

EIV

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

CONSTRUTORA CONSTRUPEMA LTDA
Condomínio Residencial Vertical

Rua Concórdia, s/nº – 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	9
3.7 Descrição das obras	10
3.8 Canteiro de obras	10
3.9 Previsão de etapas de implantação do empreendimento	11
3.10 Empreendimentos Similares em Outras Localidades	15
4. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO	15
4.1 Localização	15
4.1.1 Características do município	17
4.1.2 Principais Acessos a Joinville	17
5. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA E ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA	18
5.1 Identificações das áreas de diretamente afetada e área de influência	18
6. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E URBANÍSTICA APLICÁVEL	27
6.1 Legislação Federal	27
6.2 Legislação Estadual	28
6.3 Legislação Municipal	28
7. IMPACTO AMBIENTAL DA ÁREA DE VIZINHANÇA	28
7.1 Meio Físico	28
7.1.1 Bacia Hidrográfica / Recursos hídricos	28
7.1.1.1 Suscetibilidade a inundações e/ou alagamentos (Art. 3º, § único, I, da Lei Federal nº 6.766/79)	33
7.1.2 Geologia	34
7.1.3 Pedologia	37
7.1.4 Geomorfologia	39
7.1.5 Hipsometria da área de influência direta e área diretamente afetada	42
7.1.6 Clinografia da área de influência direta e área diretamente afetada (Art. 3º, § único, III, da Lei Federal nº 6.766/79)	44
7.1.7 Riscos erosivos e/ou geológicos (Art. 3º, § único, IV, da Lei Federal nº 6.766/79)	47





7.1.8 Vestígios de Materiais Nocivos à Saúde Pública e de Poluição (Art. 3º, § único, II e V, da Lei Federal nº 6.766/79)	49
7.1.9 Clima	50
7.1.10 Características da qualidade do ar	54
7.1.11 Níveis de ruído	55
7.1.12 Ventilação natural	59
7.1.13 Iluminação natural e sombreamento	59
7.2 Meio Biótico	66
7.2.1 Caracterização da vegetação	66
7.2.2 Áreas de Preservação Permanente – APP (Lei Federal nº 12.651/12).....	70
7.2.3 Fauna	72
7.3 Meio Antrópico.....	73
7.3.1 Aspectos Históricos	73
7.3.2 Aspectos Históricos do bairro Anita Garibaldi	76
7.3.3 Características da População Local	77
7.3.3.1 Estimativa do Aumento da População	78
7.3.4 Aspectos Econômicos	78
7.3.5 Aspectos Sociais	80
7.3.6 Adensamento populacional.....	82
7.3.7 Uso e ocupação do solo	86
7.3.8 Geração de Empregos, Melhoria da Infraestrutura e Aumento da Arrecadação Tributária do Município	87
7.3.9 Valorização imobiliária ou desvalorização imobiliária	87
7.4 Impactos na estrutura urbana instalada.....	88
7.4.1 Equipamentos Urbanos e Comunitários	88
7.4.2 Abastecimento de Água	90
7.4.3 Esgotamento Sanitário.....	91
7.4.4 Fornecimento de Energia Elétrica.....	91
7.4.5 Telecomunicações.....	92
7.4.6 Gás Natural.....	94
7.4.7 Resíduos sólidos urbanos.....	94
7.4.8 Pavimentação.....	94
7.4.9 Iluminação Pública	95
7.4.10 Drenagem Natural, Rede de Águas Pluviais e Impermeabilização do Solo.....	95
7.5 Impactos na morfologia	96
7.5.1 Volumetria das Edificações Existentes da Legislação Aplicável ao Projeto.....	96





7.5.2 Bens tombados na área de vizinhança	100
7.5.3 Paisagem Urbana.....	102
7.6 Impactos sobre o sistema viário	103
7.6.1 Sinalização Viária.....	107
7.6.2 Estacionamento	107
7.6.3 Transporte Coletivo.....	107
7.7 Impactos durante a fase de obras do empreendimento	110
7.7.1 Proteção das áreas ambientais lindeiras ao empreendimento	110
7.7.2 Destino final dos entulhos da obra.....	110
7.7.3 Transporte e Destino Final Resultante do Movimento de Terra	111
7.7.4 Produção e Nível de Ruídos	112
7.7.5 Movimentação de Veículos de Carga e Descarga de Material para as Obras	113
7.7.6 Solução do Esgotamento Sanitário do Pessoal de Obra do Empreendimento	113
8. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS E POTENCIALIZADORAS	113
9. PROGRAMAS AMBIENTAIS	115
10. CONCLUSÕES	116
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	116
12. DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	118
13. ANEXOS.....	119





1. APRESENTAÇÃO

A Quasa Ambiental Ltda, foi contratada pela Construtora Construpema Ltda, para elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, para implantação do Condomínio Residencial Vertical, localizado na Rua Concórdia, s/nº, bairro Anita Garibaldi, na cidade de Joinville, no estado de Santa Catarina, cujo imóvel possui inscrição imobiliária nº 13.20.02.36.1528.000.

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 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 descontroles 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. Um estudo realizado pelo Sindicato da Indústria da Construção Civil de Joinville (SINDUS-COM), destacou que a região do bairro Anita Garibaldi – bairro do empreendimento em questão – é uma das regiões mais valorizadas e propensas a investimentos do setor de construção civil. Portanto, 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, justificando a implantação e execução do empreendimento em questão.

Por fim, os princípios que regem esse Estudo, procura apontar as principais problemáticas urbanísticas previstas a partir da implantação do empreendimento, com o intuito de assegurar o direito a uma cidade sustentável para as atuais e futuras gerações.

3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

3.1 Identificação do empreendedor

Razão Social: CONSTRUTORA CONSTRUPEMA LTDA

CNPJ/MF: 06.292.798/0001-79

Inscrição Estadual: Isenta

Endereço: Rua Conselheiro Arp, nº194 – América

Cidade/UF: Joinville/SC - **CEP** 89.204-600

Representante Legal: Magda Suliani

CPF/MF: 657.881.259-87

Código Atividades (CNAE): 41.20-4-00 – Construção de edifícios

3.2 Empreendimento

Denominação: CONDOMÍNIO RESIDENCIAL VERTICAL

Endereço: Rua Concorórdia, s/nº, Anita Garibaldi - **Cidade/UF:** Joinville/SC - **CEP** 89.203-600





Matrícula: 14.906 – 2º CRI/Joinville/SC

Inscrição Imobiliária: 13.20.02.36.1528.000

Classificações: Resolução CONSEMA 14/2012: 71.11.01

Porte: 50 < NH <= 100: médio - **Potencial poluidor/degrad.**: Ar: P Água: M Solo: M Geral: M

Lei Complementar nº 336, de 10 de junho de 2011: Uso Residencial

Porte: Área Edificável > 12.500 m² (Área Construída do Imóvel: 13.444,54 m²)

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

Coordenador técnico: Carla Daniela Wolfram - Arquiteta e Urbanista –

Registro CAU/SC: A74305-4

3.4 Histórico do empreendimento

O bairro no qual o imóvel está localizado, próximo ao centro da cidade. A Rua Anita Garibaldi era denominada anteriormente de “Kaiserstrasse” (Estrada do Imperador), passando a adotar o nome Anita Garibaldi em aproximadamente 1930. O Bairro adotou o nome de sua principal rua em função da importância que desempenhava no acesso ao centro da cidade. Foi criado oficialmente a partir da Lei nº 1526, em 5 de julho de 1977.

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. (IPPUJ, 2013).

A área do empreendimento conta com toda infraestrutura urbana como: asfaltamento de vias, abastecimento de água potável, energia elétrica, telefonia, coleta domiciliar de resíduos, coleta seletiva de resíduos, não sendo atendida pela rede de esgotamento sanitário, porém, encontra-se em área de expansão – projeto Bacia 6.1.





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 2244/2013 UPS, o imóvel encontra-se em zoneamento ZR6 – Zona Residencial Multifamiliar Diversificada, sendo a atividade permitida para a proposta apresentada: R2.2 Edifício de Apartamentos.

O condomínio será implantado numa área total de 2.350,00m², conforme Matrícula Nº 14.906/2º CRI. Esta matrícula foi aberta em 1991, em nome de Gerda Brietzig Rau, sendo atualmente da requerente deste EIV (Construtora Construpema). O imóvel se apresenta como uma área com topografia acidentada possui 13 espécies de vegetação arbórea isolada, composta por exemplares exóticos e nativos, além disso, não há registros de instalação de empreendimentos ou edificações anteriores.

3.5 Parâmetros legais do empreendimento

Resolução CONSEMA nº 14/2012:

“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)”.

Lei Complementar nº 336, de 10 de junho de 2011 (Regulamenta o Instrumento do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV do Município de Joinville):

Art. 2º Inciso I:

“a) uso residencial, com área edificável igual ou superior a doze mil e quinhentos metros quadrados (12.500m²)”;

Área edificável do imóvel: 13.444,54 m² (EIV)





3.6 Descrição do empreendimento

O empreendimento do referido relatório, consiste na construção de um edifício residencial vertical, constituído por pavimento subsolo 1 e 2, térreo, mezanino, 11 pavimentos tipo e cobertura, com área total construída de 14.110,83 m², contendo um total de 92 unidades habitacionais.

➤ Estatísticas do empreendimento:

INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA 13.20..02.36.1528.000	USO R2.2	ZONA DE USO ZR6
TESTADA DO LOTE		47,00 m
ÁREA DO LOTE		2.350,00m ²
ÁREA SUBSOLO S2		1.243,15 m ²
ÁREA SUBSOLO S1		1.243,15 m ²
ÁREA PAVIMENTO TÉRREO		1.156,39 m ²
ÁREA PAVIMENTO MEZANINO		950,82 m ²
ÁREA PAVIMENTO TIPO (11x 752,81m ²)		8.774,92 m ²
ÁREA PAVIMENTO COBERTURA (coberto 445,65 m ² + descoberto 127,58 m ²)		576,43 m ²
ÁREA BARRILETE/ CASA DE MÁQUINAS		66,03 m ²
ÁREA CAIXA D'ÁGUA		66,03 m ²
ÁREA QMC/ LIXEIRAS/ GLP		33,91 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR		14.110,83 m ²
ÁREA DE PROJEÇÃO TORRE		797,72 m ²
TAXA DE OCUPAÇÃO - TORRE		33,94 %
ÁREA DE PROJEÇÃO EMBASAMENTO		1.068,63 m ²
TAXA DE OCUPAÇÃO - EMBASAMENTO		49,72 %
NUMERO DE UNIDADES		92 un
ÁREA DE LAZER		1.267,05 m ²

➤ Perspectiva do empreendimento:



Figura 01





Figura 02

3.7 Descrição das obras

As etapas de construção do condomínio serão iniciadas por serviços supressão de vegetação, limpeza do terreno, sistemas de sinalização, identificação e placas, movimentação de terra, fundações, estrutura, construção, acabamentos, paisagismo, 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:

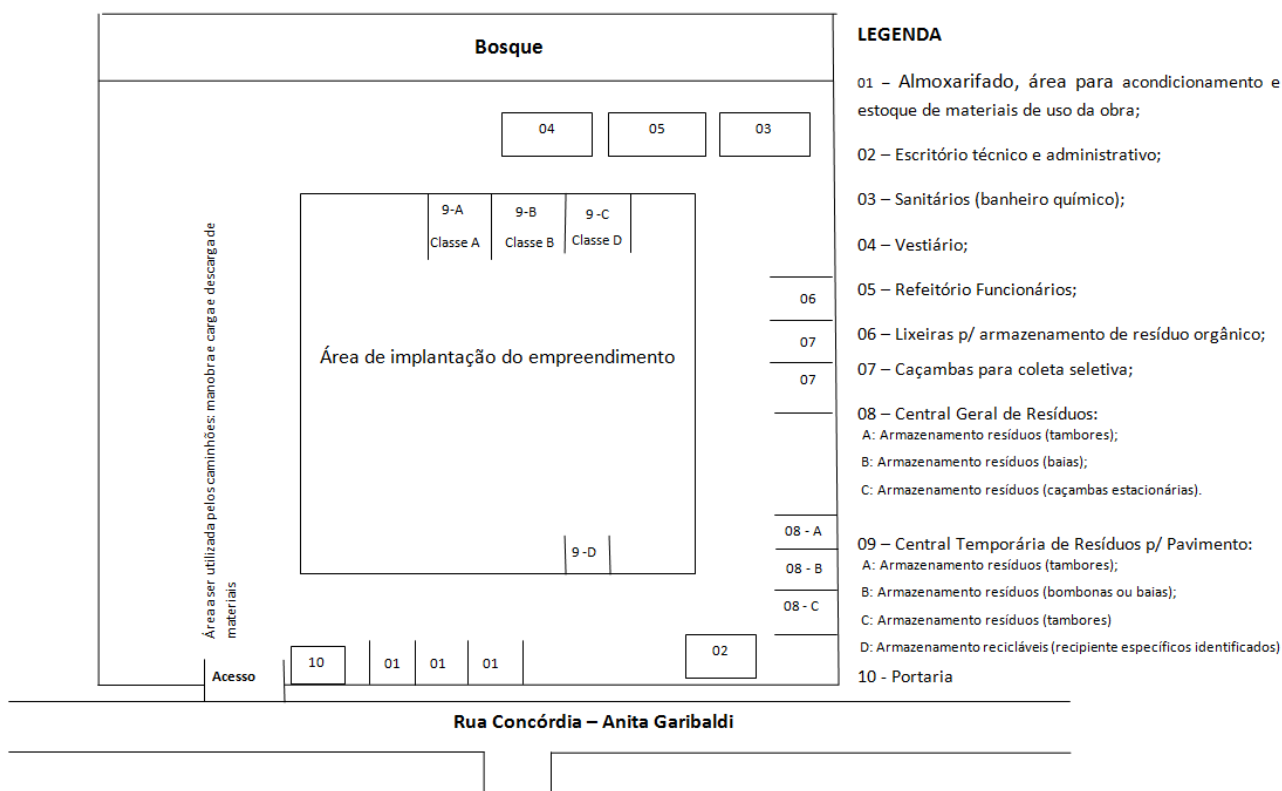
- Inicial: limpeza do terreno, movimentação de terra (terraplanagem) e fundações;
- Intermediária: Construção, estrutura e instalações;
- Final: Revestimento, pintura e acabamento.

Observando os requisitos acima indicados segue o croqui do canteiro de obras e central de resíduos:





CROQUI DO CANTEIRO DE OBRAS



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.

✓ Supressão de vegetação

A vegetação só pode ser suprimida após a Autorização de Corte expedida pelos órgãos competentes.

✓ 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 (piquetes) 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 forro 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:



[illegible]

3.10 Empreendimentos Similares em Outras Localidades

A Construtora Construpema possui diversos condomínios residenciais em andamentos e alguns em operação, dos quais podemos citar: Mont Blanc Residence, situado no bairro Bom Retiro (em operação), Diamond Residence, situado no bairro Santo Antônio (em execução), Palladium Residence, situado no bairro Saguão (em execução), Sun Place Residence, localizado no bairro Bucarein (aprovado, obra ainda não iniciada) e Safira Residence, localizado na Travessa São José (aprovado, obra ainda não iniciada).

Já nas proximidades do imóvel em estudo, existem centenas de condomínios residenciais já aprovados e em operação, inclusive, já foram instalados diversos empreendimentos de outras construtoras semelhantes ao proposto, dos quais podem ser citados os condomínios: Portal da Independência, Green Park e Vila di Anita Residencial e MontSerrat Residencial (Obra em andamento). Contudo o empreendimento, objeto desse estudo, se diferencia dos demais pelas dimensões do terreno e pela área de vegetação que será mantida.

4. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO

4.1 Localização

O imóvel pertence à empresa **CONSTRUTORA CONSTRUEMA LTDA**, que pretende a implantação do condomínio residencial. Ficará localizado na Rua Concórdia, s/n, bairro Anita Garibaldi, em Joinville/SC, não atingindo outro município. Possui registro imobiliário sob o nº 14.906, na 2ª Circunscrição Imobiliária de Joinville/SC, com **2.350,00 m²** de área total escriturada.

O município de Joinville está situado no estado de Santa Catarina, um dos mais desenvolvidos no Brasil. Com 515 mil habitantes (IBGE, 2010), Joinville é a maior cidade do estado em população. Esta estrategicamente localizada a menos de 100 km de 4 dos principais portos da região e com fácil acesso as rodovias que interligam o país e o Mercosul. Destaca-se como o maior parque fabril de Santa Catarina, tem aproximadamente 1,6 mil indústrias e 13,4 mil comércios, sendo o mais importante pólo econômico, tecnológico e industrial do estado (FONTE: Joinville, Cidade em Dados – 2013).

