeleceram-se na região famílias de origem portuguesa com seus escravos negros, vindos da capitania de São Vicente (hoje Estado de São Paulo) e da vizinha cidade de São Francisco do Sul.

O início da interferência antrópica no município hoje denominado Joinville, teve início com a aplicação da Lei n.º 166 de 29 de Setembro de 1840, ficava estabelecido coma as filhas de Dom Pedro I, princesas e irmãs de Dom Pedro II, quando atingissem a idade de casar, teriam várias vantagens, entre elas de ter um patrimônio em terras. A princesa D. Francisca que se casou com o Príncipe de Joinville François Ferdinand Phillipe de Orleans recebeu terras na Província de Santa Catarina, que foi a colônia Dona Francisca.





Por volta de 1840 uma grave crise econômica, social e política assolou a Europa. Fugindo da miséria, desemprego e perseguições políticas, milhares de pessoas resolveram emigrar. Um dos destinos era a Colônia Dona Francisca, para onde vieram cerca de 17000 pessoas entre 1850 e 1888. A maioria protestantes agricultores sem recursos estimulados pela propaganda que apresentava o lugar como se fosse um verdadeiro paraíso terrestre. A intenção da Sociedade Colonizadora, formada por banqueiros e empresários e comerciantes, era, entretanto, auferir grandes lucros com a “exportação” dessa “carga humana” e estabelecer uma Colônia alemã, vinculada aos interesses comerciais alemães, por exemplo especulação imobiliária. O governo imperial brasileiro, incentiva à imigração visando substituir a mão de obra escrava por colonos “livres”, ocupando os vazios demográficos e também “branquear” a população brasileira.

Habitualmente, remonta-se o surgimento da colônia Dona Francisca, atual cidade de Joinville ao contrato assinado em 1849 entre a sociedade Colonizadora de Hamburgo o príncipe de Joinville e a princesa de Joinville (ele, filho do rei da França e ela, Irmã do imperador D. Pedro II), mediante o qual estes cediam 8 léguas quadradas à dita Sociedade para que fossem colonizadas. Assim oficialmente a história de Joinville começa com a chegada da primeira leva de imigrantes europeus e a “fundação” da cidade em 09 de março de 1851.

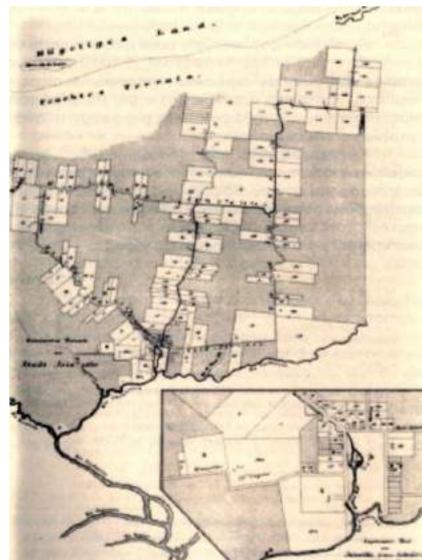


Figura 40: Núcleo inicial. FONTE: IPPUJ, 2008.

A diversidade étnica foi uma característica do processo colonizador em Joinville à população luso-brasileira e negra, juntaram-se, sobretudo alemães, suíços (maioria no início), noruegueses, austríacos, suecos, dinamarqueses, franceses, belgas, holandeses, italianos.



Já em 1866 Joinville é elevada a categoria de vila, desmembrada politicamente de São Francisco do Sul, em seguida elevada a categoria de cidade em 1877, após três anos surgiram as primeiras indústrias têxteis e metalúrgicas.

Em 1877, Dona Francisca já contava com cerca de 12 mil habitantes, a maioria vivendo na área rural, a indústria e o comércio começavam a se destacar.



Figura 41: Vista parcial da cidade de Joinville no início do século XX.

FONTE: Arquivo Histórico de Joinville.

No ano de 1926 a cidade já tinha 46 mil habitantes em 1938 passou a sofrer efeitos da “campanha da Nacionalização” promovida pelo governo Vargas. A língua alemã foi proibida, as associações alemãs foram extintas, alemães e descendentes foram perseguidos e presos. Essas ações intensificaram-se ainda mais com a entrada do Brasil na Segunda Guerra Mundial.

Entre as décadas de 50 e 80, Joinville viveu outro surto de crescimento: com o fim do conflito mundial o Brasil deixou de receber os produtos industrializados da Europa, isso fez com que a cidade se transformasse em pouco tempo em um dos principais polos industriais do país, recebendo por isso a denominação de “Manchester Catarinense” (referência à cidade inglesa de mesmo nome).

A região que deu origem à cidade de Joinville não se deu por acaso, foi uma exigência contratual fixada no acordo de colonização firmada entre a Companhia de Colonizadora de Hamburgo e o Príncipe de Joinville, sem contar que a região oferecia condições de acesso a Colônia e de escoamento da produção do Planalto em direção aos portos, nesse caso o porto de São Francisco do Sul, cuja exportação se destinava à Europa e a região da “Prata”. (SANTANA, 1996)





A ocupação do território se deu em caráter disperso, e ao longo de caminhos que partiam do núcleo inicial (Fig.24), rumo ao traçado das atuais vias Nove de Março, XV de Novembro, Dr. João Colin e Visconde de Taunay. O sítio adverso e desconhecido aos padrões de colonização da Europa fez surgir minifúndios de culturas variadas, lotes grandes e "residências misturadas com indústrias", numa densidade baixa e configuração esparsa da malha urbana.

O perfil da população modificou-se radicalmente com a chegada de imigrantes vindos de várias partes do país, em busca de melhores condições de vida. Aos descendentes dos imigrantes que colonizaram a região, somam-se hoje pessoas das mais diferentes origens étnicas formando uma população de cerca de 515.250 habitantes. FONTES: "Livro História dos Bairros de Joinville, Fundação Cultural - Ano 1992". Álbum Histórico do Centenário de Joinville.



Figura 42: Vista da Rua Visconde de Taunay em 1968. Fonte: Arquivo Histórico de Joinville.



Figura 43: Vista da Rua Visconde de Taunay. Fonte: Fábio Kunde, arquivo pessoal. 09/10/2010.

7.3.2 Aspectos Históricos do bairro Anita Garibaldi

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 é beneficiado com a instalação da energia elétrica e só a partir da década de 1950 chega a água encanada, 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 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. FONTE: "Livro História dos Bairros de Joinville, Fundação Cultural - Ano 1992".





7.3.3 Características da População Local

Conforme a bibliografia consultada a respeito do Município de Joinville, por volta de cinco mil anos, comunidades de caçadores já ocupavam a região deixando vestígios (artefatos, oficinas líticas, sambaquis) e índios ainda habitavam determinadas regiões quando chegaram os primeiros imigrantes.

Habitualmente remonta-se o surgimento da Colônia Dona Francisca, atual cidade de Joinville, ao contrato assinado em 1849 entre a Sociedade Colonizadora de Hamburgo e o príncipe e a princesa de Joinville, mediante o qual estes cediam 8 léguas quadradas à dita Sociedade para que fossem colonizadas. Assim, oficialmente, a história de Joinville começa com a chegada da primeira leva de imigrantes europeus e a “fundação” da cidade em 9 de março de 1851 (CIDADE EM DADOS, 2013). Por fim, no século XVIII, estabeleceram-se na região famílias de origem portuguesa com seus escravos negros, vindos da capitania de São Vicente (hoje Estado de São Paulo) e da vizinha cidade de São Francisco do Sul.

O perfil da população modificou-se radicalmente com a chegada de imigrantes vindos de várias partes do país, em busca de melhores condições de vida. Aos descendentes dos imigrantes que colonizaram a região, somam-se hoje pessoas das mais diferentes origens étnicas formando uma população de cerca de 525.262 habitantes. FONTES: “Livro História dos Bairros de Joinville, Fundação Cultural - Ano 1992”. Álbum Histórico do Centenário de Joinville.

O bairro Anita Garibaldi foi criado pela Lei nº. 1.526, de 5 de julho de 1977. Lei nº.1681, de 10/09/1979. Lei Complementar nº. 54, de 18/12/1997. 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 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

Tabela 07: Renda X habitante Bairro Anita Garibaldi

Renda	% população
Até 1/2 salário mínimo	0,43
Mais de 1/2 a 1 salário mínimo	6,83
Mais de 1 a 2 salários mínimos	16,59
Mais de 2 a 5 salários mínimos	25,79
Mais de 5 a 10 salários mínimos	15,31
Mais de 10 a 20 salários mínimos	7,11
Mais de 20 salários mínimos	2,52
Sem rendimento	25,41

FONTE: Joinville Bairro a Bairro - IPPUJ, 2013.

- **Renda per capita do bairro em salário mínimo: 5,74 sm /mês.**





7.3.3.1 Estimativa do Aumento da População

Conforme já comentado, o empreendimento é constituído por 1 subsolo, pavimento térreo, mezanino, 04 pavimentos, e com um total de 34 unidades habitacionais e 3 salas comerciais.

Considerando 2 habitantes por dormitório, e que cada unidade habitacional 1 dormitório, e ainda, 3 habitantes por sala comercial, o número total máximo de habitantes previsto para o empreendimento será de 77. Estão sendo previstos de 20 a 40% de habitantes permanentes no condomínio. Para esta previsão foram considerados os dados sócio-econômicos do município.

Deve-se salientar aqui que a baixa densidade demográfica local atual, apesar de futuramente ser alterada, ainda continuará baixa.

7.3.4 Aspectos Econômicos

➤ Renda:

A renda per capita média de Joinville cresceu 90,27% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 592,18 em 1991 para R\$ 796,17 em 2000 e R\$ 1.126,74 em 2010. A taxa média anual de crescimento foi de 34,45% no primeiro período e 41,52% no segundo. A extrema pobreza (média pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 70,00, em reais de agosto de 2010) passou e 2,34% em 1991 para 1,69% em 2000 e para 0,29 % em 2010.

FONTE: IBGE, 2013 /Pnud, Ipea e FGP.

Tabela 08: Renda, pobreza e Desigualdade - Joinville - SC

	1991	2000	2010
Renda per capita (em R\$)	592,18	796,17	1.126,74
% de extremamente pobres	2,34	1,69	0,29
% de pobres	10,24	7,83	1,67
Índice de Gini	0,49	0,54	0,49

FONTE: IBGE, 2013 /Pnud, Ipea e FGP.

Tabela 09: Porcentagem de Renda Apropriada por estratos da População de Joinville – SC

	1991	2000	2010
20% mais pobres	4,38	3,79	4,92
40% mais pobres	12,96	11,26	13,90
60% mais pobres	25,99	22,69	26,72
80% mais pobres	45,65	40,84	45,53
20% mais ricos	54,35	59,16	54,47

FONTE: IBGE, 2013 /Pnud, Ipea e FGP.





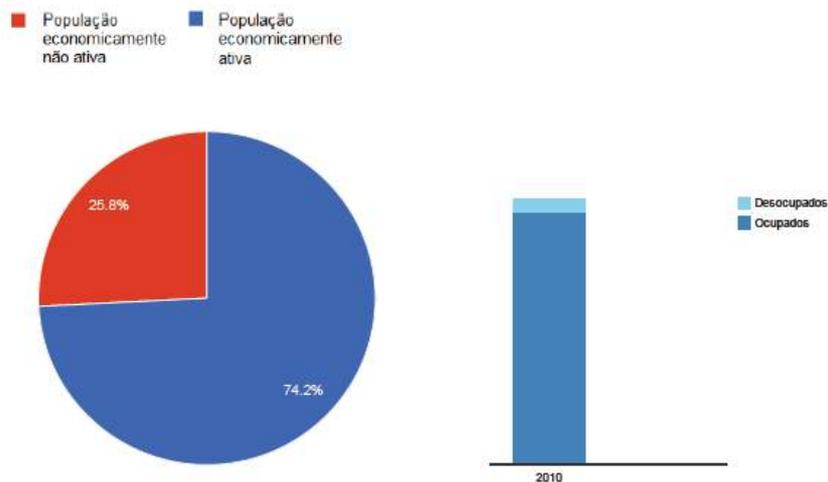
➤ **Trabalho:**

Entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais (ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa) passou de 68,21% em 2000 para 74,21% em 2010. Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação (ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada) passou de 13,54% em 2000 para 4,28% em 2010

Tabela 10: Ocupação da população de 18 anos ou mais - Joinville – SC

	2000	2010
Taxa de atividade	68,21	74,21
Taxa de desocupação	13,54	4,28
Grau de formalização dos ocupados - 18 anos ou mais	71,67	79,53
Nível educacional dos ocupados		
% dos ocupados com fundamental completo	64,06	79,11
% dos ocupados com médio completo	40,24	59,39
Rendimento médio		
% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m.	19,53	6,85
% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m.	58,63	52,87

Gráfico 01: Taxa de Atividade e de Desocupação 18 anos ou mais - 2010



Em 2010, das pessoas ocupadas na faixa etária de 18 anos ou mais, 1,65% trabalhavam no setor agropecuário, 0,13% na indústria extrativa, e 28,41% na indústria de transformação, 6,52% no setor de construção, e 0,92% nos setores de utilidade pública, 16,57% no comércio e 41,48% no setor de serviços.





7.3.5 Aspectos Sociais

➤ Habitação:

Tabela 11: Índice de Habitação mais - Joinville – SC:

	1991	2000	2010
% da população em domicílios com água encanada	96,79	97,64	98,16
% da população em domicílios com energia elétrica	98,87	99,67	99,93
% da população em domicílios com coleta de lixo. *Somente para população urbana.	92,97	99,47	99,92

FONTE: IBGE, 2013 /Pnud, Ipea e FGP.

➤ Vulnerabilidade social:

Tabela 12: Vulnerabilidade social - Joinville – SC:

	1991	2000	2010
Crianças e Jovens			
Mortalidade infantil	18,20	13,80	9,30
% de crianças de 4 a 5 anos fora da escola	-	62,53	29,11
% de crianças de 8 a 14 anos fora da escola	15,80	5,19	2,66
% de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam nem trabalham e são vulneráveis à pobreza	-	7,26	2,25
% de mulheres de 10 a 14 anos que tiveram filhos	0,11	0,21	0,37
% de mulheres de 15 a 17 anos que tiveram filhos	4,54	6,06	4,43
Taxa de atividade - 10 a 14 anos (%)	-	5,26	4,04
Família			
% de mães chefes de família sem fundamental completo e com filhos menores de 15 anos	8,22	9,70	9,83
% de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e dependentes de idosos	1,47	1,09	0,48
% de crianças extremamente pobres	3,54	3,02	0,58
Trabalho e Renda			
% de vulneráveis à pobreza	30,92	23,54	7,98
% de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal	-	34,05	19,41
Condição de Moradia			
% de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados	0,65	0,28	0,34

➤ Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Componentes:

Gráfico 02: IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal:



FONTE: IBGE, 2013 /Pnud, Ipea e FGP.





O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Joinville é 0,809, em 2010. O município está situado na faixa de Desenvolvimento Humano de Joinville é alto (IDHM entre 0,8 e 1). Entre 2000 e 2010, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi educação (crescimento de 0,189), seguida por renda e por longevidade. Entre 1991 e 2000, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi à educação (crescimento de 0,195), seguida por longevidade e renda.

Tabela 13: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes - Joinville - SC

IDHM e componentes	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,385	0,560	0,749
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	40,47	53,51	70,87
% de 5 a 6 anos frequentando a escola	23,46	58,98	81,65
% de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	57,82	75,58	91,60
% de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	37,58	57,92	74,72
% de 18 a 20 anos com ensino médio completo	20,12	36,77	59,99
IDHM Longevidade	0,793	0,869	0,889
Esperança de vida ao nascer (em anos)	72,58	77,14	78,34
IDHM Renda	0,692	0,739	0,795
Renda per capita (em R\$)	592,18	796,17	1.126,74

FONTE: IBGE, 2013 /Pnud, Ipea e FGP.