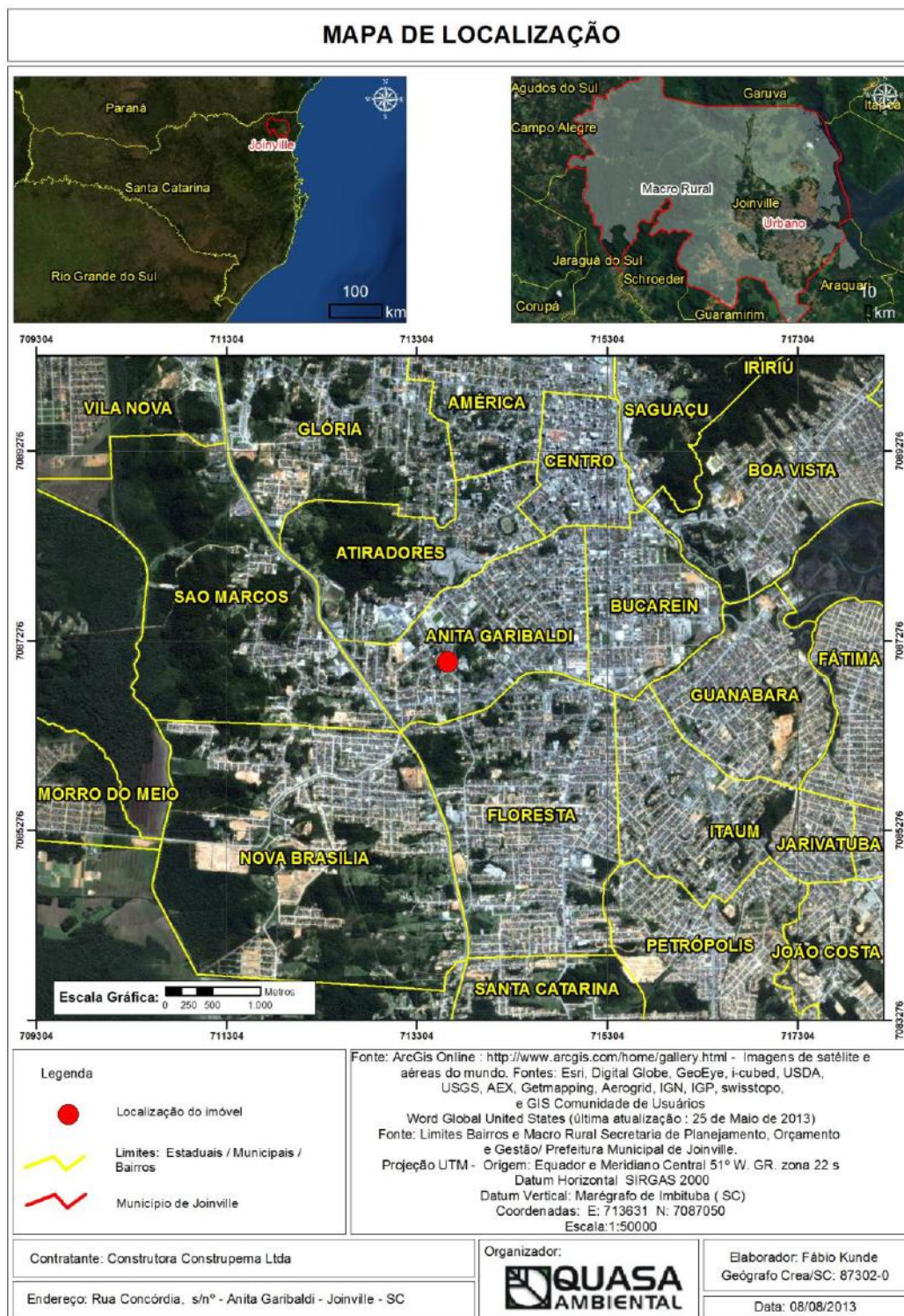


Figura 03: Localização do imóvel.

FONTE: Bing Maps/ArcGis Online – Web Map ESRI / SEPLAN / PMJ. 2007.





As coordenadas geográficas do imóvel são Latitude 26°19' 13,866" S e Longitude 48°51'35,294"O, e as coordenadas UTM são E: 713631 e N: 7087050.

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.



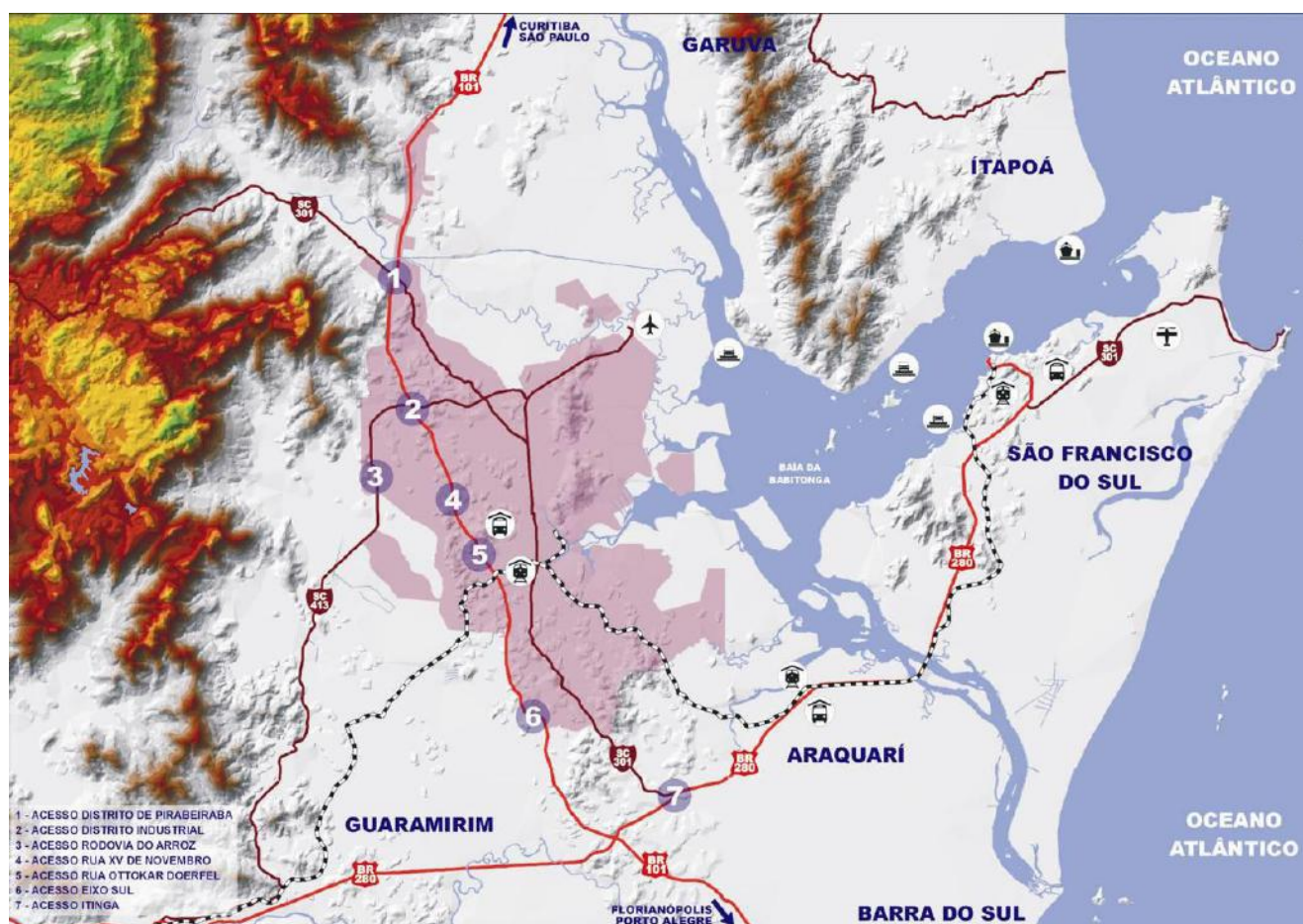


Figura 04: Principais acessos a Joinville

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 IPPUJ), e de bairros residenciais consolidados, o bairro Anita Garibaldi possui localização estratégica para uso residencial pela infraestrutura urbana disponível, além de grande oferta de comércio e serviços existentes na região.

O bairro possui a seguinte infraestrutura:

- **Ruas principais:** Rua Ottokar Döerffel, Rua Concórdia, Rua Gothard Kaesemodel, Rua Rio Grande do Sul, Rua Anita Garibaldi, Rua Eugênio Moreira, Avenida Getúlio Vargas, Rua Porto União, Rua Paraíba, Rua Xavantes;





- **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.

O local também possui fácil acesso de circulação intra e intermunicipais, tais como a Rua Anita Garibaldi, principal ligação aos bairros da Zona Sul e oeste do município, além do acesso a BR 101; a Rua Gothard Kaesemodel e Avenida Marquês de Olinda, acesso aos bairros da zona Norte do município e região central; e a Rua Ottokar Doerffel, principal acesso a região central e BR 101, todos são providos de atividades como comércio, prestadores de serviço, transporte coletivo, abastecimento de água potável, energia elétrica, telefonia, coleta domiciliar de resíduos, coleta seletiva de resíduos e a região encontra-se em área de expansão da rede coletora de esgoto, que qualificam e dão acessibilidade a área para o desenvolvimento do uso residencial.

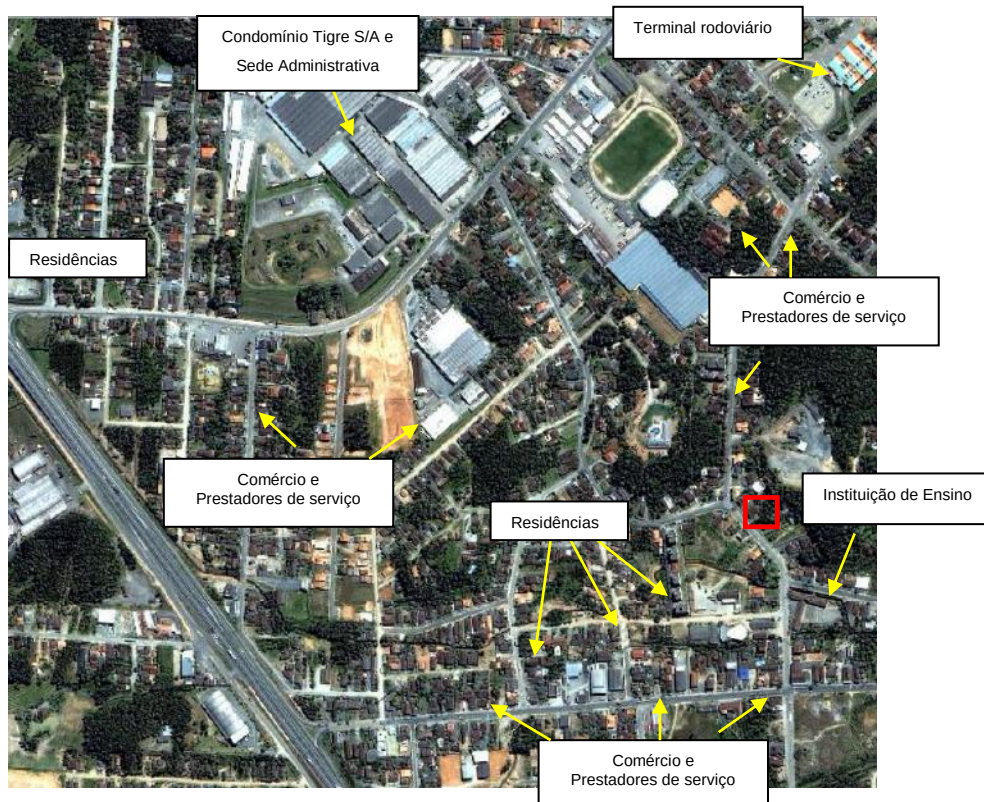


Figura 05: Croqui da área do imóvel. FONTE: ArGIS Explorer Online.



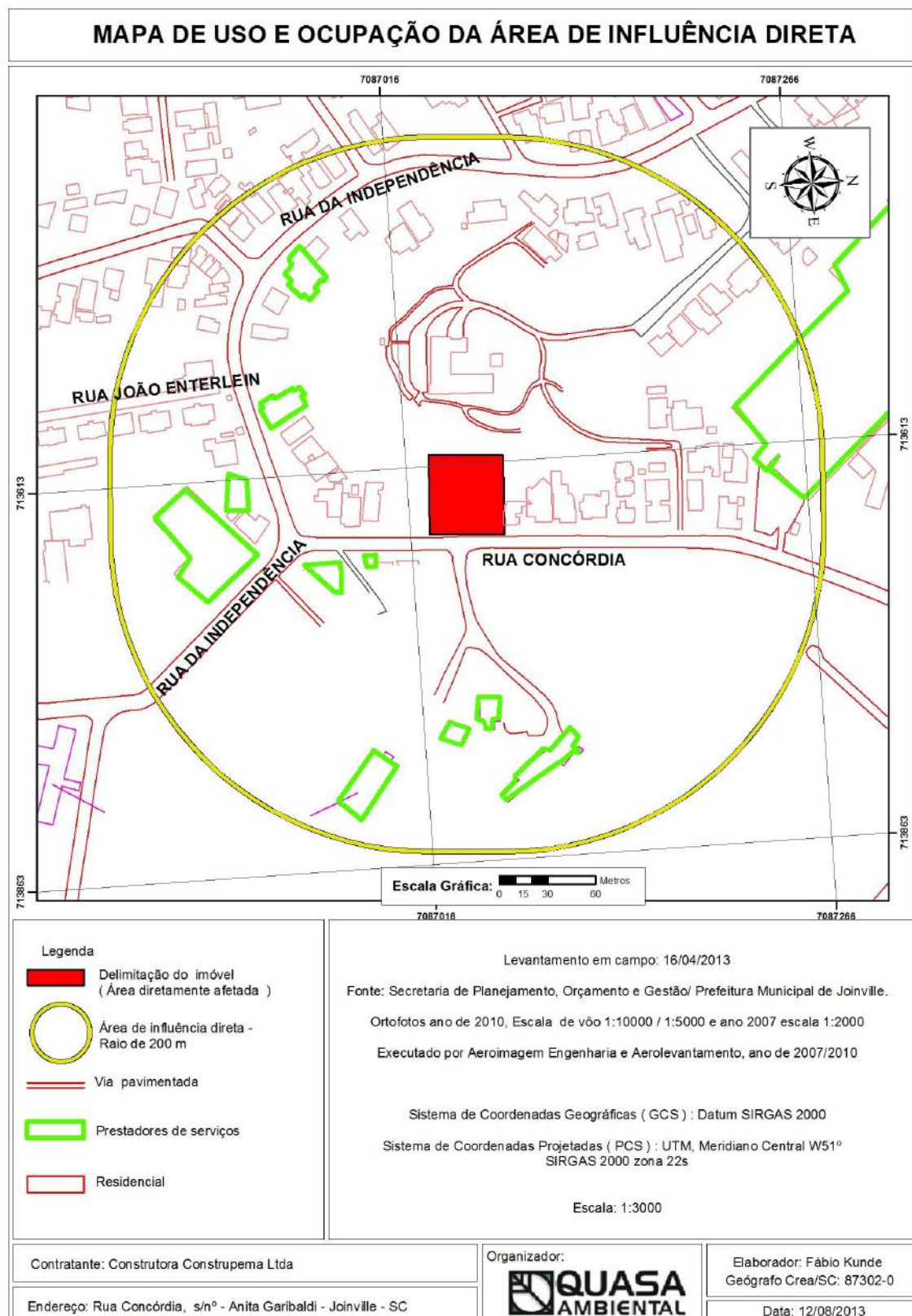


Figura 06: Uso e ocupação do entorno

FONTE: SEPLAN/PMJ. 2007, 2010.





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:** será delimitada pelo perímetro do imóvel, contendo uma área de 2.350,00m², onde será implantado o empreendimento objeto deste estudo;
- **Área de influência direta:** será delimitada pelas ruas do entorno, num raio de 200 metros.

A seguir segue a indicação das respectivas áreas e registro fotográfico do local

Segue o aspecto do imóvel objeto do empreendimento, área diretamente afetada e registro fotográfico da vistoria *in loco*:



Figura 07: Aspecto do imóvel objeto do empreendimento, área diretamente afetada.

FONTE: SEPLAN/PMJ, 2010.



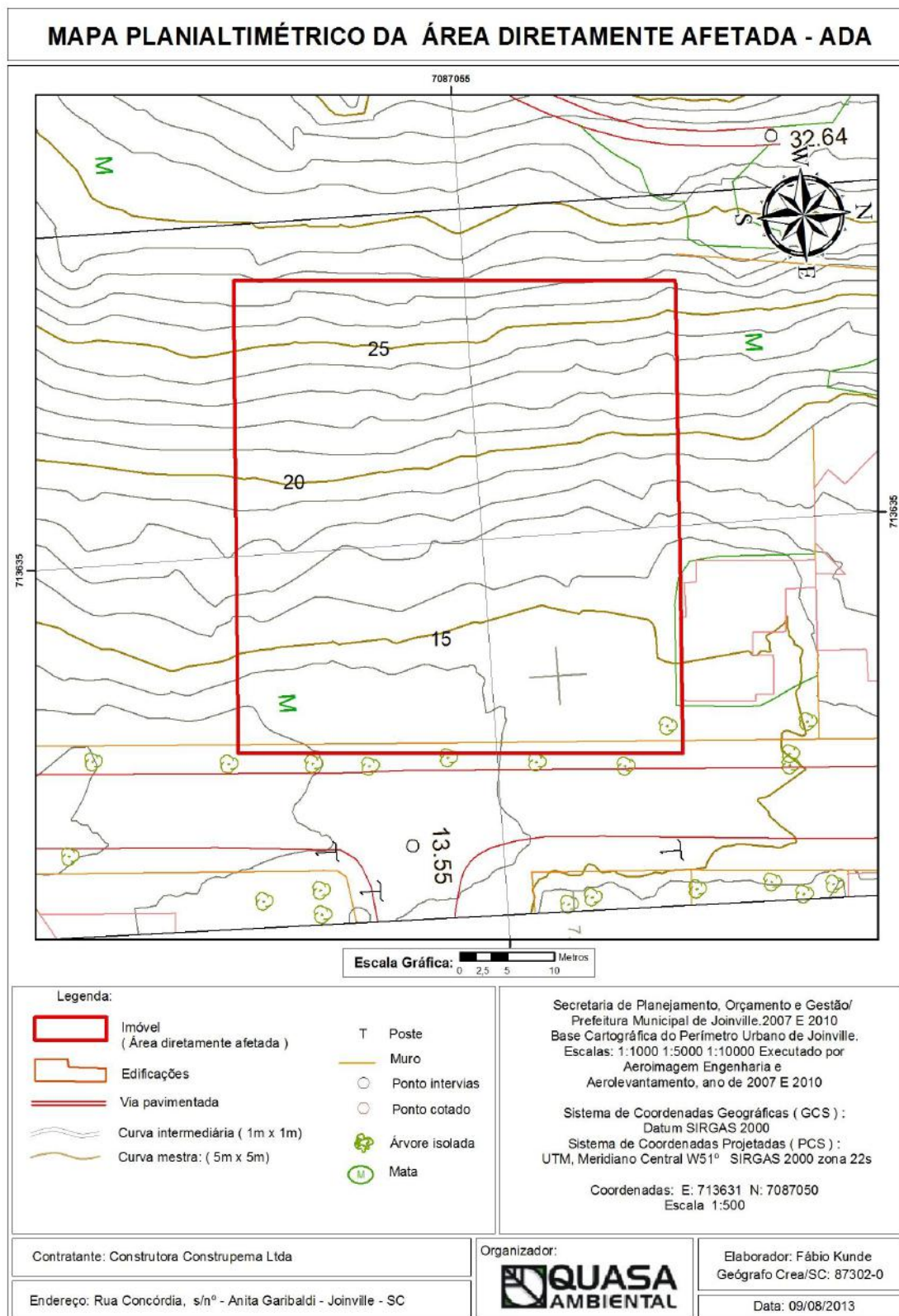


Figura 08: Delimitação do imóvel objeto do empreendimento, área diretamente afetada.

FONTE: SEPLAN/PMJ 2007/2010.





Figura 09: Vista frontal do imóvel objeto do empreendimento na orientação oeste.



Figura 10: Aspecto interno na orientação oeste.



Figura 11: Vista da divisa esquerda no sentido sul de quem olha o imóvel da Rua Concórdia, o imóvel objeto faz divisa residência.



Figura 12: Vista da divisa direita (em destaque) de quem olha o imóvel olha o imóvel da Rua Concórdia, o imóvel objeto faz divisa edificação demolida.





Segue aspecto da área de influencia direta, num raio de 200 metros:

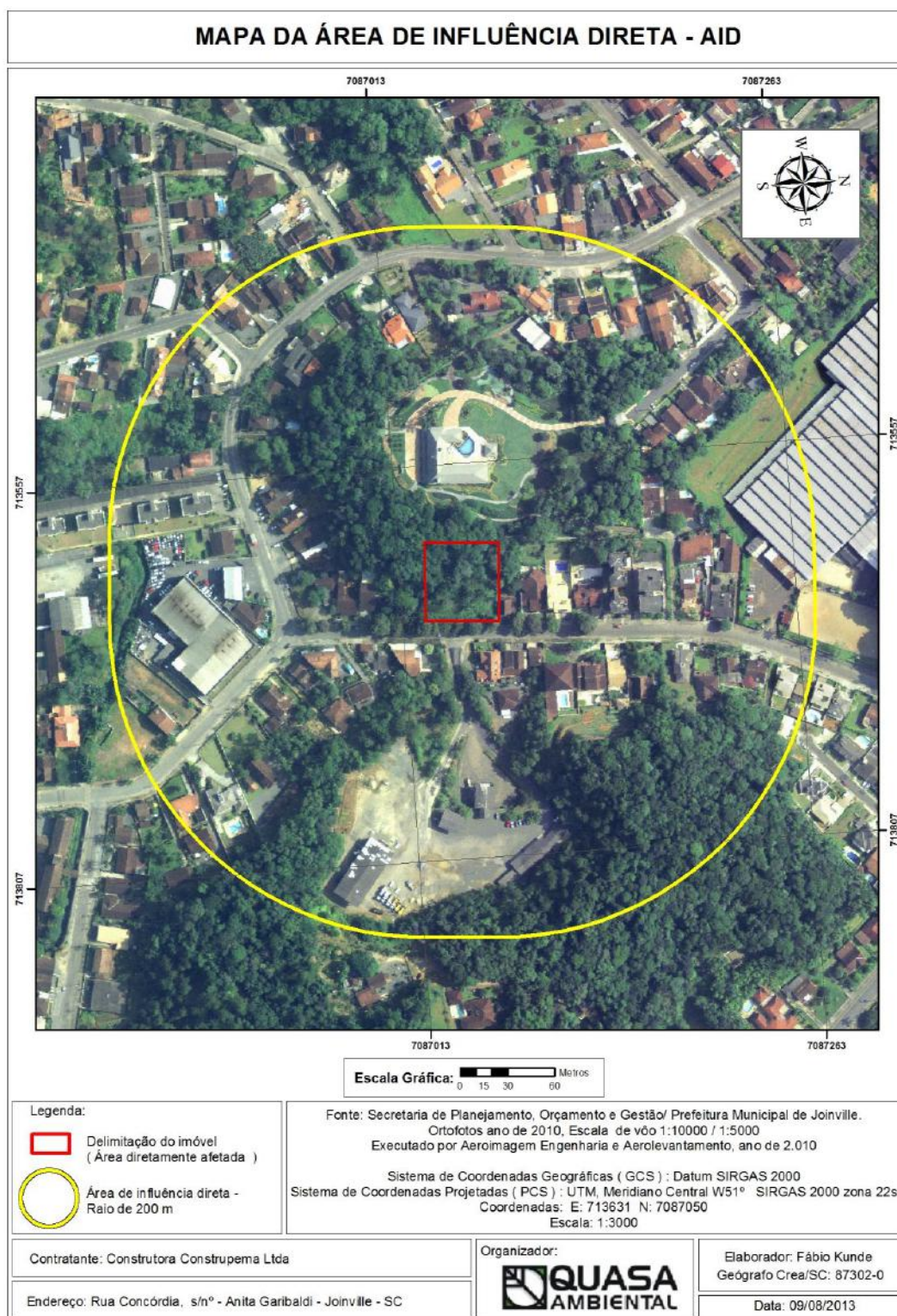


Figura 13: Aspecto do entorno do empreendimento, área de influência direta.

FONTE: SEPLAN/PMJ 2010.



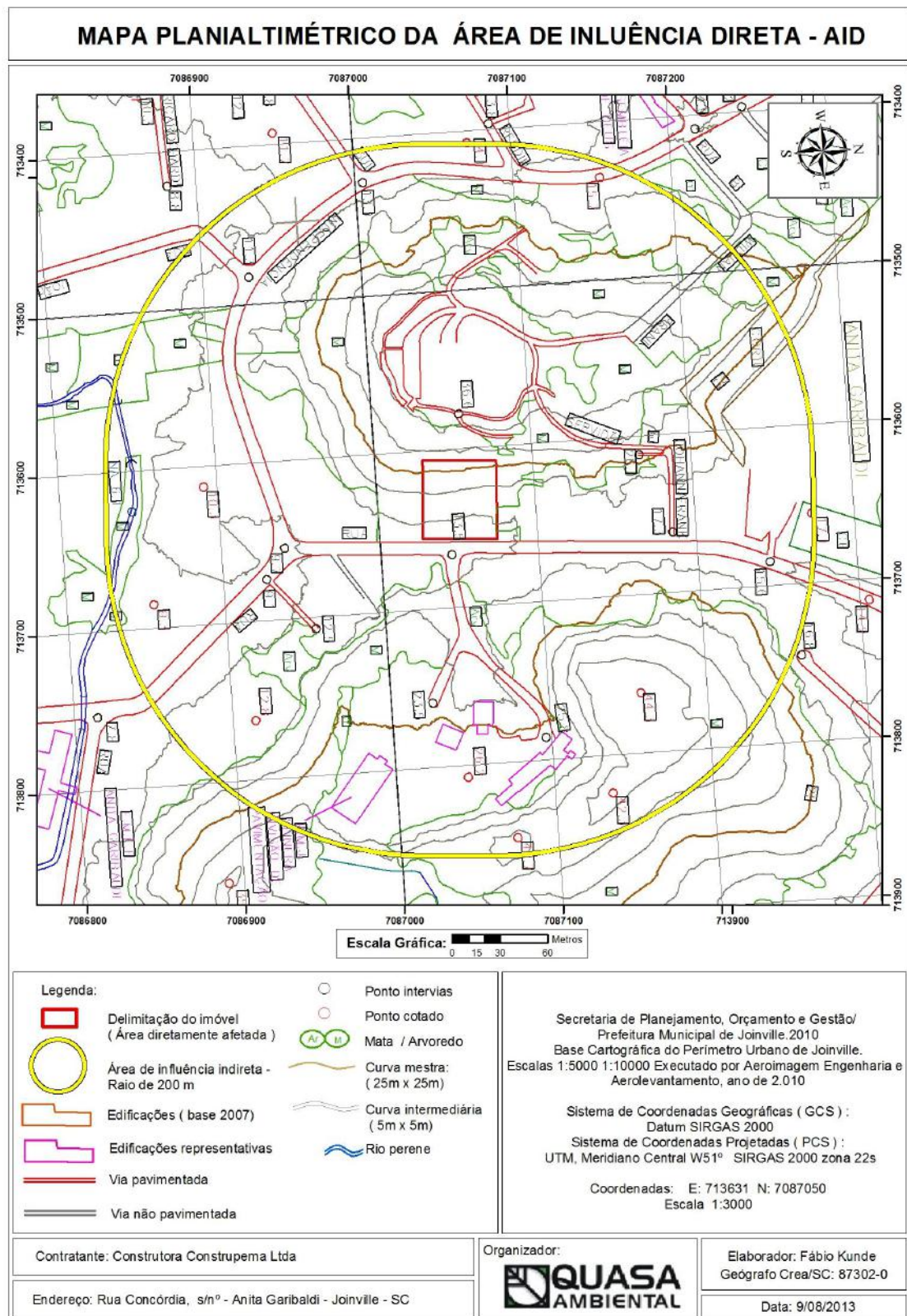


Figura 14: Restituição aerofotogramétrica da área de influência direta do empreendimento.

FONTE: SEPLAN/PMJ. 2007, 2010.





Segue o aspecto da área de influência direta num raio de 200 metros:



Figura 15: Área de influência direta visada na orientação sul, observa-se a Rua Concórdia e ocupação residencial.



Figura 16: Local em logradouro em frente ao imóvel objeto, observa-se a servidão que dá acesso à divisão de pavimentação da Prefeitura Municipal de Joinville.



Figura 17: Continuação da Rua Concórdia a ocupação residencial e prestador de serviço.



Figura 18: Entorno, Rua da Independência com uso residencial e prestadores de serviços.





Figura 19: Entorno, Rua Concórdia visada no sentido norte com uso residencial.



Figura 20: Continuação da Rua Concórdia visada no sentido sul com uso residencial predominante.

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 nº9.503/97: Dispõe sobre Código de Trânsito;
- Lei nº 6.766/79: Dispõe Parcelamento Urbano;
- Lei nº10.257/01: Dispõe Estatuto da Cidade;
- Lei 12.651/2012: Dispõe proteção da vegetação nativa;
- Lei Federal 11.428/2006: dispõe sobre o regime de proteção da 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: dispõe sobre 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 no 9.748, de 30/11/1994. 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 Vizinhaça;
- Lei Complementar 312/2010: Lei de Uso e Ocupação do Solo;
- Decreto 20.668/2013: Regulamentação da Lei do Estudo de Impacto de Vizinhaça.

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, Jagua-





rão, 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.*

Sendo dividida em 25 sub-bacias sendo: 01-Nascente do Cachoeira, 2-Rio Cachoeira Leito Antigo, 3-Rio Bom Retiro, 4-Rio Luiz Toneemann, 5-Rio Walter Brandt, 6-Rio Alvino Vöhl, 7-Vertente Do Morro Do Boa Vista – Canal Aracajú, 8-Vertente Da Rua Salvador – Canal Salvador, 9-Rio Mirandinha, 10-Rio Morro Alto, 11-Vertente Do Morro Do Boa Vista – Rio Água Marinha, 12- Vertente Do Morro Do Boa Vista – Parque de France, 13-Vertente Do Morro Do Boa Vista – Lagoa do Saguaçu, 14-Rio Mathias, 15- Vertente Do Morro Do Boa Vista - Buschle & Lepper, 16-Vertente Do Morro Do Boa Vista – Unidade de Obras, 17-Vertente Do Morro Do Boa Vista – Vick, 18-Vertente Do Morro Do Boa Vista - Ponta Grossa, 19-Vertente Do Morro Do Boa Vista - Rua Pedro Álvares Cabral, 20-Vertente Do Morro Do Boa Vista – Rua Matilde Amim, 21-Vertente Do Morro Do Boa Vista - Rua Noruega, **22-Rio Jaguarão**, 23-Rio Bupeva, 24-Rio Bucarein, 25-Rio Itaum-Açu e 08 áreas de drenagens.



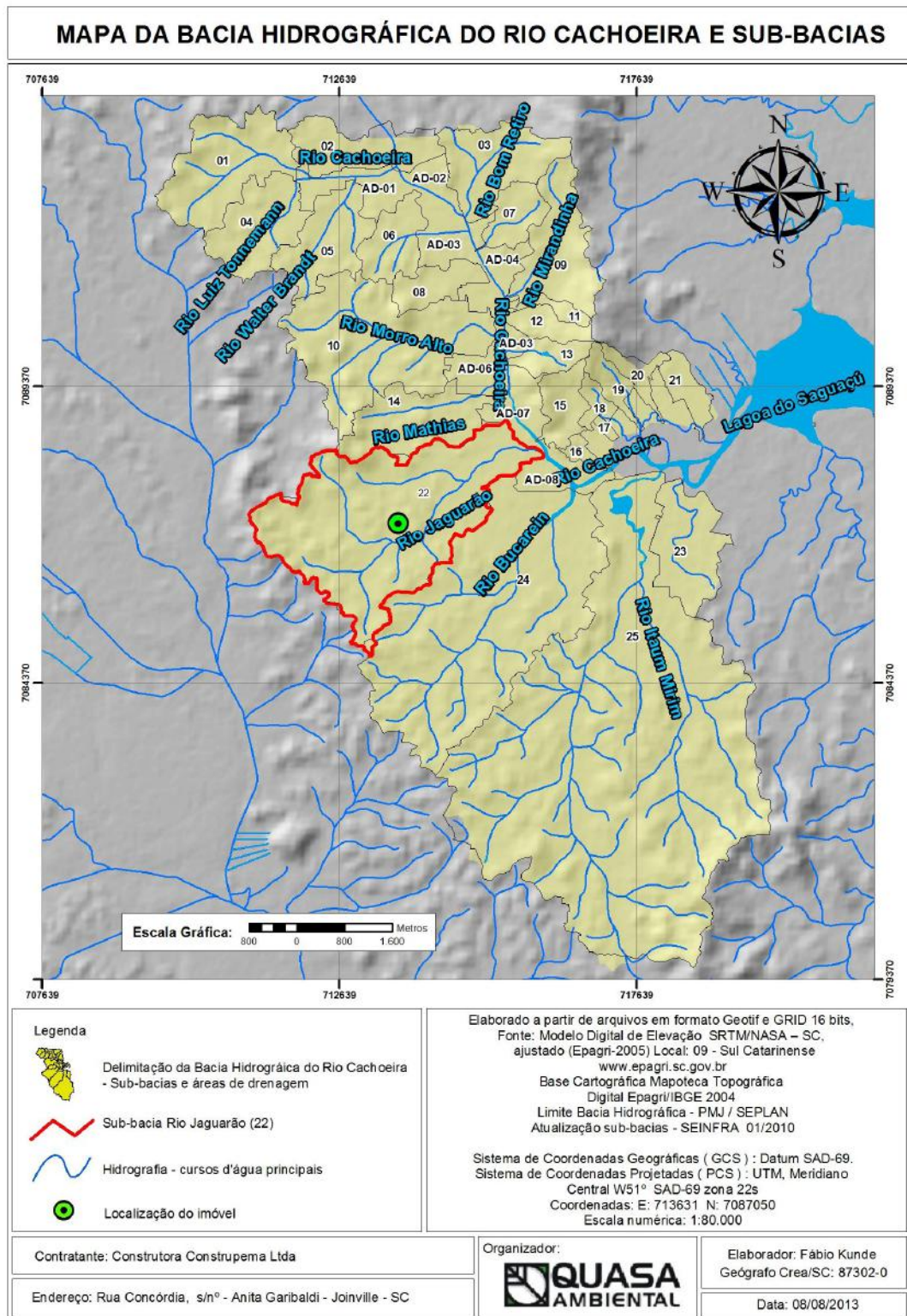


Figura 21: Bacia e sub-bacias do Rio Cachoeira

FONTE: Base cartográfica Epagri/IBGE, 2004.





- Hidrografia da área de influência direta

Conforme os dados oficiais mais recentes obtidos junto a PMJ/SEINFRA, 2012, tem-se, que a área de influência direta insere-se na sub-bacia Jaguarão, com uma área de drenagem de 8,53 km².