➤ **A evolução entre 2000 e 2010:**

O IDHM passou de 0,627 em 2000 para 0,738 em 2010 – uma taxa de crescimento de 17,70 %. O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distancia entre o IDHM do município e o máximo do índice, que é 1 foi reduzido em 29,76% entre 2000 e 2010.

Gráfico 03: Evolução do IDHM – Joinville/SC

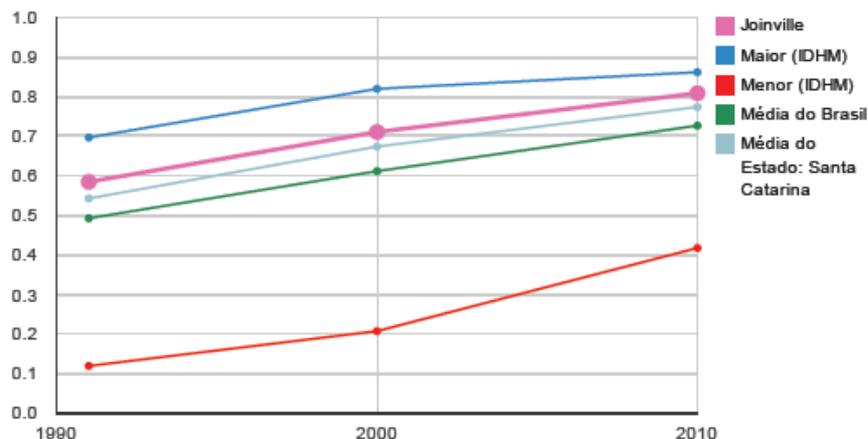




Tabela 14: Tabela de Crescimento e desenvolvimento de Joinville entre os anos 1991 a 2010

	Taxa de Crescimento	Hiato de Desenvolvimento
Entre 1991 e 2000	+ 21,54%	+ 30,38%
Entre 2000 e 2010	+ 13,78%	+ 33,91%
Entre 1991 e 2010	+ 38,29%	+ 53,98%

FONTE: IBGE, 2013 /Pnud, Ipea e FGP.

➤ **Ranking:**

Joinville ocupa a 21ª posição, em 2010 em relação aos 5.565 municípios do Brasil, sendo que 20 (0,36%) municípios estão em situação melhor e 5.544 (99,62%) municípios estão em situação igual ou pior. Em relação aos 293 outros municípios de Santa Catarina, Barra Velha ocupa a 4ª posição, sendo que 3 (1,02%) municípios estão em situação melhor e 289 (98,63%) estão em situação pior ou igual.

7.3.6 Adensamento populacional

Este tem por objetivo mensurar e caracterizar a futura população do empreendimento em questão, servindo de parâmetro para análise dos possíveis impactos no meio urbano decorrentes da operação do empreendimento.

Entre 2000 e 2010, a população de Joinville teve uma taxa média de crescimento anual de 1,61% na década anterior, de 1991 a 2000, a taxa média de crescimento anual foi de 2,40%. No estado, estas taxas foram de 1,02% entre 2000 e 2010 e 1,02% entre 1991 e 2000. Segundo dados do IBGE, do ano de 2010, o Município de Joinville possui 515.288 habitantes, sendo 497.850 habitantes na zona urbana e 17.438 habitantes na zona rural.

No país, foram de 1,01% entre 2000 e 2010 e 1,02% entre 1991 e 2000. Nas últimas décadas, a taxa de urbanização cresceu 10,38%.

Tabela 15: População total por Gênero, Rural/Urbana e taxa de urbanização - Joinville - SC

População	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
População total	354.845	100,00	439.220	100,00	515.288	100,00
Homens	177.761	50,10	218.438	49,73	255.756	49,63
Mulheres	177.085	49,90	220.782	50,27	259.532	50,37
Urbana	340.591	95,98	424.146	96,57	497.850	96,62
Rural	14.254	4,02	15.074	3,43	17.438	3,38
Taxa de Urbanização	-	95,98	-	96,57	-	96,62

FONTE: IBGE, 2013 /Pnud, Ipea e FGP.





➤ **Estrutura etária:**

Entre 2000 e 2010 a razão de dependência foi de 57,88% para 47,74%, enquanto o índice de envelhecimento evoluiu 3,44% para 4,22%.

Tabela 16: Estrutura etária da população - Joinville - SC

Estrutura Etária da População - Joinville - SC						
Estrutura Etária	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
Menos de 15 anos	117.895	33,22	133.786	30,46	112.264	21,79
15 a 64 anos	224.754	63,34	286.913	65,32	373.919	72,57
65 anos ou mais	12.196	3,44	18.521	4,22	29.105	5,65
Razão de dependência	57,88	0,02	47,74	0,01	37,62	0,01
Índice de envelhecimento	-	3,44	-	4,22	-	5,65

FONTE: IBGE, 2013 /Pnud, Ipea e FGP.

De acordo com IPPUJ, 2013, devido ao processo de industrialização, até os anos 1980 Joinville apresentou crescimento populacional na faixa de 6% ao ano. Com a chegada da crise econômica surgida a partir da década de 1980, esse percentual reduziu-se gradativamente. Entre os anos de 2011/2012 a taxa de crescimento estimada foi de 1,0104% já em 2013 o IBGE mudou a metodologia das estimativas populacionais e a taxa aumentou para 1,03922. Em relação aos dados das tabelas acima, informamos que as alterações na quantidade de moradores por bairro são causadas pela migração interna e externa, pelo surgimento de novos loteamentos, por questões econômicas e, principalmente, pela criação de novos bairros que, muitas vezes, não seguem os limites dos setores censitários.

Abaixo segue a tabela com a evolução populacional do bairro Anita Garibaldi, local onde será implantado o empreendimento em questão, entre os anos de 1980 e 2013.

Tabela 17: Evolução Populacional no bairro Anita Garibaldi

Ano	1980	1991	2000	2010	2013
População	6.493	6.164	7.663	8.156	8.658

FONTE: IPPUJ – Joinville Bairro a bairro 2013

Segundo IBGE 2010 e estimativas IPPUJ 2013, a densidade demográfica de Joinville é de 737 hab/Km². Para estimativa do adensamento populacional foi considerada a média de habitantes por dormitório, 2 hab/dormitório, sendo assim, a construção do Condomínio Comercial Vertical com 34 unidades habitacio-





nais e 3 unidades comerciais contendo 6 unidades por pavimento, o que proporcionará o acréscimo de 77 habitantes rotativos.

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 34 unidades, resultando em 29 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 34 unidades habitacionais, resultando em um acréscimo populacional de 19 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 habitantes rotativos e funcionários mensalistas que totalizam 125 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 18: Atual Adensamento Populacional da área em questão

Habitantes	8.779
Área	3,04km ² /304 ha
Adensamento Populacional	2.887 hab/ha

FONTE: IBGE, 2010 E IPPUJ, 2013.

Tabela 19: Estimativa do Adensamento Populacional da área após operação do empreendimento

Habitantes	8.904
Área	3,04km ² /304 ha
Adensamento populacional	2.928 hab/ha

As diferenças entre o atual adensamento populacional e as estimativas após a operação do edifício é pequena, resultando em um acréscimo de 42 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 salas comerciais em condomínios facilita estas operações, e desoneram a implantação/ampliações da rede de infraestrutura necessária.

7.3.7 Uso e ocupação do solo

De acordo com a Lei Complementar nº 312/10 (Uso e Ocupação do Solo de Joinville), e Certidão nº 2396/2014 UPS/SEINFRA, o imóvel encontra-se em zoneamento ZCE Anita Garibaldi – Zona Central Expandida, sendo a atividade permitida para a proposta apresentada: R2.2/C2 - Edifício Comercial e Residencial.

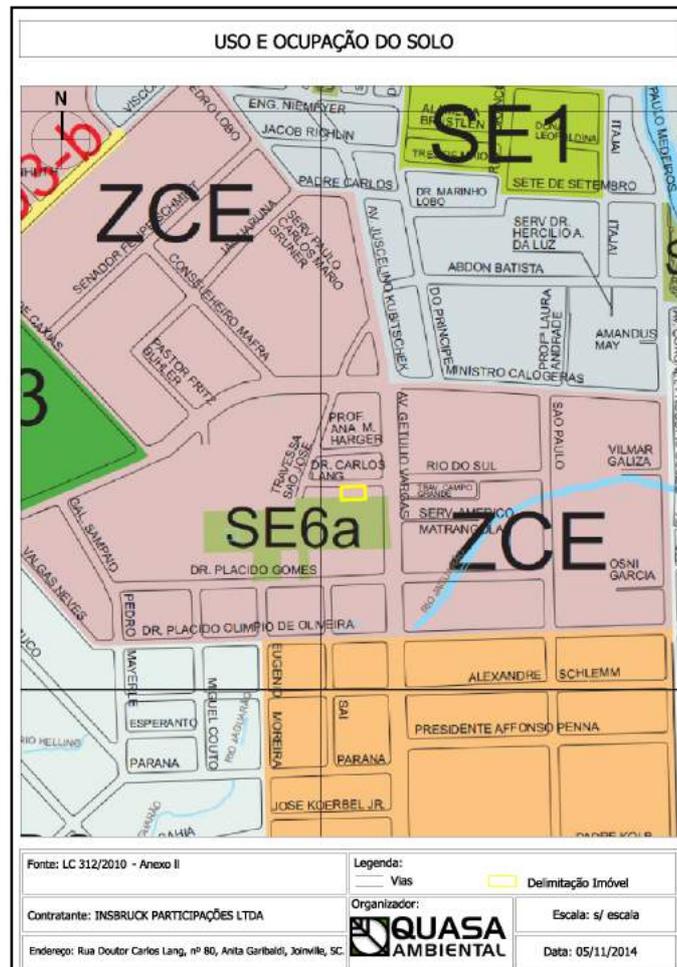


Figura 44: Trecho do mapeamento de uso e ocupação do solo de Joinville, com área aproximada do imóvel objeto do empreendimento, em vermelho. FONTE: Anexo II LC nº 312/2010.





7.3.8 Geração de Empregos, Melhoria da Infraestrutura e Aumento da Arrecadação Tributária do Município

O comércio na região do empreendimento conta hoje em sua maioria com serviços voltados ao atendimento local, aliando dados sócio-econômicos e embasamento técnico está prevista 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.

A geração de empregos é um dos fatores mais importantes para incrementar a economia de uma região, pois aumenta significativamente a renda de uma parcela da população. O aumento de renda gera aumento de consumo e incrementa a utilização de bens e serviços potencializando, principalmente, a expansão no setor terciário. Esta expansão do setor terciário consolida investimentos e atrai novos empreendimentos.

Para sua operação, o condomínio demandará serviços diretos, como de zeladoria, portaria, limpeza, jardinagem e serviços indiretos, como a manutenção dos elevadores e eventuais consertos e pinturas. Também serão causa da dinamização do setor econômico a nova população prevista para habitar e/ou trabalhar no condomínio, uma vez que realizarão suas compras e contratarão serviços da região. Outro fator a ser considerado é o conseqüente aumento da arrecadação tributária do município, o qual contribuirá bastante para melhoria da infraestrutura da cidade. Juntamente com o aumento do comércio e do número de moradores deverão ser ampliadas e melhoradas outras questões, 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;
- ampliação dos sistemas de telefonia e fornecimento de energia elétrica.

7.3.9 Valorização imobiliária ou desvalorização imobiliária

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





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 edifício vertical comercial e residencial, composto por 34 unidades habitacionais, 3 unidades comerciais e 3.110,21 m² de área construída. O imóvel a ser implantado é de médio 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 e comercial, demonstrando que a área está em processo de transformação do padrão de uso e ocupação do solo, principalmente devido as características de localização, como próximo a região central, as próximo a rodoviária, e acesso as principais vias de Joinville, como a Rua Ministro Calógeras, Rua Dr. João Colin, e Av. Dr. Albano Schulz, além de diversos serviços existentes no entorno, que qualificam e dão acessibilidade a área para o desenvolvimento do uso residencial.

7.4 Impactos na estrutura urbana instalada

7.4.1 Equipamentos Urbanos e Comunitários

De acordo com a Lei Federal n° 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 IPPUJ 2013, 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, profissionalizante e universitário, e federal nas modalidades técnico-profissionalizante e universitário. 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 voltadas à educação infantil são encontradas, como o Colégio Cenecista José Elias Moreira; EEB Professor João Martins Veras; Escola Municipal Anita Garibaldi; Faculdade Cenecista de Joinville - FACE/FCJ; Faculdade Guilherme Guimbala; Sociesc-Marquês de Olinda.



Figura 45: Colégio Cenecista José Elias Moreira



Figura 46: Faculdade Cenecista de Joinville- FCJ



Figura 47: Unisociesc – Sede Marquês de Olinda

➤ Cultura

No imóvel em questão e entorno, não foram encontrados vestígios de patrimônio arqueológico e artístico. Todavia, encontrou-se, alguns pontos de turismo, como Estação Ferroviária, Museu da Bicicleta, Praça Monte Castelo, Shopping Americanas, Museu do Ferro de Passar e Biblioteca Pública.





No entorno, também foi encontrado um imóvel tombado por iniciativa do Município de Joinville, situado na Avenida Getúlio Vargas e a Estação Ferroviária de Joinville;



Figura 48: Estação Ferroviária de Joinville

➤ Saúde

Dadas as características do empreendimento em questão, conclui-se que os estabelecimentos de saúde encontrados no entorno não sofrerão impactos, uma vez que os novos moradores utilizarão serviços privados, levando em conta que a população que adquira as unidades residenciais possui uma melhor remuneração. Além disso, algumas famílias provavelmente já são residentes no município de Joinville e utilizam a rede pública de saúde.

Para o bairro Anita Garibaldi, temos a seguinte relação de unidades: Hospital Municipal São José, Maternidade Darcy Vargas.



Figura 49: Hospital Municipal São José



➤ **Lazer**

No entorno em questão são encontrados alguns parques e locais que tem por objetivo levar lazer à população local, podendo citar: Estação Ferroviária, Museu da Bicicleta, Praça Monte Castelo, Shopping Americanas, Shopping Muller, Museu do Ferro de Passar e Biblioteca Pública.



Figura 50: Museu da Bicicleta



Figura 51: Shopping Americanas

7.4.2 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 do município de Joinville é feito por dois sistemas, a ETA do Rio Cubatão e ETA do Rio Piraí, sendo a área do imóvel atendida pelo sistema do Rio Cubatão.