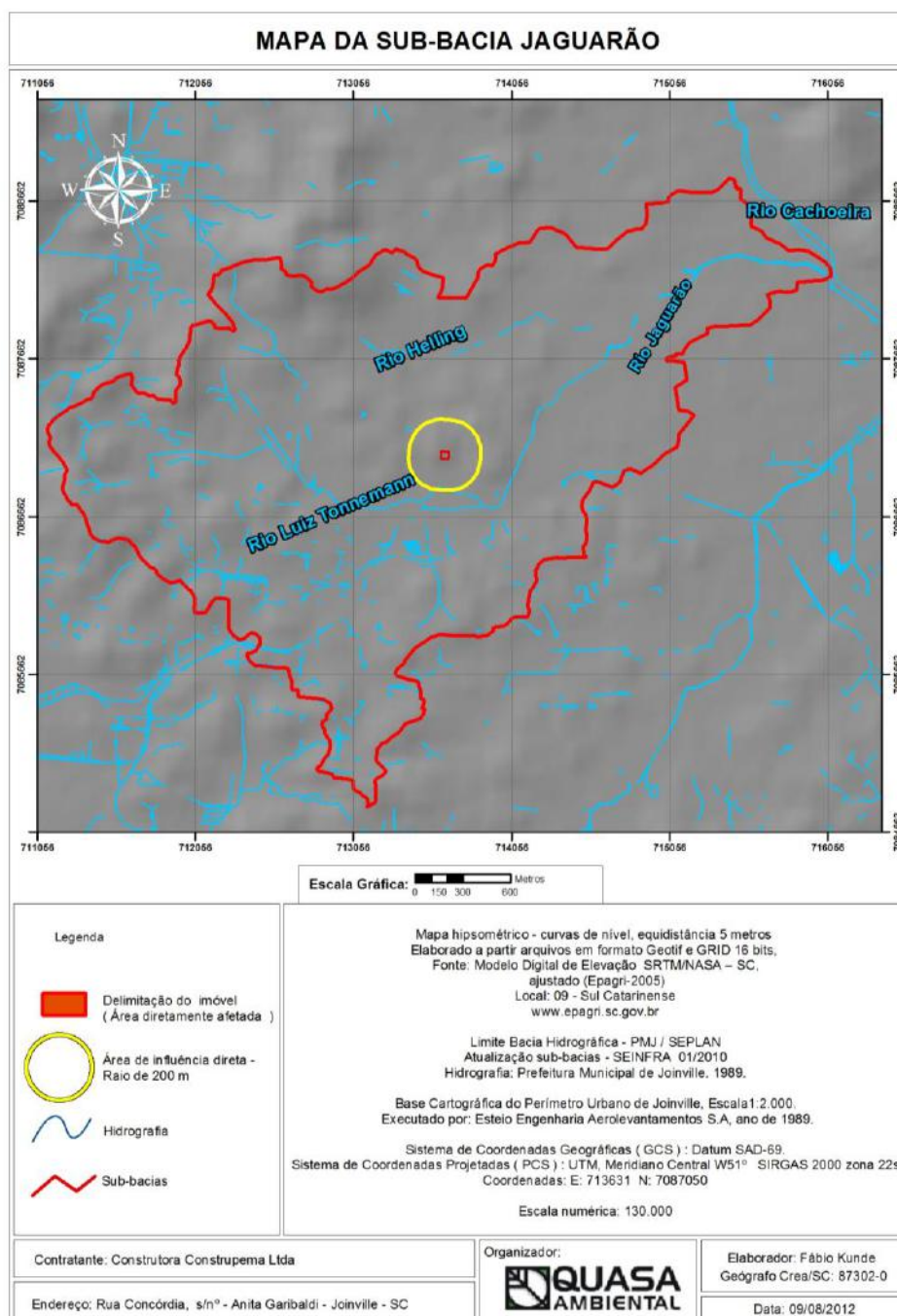


Figura 22: Delimitação da Sub-bacia Jaguarão

FONTE: Limite Bacia Hidrográfica – PMJ/SEPLAN.





Figura 23: Disposição do imóvel objeto do empreendimento (destaque na cor amarela) em relação ao curso d'água mais próximo, 122 metros de distância. Fonte: SIMGEO.

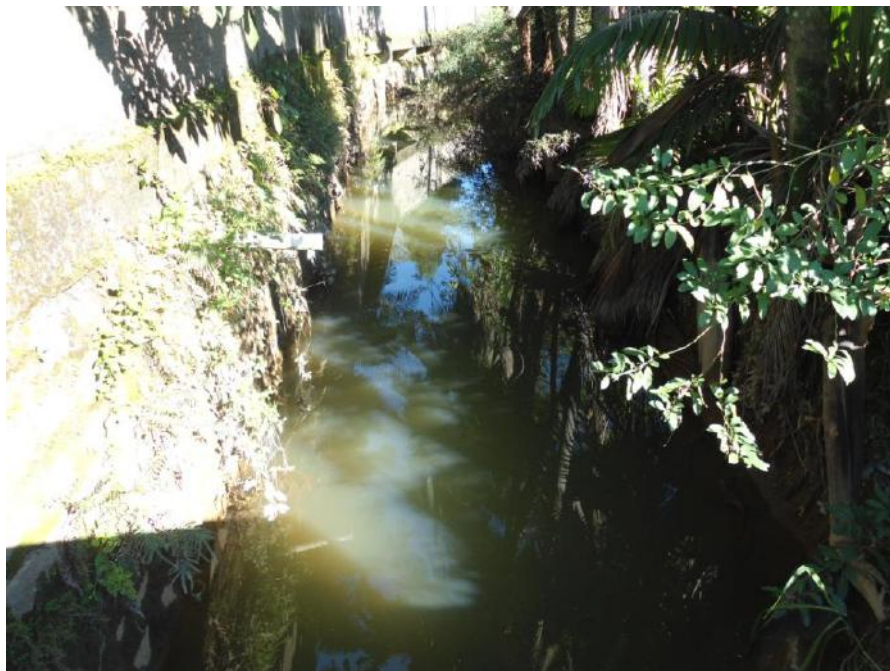


Figura 24: Segmento do curso d'água natural detectado na área de influência direta.





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 nº 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.”

- Hidrografia da área diretamente afetada

Segundo pesquisas efetuadas em fontes oficiais disponíveis e vistoria realizada no local, tem-se que o imóvel em questão não é atingido por nenhum corpo hídrico natural.

O curso d'água mais próximo detectado localiza-se a 122 metros de distância em relação ao imóvel objeto do empreendimento, conforme indicado na figura acima.

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 o Parecer Técnico MI nº 1684/2013, da Unidade de Drenagem, que consubstanciou a Certidão nº 1759/2013 da UPS/SEINFRA, o imóvel objeto do empreendimento - segundo Mapa de Mancha de Inundação da Bacia do Rio Cachoeira, para um tempo de retorno de 25 anos de fevereiro de 2011 e os mapas da Mancha de Inundação 2008 e 2011, elaborado pela Defesa Civil e Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão da Prefeitura de Joinville -, **o imóvel objeto localiza-se fora da área passível de inundação e/ou alagamento.**

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.



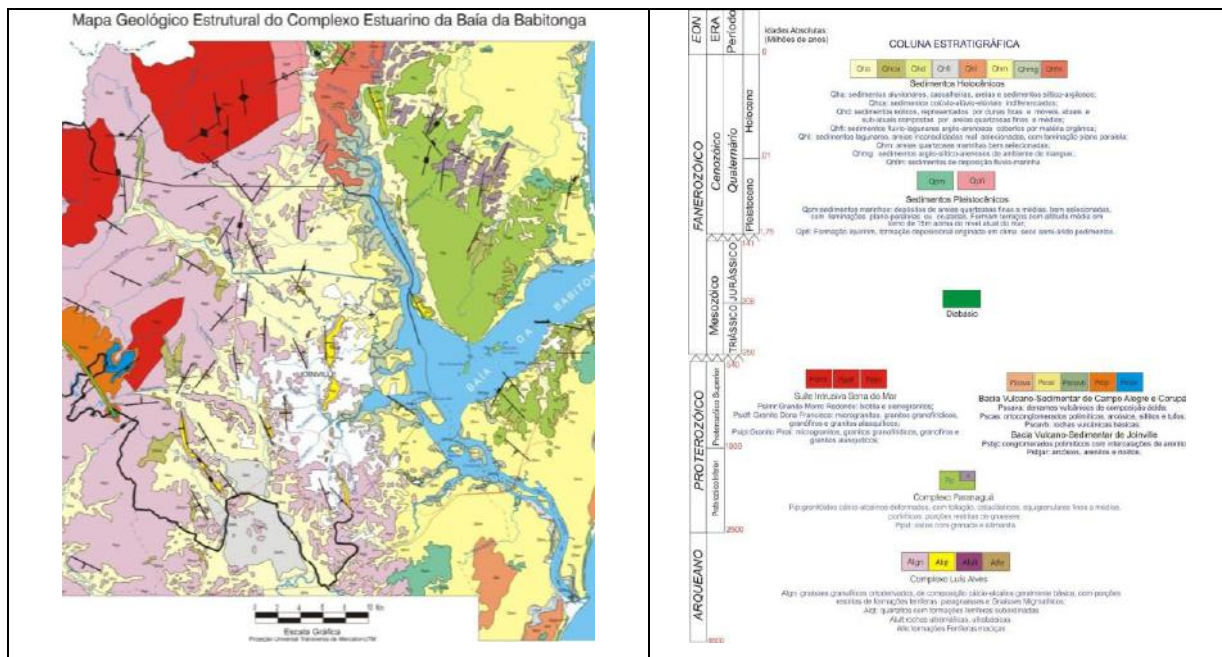


Figura 25: Mapa Geológico Atlas Ambiental da Região de Joinville Fonte: Gonçalves, et al. 2002. Escala original 1:50.000

- Geologia da área de influência direta

A geologia da área de influência direta foi identificada mediante a pesquisa do CPRM – Serviço Geológico do Brasil, Folha Joinville 1:250.000 para Litologia extraídos do Atributos do Geobank.

Segundo o mapa abaixo, tem-se que a formação geológica da área de influência direta está condicionada em rochas do Complexo Granulítico de Santa Catarina compostas por é formada Gnaisses Granulíticos Luís Alves (A4PP2la).

E em maior abrangência, ocorrem por Depósitos Aluvionares (Q2a).

- Geologia da área diretamente afetada

Conforme mapeamento organizado com base em mapeamentos oficiais, tem-se, que a área diretamente afetada mais precisamente na porção noroeste está formada por Gnaisses enderbíticos e subordinadamente charnoenderbíticos e trondhjemíticos com enclaves máficos-ultramáficos de piroxenitos, gabronoritos e hornblenditos. Apresentam estrutura gnáissica bandada, formada por bandas de plagioclásios e quartzo intercaladas com bandas estreitas de piroxênios, anfibólios e biotita vermelha. Mostram variado grau de recristalização, apresentando desde texturas ígneas até textura granoblástica poligonal.





No entanto na maior parte do imóvel objeto, está formado por Depósitos Aluvionares (Q2a). Constituídos por: seixos, areias finas a grossas, com níveis de cascalhos, lentes de material silto-argiloso e restos de matéria orgânica, relacionados a planícies de inundação, barras de canal e canais fluviais atuais. Às vezes são capeados por sedimentos coluvionares.

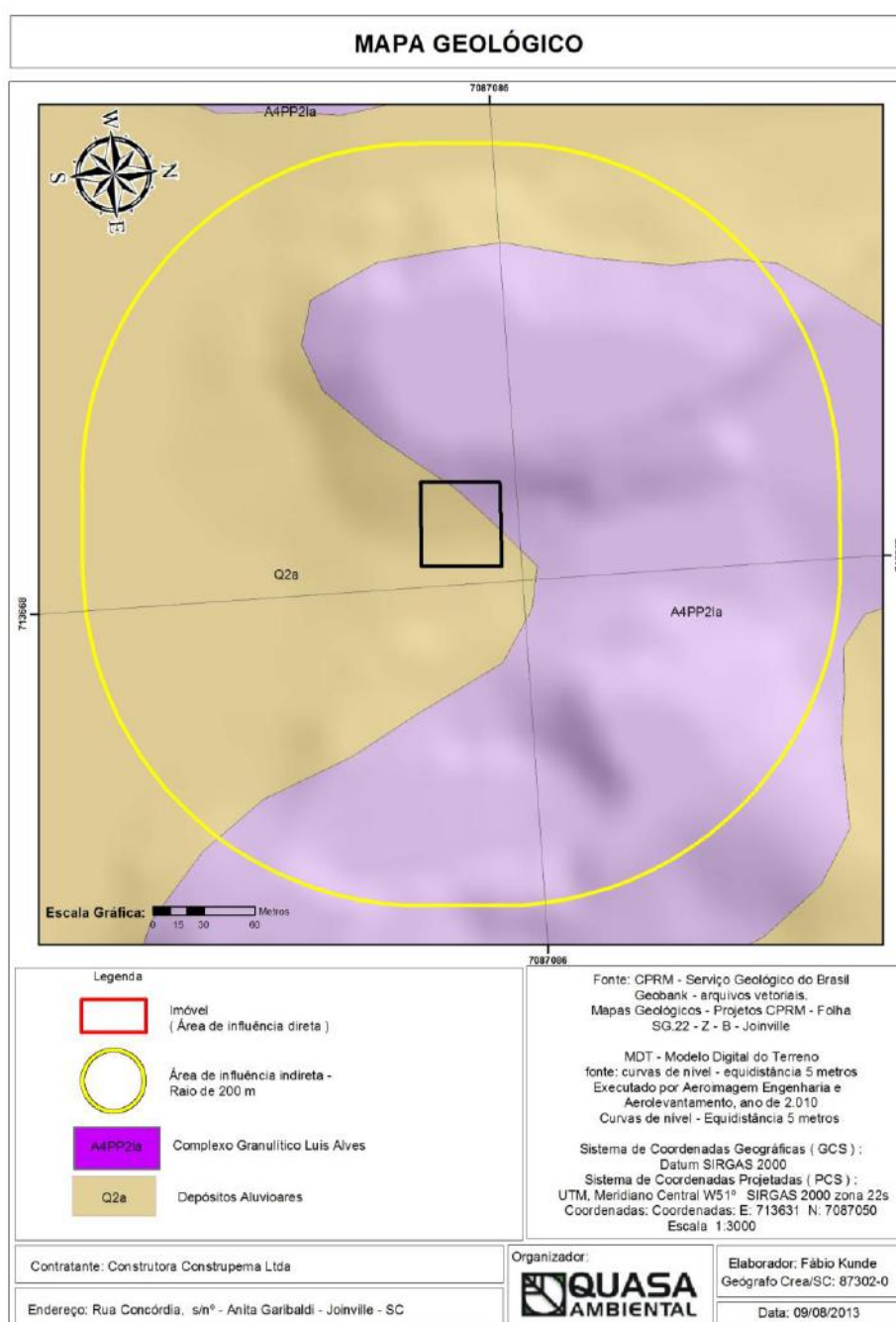


Figura 26: Formação geológica da área de influência direta e área diretamente afetada.

FONTE: Serviço geológico do Brasil





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 cambisolos, 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

A área de influência direta encontra-se inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, conforme o estudo realizado no Boletim Técnico da Cobertura Pedológica e da Aptidão Agrícola das Terras da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira e Mapeamento Pedológico disponível no SIMGEO- Sistema de Informações Geográficas Georreferenciadas, 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, os solos encontrados na área de influência direta são: Cambissolo Háplico, Cambissolo flúvico, Gleissolo Háplico.



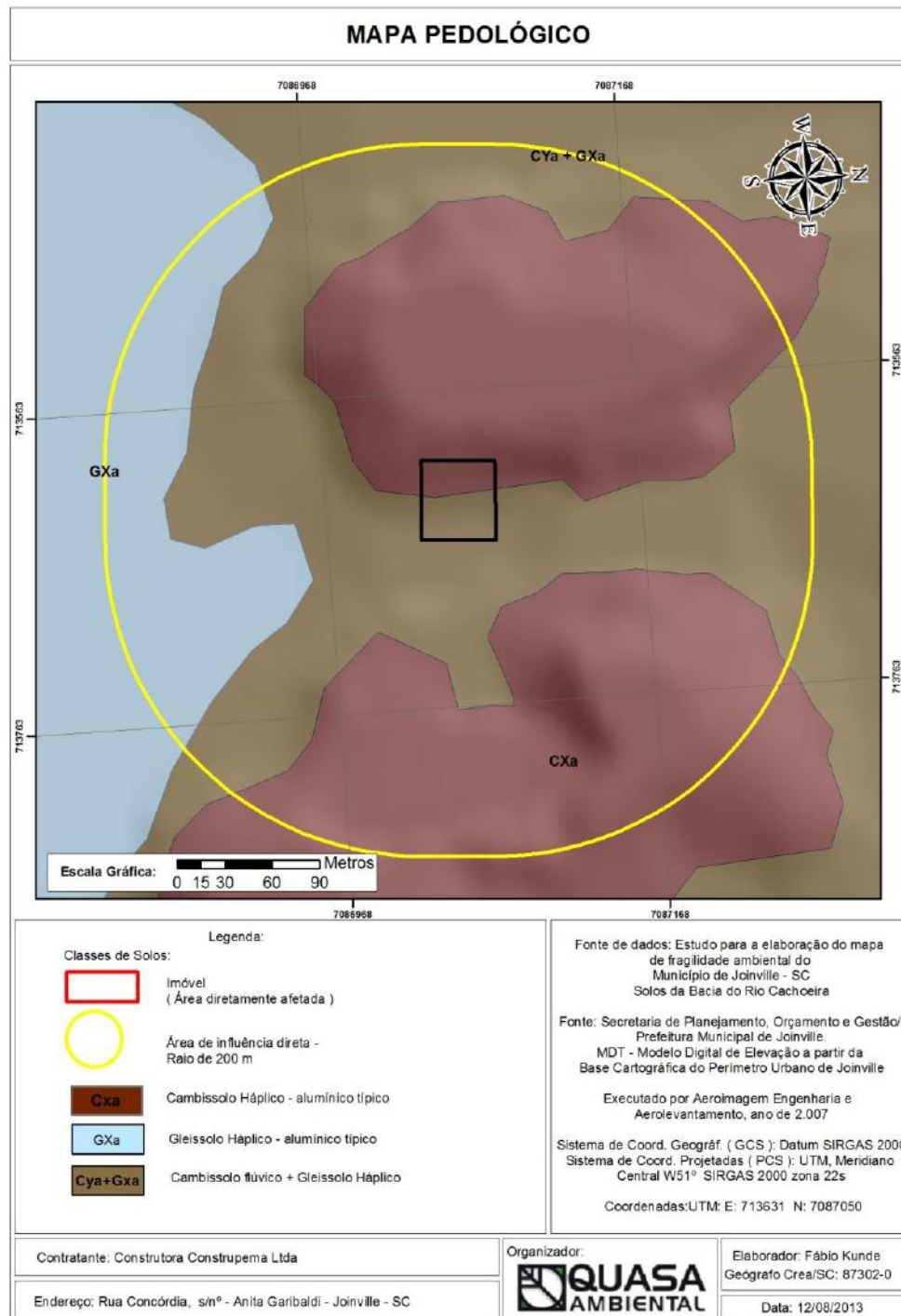


Figura 27: Pedologia da área de influência direta e área diretamente afetada.

FONTE: Mapeamento Pedológico, SIMGEO – Sistema de Informações Geográficas Georreferenciadas.





➤ **Pedologia da área diretamente afetada**

Conforme se consultas aos mapeamentos oficiais, verificou-se que o solo da área diretamente afetada está condicionado a classe de solo Cambissolo Háplico na porção oeste, e disposta na parte leste por Cambissolo Flúvico + Gleissolo Háplico.

Descrição: CAMBISSOLO HÁPLICO Distrófico típico, horizonte A moderado, textura argilosa, fase Floresta Ombrófila Densa, relevo ondulado, substrato Gnaisse.

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.

7.1.4 Geomorfologia

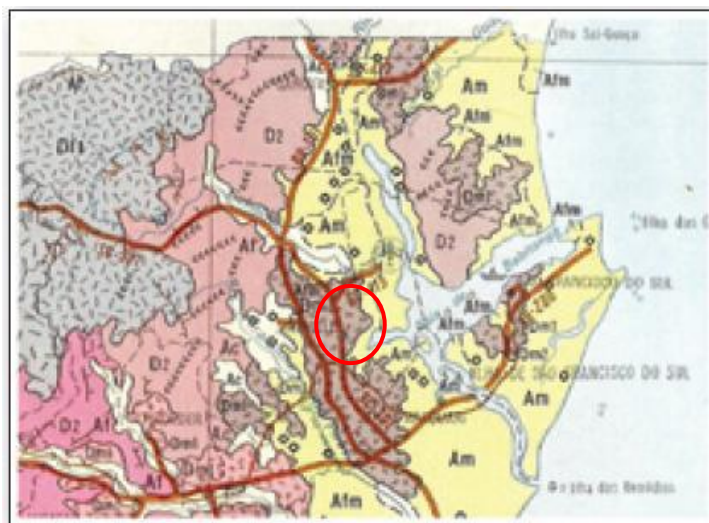
➤ **Contextualização geral**

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

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

➤ Geomorfologia da área de influência direta e área diretamente afetada

Quanto a geomorfologia da área de influência direta e área diretamente afetada, segundo o mapeamento abaixo os locais em questão foram mapeados como sendo 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 os referidos locais estando condicionados ao Domínio Morfoestrutural – Depósitos Sedimentares Quaternários composta pela unidade geomorfológica: Planícies e Rampas Colúvio-Aluviais.



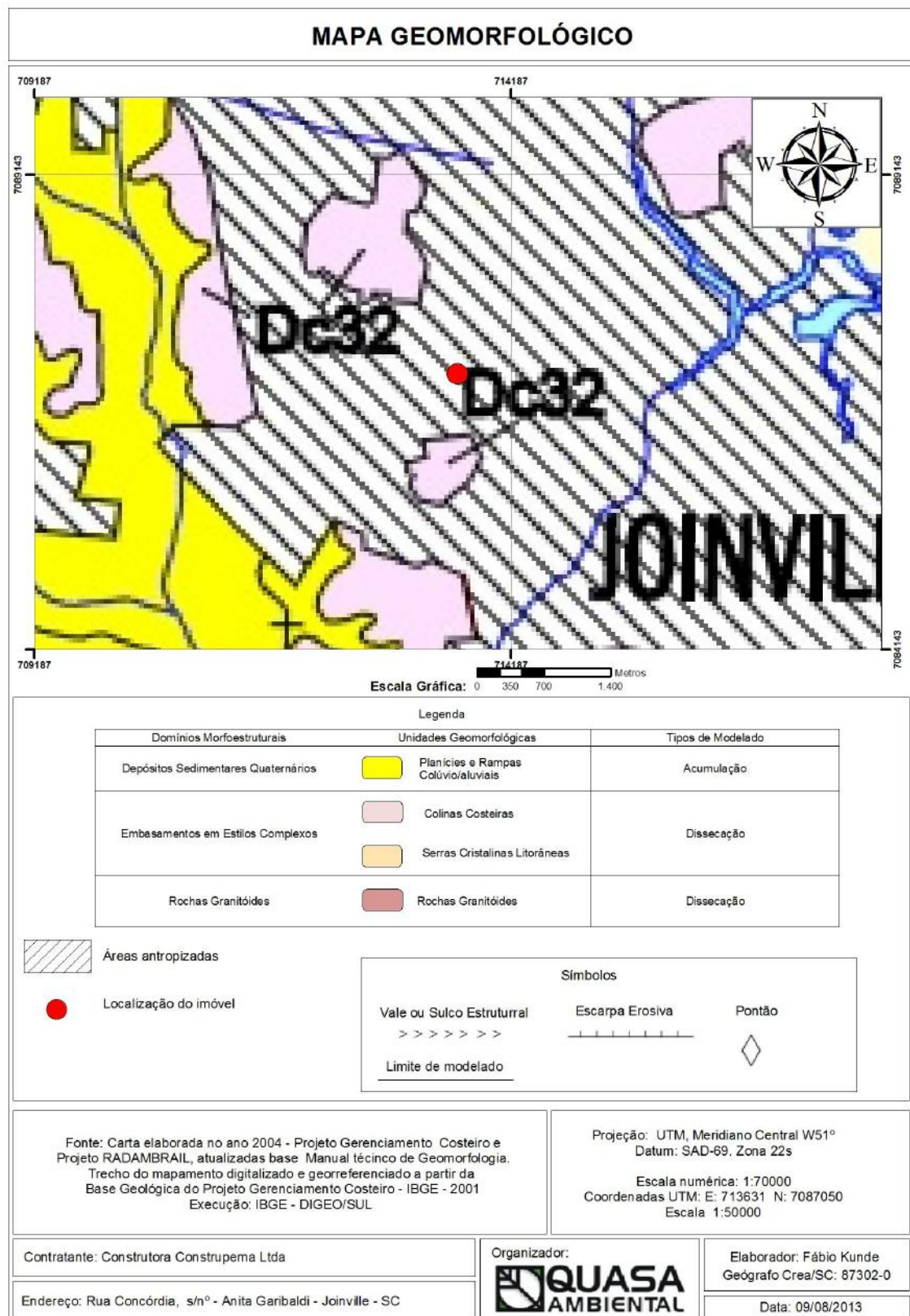


Figura 29: Mapa Geomorfológico

FONTE: IBGE, 2004.





7.1.5 Hipsometria da área de influência direta e área diretamente afetada

Para caracterizar a hipsometria da área de influência direta, elaborou-se o modelo digital do terreno utilizando a Base Cartográfica do Perímetro Urbano de Joinville/2010, a partir das curvas de nível com equidistâncias de 5 metros. Conforme o mapa elaborado abaixo, nota-se que a área de influência direta apresenta relevo ondulado com altitudes variando de 07 a 40 metros. Conforme figura abaixo.

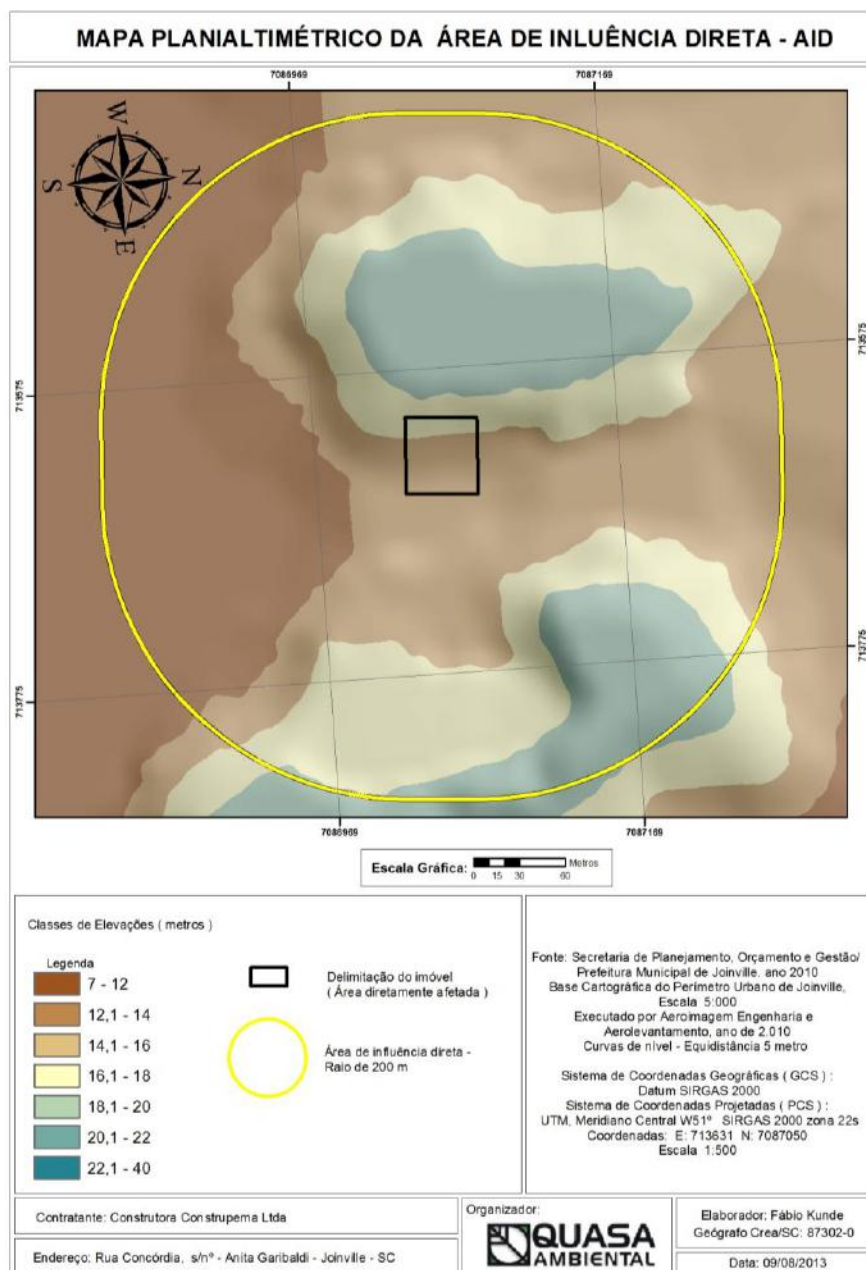


Figura 30: Aspecto do relevo da área de influência direta.

FONTE: Base Cartográfica do Perímetro Urbano de Joinville/PMJ.





Em se tratando da área diretamente afetada, elaborou-se o modelo digital do terreno utilizando a Base Cartográfica do Perímetro Urbano de Joinville/2007, a partir das curvas de nível com equidistâncias de 1 metro para obter-se um melhor detalhamento da morfologia do imóvel em questão, onde os valores altimétricos obtidos variaram de 12 m a 22 m.

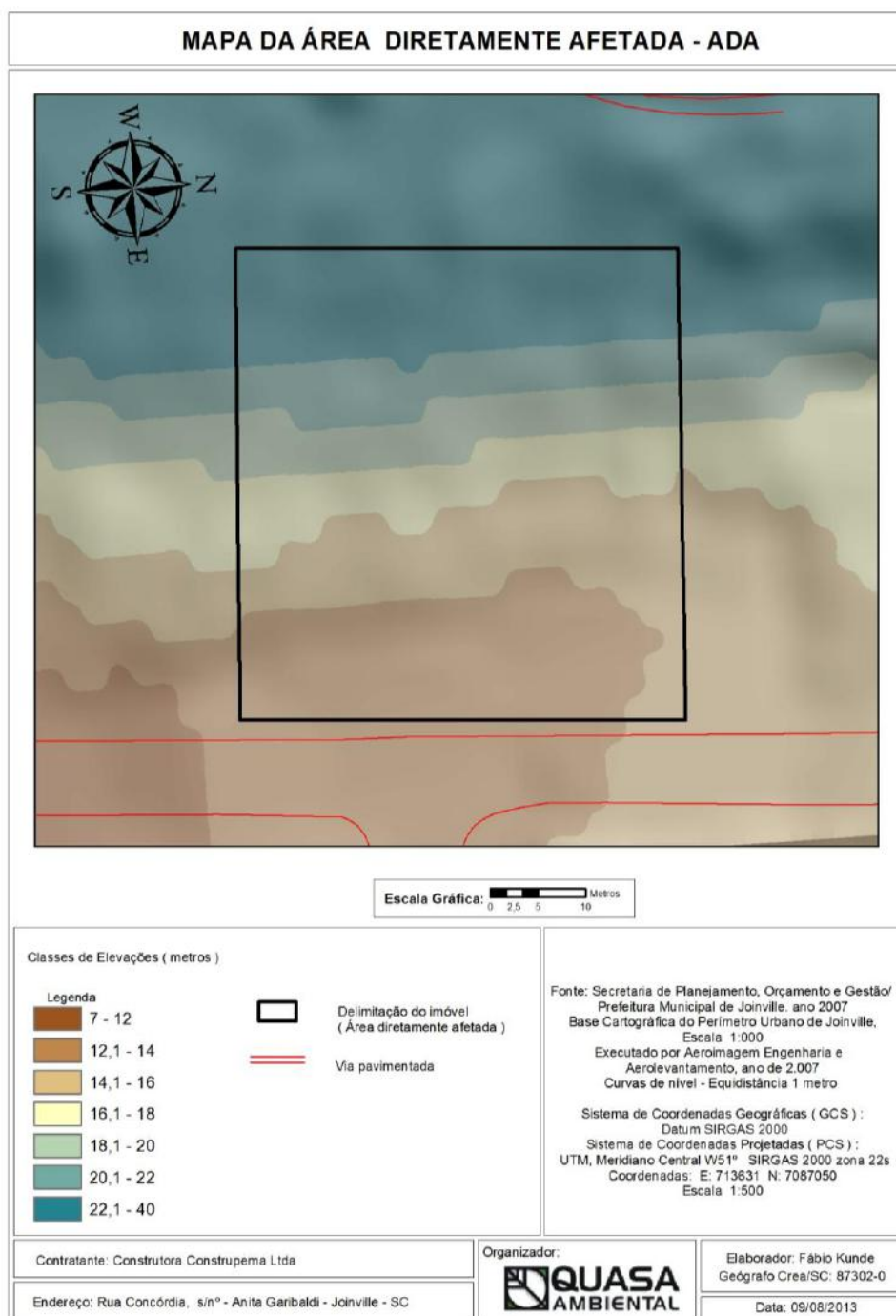


Figura 31: Aspecto do relevo da área de influência direta e área diretamente afetada

FONTE: Base Cartográfica do Perímetro Urbano de Joinville/PMJ.





7.1.6 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 da modelação clinográfica digital abaixo elaborada a partir da Base Cartográfica do Perímetro Urbano de Joinville/2007, constatou-se que tanto na área de influência direta e na área diretamente afetada contemplam classes de declividades entre 0° a 45°.

Particularmente na área do imóvel objeto do empreendimento conforme vistoria no local e através do mapeamento abaixo, conclui-se que há restrições para as declividades detectadas entre 25 ° e 45 ° previstas na legislação vigente, que seriam quanto a supressão de vegetação.

Toda via, conforme o projeto de implantação apreciado as áreas restritas supracitadas não serão objeto de intervenção para o pretendido empreendimento, pois o mesmo está de acordo com a legislação em vigor.

Por fim, conclui-se não há restrições quanto à clinografia previstas na legislação vigente.