7.4.3 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 IPPUJ (2013), apenas 19,23% da população de Joinville, ou seja, aproximadamente 101.931 habitantes são atendidas pela rede de esgoto, conforme demonstrada na tabela a seguir:



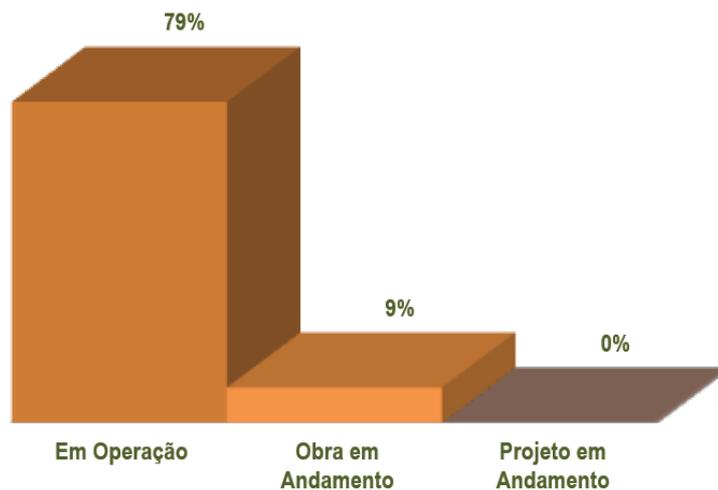


Tabela 20: População Atendida pela Rede de Esgoto em Joinville

Ano	Água Residencial	%	Esgoto Residencial	%
2001	405.288	96,40	67.353	15,10
2002	428.031	97,70	77.342	17,04
2003	434.916	99,30	78.340	16,97
2004	435.520	99,44	80.925	17,53
2005	465.384	97,70	82.396	17,85
2006	478.848	96,50	90.905	18,33
2007	477.310	98,00	78.922	16,20
2008	490.221	99,62	81.670	16,60
2009	492.358	99,00	75.445	15,17
2010	509.728	98,93	85.278	16,55
2011	518.714	99,58	93.227	17,90
2012	525.664	99,44	101.931	19,28

FONTE: Companhia Catarinense de Água e Saneamento S.A. (CASAN) e Companhia Águas de Joinville (CAJ) 2013, 1º semestre.

Gráfico 04: Situação do Esgoto Sanitário na região do bairro Anita Garibaldi



FONTE: IPPUJ - Joinville Bairro a bairro, 2013

O imóvel em questão é atendido pela Rede Pública de Coleta de Esgotos Sanitários.

7.4.4 Fornecimento de Energia Elétrica

No setor energético o município de Joinville é abastecido pela Centrais Elétricas de Santa Catarina - CELESC. Segundo dados do IPPUJ (2013), no bairro Anita Garibaldi a cobertura do atendimento é de 99%.





Tabela 21: Consumidores e Consumo de Energia em Joinville

Consumo por Classe – kWh						
Ano	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Residencial	377.173.940	385.138.343	413.898.084	435.071.295	444.784.734	474.491.263
Industrial	1.505.668.469	1.570.755.964	1.397.555.450	1.688.935.197	1.751.834.362	1.738.748.637
Comercial	229.975.919	238.584.352	259.022.383	289.342.208	306.595.344	337.129.177
Rural	6.439.824	6.440.781	6.966.594	7.057.573	7.246.523	7.838.249
Demais Classes	84.984.826	87.245.221	90.718.891	93.886.716	94.954.452	97.246.335
Poder Público	204.943.377	20.886.648	23.310.924	27.140.563	26.112.134	28.244.697
Iluminação Pública	30.125.712	30.560.921	31.059.177	31.495.820	33.097.004	33.912.962
Serviço Público	33.790.823	35.309.412	35.667.899	34.651.654	35.131.062	34.442.347
Próprio	573.914	488.240	680.891	578.679	614.252	646.329
Total	2.204.242.978	2.288.164.661	2.168.161.402	2.514.272.989	2.605.415.415	2.655.453.661

FONTE: Celesc 2013, 1º semestre.

A energia utilizada no imóvel será destinada para equipamentos de segurança, iluminação, eficiência e conforto aos moradores. Ainda, conforme a viabilidade da CELESC, a rede existente atenderá a demanda necessária ao empreendimento.

7.4.5 Telecomunicações

➤ Correios: de acordo com a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos 2013 - EBCT, atualmente Joinville Conta com 5 agencias próprias, 7 franqueadas, 58 caixas de coleta, 57 postos de vendas de selos, 2.748 caixas postais, 1 agencia comercial, 4 centros de distribuição domiciliar e 1 centro de entrega de encomenda.

➤ Emissoras de Rádio e Televisão: conforme tabela abaixo:

Tabela 22: Emissoras de Rádio em Joinville

Comercial	
Atlântida	FM
Difusora	AM
Colon	AM
Cultura	AM
Clube	AM
Globo	FM
Itapema	AM
Jovem Pan Rede Sat	FM
Mais FM	FM
89 FM	FM
Educativa	
Udesc	FM
107.5	FM
Joinville Cultural	FM
Comunitária	
Comercial União FM	FM
Rádio Comunitária de Pirabeiraba	FM
Associação Rádio Comunitária União Sul (Escolinha)	FM
Associação Rádio Comunitária Nova Brasília	FM

FONTE: Sindicato dos Radialistas Profissionais do Norte e Nordeste de Santa Catarina – 2012/ 1º semestre.





Tabela 23: Emissoras de Televisão em Joinville

RBS TV - Rede Brasil Sul - (Globo)	Geradora
SBT	Repetidora
TV Barriga Verde - (Bandeirantes)	Retransmissora
TV RIC Record	Geradora
Rede Vida (UHF) Canal 28	Repetidora
TVE - Rede Brasil Esperança	Geradora
TV Câmara (Câmara de Vereadores)	Geradora
TV Cidade (cabo)	Emissora
NET/RBS TV (cabo) 36 Canais	Geradora
Viamax - (cabo via rádio)	Operadora
TV Babitonga	Emissora

FONTE: Associação Catarinense de Emissoras de Rádio e Televisão 2012, 1º semestre.

➤ Jornais: conforme tabela abaixo:

Tabela 24: Jornais que circulam no município de Joinville, segundo a categoria

JORNAL	ABRANGÊNCIA
A Notícia	Local
Diário Catarinense	Estadual
Jornal da Educação	Mensal (circulação nas escolas)
Jornal dos Bairros	Local (semanal)
Notícias do Dia	Local
Jornal do Município	Local (de circulação interna na CVJ e PMJ)
O Joinvilense	Local (semanal)
O Vizinho	Local (semanal)
Gazeta de Joinville	Local (semanal)
Jornal do Paraíso	Regional / Bairro
Portal Joinville - visualização online	Internet
Ponto a Ponto *	Local (segmento comercial)

FONTE: Associação Catarinense de Emissoras de Rádio e Televisão 2012, 1º semestre.

*Circulação até outubro de 2010. Obs.: A maioria dos jornais tem versão on-line.





➤ 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 25: Número de linhas telefônicas, conforme categoria

ANO	Telefones fixos em serviço	Telefones Públicos
2007	124.749	3.511
2008	126.769	3.413
2009	130.638	3.312
2010	116.620	3.276
2011	98.936	3.116
2012	88.498	2.919

FONTE: Anatel 2012, 1º semestre.

7.4.6 Gás Natural

A Companhia de Gás de Santa Catarina - SCGÁS, criada em 25 de fevereiro de 1994, é uma empresa concessionária, de economia mista, e que tem como acionistas a Celesc, Gaspetro, Mitsui Gás e Infragás. A responsabilidade da Companhia é distribuir o gás natural canalizado no estado de Santa Catarina.

O início da operação da empresa deu-se no ano 2000, somando até o final de 2010, mais de 4 bilhões de m³ de gás natural foram distribuídos em Santa Catarina. Em Joinville, a rede possui aproximadamente 75 km de extensão. São atendidos, atualmente, três condomínios residenciais, 53 estabelecimentos comerciais, 11 postos de combustíveis e indústrias, com destaque para os principais hospitais e shoppings centers da cidade, além das indústrias Döhler, Tupy e Whirlpool.

FONTE: Companhia de Gás Santa Catarina - (SCGÁS) 2011.

7.4.7 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).

7.4.8 Pavimentação

A rua que dá acesso ao imóvel é constituída por pavimentação de paralelepípedo. Quanto às vias em seu entorno, são constituídas por pavimentação asfáltica e paralelepípedos, dentre as quais podemos citar a Avenida Getúlio Vargas e a Travessa São José.

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 nesse sentido.

7.4.9 Iluminação Pública

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

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



Figura 52: Visualização da caixa de drenagem na Rua Carlos Lang

Conforme vistoria in loco, verificou-se a existência da caixa de drenagem logo em frente ao terreno do empreendimento.





O empreendimento utilizará uma taxa de ocupação abaixo da permitida no município, permitindo a manutenção de grande parte da permeabilidade do solo atual do terreno.

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. Além disso, na fase de operação, será adotado o projeto de paisagismo, o qual prevê áreas permeáveis, garantindo, assim, o escoamento adequado das águas.

Ainda na questão do solo, para a implantação do imóvel, será necessária a execução de grande movimentação de terra, devido à implantação do subsolo, o projeto de terraplanagem a ser executado deverá ser elaborado para que não ocorra a erosão do solo, também será adotado barreiras físicas no entorno do imóvel, que interceptam grande parte das poeiras, ruídos e impactos visual.

7.5 Impactos na morfologia

7.5.1 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 2 pavimentos (47,05% do total de edificações levantadas), 27,45% das edificações têm 1 pavimento, 23,52% têm 3 pavimentos, 0% tem 4 pavimentos e 1,96% possui 5 ou mais pavimentos, conforme demonstrado em imagem, tabela e gráfico a seguir.

Tabela 26: Volumetria (Raio de 200 Metros - Influência Direta)

VOLUMETRIA					
	1 pavimento	2 pavimentos	3 pavimentos	4 pavimentos	5 pavimentos
Rua Calos Lang	6	3	1	0	0
Av. Getúlio Vargas	4	15	8	0	0
Travessa São José	4	6	3	0	1
TOTAL	14	24	12	0	1
Porcentagem	27,45%	47,05%	23,52%	0%	1,96%

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.

A maioria das edificações é em alvenaria e com telhado cerâmico, embora se observe a presença de algumas residências em madeira.





Com relação aos usos, observa-se quase um equilíbrio, tendo como uso residencial e de serviços a soma de 33,96%, e de 32,07% do uso comercial, entre o total das edificações existentes no entorno da quadra em estudo.

Tabela 27: Usos (Raio de 200 Metros - Influência Direta)

USOS			
	Residencial	Comércio	Serviços/Outros
Rua Calos Lang	5	1	5
Av. Getúlio Vargas	4	16	10
Travessa São José	9	0	3
TOTAL	18	17	18
Porcentagem	33,96%	32,07%	33,96%

De acordo com a Lei Complementar n° 312/10 (Uso e Ocupação do Solo de Joinville), em seu art. 63 “*Fica determinado o gabarito de altura máximo de 6 (seis) pavimentos, respeitados os demais gabaritos inferiores determinados para cada zona*”. O empreendimento em questão contará com 06 pavimentos estando de acordo com a legislação em vigor, por fim, a elaboração do projeto respeitou os parâmetros construtivos definidos pela legislação municipal vigente.



Figuras 53 e 54: Entorno da Rua Carlos Lang



Figuras 55 e 56: Entorno predominantemente comercial e de serviços da Av. Getúlio Vargas





Figura 57: Local logo em frente ao imóvel objeto.



Figura 58: Entorno da Rua São José

7.5.2 Bens tombados na área de vizinhança

Segundo a pesquisa efetuada em fontes oficiais e vistoria realizada na área de influência direta, tem-se, que no imóvel em questão e entorno não foram encontrados vestígios de patrimônio arqueológico, histórico e artístico.





7.5.3 Paisagem Urbana

MAPA CHEIOS E VAZIOS



Figura 59: Mapa de Cheios e Vazios

Assim, apesar da predominância, na área em que será implantado o empreendimento, de construções de até 3 pavimentos, a mesma está inserida em zoneamento que busca promover o adensamento e a consolidação da ocupação urbana, diversificando os usos e orientando o parcelamento do solo, garantindo assim a qualidade de vida e otimizando a infraestrutura existente, sendo assim a implantação do mesmo torna-se um impacto positivo para área em questão.





Além disto, o projeto o arquitetônico foram elaborados de maneira a não causar impacto visual na paisagem. O espaçamento deixado entre os prédios, os recuos frontais e laterais permitem a vista através destes tanto pelos vizinhos quanto pelos futuros moradores.

7.6 Impactos sobre o sistema viário

O Plano Viário em vigor em Joinville, instituído pela Lei 1262/73 e Lei 1410/75, estabeleceu uma malha projetada reticulada, com vias principais e secundárias, em contraponto à malha do tipo espinha de peixe. Atualmente, menos de 10% do plano foi implantado, isso devido a grande dificuldade do município em efetivar as desapropriações necessárias para execução dos eixos previstos. No entanto, as vias principais projetadas e implantadas até o momento têm assumido esta posição hierárquica frente às antigas vias estruturais da cidade.

Joinville também conta com um Plano Cicloviário, elaborado em 1993 e, nos últimos anos, sofreu atualizações. Os objetivos iniciais deste plano eram a implantação de uma malha cicloviária ligando às indústrias, recreativas, postos de saúde e escolas públicas. A meta deste plano era a implantação de 120 km de ciclovias em 20 anos.

A atualização do plano direcionou a implantação de ciclovias e ciclofaixas aos principais eixos de deslocamento de trabalhadores ciclistas na cidade e também nos bairros visando à integração intermodal nas estações do sistema integrado de transporte coletivo de Joinville. Hoje tem entre executado e planejado 330 km. Atualmente, a cidade conta com 115 km de vias cicláveis. O objetivo é construir mais 215 km, além de desenvolver soluções como construir bicicletários seguros e maiores, com vigilância eletrônica em todos os terminais de ônibus, implantar estações para aluguel de bicicletas e criar uma área no centro onde os carros circulem a uma velocidade máxima de 30 km/h (Zona 30), compartilhando a rua com os ciclistas. Segundo pesquisa Origem Destino, quase 12 % dos deslocamentos em Joinville são feitos por bicicletas, muito acima da média nacional de 1,75%. O plano é atingir um índice a 20% dos deslocamentos feitos por bicicletas, considerado ideal para uma cidade do porte de Joinville.

FONTE: Cidade em Dados 2013, IPPUJ.

Com base nos resultados da Pesquisa Origem/Destino (OD - Joinville/SC 2009-2010) obteve-se as características atuais dos deslocamentos realizados pela população em suas atividades diárias, conforme visualizado na tabela abaixo.

Tabela 28: Divisão Modal

Tipo	A pé	Automóvel	Bicicleta	Motocicleta	Ônibus Municipal	Outros
%	30,15	23,28	14,06	3,73	26,48	1,94

FONTE: IPPUJ/IPC – Instituto de Pesquisas Catarinense – Pesquisa Origem 2010.





Situação da extensão da malha viária por subprefeitura, com destaque para subprefeitura Centro-Norte, onde ficará localizada o condomínio residencial vertical objeto desse estudo.

Tabela 29: Situação da Extensão e Tratamento das Vias

SUBPREFEITURA	Extensão Total (m)	Extensão Asfaltada	Extensão Lajota	Extensão Paralelepípedo	Extensão sem pavimentação	% Pavimentado	% Saibro
Centro-Norte	440.182	310.993	26.560	33.692	68.937	84,34%	15,66%
Leste	263.887	120.656	17.715	10.716	114.800	56,50%	43,50%
Nordeste	188.308	71.502	5.553	5.962	105.291	44,09%	55,91%
Oeste	175.795	47.780	0	0	128.014	27,18%	72,82%
Pirabeiraba	248.212	121.139	5.790	5.912	115.372	53,52%	46,48%
Sudeste	300.176	82.085	11.472	1.383	205.236	31,63%	68,37%
Sudoeste	233.038	47.863	7.431	765	176.979	24,06%	75,94%
Sul	328.676	111.597	21.891	19.565	175.623	46,57%	53,43%

FONTE: Sistema de Gestão cadastral 2013 / Fundação IPPUJ 2013.

OBS.: Os valores apresentados incluem as extensões da área rural.

Polos Geradores de Tráfego (PGTs) são empreendimentos de grande porte, que atraem ou produzem grande número de viagens, causando reflexos negativos na circulação em seu entorno imediato e, em certos casos, prejudicando a acessibilidade de toda uma região, ou agravando as condições de segurança de veículos e pedestres. Esses empreendimentos geram, direta ou indiretamente, uma demanda de tráfego com características extraordinárias e imprevistas para o uso e ocupação do solo. Podem também ser considerados um PGT, eventos que demandam um volume de tráfego temporário e concentrado, reduzindo o fluxo da via. (DENATRAN, 2001)

O empreendimento está localizado na lateral de uma das principais vias de acesso ao centro e demais bairros. Também situa-se próximo a rodovia BR 101 (acesso pela Rua Anita Garibaldi –direcionando-se ao Norte para Curitiba e São Paulo, e a Rua Ottokar Doerffel – direcionado Sul para Itajaí, Florianópolis e Porto Alegre e Norte para Curitiba e São Paulo), ligando Joinville as demais cidades da região e outros estados.

Para uma melhor análise do fluxo de veículos e ruídos gerados atualmente foi realizado neste estudo a contagem dos veículos automotores que trafegam pela via de acesso ao empreendimento, bem como em ruas próximas ao acesso. Essa contagem nos mostrará a intensidade do tráfego de veículos atual, de forma a compreender se o empreendimento irá afetar o transito de tal maneira a prejudicá-lo.

A contagem foi realizada em dois dias diferentes, bem como, em horários alternados. No dia 08/05, a contagem foi realizada no período da tarde, em dois horários, 15h30 as 15h15, meio da tarde onde o fluxo





não é tão intenso, e 18h as 18h15, final da tarde onde o fluxo já é bem intenso devido ao horário de retorno do trabalho e começo das aulas no período da noite.

A outra contagem foi realizada no dia 20/05, no começo da manhã, das 9h as 9h45, onde o fluxo de pedestres e veículos é mais intenso devido ao início das atividades comerciais e de serviço.

As tabelas 30 e 31 apresentam as contagens realizadas em dois pontos distintos do entorno do empreendimento, a Rua principal de acesso, Avenida Getúlio Vargas e a rua do empreendimento, Rua Carlos Lang, onde foi separado por carros leves, ônibus/caminhões e motocicletas.

Tabela 30: Contagem de veículos realizada na Avenida Getúlio Vargas.

Local de contagem: Getúlio Vargas					
Data	Hora	Carros passeios	Ônibus/caminhões	Motocicletas	Total
11.08	15h – 15h15	207	10	33	250
11.08	18h – 18h15	396	14	72	482
20.05	9h30 - 9h45	200	16	36	252

Tabela 31: Contagem de veículos realizada na Rua Carlos Lang

Local de contagem: Rua Carlos Lang					
Data	Hora	Carros passeios	Ônibus/caminhões	Motocicletas	Total
11.08	15h – 15h15	7	0	1	8
11.08	18h – 18h15	18	0	0	18
20.05	9h30 - 9h45	32	1	1	34

Os níveis de ruído gerados pelo trânsito atualmente já são próximos aos futuros. Entretanto, durante a implantação devido às obras de construção civil haverá um pequeno aumento no tráfego, mas por tempo limitado, após operação do imóvel em questão, haverá um aumento na geração de tráfego devido à ocupação das 34 unidades habitacionais e 3 salas comerciais, porém, não haverá um aumento significativo devido o local também ser utilizado para uso residencial, o maior fluxo será nos horários de pico como 07:30 da manhã e 18:00 da tarde, de mudando de baixo a moderado tráfego no local.

7.6.1 Sinalização Viária

A Rua Carlos Lang é uma via coletora de mão única, pavimentada com paralelepípedo, com iluminação pública e sinalizada com placas referente à organização do trânsito, como placas de “proibido estacionar” 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. Na fase de operação do edifício, por se tratar de uso misto – comercial e residencial - e pelo baixo impacto no sistema viário, conclui-se não ser necessária a instalação de novos dispositivos de controle de tráfego.

7.6.2 Estacionamento

No que diz respeito à demanda por estacionamento, conforme especificações legais, os empreendimentos devem ser compostos por uma vaga de garagem por habitante, porém, o imóvel a ser construído, será composto por algumas vagas a mais no estacionamento, sendo, portanto, um condomínio residencial vertical composto por 34 unidades residenciais e 37 vagas de garagem, quantitativo este considerado suficiente para suprir a demanda por estacionamento necessário ao empreendimento, devido à tipologia das unidades compactas, que objetivam abrigar um casal. A rua Carlos Lang já possui fins comerciais e é suficiente para as vagas de estacionamento das 3 unidades comerciais resididas no empreendimento.

A rua principal, Carlos Lange, possui 3 acessos aos estacionamentos, quantitativo este considerado suficiente para demanda de moradores.

7.6.3 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.

O SIT opera com integração física e temporal, com desenho tronco-alimentador e tem forma radial e diametral. Está organizado fisicamente em uma rede com 10 Estações de Integração, operadas por 226 linhas regulares, sendo 21 linhas troncais entre paradoras e diretas; 17 linhas interestações; 184 linhas alimentadoras e especiais; e 4 linhas vizinhança.

As linhas classificam-se em regulares, compreendendo as troncais, diretas, interestações, alimentadoras e vizinhança, 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, e as linhas industriais que atendem aos deslocamentos de funcionários de empresas com interligação aos terminais ou diretamente aos bairros periféricos da cidade, e são operados apenas nos horários específicos. A rede de transporte coletivo de Joinville estrutura-se em três subsistemas de circulação: Troncal, Alimentador e Interestações.





As vias troncais do SIT dispõem de corredores exclusivos de ônibus em algumas vias, entre elas estão a Rua João Colin, Blumenau, Santa Catarina, São Paulo, Beira Rio, Juscelino Kubitschek e Nove de Março e Santo Agostinho, com previsão de expansão em Programas e Planos de Mobilidade. Para acessar e utilizar todo o sistema integrado, é feito o pagamento da passagem única e os deslocamentos podem ser feitos com várias integrações não onerosas. A operação do sistema é feita por duas empresas concessionárias, com áreas prioritárias (norte e sul). O contrato é até 2013 com arrecadação direta e bilhetagem eletrônica. Além da infraestrutura das estações de integração o SIT utiliza o sistema viário da cidade, com 10 km de vias expressas, sendo que 95% dos itinerários já ocorrem sobre vias pavimentadas.

FONTE: Cidade em dados, 2013 – IPPUJ.

Tabela 32: Sistema de Transporte Coletivo em Joinville

DADOS DO SISTEMA												
Ano	Nº empresas operadoras	Nº de linhas	Nº de viagens (dias úteis)	Frota operante	Frota reserva	Frota - fretamento	Frota escolar	Idade média da frota	Nº de usuários (média diária)	Nº de usuários/mês	Nº de viagem/dia (Pega fácil)	Nº linhas Pega-fácil
2000	2	127	7.783	261	41	146	14	6	139.022	4.170.671	467	22
2001	2	142	6.557	269	37	149	12	6,36	136.339	4.090.184	425	18
2002	2	162	7.585	278	39	122	10	5,92	133.914	4.017.416	430	18
2003	2	159	8.697	288	45	96	-	6,49	126.988	3.809.633	413	18
2004	2	173	8.925	288	47	123	1	6,5	134.102	4.084.773	385	7
2005	2	170	8.967	294	64	116	4	6,5	131.271	3.992.833	386	7
2006	2	183	9.044	297	51	122	0	6,5	131.550	3.977.551	389	13
2007	2	179	9669	332	45	128	0	6,3	134.196	4.366.355	385	7
2008	2	198	8.897	307	27	-	0	5,9	151.249	4.012.980	0	0
2009	2	209	9187	318	31	174	0	6,3	122.206	3.771.822	0	0
2010	2	235	9.182	320	35	165	0	5,7	128.106	3.896.561	0	0
2011	2	256	9.213	319	35	165	0	4,9	130.467	3.913.456	0	0
2012	2	256	9.239	319	35	175	0	3,8	124.201	3.777.771	0	0

FONTE: Gidion/Transtusa/SEINFRA/IPPUJ, 2013 – 1º Semestre.

OBS.: Médias de usuários mês incluem pagantes e gratuidades.





Tabela 33: Frota de Ônibus

TIPO DE ÔNIBUS						
Ano	Padron (13,20m)	Padron (12,00)	Convencional	Microônibus	Rodoviário	Articulado
2000	40	120	131	51	158	11
2001	80	40	77	41	77	11
2002	91	40	73	42	51	11
2003	110	40	148	45	126	11
2004	121	39	133	42	101	11
2005	129	40	138	42	101	11
2006	125	31	146	56	101	11
2007	102	0	197	62	146	13
2008	103	0	179	58	151	19
2009	106	-	196	26	164	21
2010	96	-	211	26	165	22
2011	66	15	215	25	165	22
2012	57	16	256	25	171	22

FONTE: Gidion/Transtusa/SEINFRA/IPPUJ, 2013 – 1º Semestre.

OBS.: Até 2012 a frota de ônibus acessíveis era de 289 veículos.

Tabela 34: Estações da Cidadania

Estação da Cidadania Max Lutke	Distrito de Pirabeiraba	Lei nº 4001, de 04/10/1999 Lei nº 4.587/2002
Estação da Cidadania Oswaldo Roberto Colin	Iriú	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 Governador Pedro Ivo Figueiredo Campos	Itaum	Lei nº 4001, de 04/10/1999
Estação da Cidadania Gustavo Vogelsanger	Santo Antonio	Lei nº 4001, de 04/10/1999 - Lei nº 4.587/2002
Estação de Integração Sul	Floresta	
Estação de Integração Tupy	Boa Vista	

FONTE: IPPUJ, 2013.

➤ Demanda por Transporte Público:

Joinville conta com duas empresas que realizam o transporte coletivo – Gidion e Transtusa, o sistema de transporte público do município, segundo dados das empresas operantes e IPPUJ 2013, possui atualmente 256 linhas de ônibus, atende em média 124.200 usuários por dia.

Durante vistoria *in loco*, foram identificadas aproximadamente 04 linhas de transporte coletivo urbano que passam na Avenida Getúlio Vargas, entre elas a linha Norte/Sul e Campus. Já na Rua Ministro Calógeras, via arterial, próximo ao empreendimento, foi identificado aproximadamente 20 linhas. A operação do empre-





endimento deverá gerar um aumento na demanda de transporte público, devido à necessidade de deslocamento dos moradores e funcionários do condomínio residencial.

7.7 Impactos durante a fase de obras do empreendimento

7.7.1 Proteção das áreas ambientais limdeiras 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.

7.7.2 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 35: 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
	2.1	Embalagens de grande porte	N	R	R	S





2. Classe B	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 36: 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 aprovado na SEMA/Joinville, 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.





7.7.3 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 por empresa licenciada, contando com todos os procedimentos de controle ambiental, sendo encaminhados a depósitos de aterros.

7.7.4 Produção e Nível de Ruídos

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

Destaca-se, portanto, que a nocividade do ruído decorre de presunção normativa, de acordo com a Resolução CONAMA 001/90. Segundo essa Norma, "são prejudiciais à saúde e ao sossego público, os ruídos com níveis superiores aos considerados aceitáveis pela norma NBR 10.151 - 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 a 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 das salas comerciais pelos futuros usuários, 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.

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.





7.7.5 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 Carlos Lang.

As atividades de manobra, carga e descarga dos materiais deverão ser realizadas dentro do imóvel do futuro empreendimento, caso não seja possível, os caminhões deverão permanecer em frente à obra, no acostamento da rua, o menor tempo possível. Os períodos de carga e descarga de materiais não devem ser realizados entre às 08:00h às 09:00h; 11:30h às 14:00h e das 17:30 às 18:00h. Esses horários são considerados de pico, com intensa movimentação de veículos automotores leves, conforme apresentado no estudo de tráfego.

7.7.6 Solução do Esgotamento Sanitário do Pessoal de Obra do Empreendimento

Para minimizar o impacto de efluentes gerados pelos funcionários, será implantado no canteiro de obra banheiros químicos.

8. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS E POTENCIALIZADORAS

Os principais impactos decorrentes do empreendimento ocorrem na fase de implantação das obras, com a limpeza do terreno, corte da vegetação, movimentação de terra, necessária para o nivelamento adequado do terreno. São impactos principalmente de emissão de gases (máquinas) e poeiras (exposição à ação dos ventos de superfícies terraplanadas), geração de ruídos, turbidez da água e modificação da topografia original.

A atividade de operação do empreendimento terá como impactos negativos principais a geração dos esgotos sanitários e de resíduos. Por outro lado, como impactos positivos temos a geração de mão-de-obra local e a otimização do espaço urbano com o maior adensamento de ocupação de atividades do mesmo gênero.



Tabela 37: Matriz de impactos e medidas mitigadoras

Fase	Fator Ambiental	Atividades	Impacto	Medidas Preventivas/Mitigadoras/Potencializadoras	Natureza	Prazo de Permanência	Responsabilidade
Operação	Físico	Geração de efluentes sanitários	Contaminação dos corpos d'água	Ligação do canteiro a rede de esgoto ou banheiros químicos	Preventiva	Curto	Empreendedor
		Movimentação de terras	Processos erosivos	Implantação de drenagem	Preventiva	Curto	Empreendedor
		Movimentação dos veículos	Degradação de pavimentação das vias	Não exceder o limite de peso	Preventiva	Curto	Empreendedor/Transportador
		Movimentação dos maquinário	Emissão de gases, ruídos e vibrações	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. Monitoramento e sinalização do sistema viário local visando da melhor trafegabilidade e segurança aos usuários. Operar os equipamentos somente das 08h00min às 18h00min, respeito os valores de ruídos externos máximos permitido.	Preventiva	Curto	Empreendedor
		Deposição de material de descarte	Geração de resíduos sólidos de construção civil	Execução do plano de gerenciamento de resíduos	Preventiva	Longo	Empreendedor
		Execução da obra	Emissão de poeira	A obra deverá dispor de barreiras físicas no entorno do imóvel, que interceptam grande parte das poeiras, ruídos e impactos visual	Preventiva	Médio	Empreendedor
		Drenagem do terreno	turbidez da água, carreamento de partículas	Serão implantadas barreiras de contenção de sedimentos para manutenção do sistema de drenagem pluvial local	Preventiva	Curto	Empreendedor
		Terraplagem - geração de lama	Interferências no estado de conservação da via	Evitar obra em dias chuvosos, limpar o pneu do caminhão e realizar limpeza periódica da obra	Preventiva	Curto	Empreendedor
		Geração de ruído	Incômodo a vizinhança	Obra deve operar somente nos horários permitidos pela legislação e realizar relatório de acompanhamento de ruído na obra, conforme plano ruído	Preventiva	Longo	Empreendedor
		Socioeconômico	Geração de emprego	Impacto positivo, movimentação da economia	Contratação de mão de obra	Corretiva	Longa
	Reforço no abastecimento de energia		Aumento no consumo, falta de energia elétrica	Informar empresa fornecedora	Corretiva	Longa	Concessionária (CELESC)
	Reforço no abastecimento de água		Aumento no consumo, falta de água	Informar empresa fornecedora	Corretiva	Longa	Concessionária (Cia Águas de Jlle)
	Geração de efluentes sanitários		Contaminação dos corpos d'água	Ligação das unidades residenciais a rede pública de coleta de esgoto	Corretiva	Longa	Empreendedor
	Geração de resíduos urbanos e recicláveis		Proliferação de vetores	Acondicionamento de resíduos em lixeiras conforme legislação	Preventiva	Longa	Empreendedor
	Geração de Ruídos		Incômodo a vizinhança	Atende as normas de ruído conforme legislação para zonamento	Preventiva	Longa	Moradores
	Biológico	Paisagismo/Ajardinamento com espécies exótica	Competição por recursos com vegetação nativa	Dar preferência a utilização de espécies nativas	Preventiva	Média	Empreendedor
		Edificações	Impermeabilização do solo	Atende a legislação específica quanto ao gabarito e taxa de ocupação	Preventiva	Longa	Empreendedor
		Ventilação e iluminação	Alterações nos imóveis confrontantes	Elaborar projeto arquitetônico com menos impactos possíveis aos imóveis vizinhos	Preventiva	Longa	Empreendedor
		Aumento da população	Geração de resíduos e esgoto	Instalação de lixeiras conforme legislação e ligação a rede de esgoto	Preventiva	Longa	Empreendedor
		Físico	Tráfego local	Aumento de tráfego local	O projeto prevê acessos que facilitem a entrada dos veículos no imóvel, minimizando os problemas de diminuição de velocidade do trânsito nas vias públicas ou mesmo os riscos de acidentes	Preventiva	Longa
Paisagem urbana			Modificação	Projeto arquitetônico elaborado de maneira a não causar impacto visual na paisagem	Preventiva	Longa	Empreendedor
Valorização imobiliária e melhorias da infraestrutura			Positivo	Valorização dos imóveis do entorno e consequente melhorias na infraestrutura da cidade	Corretiva	Longa	Empreendedor
Transporte público			Positivo	Aumento no número de linhas e horários	Preventiva	Longa	Orgão públicos
Resíduos sólidos			Poluição visual e aumento de vetores	Armazenamento em local adequado	Corretiva	longa	Moradores
Geração de emprego e renda			Positivo	Movimentação da economia local	Preventiva	Longa	Moradores, empreendedores

9. PROGRAMAS AMBIENTAIS

O planejamento da construção civil pode ser entendido sob vários aspectos abrangendo as características geológicas locais, as restrições ambientais, o zoneamento municipal, o mercado imobiliário, o uso de materiais de qualidade e ecologicamente corretos, a segurança do trabalho, o conforto e qualidade de vida do futuro empreendimento, e o seu custo ambiental de controle.