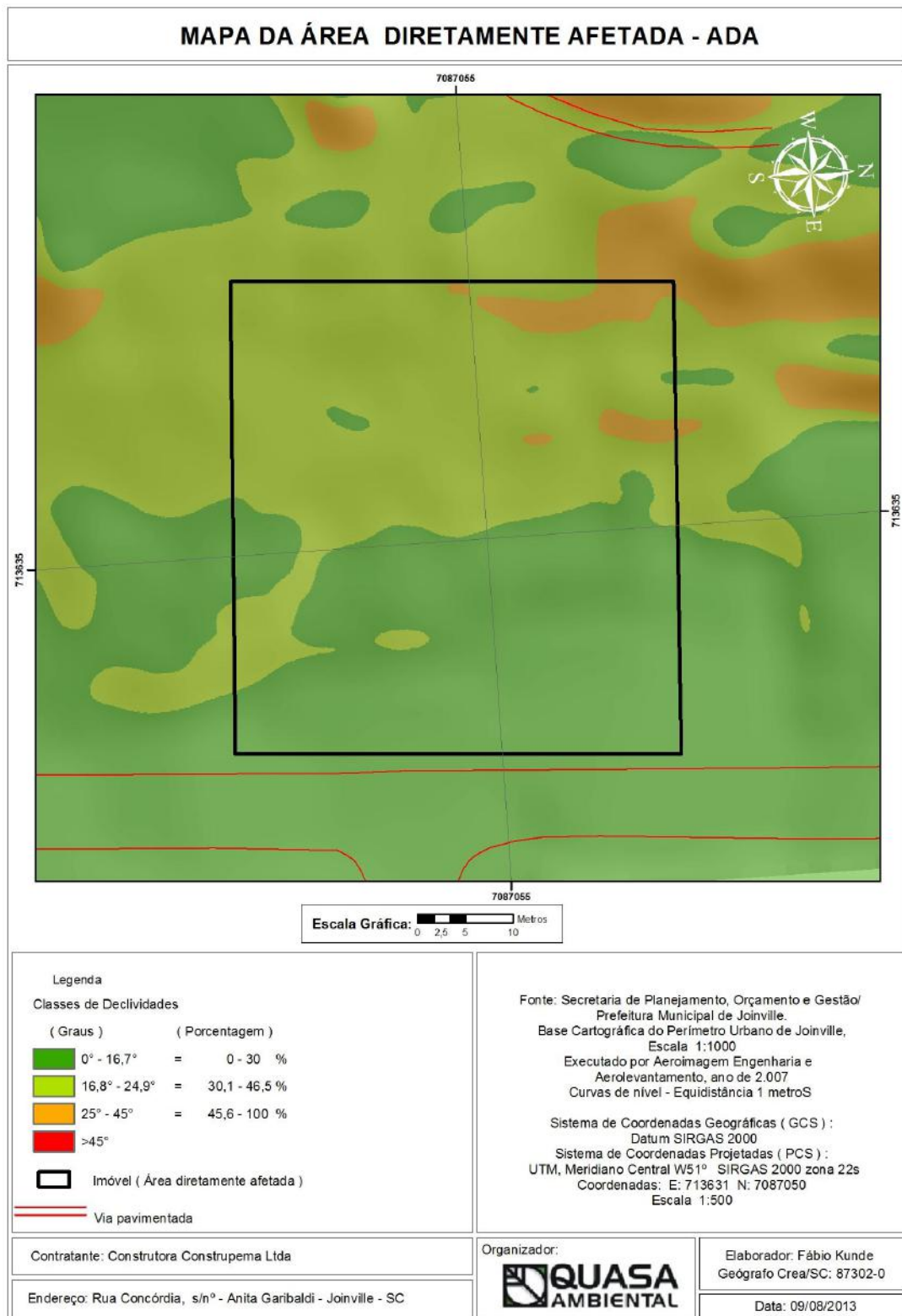


Figura 32: Aspecto da Clinografia

FONTE: Base Cartográfica do Perímetro Urbano de Joinville/PMJ.





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

➤ Contextualização geral

Uma das mais importantes formas de alterações ambientais que envolvem a troca de energia é a erosão, constitui-se por um conjunto agentes dinâmicos através do qual atuam de maneira combinada a todos os processos de degradação da superfície terrestre, incluindo intemperismo, transporte, ações mecânica e química da água corrente e de outros agentes erosivos, responsáveis pela destruição das saliências ou reentrâncias do relevo, sendo por isso um importante modelador da superfície terrestre. *Fonte: Manual Técnico de Geomorfologia, IBGE, 2009.*

Erosão de solos em área urbanas, o processo erosivo causado pela água das chuvas, tem abrangência em quase toda superfície terrestre, em especial nas áreas com clima tropical, cujos os totais pluviométricos são bem mais elevados do que em outras regiões do planeta. Além disso, em muitas dessas áreas as chuvas concentram-se em certas estações do ano, o que agrava ainda mais a erosão (Guerra, 2007).

As encostas urbanas são uma das formas de relevo mais alteradas nas cidades, muitas vezes a ocupação feita inadequadamente. A maior ou menor segurança das encostas está principalmente, nas suas características intrínsecas, como forma, comprimento, e também declividade, mas a ocupação e o uso da terra talvez sejam ainda mais críticos para a ocorrência de impactos ambientais do que as próprias características naturais das encostas, em especial em áreas urbanas. Há que levar em conta também as propriedades químicas e físicas dos solos que compõem as encostas e o regime pluviométrico, porque o total das chuvas e sua distribuição são outro elemento natural que irá influenciar sua dinâmica. A maior ou menor cobertura vegetal também pode interferir sobre o equilíbrio natural. (Guerra, 2011).

➤ Riscos erosivos e/ou geológicos da área de influência direta e área diretamente afetada

De acordo com as consultas realizadas em fontes oficiais (SimGeo), para áreas com riscos erosivos e/ou geológicos, nota-se que a área de influência direta está classificada como sendo de muito baixo, baixo, médio e alto risco e a tais eventos nas cotas mais elevadas.

Quanto a área diretamente afetada, as fontes oficiais consultadas classifica como sendo de muito baixo, baixo e médio risco erosivo e/ou geológico, conforme indicado na figura abaixo.

Quanto a históricos de deslizamentos disponíveis para consulta no Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas (SimGeo), onde não identificou-se locais com históricos da área diretamente afetada e da área de influência direta, ocorridos nos anos de 2008 e 2011.



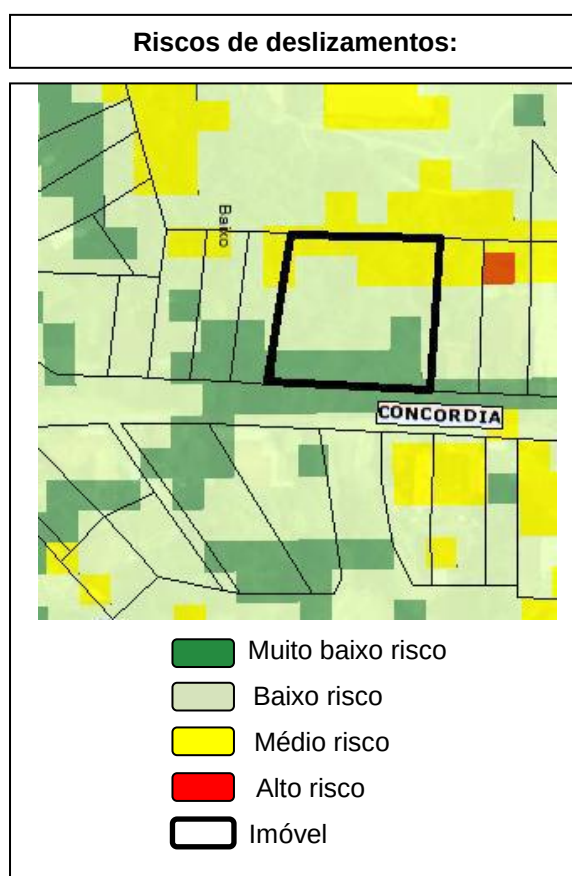


Figura 33: Consulta de áreas com riscos de deslizamentos com destaque para o local do imóvel objeto do empreendimento. FONTE: <http://simgeo.joinville.sc.gov.br/simgeo/>. Acessado em 23/07/13.

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.

Salienta-se que conforme o projeto de implantação em anexo, haverá movimentação de solo.

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





7.1.8 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 por residência, prestadores de serviços e comercial.

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

➤ Vestígios de Resíduos Industriais/Poluição





Não foram observados odores químicos, vapores e/ou fumaças originados do terreno, caracterizando assim a ausência de resíduos químicos industriais.

Com relação à coloração do solo, no local não há manchas e/ou coloração forte e texturas chamativas (rugas, 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 consequentemente 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.

7.1.9 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.



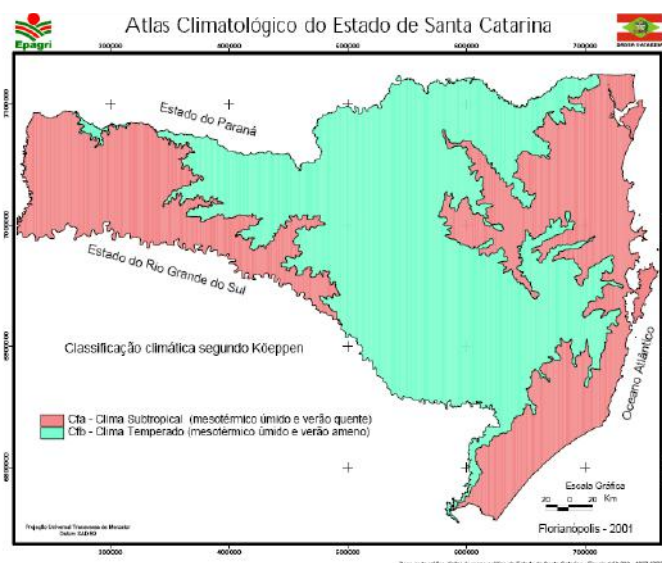


Figura 34: Classificação climática de acordo com Köppen para o Estado de Santa Catarina.

FONTE: 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 media 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 frequência.





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	1.992,60	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	26,60	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
Maio	31,11	17,87	21,13	93,43	80,16
Junho	30,35	16,07	19,11	78,09	81,88
Julho	29,14	14,69	17,73	124,94	81,23
Agosto	30,42	15,39	18,76	114,5	79,58
Setembro	31,0	16,69	19,76	204,59	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 MENSAIS 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
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
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
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
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
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

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.

7.1.10 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 a dispersão de sólidos que poderão influenciar na qualidade do ar, porém, esses impactos podem ser facilmente mitigados, como exemplo a umectação do ambiente, evitando assim a geração de poeira aos vizinhos lindeiros.

As emissões nas atividades do canteiro de obras, são menos significativas, frente ao volume de emissões na fase de terraplanagem (corte e aterro) e estão relacionadas à emissão de gases a partir da queima





de combustíveis de veículos e equipamentos, por exemplo, porém, esse impacto será temporário, podendo ser mitigado com manutenção preventiva dos caminhões e equipamentos utilizados.

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

7.1.11 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.

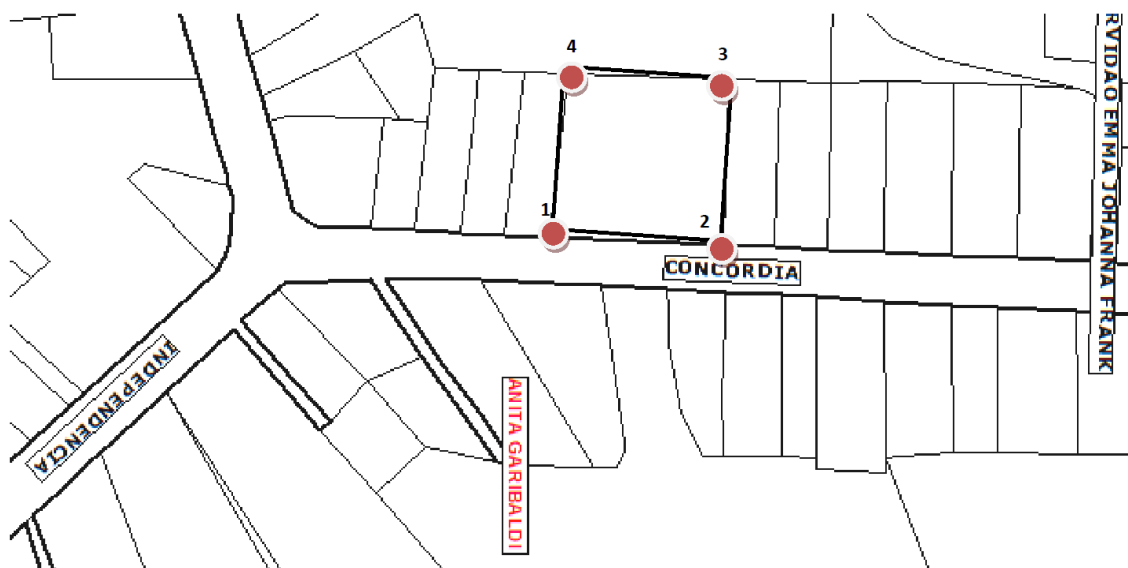
As medições serão realizadas com um decibelímetro digital portátil, da marca Quest Technologies 3M e modelo 2100, ponderado em A (L_{Aeq}), e com certificado de calibração vigente, mediante calibração por calibrador próprio, antes e ao término das medições.





Para avaliação, serão selecionados 04 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 4 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, 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 7h00min (sete horas) às 20h00min (vinte horas), deverão respeitar os índices sonoros máximos estabelecidos na referida Lei, ou seja, 70 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)

➤ Resultado das medições

PONTO 01 – Na lateral direita – próximo ao estacionamento de motos	
	Diurno
	Medição Ruído ambiente: 45 dB (A) Laeq: 48 dB (A)
	EM ACORDO COM O LIMITE PERMITIDO
	Zona Residencial Limite: 55 dB (A)





PONTO 02 – Em frente a empresa – junto ao estacionamento



Diurno

Medição

Ruído ambiente: 46 dB (A)

Laeq: 49dB (A)

EM ACORDO COM O LIMITE PERMITIDO

Zona Residencial
Limite: 55 dB (A)

PONTO 03 – Aos fundos da empresa – próximo ao armazenamento de resíduos



Diurno

Medição

Ruído ambiente: 40 dB (A)

Laeq: 43 dB (A)

EM ACORDO COM O LIMITE PERMITIDO

Zona Residencial
Limite: 55 dB (A)

PONTO 04 – Fundos – lateral esquerda



Diurno

Medição

Ruído ambiente: 42 dB (A)

Laeq: 45 dB (A)

EM ACORDO COM O LIMITE PERMITIDO

Zona Residencial
Limite: 55 dB (A)





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

7.1.12 Ventilação natural

Para elaboração do projeto arquitetônico, foram considerados os fatores de ventilação natural e circulação adequada do ar no interior da edificação, sendo que o empreendimento que está localizado na encosta de um morro, onde a ventilação é mais bem aproveitada principalmente em regiões próximas aos morros, pois a circulação de ar é mais intensa.

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.

7.1.13 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 50, a carta solar demonstra os períodos de incidência solar em determinados dias e horários do ano. A partir dessa ferramenta é possível obter o azimuth e a inclinação dos raios solares em períodos variados do dia.

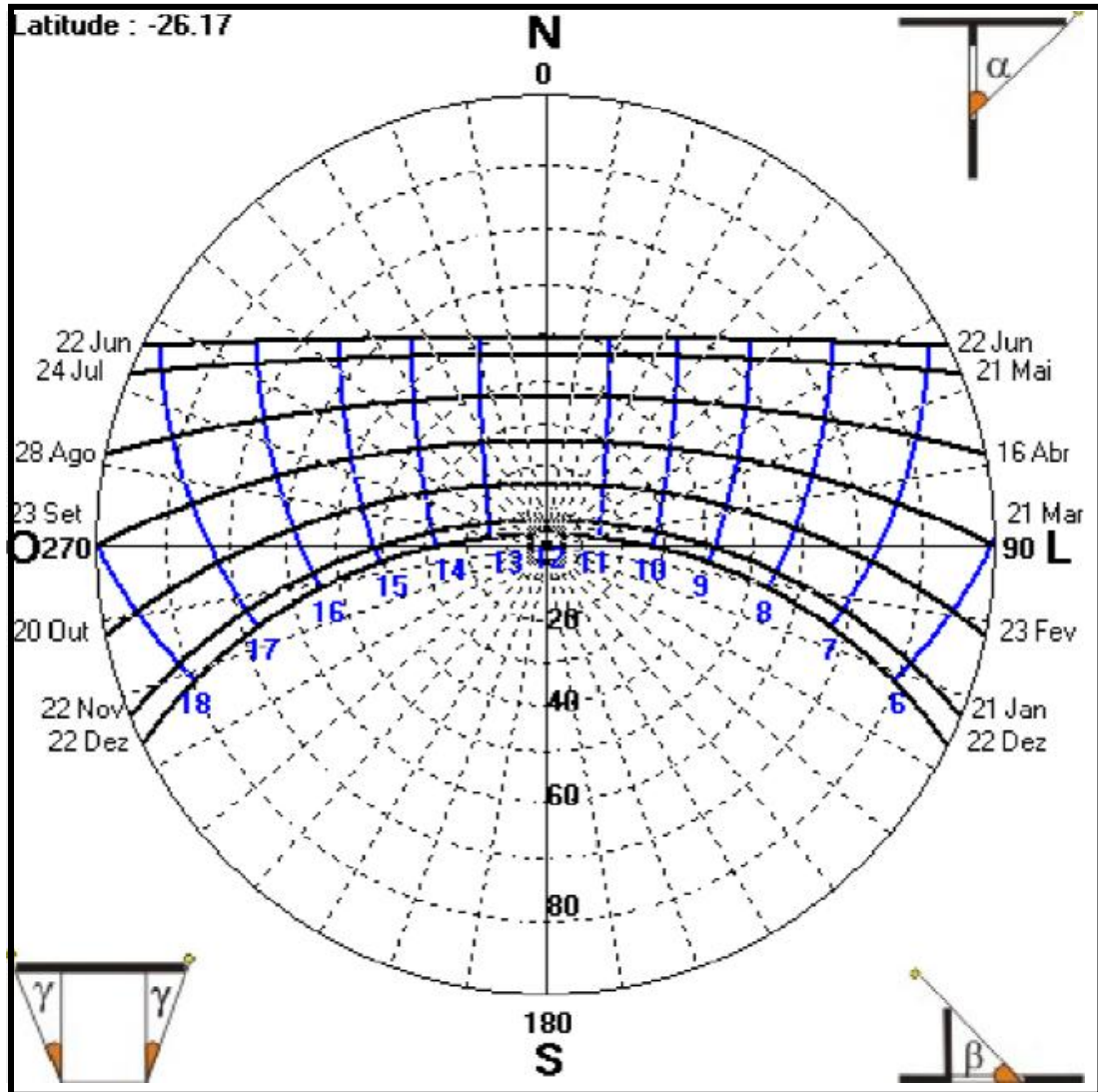


Figura 35: Carta solar padrão para a latitude do município de Joinville.