Na ocupação urbana a alteração do meio ambiente é inerente à própria atividade e a recuperação da mesma, pode ter um custo alto se não forem tomadas medidas adequadas concomitantemente com as operações de implantação do empreendimento. Em relação aos programas ambientais as principais ações referem-se ao cumprimento de todas as medidas mitigadoras elencadas para cada situação de impacto, envolvendo todo o corpo técnico e os executores da obra.

Também é necessário o atendimento a todas as normas referentes à Segurança do Trabalho. A NR-5, que legisla sobre a CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes tem como objetivos observar e relatar as condições de risco nos ambientes de trabalho e solicitar medidas para reduzir até eliminar os riscos existentes e/ou neutralizar os mesmos, discutir os acidentes ocorridos, encaminhando aos serviços especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho e ao empregador o resultado da discussão, solicitando medidas que previnam acidentes semelhantes e, ainda, orientar os demais trabalhadores quanto à prevenção de acidentes.

É necessária a manutenção dos níveis de qualidade ambiental durante toda a operação de construção da obra, envolvendo a capacitação dos profissionais envolvidos e da comunidade de entorno. Neste aspecto, programas conjuntos entre a empresa e o poder público na área educacional e cultural têm demonstrado grande importância no reconhecimento da comunidade em atividades deste nível.

São imprescindíveis os cuidados com a qualidade do ar, da água, com o monitoramento de ruídos – que pode ser realizado através da elaboração e execução de um Plano de Monitoramento de Ruídos conforme Resolução CONAMA nº 001 de 08/03/1990, que define para execução dos projetos de construção os níveis de som estabelecidos pela NBR-10.152 e com o art. 142, da Lei Complementar nº 84/2000 – e com a geração de resíduos nas diversas etapas da construção – por meio de elaboração e execução de um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, em atendimento Resolução CONAMA nº 307 de 05/07/2002, que define, classifica e estabelece os possíveis destinos finais dos resíduos da construção e demolição, além de atribuir responsabilidades para o poder público municipal e também para os geradores de resíduos no que se refere à sua destinação.

Essas medidas são indispensáveis, visando dar segurança tanto para o meio ambiente e a população do entorno como da equipe encarregada na obra.



10. 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 o empreendimento proporcionará revitalização para a cidade, no que se refere ao uso residencial, comércio, serviços e infraestrutura urbana, além de atender a todos os requisitos exigidos por lei, sendo o mesmo bem recebido pela população em geral.

11. 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.
- 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.
- Diretoria de Geociências. **Mapa geológico**. Folhas Garuva (SG-22-Z-B-II-1) e Joinville (SG-22-Z-B-II-3). Rio de Janeiro: IBGE, 1981. Escala 1:50.000.





- Diretoria de Geociências. Divisão de Geociências do Sul. **Mapa geológico** (Folhas SG-22-Z-B-II e SG-22-Z-B-I). Florianópolis: IBGE, 2001. Escala 1:100.000.
- Diretoria de Geociências. Divisão de Geociências do Sul. **Mapa geológico** (Folhas SG-22-Z-B). Rio de Janeiro: IBGE, 2004. Escala 1:250.000
- Diretoria de Geociências. Divisão de Geociências do Sul. **Reconhecimento de solos** (Folhas SG-22-Z-B-II e SG-22-Z-B-I). Florianópolis: IBGE, 2002. Escala 1:100.000.
- Diretoria de Geociências. Divisão de Geociências do Sul. **Levantamento de reconhecimento de média intensidade dos solos** (Folhas SG-22-Z-B). Rio de Janeiro: IBGE, 2004. Escala 1:250.000
- Diretoria de Geociências. Divisão de Geociências do Sul. **Levantamento de reconhecimento de média intensidade dos solos** (Folhas SG-22-Z-B). Rio de Janeiro: IBGE, 2004. Escala 1:250.000
- Diretoria de Geociências. Divisão de Geociências do Sul. **Mapa geomorfológico** (Folhas SG-22-Z-B-II e SG-22-Z-B-I). Florianópolis: IBGE, 2003. Escala 1:100.000.
- Diretoria de Geociências. Divisão de Geociências do Sul. **Mapa geomorfológico** (Folhas SG-22-Z-B). Rio de Janeiro: IBGE, 2004. Escala 1:250.000.
- IPPUJ/IPC. **Instituto de Pesquisas Catarinenses, Pesquisa origem**, 2010.
- IPPUJ. **Joinville Bairro a Bairro**. 2013.
- IPPUJ. **Joinville Bairro a Bairro**. 2015.
- IPPUJ. **Joinville, Cidade em Dados**. 2013.
- IPPUJ. **Joinville, Cidade em Dados**. 2015.
- 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.
- LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**. Editora Plantarum. 1998.
- PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil**.
- Prefeitura Municipal de Joinville. **Lei Complementar n° 312 19 de fevereiro de 2010**. Lei do Uso e Ocupação do Solo. Disponível em: < <https://www.leismunicipais.com.br>>. Acesso em 08 nov. 2013.
- Prefeitura Municipal de Joinville. **Lei Complementar n° 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. **Lei Complementar n° 216 28 de fevereiro de 2008**. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville. Disponível em: < <https://www.leismunicipais.com.br>>. Acesso em 01 nov. 2013.
- 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 aerolevanteamento, ano de 2007.

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

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

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

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

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

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.**

<http://www.simgeo.joinville.sc.gov.br>. **Sistema de Informações geográfica Georreferenciadas.** Data acesso 23-05-12.

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.

12. 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), 27 de maio de 2015.





ANGELA DOMINGOS DO AMARAL
Bióloga
CRBio - 3ª Região n° 75.813

CARLA DANIELA WOLFGRAMM
Arquiteta e Urbanista
CAU/SC A74305-4

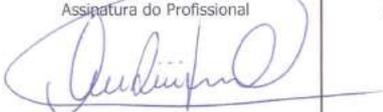
MONICA CRISTINA SCHOENE KAIMEN
Bióloga
CRBio - 3ª Região n° 34.952

13. ANEXOS

- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;
- Registro de Responsabilidade Técnica - RRT;
- Procuração;
- Termo de Compromisso;
- Viabilidade Técnica n° 416/14 – CAJ (Água e Esgoto).





Serviço Público Federal			
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2015/07903
CONTRATADO			
2.Nome: ANGELA DOMINGOS DO AMARAL		3.Registro no CRBio: 075813/03-D	
4.CPF: 035.198.969-23	5.E-mail: angeamaral@yahoo.com.br		6.Tel: (47)8868-4026
7.End.: BOM RETIRO 355		8.Compl.:	
9.Bairro: NOVA BRASÍLIA	10.Cidade: JOINVILLE	11.UF: SC	12.CEP: 89213-430
CONTRATANTE			
13.Nome: INSBRUCK PARTICIPAÇÕES LTDA			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 07.483.908/0001-42	
16.End.: RUA BLUMENAU 178			
17.Compl.: SALA 305 - B		18.Bairro: AMERICA	19.Cidade: JOINVILLE
20.UF: SC	21.CEP: 89204-250	22.E-mail/Site:	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços;			
24.Identificação : PARTICIPAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV.			
25.Município de Realização do Trabalho: JOINVILLE			26.UF: SC
27.Forma de participação: EQUIPE		28.Perfil da equipe: BIÓLOGA E ARQUITETA URBANISTA	
29.Área do Conhecimento: Ecologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : PARTICIPAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV, RELATIVO À CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA E ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO MEIO AMBIENTE NATURAL, ASSIM COMO NA AVALIAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DOS POSSÍVEIS IMPACTOS E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGATÓRIAS, COMPENSATÓRIAS E DE CONTROLE, NECESSÁRIO À IMPLANTAÇÃO DE EDIFÍCIO RESIDENCIAL, SITUADO À RUA DOUTOR CARLOS LANG, S/N, BAIRRO ANITA GARIBALDI, EM JOINVILLE/SC.			
32.Valor: R\$ 1,00	33.Total de horas: 80	34.Início: MAI/2015	35.Término: JAN/2016
36. ASSINATURAS			37. LOGO DO CRBio
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 28/05/15	Data: 28/05/15		
Assinatura do Profissional 	Assinatura e Carimbo do Contratante		
38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO		39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: / /	Assinatura do Profissional	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS
NÚMERO DE CONTROLE: 6169.8052.9307.1877

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br





CAU/BR Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 000003543173
INICIAL
INDIVIDUAL



Documento válido somente se acompanhado do comprovante de pagamento

Lei Nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010:

Art. 47. O RRT será efetuado pelo profissional ou pela pessoa jurídica responsável, por intermédio de seu profissional habilitado legalmente no CAU. Art. 48. Não será efetuado RRT sem o prévio recolhimento da Taxa de RRT pela pessoa física do profissional ou pela pessoa jurídica responsável. Art. 50. A falta do RRT sujeitará o profissional ou a empresa responsável, sem prejuízo da responsabilização pessoal pela violação ética e da obrigatoriedade da paralisação do trabalho até a regularização da situação, à multa de 300% (trezentos por cento) sobre o valor da Taxa de RRT não paga corrigida, a partir da autuação, com base na variação da Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - SELIC, acumulada mensalmente, até o último dia do mês anterior ao da devolução dos recursos, acrescido este montante de 1% (um por cento) no mês de efetivação do pagamento. * O documento definitivo (RRT) sem a necessidade de apresentação do comprovante de pagamento, poderá ser obtido após a identificação do pagamento pela compensação bancária.

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: CARLA DANIELA WOLFGRAMM
Registro Nacional: A74305-4 Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: INSBRUCK PARTICIPAÇÕES LTDA
CNPJ: 07.483.908/0001-42 Valor: R\$ 1,00
Contrato:
Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado
Celebrado em: 26/05/2015 Data de Início: 26/05/2015 Previsão de término: 31/12/2015

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

3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

RUA CARLOS LANGE Nº: 80
Complemento: Bairro: ANITA GARIBALDI
UF: SC CEP: 89202030 Cidade: JOINVILLE
Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

4. ATIVIDADE TÉCNICA

Atividade: 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhaça ? EIV
Quantidade: 3.110,21 Unidade: m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

5. DESCRIÇÃO

Coordenação de Estudo de Impacto de Vizinhaça ? EIV, relativo à caracterização da área diretamente afetada e área de influência direta do meio ambiente urbano, assim como na avaliação e identificação dos possíveis impactos e proposição de medidas mitigatórias, compensatórias e de controle, sendo 3.110,21 m² de área a construir em um terreno de 698,30 m².

6. VALOR

Total Pago: R\$ 0,00

Atenção: Este Item 6 será preenchido automaticamente pelo SICCAU após a identificação do pagamento pela compensação bancária. Para comprovação deste documento é necessária a apresentação do respectivo comprovante de pagamento

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.cau.br.org.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, com a chave: 6xCa0C Impresso em: 26/05/2015 às 08:26:21 por: , ip: 189.35.90.17





CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 000003543173
INICIAL
INDIVIDUAL

7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Joinville 26 de Maio de 2015
Local Dia Mês Ano

INSBRUCK PARTICIPAÇÕES LTDA
CNPJ: 07.483.908/0001-42



CARLA DANIELA WOLFGRAMM
CPF: 064.739.669-60

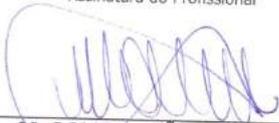
A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.cau.br.org.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, com a chave: 6xCaDC. Impresso em: 26/05/2015 às 08:26:21 por: , ip: 189.35.90.17





ART - Anotação de Responsabilidade Técnica

Página 1 de 5

Serviço Público Federal			
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2015/07906
CONTRATADO			
2. Nome: MONICA CRISTINA SCHOENE KAIMEN		3. Registro no CRBio: 034952/03-D	
4. CPF: 034.938.899-76	5. E-mail: monica@quasa.com.br		6. Tel: (47)34223500
7. End.: RUA CAMBORIÚ, 170		8. Compl.:	
9. Bairro: GLÓRIA	10. Cidade: JOINVILLE	11. UF: SC	12. CEP: 89216-222
CONTRATANTE			
13. Nome: INSBRUCK PARTICIPAÇÕES LTDA			
14. Registro Profissional:		15. CPF / CGC / CNPJ: 07.483.908/0001-42	
16. End.: RUA BLUMENAU 178			
17. Compl.: SALA 305 - B		18. Bairro: AMERICA	19. Cidade: JOINVILLE
20. UF: SC	21. CEP: 89204-250	22. E-mail/Site:	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
23. Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços;			
24. Identificação : PARTICIPAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV.			
25. Município de Realização do Trabalho: JOINVILLE			26. UF: SC
27. Forma de participação: EQUIPE		28. Perfil da equipe: BIÓLOGA E ARQUITETA URBANISTA	
29. Área do Conhecimento: Ecologia; Zoologia;		30. Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31. Descrição sumária : PARTICIPAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV, RELATIVO À CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA E ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO MEIO AMBIENTE NATURAL, ASSIM COMO NA AVALIAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DOS POSSÍVEIS IMPACTOS E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGATÓRIAS, COMPENSATÓRIAS E DE CONTROLE, NECESSÁRIO À IMPLANTAÇÃO DE EDIFÍCIO RESIDENCIAL, SITUADO À RUA DOUTOR CARLOS LANG, S/N, BAIRRO ANITA GARIBALDI, EM JOINVILLE/SC.			
32. Valor: R\$ 1,00	33. Total de horas: 80	34. Início: MAI/2015	35. Término: JAN/2016
36. ASSINATURAS			37. LOGO DO CRBio
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 28/05/15 Assinatura do Profissional		Data: 28/05/15 Assinatura e Carimbo do Contratante	
			
38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO		39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Declarámos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: / /	Assinatura do Profissional		Data: / / Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante		Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS
NÚMERO DE CONTROLE: 1431.2628.4197.5765

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br

<http://177.190.148.99/scripts/art.dll/login>

26/05/2015

Quasa Ambiental e Participações 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





VT nº 416/2014

Protocolo 3566432

A Companhia Águas de Joinville, sociedade de economia mista criada pela Lei municipal nº 5.054/2004, em resposta à Solicitação da VIABILIDADE TÉCNICA, informa que:

Identificação do empreendedor

Nome: **Insbruck Participações Ltda** Bairro: **Centro**
Endereço: **Rua Blumenau, 178 sala 305-B** UF: **SC**
Município: **Joinville** Inscrição Estadual nº:
CGC/CPF nº: **07.483.908/0001-42**

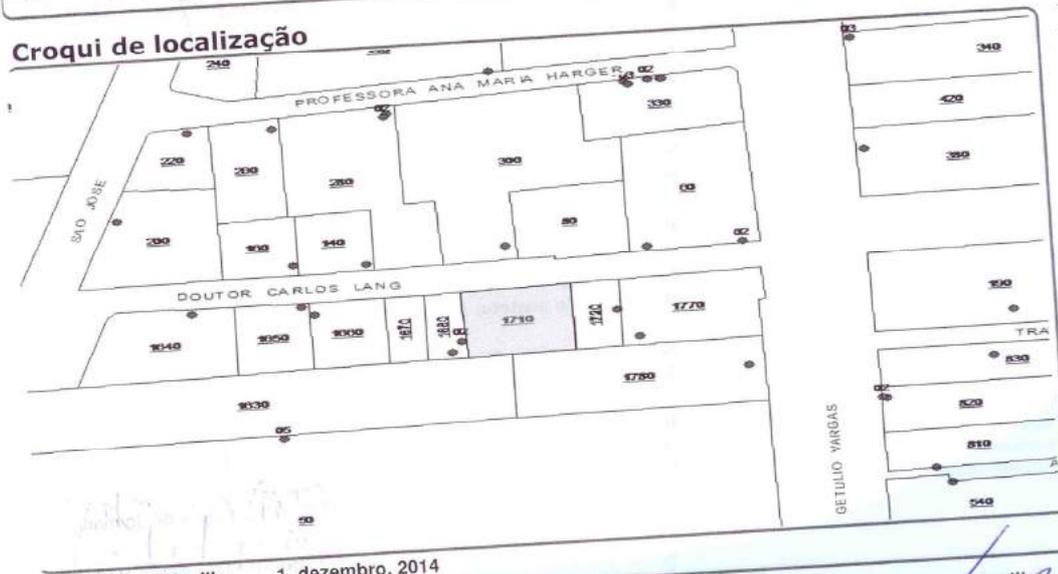
Identificação do empreendimento

Nome: **Condomínio Residencial Vertical** Bairro: **Anita Garibaldi**
Endereço: **Rua Doutor Carlos Lang, s/n** UF: **Sc**
Município: **Joinville**

Características do empreendimento

O empreendimento será um Edifício Residencial composto por 33 unidades habitacionais contendo 3 dormitórios. População Total: 198 pessoas. Consumo de água: 35,64 m³/dia. Contribuição total de esgoto: 28,51 m³/dia.

Croqui de localização



Joinville, 1 dezembro, 2014

Companhia Águas de Joinville
Eng^a Charlotte Elisa Maehl
Coordenadora de Projetos

Companhia Águas de Joinville

Bruno Borges Gentil
Gerente de Água

Rua XV de Novembro, 3950 • Bairro Glória • 89216-202 • Joinville • SC
Fone: (47) 2105-1600 • Fax: (47) 2105-1615 • E-mail: secretaria@aguasdejoinville.com.br • www.aguasdejoinville.com.br





Diretrizes gerais

Água:

1. O local é atendido pelo Sistema Público de Abastecimento de Água.
 2. A ligação deverá ser feita na rede existente da Rua Doutor Carlos Lang.
 3. Diâmetro/material da rede pública de abastecimento: PVC PBA DN 50 mm.
 4. Hidrômetro: 1" – Classe: C – Capacidade: 10 m³/h.
 5. O projeto de abastecimento de água deverá atender às instruções normativas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e as determinações da Companhia Águas de Joinville.
 - √ Projeto rede de distribuição de água: Norma NBR 12.218
 - √ Instalação Predial de Água Fria: Norma NBR 5.626
 - √ Tubos e Conexões em PVC: Norma NBR 5.647 e NBR 5.648
 - √ Resolução Nº 06/2006 do Conselho Municipal dos Serviços de Água e Esgoto.
 6. Reservação mínima: 24 horas (prever caixa de reservação que atenda todas as unidades habitacionais, atendendo assim ao disposto na Lei Municipal n. 2.260/88).
 7. O projeto deverá ser apresentado em 1 (uma) via impressa e 1 (uma) via digital em PDF de igual teor, contendo: **Memorial descritivo; Memorial de cálculo; Plantas de projeto; Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do Projeto.**
 8. Deve ser observado o Art. 74 da Resolução Nº 06/2006, do Conselho Municipal dos Serviços de Água e Esgoto: Art. 74 – Os imóveis ou parte dos mesmos poderão ter abastecimento direto, desde que a entrada da canalização alimentadora do reservatório superior esteja a uma altura máxima de 10 (dez) metros acima do nível do eixo da via pública.
- Parágrafo único** – Quando a entrada da canalização alimentadora do reservatório superior exceder o disposto no caput deste artigo, o imóvel ou parte deste deverá possuir reservatório inferior e instalações de bombeamento conjugados, sendo de responsabilidade do USUÁRIO a construção, operação e manutenção dos mesmos.
9. Previsão para entrega do empreendimento para: 01/01/2018.

Companhia Águas de Joinville

Luziana Souza
Técnica em Saneamento - CREA-SC 113162-9

Esgoto:

1. O local é atendido pelo Sistema Público de Coleta de Esgotos Sanitários.
 2. A ligação deverá ser feita através da rede existente da Rua Doutor Carlos Lang.
 3. Diâmetro/material da rede pública coletora: PVC DN 150 mm.
 4. Diâmetro/material da ligação: PVC 100 mm.
 5. Profundidade da ligação na caixa de inspeção: 0,65 m.
 6. O projeto de esgotamento sanitário deverá atender às instruções normativas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e as determinações da Companhia Águas de Joinville.
- Projeto de Rede Coletora de Esgotos: Norma NBR 9649**
Projeto e execução de Sistema Prediais de Esgotos Sanitários: NBR 8160
Resolução Nº 06/2006 do Conselho Municipal dos Serviços de Água e Esgoto
7. Considerar coeficiente de retorno como sendo 80%.
 8. O projeto deverá ser apresentado em 1 (uma) via impressa e 1 (uma) via digital em PDF de igual teor, contendo: **Memorial descritivo; Memorial de cálculo; Plantas de projeto; Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do Projeto.**
- Observar o Art. 76 da Resolução Nº 06/2006, do Conselho Municipal dos Serviços de Água e Esgoto:
Art. 76 – O lançamento de efluentes no sistema público de esgoto deve ser realizado exclusivamente por gravidade.
- Parágrafo único** – Quando houver necessidade de recalque dos efluentes, eles devem fluir para uma caixa de "quebra de pressão", situada a montante da caixa de inspeção externa, na parte interna do imóvel, de onde serão conduzidos em conduto livre até o coletor público, sendo de responsabilidade do USUÁRIO a execução, operação e manutenção dessas instalações.

Companhia Águas de Joinville

Marcos Lopes de Souza
Coord. de Coleta e Transporte SES

Nota: Esta Viabilidade Técnica é de caráter orientativo e restringe-se ao Abastecimento de Água e/ou Esgotamento Sanitário. O interessado deverá submeter o "PROJETO HIDRÁULICO" do empreendimento para análise da Companhia Águas de Joinville, e somente após a APROVAÇÃO deste é que poderão ser iniciadas as obras de infraestrutura ligadas ao abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário.



**RELATÓRIO CONCLUSIVO DO ESTUDO DE
IMPACTO DE VIZINHANÇA**
Edifício Vertical Comercial e Residencial

**Rua Dr. Carlos Lang, s/nº – Anita Garibaldi
Joinville – SC**





ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO	4
2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	4
2.1 Identificação do empreendedor	4
2.2 Dados do Empreendimento	4
3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA.....	5
3.1 Identificações das áreas de influência direta e indireta	5
4. IMPACTO AMBIENTAL DA ÁREA DE VIZINHANÇA	7
4.1 Meio Físico	7
4.1.1 Características dos Recursos hídricos	7
4.1.2 Características geológicas e tipo do solo.....	7
4.1.3 Topografia, relevo e declividade	8
4.1.4 Características climáticas e condições metereológicas	8
4.1.5 Características da qualidade do ar	9
4.1.6 Níveis de ruído	9
4.1.7 Características de ventilação e iluminação	9
4.1.7.1 Ventilação natural.....	9
4.1.7.2 Iluminação natural	10
4.2 Meio Biológico	15
4.3 Meio Antrópico.....	15
4.3.1 Características da dinâmica populacional da área de influência do empreendimento.....	15
4.3.2 Uso e ocupação do solo	15
4.3.3 Nível de vida.....	15
4.3.4 Estrutura produtiva e de serviços do Bairro América	16
4.3.5 Organização social da área de influência	16
4.4 Impactos na estrutura urbana instalada.....	17
4.4.1 Equipamentos Urbanos e Comunitários	17
4.4.2 Abastecimento de Água	17
4.4.3 Esgotamento Sanitário.....	17
4.4.4 Fornecimento de Energia Elétrica.....	17
4.4.5 Rede de Telefonia	17
4.4.6 Coleta de lixo	18
4.4.7 Pavimentação.....	18
4.4.8 Iluminação Pública	18
4.4.9 Drenagem Natural, Rede de Águas Pluviais e Impermeabilização do Solo.....	18





4.5 Impactos na morfologia	19
4.5.1 Volumetria das Edificações Existentes da Legislação Aplicável ao Projeto	19
4.5.2 Bens tombados na área de vizinhança	19
4.5.3 Paisagem Urbana.....	19
4.6 Impactos sobre o sistema viário	19
4.6.1 Sinalização Viária.....	20
4.6.2 Estacionamento	20
4.6.3 Transporte Coletivo.....	21
4.7 Impactos durante a fase de obras do empreendimento	21
4.7.1 Proteção das áreas ambientais lindeiras ao empreendimento	21
4.7.2 Destino final dos entulhos da obra.....	21
4.7.3 Transporte e Destino Final Resultante do Movimento de Terra	21
4.7.4 Produção e Nível de Ruídos	22
4.7.5 Movimentação de Veículos de Carga e Descarga de Material para as Obras	22
4.7.6 Solução do Esgotamento Sanitário do Pessoal de Obra do Empreendimento	22
5. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS.....	23
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24





1. APRESENTAÇÃO

Este Relatório Conclusivo apresenta de maneira mais simples e sucinta, os diagnósticos elaborados para o Estudo de Impacto de Vizinhança, bem como, a relação das medidas preventivas ou mitigadoras para a minimização de riscos, danos ambientais e desconroles urbanísticos na área de entorno do empreendimento, em busca da melhoria dos padrões de qualidade de vida urbana, conforme solicita a Lei Municipal 336/2011, através do Decreto nº 20.668/2013.

O Estudo de Impacto Ambiental (EIV) teve como objetivo apresentar a análise da viabilidade urbanístico, ambiental e prevenção dos impactos negativos que serão causados pelo empreendimento ao meio ambiente urbano, quando a implantação de um edifício vertical comercial e residencial, de propriedade da empresa Insbruck Participações Ltda, a ser construído na Rua Dr. Carlos Lang, s/nº, no bairro Anita Garibaldi, no município de Joinville/SC.

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 Identificação do empreendedor

Razão Social	Insbruck Participações Ltda
CNPJ	07.483.908/0001-42
Código Atividades (CNAE)	64.62-0-00 - Holdings de instituições não-financeiras
Endereço	Rua Blumenau, nº178 – sala 305-B
Inscrição Estadual	Isenta
Representante Legal	Alberto George Sottomaioir Cury

2.2 Dados do Empreendimento

Denominação	Edifício Comercial e Residencial
Endereço	Rua Dr. Carlos Lang, s/nº, Anita Garibaldi - Joinville/SC
Inscrição imobiliária	13.20.13.56.1098.0000/1110.0000
Matrícula	30.459/39.999 – 2º CRI/Joinville/SC
Área do imóvel	697,38m ² m ²
Área a ser construída	3.066,79m ²
Número de pavimentos	06
Número de unidades habitacionais	33 apartamentos/3 salas comerciais
Número de garagens	37



3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA

3.1 Identificações das áreas de influência direta e indireta

Para o estudo em questão, foram considerados, dois conceitos de áreas de influência: Direta (AID) e a Área de Influência Indireta (AII).

Com isso, a delimitação destas áreas se dá da seguinte maneira:

- **Área influência direta:** compreende a área localizada dentro de um raio de 100 metros;
- **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 direta.

A seguir segue a indicação das respectivas áreas:



Figura 01: Aspecto da área de influência direta – AID. FONTE: SIMGeo/PMJ.

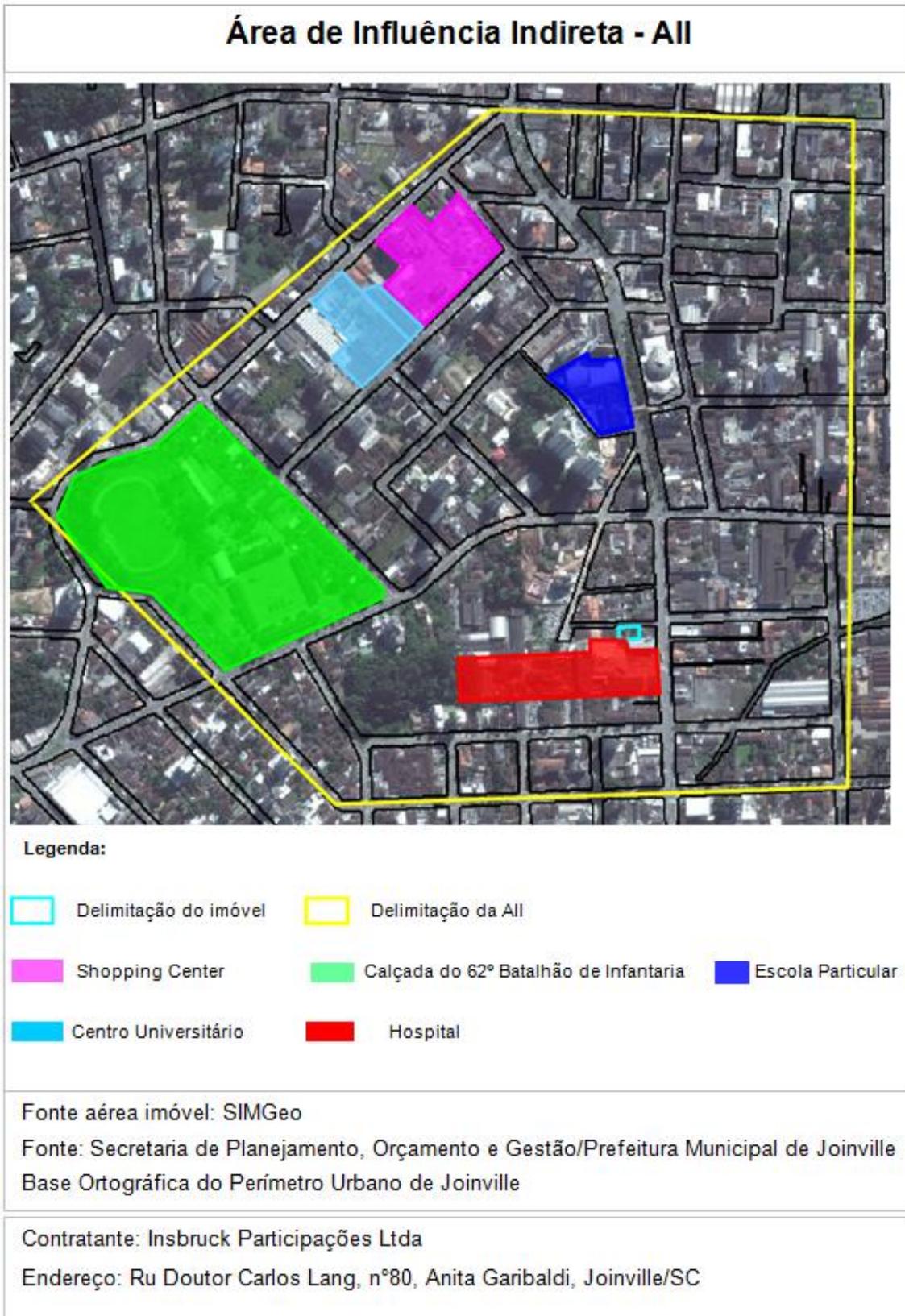


Figura 02: Mapeamento da área de influência indireta – AII. FONTE: SIMGeo/PMJ.