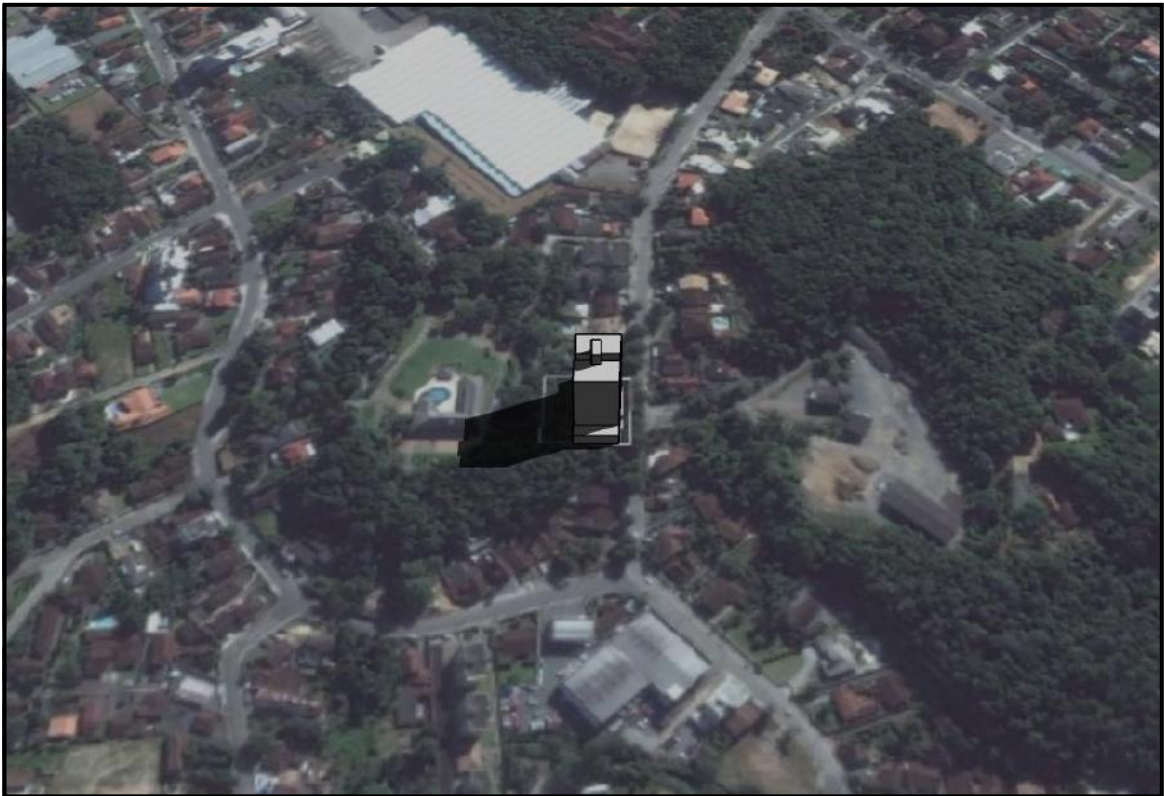


Figura 36: Equinócio (21/03 e 23/09) – Horário: 09:00 hrs



Figura 37: Equinócio (21/03 e 23/09) – Horário: 12:00 hrs



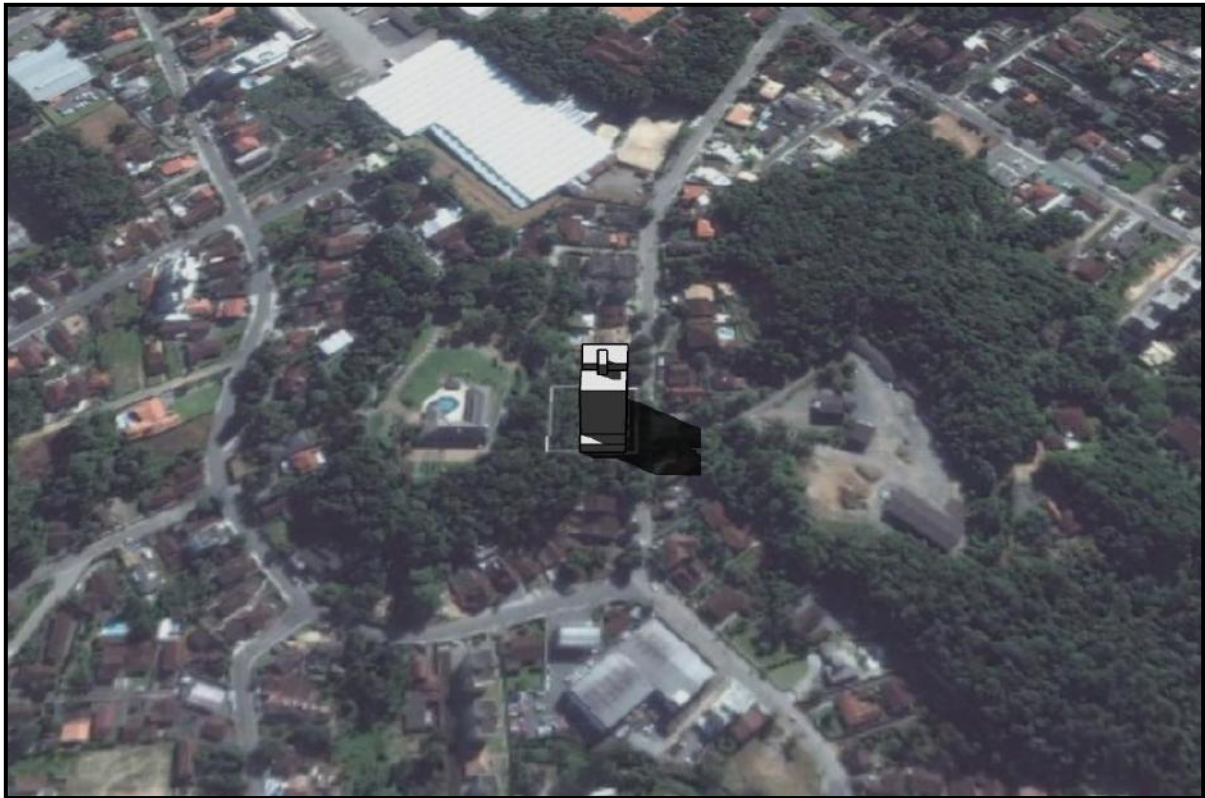


Figura 38: Equinócio (21/03 e 23/09) – Horário: 15:00 hrs



Figura 39: Solstício de Inverno (22/06) – Horário: 09:00 hrs



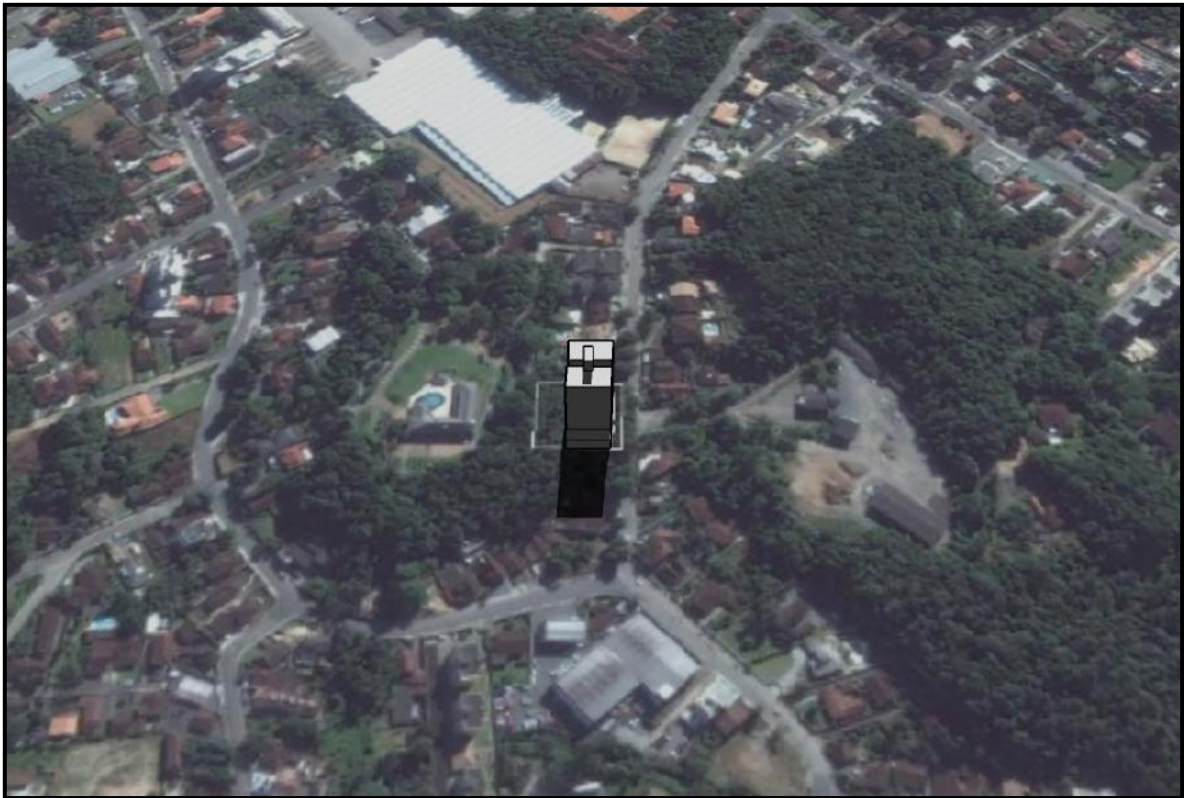


Figura 40: Solstício de Inverno (22/06) – Horário: 12:00 hrs

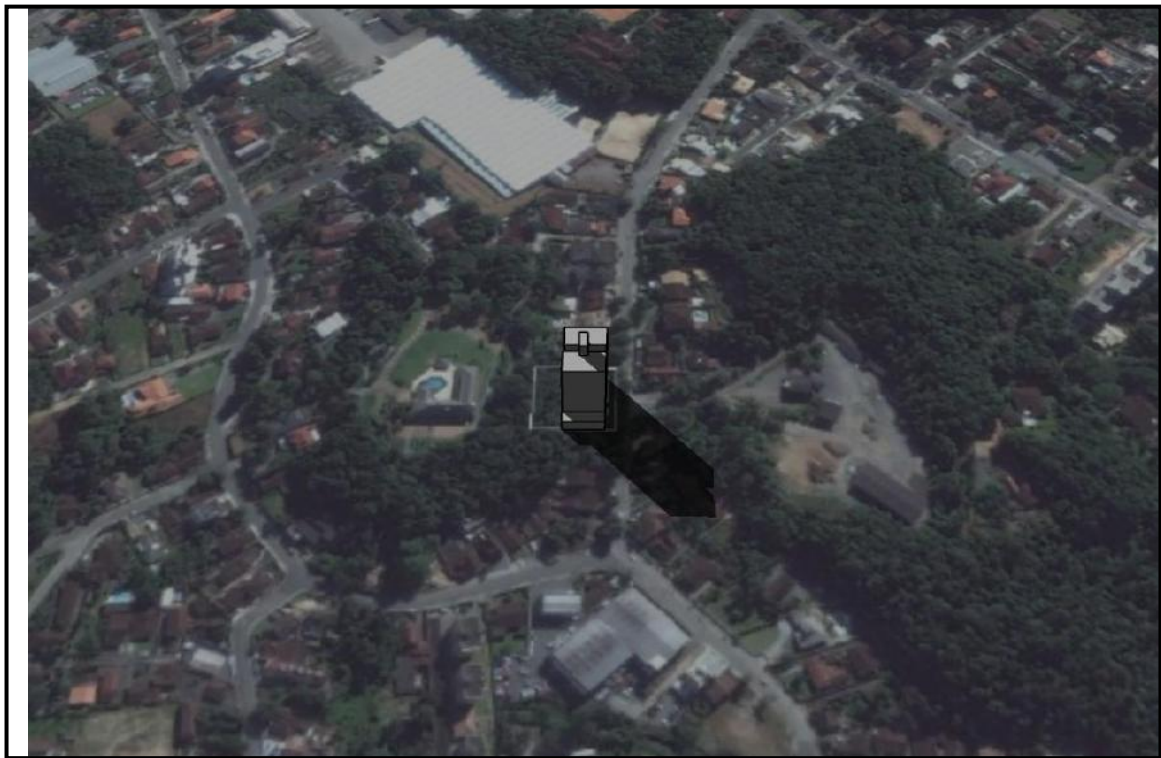


Figura 41: Solstício de Inverno (22/06) – Horário: 15:00 hrs





Figura 42: Solstício de Verão (22/12) – Horário: 09:00 hrs



Figura 43: Solstício de Verão (22/12) – Horário: 12:00 hrs





Figura 44: 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 na Figura 51, Figura 52 e Figura 53, 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 tarde e por se tratar de um lote na encosta de um morro, a presença de elevação no perímetro oeste do empreendimento, afeta no sombreamento da edificação. A torre de garagens não possui altura suficiente para interferir na iluminação natural dos confrontantes do imóvel, e a torre de apartamentos foi locada para que as mesmas não se tornem barreiras entre si garantindo melhor iluminação dos apartamentos.





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 florestais acarretou prejuízos irreparáveis. Uma das consequências é a extinção de espécies de grande valor, atingindo de forma direta espécies da nossa fauna, que dependem da flora nativa, caso contrário, também são condenadas a extinção (Lorenci, 2008).

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

A região apresenta alguns patrimônios ambientais, cujos ecossistemas expressam uma forte característica tropical, consequência da ação combinada de diversos processos genéticos que atuam sobre elementos estruturais, tais como o embasamento geológico, o clima, a cobertura vegetal e a hidrografia. Dentre os ecossistemas que ocorrem na região destacam-se a Floresta Atlântica e os manguezais, com mais de 60% de seu território coberto pela Floresta Ombrófila Densa (cerca de 680Km²) e seus ecossistemas associados, destacando-se os manguezais, com 36 Km². A importância desses biomas revela-se pela área de cobertura do território.

A Floresta Ombrófila Densa assume características diferenciadas conforme a altitude, o clima e o tipo de solo da região. Este tipo de vegetação cobria originalmente quase toda a extensão do município. Atualmente, está restrita aos morros, montanhas e serras, e, em alguns remanescentes de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, em altitudes de até 30 metros. Esta floresta caracteriza-se pela grande variedade de espécies da fauna e flora, formando vegetações densas e exuberantes, podendo atingir altura superior a 30 metros. As copas das árvores (dossel) maiores ficam próximas, formando um ambiente mais úmido e com pouca luminosidade, favorecendo a reprodução e vivência da fauna e flora. Encontramos espécies como guapuruvu, bocuva, figueira, canela-nhutinga, pinho-bravo, palmito, embaúba e erva-de-macuco. O estrato herbáceo-arbustivo é caracterizado principalmente pelos xaxins, que em conjunto com abundantes bromeliáceas de hábitos terrestres e epífitas, imprimem os aspectos mais vistosos do ambiente tropical sob a influência atlântica.

Nos primórdios da colonização da região, a extração seletiva da madeira de qualidade foi intensa e as florestas foram derrubadas para dar lugar a áreas de cultivo e pastagens, principalmente na planície costeira e,





posteriormente, no planalto. Por questões de relevo muito íngreme, a cobertura florestal das encostas da serra ainda está preservada. A biodiversidade da região é representada, por um lado, pelas diferentes tipologias da Floresta Atlântica, cuja diversidade, no complexo da Floresta Ombrófila Densa, chega a alcançar mais de 600 espécies vegetais, o que favorece a distribuição espacial vertical e horizontal das diversas populações de animais, cada uma delas podendo explorar a floresta de acordo com seus hábitos e adaptações. FONTE: Joinville, Cidade em Dados 2013- IPUUJ.

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 Saguaçu 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.

A área do entorno, trata-se de um fragmento de vegetação bastante disperso e alterado intercalada em meio à densa malha urbana da região, ainda assim, nota-se a área em questão muito bem arborizada, contendo uma grande área constituída por Floresta Ombrófila Densa.