4. IMPACTO AMBIENTAL DA ÁREA DE VIZINHANÇA

4.1 Meio Físico

4.1.1 Características dos Recursos hídricos

Conforme as pesquisas realizadas dentro do contexto hidrográfico, tem-se, que a região do imóvel está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, localizado na na sub-bacia Jaguarão.

Segundo pesquisas efetuadas em fontes oficiais disponíveis e vistoria *in loco*, verificou-se que o imóvel não é atingido por nenhum corpo hídrico ou vala de drenagem, sendo, que o curso d'água mais próximo detectado (Rio Jaguarão), localiza-se a 268 metros de distância em relação ao imóvel.

O referido rio encontra-se em área totalmente antropizada, estando parte, canalizado entre os muros dos imóveis, ou passando por galerias. Por fim, a implantação do empreendimento não afetará as características dos recursos hídricos da região.

4.1.2 Características geológicas e tipo do solo

Conforme análise do mapeamento Geológico da área, tem-se, que por se tratar de áreas já bastante antropizadas através do processo de urbanização, , estas áreas impermeabilizadas não foram contempladas no mapeamento analisado, porém, as consultas no mapa geológico de Santa Catarina indicam o substrato formado por depósitos aluvionares inconsolidados do período Quaternário constituídos por argila e silte.

Quanto à geomorfologia, o imóvel em questão encontra-se em áreas impermeabilizadas e antropizadas, no entanto, conforme a bibliografia pesquisada e através de análise das feições superficiais da região nos trabalhos de campo verificou-se que o local é composta pela Planície Aluvial, uma deposição sedimentar na planície ocorreu dentro de um sistema de transição entre ambiente marinho e terrestre onde se desenvolveram manguezais, terraços arenosos e aluviões. Os depósitos detríticos resultantes da sedimentação através da rede de drenagem e rios atuais.

Conforme se consultas aos mapeamentos oficiais, verificou-se que o imóvel está sobre os solos da classe Cambissolo Flúvico + Gleissolo Háptico, sendo que o do tipo Cambissolo Háptico possui textura argilosa e relevo ondulado, e os solos Cambissolo Flúvico e Gleissolo Háptico, também apresentam textura argilosa, porém, com relevo plano.

Por possuir solo argiloso, o mesmo é mais resistente à erosão. Na vistoria *in loco* não foram encontrados focos de processos erosivos. No entanto, como haverá a movimentação do solo, devido ao subsolo que fará parte das futuras instalações, essa atividade poderá alterar a permeabilidade do terreno, afetando a infiltração de água no solo, o que pode levar a processos erosivos.





Entretanto, com o intuito de expor a estabilidade do empreendimento a ser construído e a integridade do patrimônio público e construções vizinhas ao imóvel, bem como, apresentar medidas mitigatórias proveniente dos processos construtivos a ser utilizada, a empresa irá tomar todas as medidas necessárias para garantir a estabilidade do terreno e à integridade das construções vizinhas, como por exemplo, a utilização de perfuratriz para cravamento das estacas, na fase de execução da terraplanagem.

4.1.3 Topografia, relevo e declividade

O imóvel topografia plana, suas cotas variam entre variaram de 3 a 10 metros. Em razão da declividade, o imóvel apresenta classes entre 0° a 16,7°, ou seja, conclui-se que não há restrições quanto à clinografia previstas na legislação vigente.

Por fim, o terreno não possui suscetibilidade de sofrer deslizamentos e pelas características do imóvel, não foram identificados impactos associados à topografia, relevo e declividade tanto no imóvel como em seu entorno.

4.1.4 Características climáticas e condições metereológicas

Situada na porção nordeste do estado de Santa Catarina, a região de Joinville local do imóvel objeto de estudo possui um clima subtropical úmido, marcado por duas épocas distintas do ano, o verão e o inverno.

O clima da região conforme dados oficiais da região é do tipo úmido a superúmido, mesotérmico, com curtos períodos de estiagem, apresentando três subclasses de micro clima diferentes, devido as características do relevo.

Conforme dados do Laboratório de Meteorologia da Univille, levando em conta um período de 10 anos, a temperatura média anual é de 22,63 °C, sendo a media das máximas 27,18 °C e a média das mínimas de 18,91 °C. Quanto aos ventos, existe uma maior frequência de ventos de direção leste (26,5%) e noroeste (16,4%), e em menor frequência das direções sudoeste (16,4%), sudeste (14,7) e sul (13,4%). Os demais ocorrem em baixa frequência: norte (5,4%), oeste (4,4%) e noroeste (2,3%). Velocidade média de 6,3 km/h. A precipitação média anual, dos também levando em conta um período de dez anos, em Joinville, é de 2.156,40mm.

A intensa urbanização e a diminuição das áreas verdes geram um ambiente com características climáticas próprias, ou seja, possui temperatura e umidade relativas do ar únicas entre as áreas circunvizinhas.

Por fim, Joinville está em processo de verticalização, sendo que futuros edifícios verticais, como proposto, devem considerar que a verticalização pode alterar o clima local.





4.1.5 Características da qualidade do ar

Conforme vistoria *in loco*, observou-se que o local previsto para o empreendimento não possui restrições significativas com relação à qualidade do ar. 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.

A característica da qualidade do ar na fase de operação do empreendimento, considerando que o imóvel será destinado ao uso residencial, pode concluir que não terá impacto significativo, portanto, a qualidade do ar na região do empreendimento não será alterada.

4.1.6 Níveis de ruído

Para avaliar as características de nível de ruído da região, foram selecionados 2 (dois) pontos no entorno do empreendimento para monitoramento, as medições variam entre 50 a 55 dB.

Por se tratar de um edifício residencial e seu entorno ser de uso misto, pode-se concluir que a atual ou futura situação não modificará as condições atuais, portanto, não há impactos relacionados à alteração dos níveis de ruído da região.

4.1.7 Características de ventilação e iluminação

4.1.7.1 Ventilação natural

Para elaboração do projeto arquitetônico, foram considerados os fatores de ventilação natural e circulação adequada do ar no interior da edificação.

Como há edificações de gabarito alto no entorno da edificação a ser implantada a barragem da circulação de ar poderá ser afetada, o aproveitamento de ventilação natural é limitada devido à verticalização local. Devido ao calor intenso da região, e mesmo havendo a ventilação natural, seu potencial não é utilizado, uma vez que há uso intenso da ventilação artificial (uso de ar condicionado) para amenizar o calor.





Além, disso, a torre foi posicionada para causar o menor impacto possível referente à ventilação dos imóveis que confrontam o lote, devido o vento predominante no local ser leste, não provocará alterações na ventilação local, pois os imóveis localizados no lado oeste do lote estão distantes o suficiente para possuírem ventilação adequada.

4.1.7.2 Iluminação natural

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 para os principais dias do ano: Equinócios (23/09 e 21/03), Solstício de Inverno (22/06) e Solstício de Verão (22/12), conforme ilustrado a seguir, onde se visualizam as projeções de sombra causadas pelo empreendimento para os horários de 09:00, 12:00 e 15:00h.



Figura 03: Equinócio (21/03 e 23/09) – Horário: 09:00 hrs





Figura 04: Equinócio (21/03 e 23/09) – Horário: 12:00 hrs



Figura 05: Equinócio (21/03 e 23/09) – Horário: 15:00 hrs



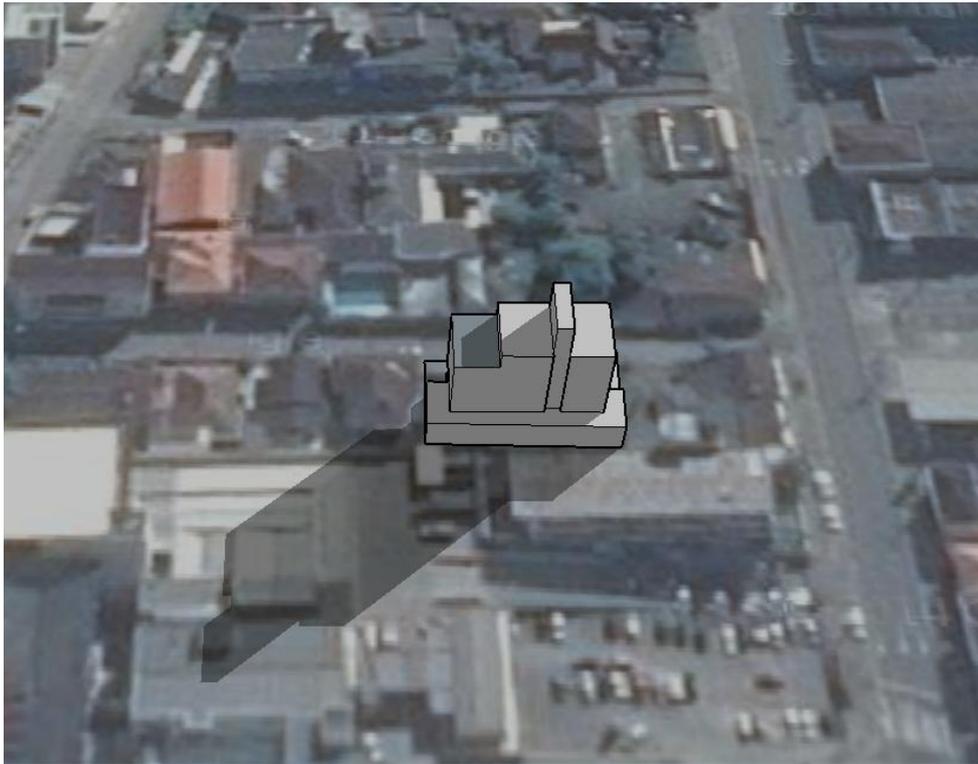


Figura 06: Solstício de Inverno (22/06) – Horário: 09:00 hrs



Figura 07: Solstício de Inverno (22/06) – Horário: 12:00 hrs





Figura 08: Solstício de Inverno (22/06) – Horário: 15:00 hrs



Figura 09: Solstício de Verão (22/12) – Horário: 09:00 hrs





Figura 10: Solstício de Verão (22/12) – Horário: 12:00 hrs



Figura 11: Solstício de Verão (22/12) – Horário: 15:00 hrs





Conclui-se com a análise que o empreendimento ocasionará um sombreamento mínimo causado pela altura da torre no período da manhã no perímetro da rua assim como no período da tarde nas residências à leste. A torre de garagens e a torre principal não possuem altura suficiente para interferir na iluminação natural dos confrontantes do imóvel.

4.2 Meio Biológico

A área do entorno é composta principalmente por árvores ornamentais, fato esse devido o local ser a muito antropizado. Quanto ao imóvel, o mesmo é desprovido de vegetação, além disso, não está e não possui nas suas proximidades Unidades de Conservação.

Em se tratando de fauna, nota-se que a área é bastante arborizada contendo um grande número de árvores isoladas, sendo que por esta razão não se encontram condições para o desenvolvimento de espécies exigentes em termos de área ou não adaptadas ao convívio com o ser humano. As espécies visualizadas no momento da vistoria foram as que são facilmente encontradas em ambientes antropizados urbanos, dentre as quais, podemos citar o Bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*) e Sabiás (*Turdus sp.*).

4.3 Meio Antrópico

4.3.1 Características da dinâmica populacional da área de influência do empreendimento

Conforme estimativas do IPPUJ, 2015, o bairro Anita Garibaldi possui uma população de 8.779 habitantes, apresentando uma área de 3,04 km², possui então uma densidade demográfica de 2,88 habitantes/km².

O bairro em questão detém 1,6% em relação ao total da população joinvilense, sendo que destes 52,95% são mulheres e 47,08% são homens.

As diferenças entre o atual adensamento populacional e as estimativas após a operação do condomínio é pequena, resultando em um acréscimo pequeno de habitantes em relação o atual adensamento.

4.3.2 Uso e ocupação do solo

De acordo com a Lei Complementar nº 312/10 (Uso e Ocupação do Solo de Joinville), o imóvel encontra-se em zoneamento ZCE – Zona Central Expandida, sendo a atividade permitida para a proposta apresentada: R2.2/C2 - Edifício Comercial e Residencial..

No entorno do imóvel verifica-se edificações residenciais, comerciais e de serviços, portanto, não haverá conflitos quanto ao uso do solo, visto que na região predomina o uso misto.

4.3.3 Nível de vida

Segundo IPPUJ (2015), a renda média da população no bairro América é de 4,54 salários mínimos por mês.





É importante salientar, por oportuno, que a instalação de um empreendimento misto (comercial e 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.

4.3.4 Estrutura produtiva e de serviços do Bairro América

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, ainda, conforme IPPUJ, o bairro América, possui a seguinte estrutura produtiva: 3,41% das edificação são destinadas a residências, 3,71% comércio, 2,24% a industrial e 4,58% a serviços

Nas proximidades do empreendimento em questão, foi observados diversos estabelecimentos comerciais e de serviços, dos quais podemos citar o Hospital São José, Hemosc, clínicas de saúde, laboratório de análises clínicas, hotéis, diversos restaurantes, lanchonetes e o Shopping Center.

4.3.5 Organização social da área de influência

A organização social do bairro é representada pelo Associação de Moradores e Amigos do bairro Anita Garibaldi - AMIGA, além disso, a região do imóvel, também possui algumas áreas de convívio social, como por exemplo, a calçada do 62º Batalhão de Infantaria amplamente utilizada pela população de Joinville para pratica de esportes como caminhada, um Shopping Center e via gastronômica (Rua Visconde de Taunay).

4.3.4 Valorização imobiliária ou desvalorização imobiliária

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

O empreendimento a ser implantado é de médio 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 comércio e/ou serviços, portanto, pode-se concluir que a implantação do imóvel irá contribuir para valorização imobiliária do local para uso residencial e comercial, demonstrando que a área está em processo de transformação do padrão de uso e ocupação do solo, principalmente devido as caracte-





terísticas de localização, como próximo a região central e acesso as principais vias de Joinville, como a Rua Ministro Calógeras, Rua Dr. João Colin, e Av. Getúlio Vargas, além de diversos serviços existentes no entorno, que qualificam e dão acessibilidade a área para o desenvolvimento do uso residencial e comercial.

4.4 Impactos na estrutura urbana instalada

4.4.1 Equipamentos Urbanos e Comunitários

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.

Por fim, conclui-se apesar de ocorrer à vinda de novos moradores para a região com a implantação do empreendimento, os equipamentos urbanos encontrados no entorno não sofrerão impactos.

4.4.2 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.

Conforme a viabilidade técnica da Companhia Águas de Joinville, o abastecimento atual atende a demanda de consumo do empreendimento, não causando impactos quanto a distribuição de água.