Quanto à vegetação presente no imóvel objeto do empreendimento, conforme observou-se em vistoria, a vegetação não é tão densa como aparenta nas imagens dos anos de 2007 e 2010, principalmente na área de implantação do referido empreendimento, onde quantificou-se um total de 13 espécies isoladas, conforme a tabela abaixo:





Tabela 07: Identificação das Espécies Encontradas no Imóvel

ESPÉCIES ENCONTRADAS		
Espécie Nativa	Nome Científico	Quantidade (unidade)
Goiabeira	<i>Psidium guajava L.</i>	01
Jacatirão Joinville	<i>Tibouchina mutabilis</i>	07
Quaresmeira	<i>Tibouchina granulosa</i>	01
Aleluia	<i>Senna macranthera</i>	01
Maria mole	<i>Dendropanax cuneatum</i>	02
Licurana	<i>Croton urucurana</i>	01
Total Espécies Nativas		13
Total de Espécies		13

Segue abaixo os registros fotográficos da vegetação existente no imóvel objeto do empreendimento e levantamento da cobertura vegetal conforme o mapeamento abaixo:



Figura 45: Fisionomia da vegetação presente no imóvel objeto do empreendimento.





Portanto, não foi observada a presença de espécie ameaçada de extinção, conforme Anexo I, da Instrução Normativa MMA nº 6, de 23 de setembro de 2008.

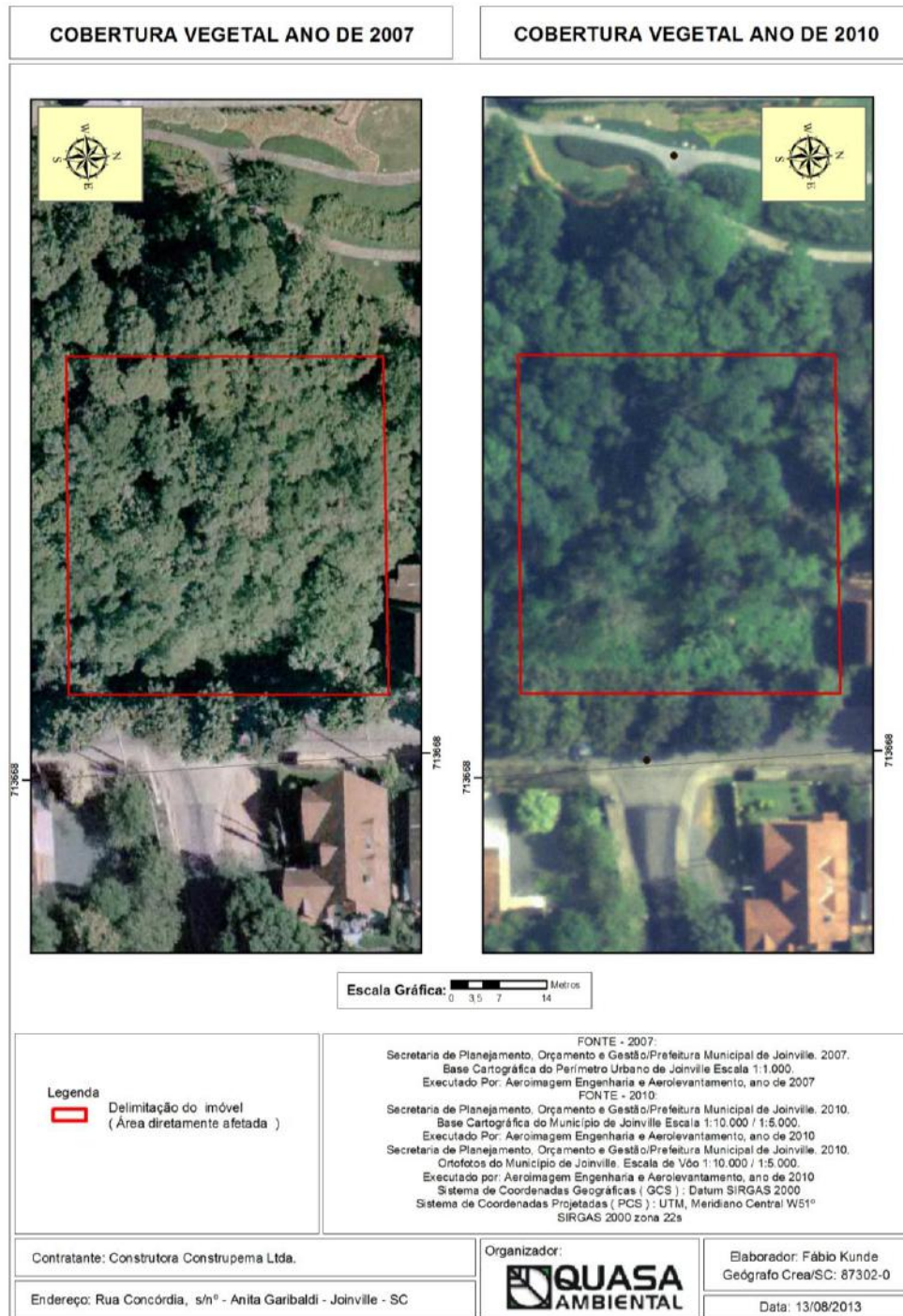


Figura 46: Comparativo do aspecto da vegetação presente no imóvel em questão no ano de 2007 e no ano de 2010. FONTE: SEPLAN/PMJ 2007 / 2010.





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 recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

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

➤ Área de Preservação Permanente Legal

As Áreas de Preservação Permanente Legais são assim denominadas porque estão delimitadas na própria lei, no art. 4º, incisos I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI da Lei nº 12.651/12, sendo os 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 definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;
- as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;
- em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do limite do espaço brejoso e encharcado. (Redação dada pela Medida Provisória nº 571, de 2012);
- nas áreas urbanas e nas regiões metropolitanas definidas em lei, observando os respectivos planos diretores e leis de uso do solo, sem prejuízo do disposto nos incisos do caput (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012). ”

Segundo pesquisas efetuadas em fontes oficiais e vistoria *in loco* e áreas adjacentes, tem-se que o imóvel não é atingido por nenhum corpo hídrico, estando a uma distância de aproximadamente 123 m do rio Jaguarão.

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

➤ **Área de Preservação Permanente Administrativa:**

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

- “- conter a erosão do solo e mitigar riscos de enchentes e deslizamentos de terra e de rocha;
- proteger as restingas ou veredas;
- proteger várzeas;
- abrigar exemplares da fauna ou da flora ameaçados de extinção;
- proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico, cultural ou histórico;
- formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias;





- assegurar condições de bem-estar público;
- auxiliar a defesa do território nacional, a critério das autoridades militares.
- proteger áreas úmidas, especialmente as de importância internacional (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012). ”

Por fim, tem-se que o imóvel em questão, não se situa em Área de Preservação Permanente 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:

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.

A espécie encontrada frequentemente são observadas em ambientes antropizados urbanos, que se mostram tolerantes à presença humana.





Figura 47: Garça-branca-pequena (*Egretta thula*) e Rolinha-de-asa-canela (*Columbina minuta*), em atividade no momento da vistoria

➤ Fauna da área diretamente afetada:

Não se observou a presença de espécies ameaçadas de extinção e as espécies visualizadas no momento da vistoria foram as que são facilmente encontradas em ambientes antropizados urbanos, que se mostram tolerantes à presença humana, no entanto não foi possível obter o registro fotográfico.

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.

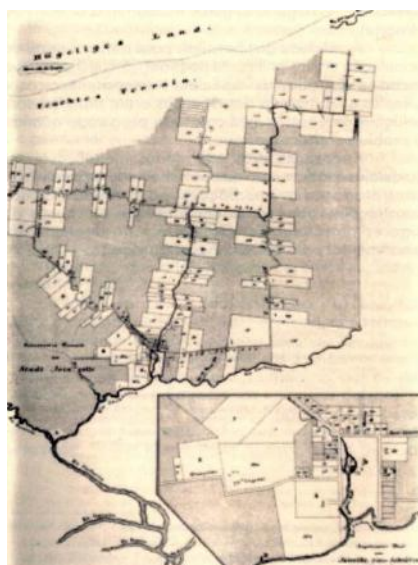


Figura 48: Núcleo inicial. FONTE: IPPUJ, 2008.

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 49: 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 50: Vista da Rua Visconde de Taunay em 1968. Fonte: Arquivo Histórico de Joinville.



Figura 51: 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 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".

* *Grifo nosso.*





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 08: 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

FONTES: Joinville Bairro a Bairro - IPPUJ, 2013.

- **Renda per capita do bairro em salário mínimo:** 4,39 sm /mês.





7.3.3.1 Estimativa do Aumento da População

Conforme já comentado, o empreendimento é constituído por 1 bloco residencial de 12 pavimentos tipo e uma cobertura, com um total de 92 unidades habitacionais, com 3 dormitórios cada. Considerando 2 habitantes por dormitórios, o número total máximo de habitantes previsto para o empreendimento será de 552. Estão sendo previstos de 20 a 40% de habitantes permanentes no condomínio, e ocupação completa nas festas de final de ano e início de janeiro. 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 de 2,34% em 1991 para 1,69% em 2000 e para 0,29 % em 2010.

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

Tabela 09: 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 10: 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.

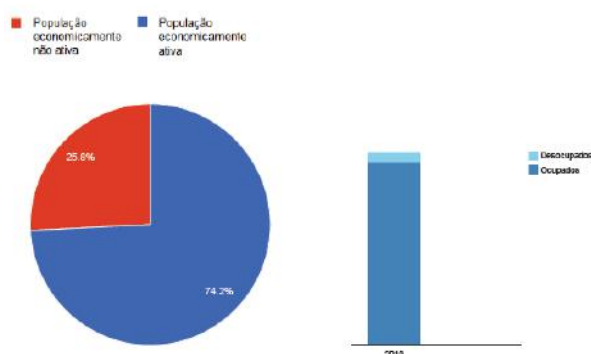
Trabalho:

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 11: 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 12: 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 13: Vulnerabilidade social - Joinville – SC:

Crianças e Jovens	1991	2000	2010
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 6 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 14: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes - Joinville - SC

IDHM e componentes	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,385	0,580	0,749
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	40,47	53,51	70,87
% de 5 a 8 anos frequentando a escola	23,46	58,98	81,85
% de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	57,82	75,58	91,80
% 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

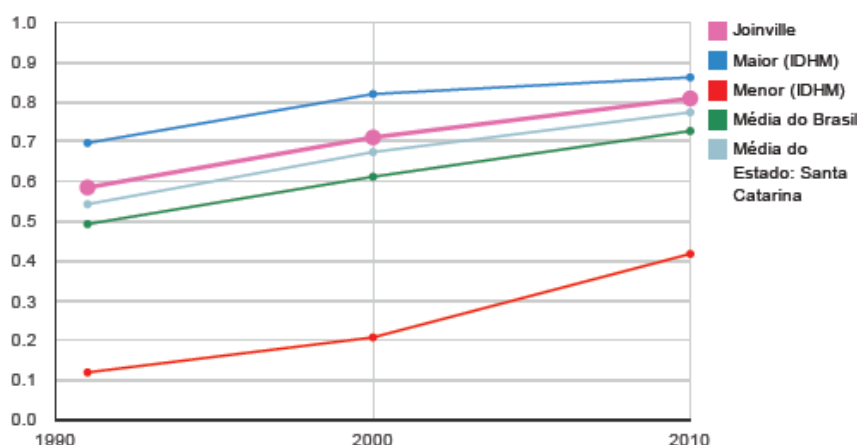




Tabela 15: Tabela de Crescimento e desenvolvimento de Joinville entre os anos 1991 a 2010

	Taxa de Crescimento	Hiato de Desenvolvimento
Entre 1991 e 2000	+ 21,54%	+ 30,36%
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 16: 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 17: 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 de Joinville por bairro, entre os anos de 1980 e 2013, com destaque para o bairro Anita Garibaldi, local onde será implantado o empreendimento em questão.





Tabela 18: Evolução Populacional da Sede de Joinville, por Bairro

Nome do Bairro	Área (km²)	Densidade Demográfica 2013	População 1980	População 1991	População 2000	População 2010	População 2013
1. Adhemar Garcia	1,96	5.025	-	-	14.173	9.278	9.849
2. América	4,54	2.634	8.455	8.873	9.877	11.264	11.957
3. Anita Garibaldi	3,04	2.848	6.493	6.164	7.663	8.156	8.658
4. Atradores	2,81	1.889	3.102	3.951	4.400	5.002	5.309
5. Aventureiro	9,44	3.926	-	20.042	30.395	34.910	37.058
6. Boa Vista	5,36	3.295	32.410	42.876	16.598	16.638	17.662
7. Boehmerwald	3,14	5.485	-	-	8.326	16.224	17.222
8. Bom Retiro	3,91	3.197	8.085	9.462	9.479	11.775	12.500
9. Bucarein	2,04	2.824	5.176	4.925	5.227	5.428	5.761
10. Centro	1,31	4.020	4.445	3.740	4.431	4.961	5.266
11. Comasa	2,72	7.649	-	-	19.048	19.601	20.806
12. Costa e Silva	6,58	4.424	11.398	18.576	22.299	27.425	29.112
13. Espinheiros	2,74	3.230	-	-	6.139	8.338	8.851
14. Fátima	2,22	6.709	6.480	17.407	13.468	14.031	14.894
15. Floresta	4,99	3.826	14.529	14.109	16.990	17.986	19.093
16. Glória	5,37	2.041	6.200	7.311	8.213	10.327	10.962
17. Guanabara	2,55	4.725	8.637	10.044	9.465	11.352	12.050
18. Ipirú	6,22	3.813	31.088	34.408	21.357	22.344	23.718
19. Itaum	3,18	4.769	22.549	31.419	11.568	14.287	15.165
20. Itinga	7,74	872	2.549	11.674	15.360	6.362	6.753
21. Jardim Ipirú	3,30	7.320	-	-	19.162	22.756	24.156
22. Jardim Paraíso	3,22	5.535	-	-	12.685	16.791	17.824
23. Jardim Sofia	2,13	2.104	-	2.164	3.170	4.221	4.481
24. Jarivatuba	2,09	6.256	7.834	23.575	15.440	12.318	13.075
25. João Costa	3,41	3.910	-	-	10.475	12.560	13.332
26. Morro do Meio	5,43	1.921	-	3.326	7.413	9.824	10.429
27. Nova Brasília	7,85	1.732	7.431	11.221	11.211	12.810	13.598
28. Paranaguamirim	11,62	2.533	-	-	9.879	27.728	29.434
29. Parque Guarani	4,45	2.536	-	-	-	10.633	11.287
30. Petrópolis	3,04	4.668	-	-	13.064	13.368	14.191
31. Profipo	1,66	2.827	-	-	-	4.420	4.692
32. Saguapçu	4,89	2.841	10.812	11.473	11.122	13.087	13.892
33. Santa Catarina	5,42	1.186	7.104	11.985	11.789	6.056	6.429
34. Santo Antônio	2,20	3.163	3.883	3.999	4.736	6.555	6.959
35. São Marcos	5,71	492	3.436	3.621	2.477	2.649	2.812
36. Ulysses Guimarães	3,23	3.078	-	-	-	9.365	9.941
37. Vila Cubatão	0,36	2.927	-	-	1.076	993	1.054
38. Vila Nova	14,18	1.648	2.437	8.883	15.695	22.008	23.362
1. Zona Industrial Norte**	22,34	145	2.541	937	1.948	3.061	3.250
2. Zona Industrial Tupy	1,47	32	-	-	52	44	47
Total dos Bairros **	188,73	2.739	217.074	326.165	405.850	486.936	516.887
Total Área Rural Sede	524,24	16	6.632	6.693	6.777	7.890	8.375
Total Geral da Sede	712,97	737	223.706	332.858	412.627	494.826	525.262

FONTE: IBGE Censo Demográfico 1980,1991, 2000 e 2010. Estimativas IBGE e Ippuj 2013

OBS.: A população por bairro 2013 foi estimada com crescimento de 1,03922 % para todos os bairros, sem considerar a migração interna e outras interferências externas.

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, ou seja, 2 hab/dorm. para o empreendimento, sendo assim, a construção do Condomínio Residencial Vertical com 92 unidades habitacionais contendo 3 dormitórios cada, proporcionará o acréscimo de 552 habitantes.

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 92 unidades, resultando em 13 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 92 unidades habitacionais, resultando em um acréscimo populacional de 28 pessoas que manterão relação fixa com o entorno, como utilização de serviços e equipamentos públicos existentes na área.

Sendo assim, para avaliação do impacto a ser gerado pela implantação do empreendimento, deve ser considerado apenas os dados relativos à população usuária, ou seja, apenas os moradores e funcionários mensalistas que totalizam 590 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 19: Atual Adensamento Populacional da área em questão

Habitantes	8.658
Área	3,04km ² /304 ha
Adensamento Populacional	2,848 hab/ha

FONTE: IBGE, 2010 E IPPUJ, 2013.

Tabela 20: Estimativa do Adensamento Populacional da área após operação do empreendimento

Habitantes	9.248
Área	3,04km ² /304 ha
Adensamento populacional	3,042 hab/ha

As diferenças entre o atual adensamento populacional e as estimativas após a operação do condomínio é pequena, resultando em um acréscimo de 194 hab/ha (6,8%) 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 2244/2013 UPS, o imóvel encontra-se em zoneamento ZR6 – Zona