4.4.3 Esgotamento Sanitário

Segundo a Companhia Águas de Joinville, o bairro Anita Garibaldi possui 57,83% da área atendida por rede coletora de esgotos, inclusive a região do imóvel, que já é atendida pela rede de esgotamento sanitário, portanto, após implantação a ligação do esgoto deverá ser feita na rede existente na Rua Doutor Carlos Lang.

4.4.4 Fornecimento de Energia Elétrica

No setor energético o município de Joinville é abastecido pela Centrais Elétricas de Santa Catarina - CELESC. Conforme a viabilidade da CELESC, deverá ser apresentada documentos complementares para emissão da viabilidade, sendo que os mesmos já estão sendo providenciados.

4.4.5 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.





4.4.6 Coleta de lixo

Conforme informações da empresa Ambiental Saneamento e Concessões Ltda., concessionária dos serviços em Joinville, 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).

O futuro edifício, contará com lixeiras para armazenamento temporário dos resíduos comuns e recicláveis para posterior coleta pela empresa Ambiental Saneamento e Concessões Ltda.

4.4.7 Pavimentação

A rua que dá acesso ao imóvel é constituída por paralelepípedos, quanto às vias em seu entorno são constituídas em parte por pavimentação asfáltica e parte por paralelepípedos.

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 nesse sentido.

4.4.8 Iluminação Pública

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

4.4.9 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 a erosão de materiais, através da adoção de sistema composto de drenos, caixas de captação, dissipação de energia, valas de contenção e tanques de decantação. Além disso, na fase de operação, será adotado o projeto de paisagismo, o qual prevê áreas permeáveis, garantindo, assim, o escoamento adequado das águas.

Ainda na questão do solo, para a implantação do imóvel, será necessário a execução de grande movimentação de terra, devido a implantação de subsolo, para tanto, será adotado barreiras físicas no entorno do imóvel, que interceptam grande parte das poeiras, ruídos e impactos visual.

Para a implantação do empreendimento foram projetados dispositivos de drenagem para direcionarem as águas pluviais até a rede pública existente, que é suficiente para recepcionar estas águas oriundas do futuro edifício.

Por fim, o empreendimento utilizará uma taxa de ocupação abaixo da permitida no município, permitindo a manutenção de grande parte da permeabilidade do solo atual do terreno.





4.5 Impactos na morfologia

4.5.1 Volumetria das Edificações Existentes da Legislação Aplicável ao Projeto

Conforme levantamento realizado num raio de 200 metros, a maior parte das edificações possuem construções que podem variar de 1 pavimento a 5 ou mais pavimentos.

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.

De acordo com a Lei Complementar nº 312/10 (Uso e Ocupação do Solo de Joinville), em seu art. 63 *“Fica determinado o gabarito de altura máximo de 18 (dezoito) pavimentos, respeitados os demais gabaritos inferiores determinados para cada zona”*. O empreendimento em questão contará com 6 pavimentos estando de acordo com a legislação em vigor, por fim, a elaboração do projeto respeitou os parâmetros construtivos definidos pela legislação municipal vigente.

4.5.2 Bens tombados na área de vizinhança

No imóvel em questão e entorno, não foram encontrados vestígios de patrimônio arqueológico e artístico. Todavia, de acordo com a consulta de viabilidade disponível no Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo), constatou-se no entorno, os seguintes imóveis tombados: Rua Conselheiro Mafra, nº70, Travessa São José, nº226 e Rua do Príncipe, nº764, além disso, também que encontra-se em processo de tombamento por iniciativa municipal o imóvel nº839 da Rua do Príncipe. Porém, estão distantes do imóvel objeto do empreendimento.

4.5.3 Paisagem Urbana

Apesar da predominância, na área em que será implantado o empreendimento, de construções de até 3 pavimentos, a mesma está inserida em zoneamento que busca promover o adensamento e a consolidação da ocupação urbana, diversificando os usos e orientando o parcelamento do solo, garantindo assim a qualidade de vida e otimizando a infraestrutura existente, sendo assim a implantação do mesmo torna-se um impacto positivo para área em questão.

4.6 Impactos sobre o sistema viário

O Plano Viário em vigor em Joinville, instituído pela Lei 1262/73 e Lei 1410/75, estabeleceu uma malha projetada reticulada, com vias principais e secundárias, em contraponto à malha do tipo espinha de peixe. Atualmente, menos de 10% do plano foi implantado, isso devido a grande dificuldade do município em efetivar as desapropriações necessárias para execução dos eixos previstos. No entanto, as vias principais proje-





tadas e implantadas até o momento têm assumido esta posição hierárquica frente às antigas vias estruturais da cidade.

O empreendimento está localizado em umas das principais vias de acesso ao centro e demais bairros.

Para uma melhor análise do fluxo de veículos e ruídos gerados atualmente foi realizado uma contagem dos veículos automotores que trafegam pela via de acesso ao empreendimento, bem como em ruas próximas ao acesso.

A contagem foi realizada em dois dias diferentes, bem como, em horários alternados. No dia 08/05, a contagem foi realizada no período da tarde, em dois horários, 15h30 as 15h15, meio da tarde onde o fluxo não é tão intenso, e 18h as 18h15, final da tarde onde o fluxo já é bem intenso devido ao horário de retorno do trabalho e começo das aulas no período da noite.

A outra contagem foi realizada no dia 20/05, no começo da manhã, das 9h as 9h45, onde o fluxo de pedestres e veículos é mais intenso devido ao inicio das atividades comerciais e de serviço.

Foram monitorados dois pontos distintos do entorno do empreendimento, sendo, a, Rua Getúlio Vargas e a rua do empreendimento, Rua Doutor Carlos Lang.

O fluxo gerado pelo trânsito atualmente já é próximo ao futuro. Entretanto, durante a implantação devido às obras de construção civil haverá um pequeno aumento no tráfego, mas por tempo limitado. Após a implantação do imóvel em questão, haverá um aumento na geração de tráfego devido à ocupação das 34 unidades habitacionais e das 3 salas comerciais, porém, não haverá um aumento significativo, devido o local também ser utilizado para uso residencial, o maior fluxo será nos horários de pico como 07:30 da manhã e 18:00 da tarde, mudando de baixo a moderado tráfego.

Portanto, não é necessária nenhuma medida mitigadora na estrutura viária, pois as vias existentes no entorno possuem condições adequadas para atender a demanda prevista.

4.6.1 Sinalização Viária

A Rua Doutor Carlos Lang é uma via coletora de única, pavimentada com paralelepípedo, com iluminação pública e sinalizada com placas referente à organização do trânsito.

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 na Rua Getúlio Vargas que dá acesso ao imóvel e Doutor Carlos Lang deverá ser melhorada, reforçando-se a sinalização e implantando-se novas placas, se necessário for. Na fase de operação do edifício, por se tratar de uso residencial e pelo baixo impacto no sistema viário, conclui-se não ser necessária a instalação de novos dispositivos de controle de tráfego.

4.6.2 Estacionamento

No que diz respeito à demanda por estacionamento, o empreendimento proposto será composto por 34 unidades residenciais e 37 vagas de garagem, sendo 34 direcionados a população residencial futura e 3 va-





gas para salas comerciais do imóvel, quantitativo este considerado suficiente para suprir a demanda por estacionamento necessário ao empreendimento, devido à tipologia das unidades compactas, que objetivam abrigar um casal. A rua Carlos Lang já possui fins comerciais e é suficiente para as vagas de estacionamento das 3 unidades comerciais resididas no empreendimento.

4.6.3 Transporte Coletivo

Durante vistoria *in loco*, foram identificadas aproximadamente 04 linhas de transporte coletivo urbano que passam na Avenida Getúlio Vargas, entre elas a linha Norte/Sul e Campus. Já na Rua Ministro Calógeras, via arterial, próximo ao empreendimento, foi identificado aproximadamente 20 linhas. A operação do empreendimento deverá gerar um aumento na demanda de transporte público, devido à necessidade de deslocamento dos moradores e funcionários do condomínio residencial.

4.7 Impactos durante a fase de obras do empreendimento

4.7.1 Proteção das áreas ambientais limdeiras ao empreendimento

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

4.7.2 Destino final dos entulhos da obra

Todo resíduo gerado na obra, deve ser separado no local de acordo com sua classe e encaminhado para armazenamento nos recipientes específicos e identificados para posterior, coleta e destinação final. 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. Os trabalhadores também serão orientados para correta triagem dos resíduos, além disso, sempre que possível os resíduos gerados serão reutilizados na própria obra, diminuindo assim a geração de resíduos nos aterros. Além disso, a coleta e destinação serão monitoradas, com emissão de relatórios de geração de resíduos durante as obras de construção civil.

4.7.3 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 por empresa licenciada, contando com todos os procedimentos de controle ambiental, sendo encaminhados a depósitos de aterros.





4.7.4 Produção e Nível de Ruídos

Durante a fase de obras serão produzidos ruídos inerentes a construção civil. Por se tratar de uma área altamente urbanizada, a empresa irá realizar Monitoramento de Ruído, para não ultrapassarem os limites permitidos pela legislação vigente, evitando danos ou incômodos na região de implantação do imóvel.

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

A movimentação dos veículos para carga e descarga dos materiais será realizada, pelas Ruas Getúlio Vargas, Doutor Carlos Lang e Travessa São José. Este fato acarretará no aumento na circulação de veículos de grande porte nas vias de acesso ao imóvel.

As atividades de manobra, carga e descarga dos materiais deverão ser realizadas dentro do imóvel do futuro empreendimento, caso não seja possível, os caminhões deverão permanecer em frente à obra, no acostamento da rua, o menor tempo possível. Os períodos de carga e descarga de materiais não devem ser realizados entre às 08:00h às 09:00h; 11:30h às 14:00h e das 17:30 às 18:00h. Esses horários são considerados de pico, com intensa movimentação de veículos automotores leves, conforme apresentado no estudo de tráfego.

Com o intuito de evitar o risco de acidentes entre veículos e pedestres deverá ser sinalizado o local com triângulos ou cones, como dispositivo de auxílio para desvio dos motoristas e, se necessário, a guarda municipal de trânsito deverá ser avisada para auxiliar no fluxo do trânsito local.

4.7.6 Solução do Esgotamento Sanitário do Pessoal de Obra do Empreendimento

Para minimizar o impacto de efluentes gerados pelos funcionários, o canteiro de obra será ligado a rede pública de coleta e tratamento de esgoto sanitário.





5. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS

FASE	ITEM	IMPACTOS	MEDIDA PREVENTIVAS/MITIGADORAS	RESPONSABILIDADE
IMPLANTAÇÃO	IMPACTOS DURANTE FASE DE OBRAS DO EMPREENDIMENTO	Geração de ruído - afastamento da avifauna	Não Mitigável	—
		Geração de efluentes sanitários	Ligação do canteiro a rede de esgoto ou banheiros químicos	Empreendedor
		Processos erosivos oriundos da movimentação de terras	Implantação de drenagem para evitar ou reduzir a erosão	Empreendedor
		Degradação de pavimentação das vias através da movimentação dos veículos	Não exceder o limite de peso permitido para via	Empreendedor/Transportador
		Implantação de subsolo ameaçando a integridade das edificações vizinhas	Uso de perfuratriz e paredes de contenção para taludes	Empreendedor
		Emissão de gases, ruídos e vibrações através da movimentação dos maquinário	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. Monitoramento e sinalização do sistema viário local visando da melhor trafegabilidade e segurança aos usuários. Operar os equipamentos somente das 08h00min às 18h00min, respeito os valores de ruídos externos máximos permitido.	Empreendedor
		Geração de resíduos sólidos de construção civil	Destinar adequadamente (de acordo com suas características) os resíduos proveniente dos alojamentos e como das obras. Realizar tratamento do piso de modo a não levantar material particulado.	Empreendedor
		Emissão de poeira gerada devida a execução da obra	A obra deverá dispor de barreiras físicas no entorno do imóvel, que interceptam grande parte das poeiras, ruídos e impactos visual	Empreendedor
		Drenagem do terreno e turbidez da água, carreamento de partículas	Serão implantadas barreiras de contenção de sedimentos para manutenção do sistema de drenagem pluvial local	Empreendedor
		Interferências no estado de conservação da via durante terraplagem	Evitar obra em dias chuvosos, limpar o pneu do caminhão e realizar a limpeza periódica da obra e entorno.	Empreendedor
		Incomodo a vizinhança através da geração de ruído	Obra deve operar somente nos horários permitos pela legislação e realizar relatório de acompanhamento de ruído na obra, conforme plano ruído	Empreendedor
		Geração de emprego	Impacto positivo com Movimentação na economia através da Contratação de mão de obra	Empreendedor





OPERAÇÃO IMPACTOS DEPOIS DA OCUPAÇÃO DAS UNIDADES RESIDENCIAIS	Aumento consumo de água	Não mitigável, o abastecimento de água atende a demanda do empreendimento proposto	—
	Geração de efluentes sanitários	Ligação das unidades residenciais a rede pública de coleta de esgoto	Empreendedor
	Proliferação de vetores através da geração de resíduos urbanos e recicláveis	Os resíduos deverão ser acondicionados em local próprio, protegidos da ação de intempéries e em solo impermeabilizado	Empreendedor
	Aumento consumo energia	Não mitigável, o abastecimento de energia atende a demanda do empreendimento proposto	Empreendedor
	Paisagismo/Ajardinamento com espécies exótica	Dar preferência a utilização de espécies nativas competição por recursos com vegetação nativa	Empreendedor
	Impermeabilização do solo através da construção da edificação	Atende a legislação específica quanto ao gabarito e taxa de ocupação	Empreendedor
	Alterações na Ventilação e iluminação nos imóveis confrontantes	Elaborar projeto arquitetônico com menos impactos possíveis aos imóveis vizinhos e atender a legislação específica	Empreendedor
	Aumento de tráfego local	O projeto prevê acessos que facilitem a entrada dos veículos no no imóvel, minimizando os problemas de diminuição de velocidade do trânsito nas vias públicas ou mesmo os riscos de acidentes	Empreendedor
	Modificação da paisagem urbana	Projeto arquitetônico elaborado de maneira a não causar impacto visual na paisagem	Empreendedor
	Valorização imobiliária	Valorização dos imóveis do entorno e consequente melhorias na infraestrutura do bairro	Empreendedor
	Transporte público	Aumento no número de linhas e horários	Orgãos públicos
	Geração de emprego e renda	Movimentação da economia local	Moradores, empreendedores

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV tem objetivo de levantar e analisar os dados a cerca dos potenciais impactos decorrentes da implantação do empreendimento, sendo avaliando principalmente os meios físico, biológico e socioeconômico. A partir desses dados, são elaboradas propostas, através das medidas preventivas e/ou mitigadoras para atenuar os impactos, visando principalmente à comunidade do entorno do empreendimento.

Após análise do estudo realizado, conclui-se que o empreendimento trará impactos negativos e positivos para a área questão, sobretudo, os impactos de natureza negativa, abordados neste estudo, são de caráter temporário e plenamente compensados pelas medidas mitigadoras decorrentes da construção e operação desta obra, portanto, não representarão maiores prejuízos para a comunidade da área de influência do empreendimento.

Salienta-se que apesar do empreendimento ser considerado de médio porte, o mesmo proporcionará revitalização para a cidade, no que se refere ao comércio, serviços e infraestrutura urbana, além de atender todas as exigências legais para a instalação, além disso, aumentará a ofertas de empregos decorrer da implantação, com abertura de novos postos de trabalhos na área de comércio e principalmente serviços, arrecadação de tributos para o município através dos impostos, além da oferta de um produto de alto padrão e qualidade para os joinvilenses.

Pelo exposto, conclui-se, portanto, a viabilidade da construção do empreendimento.

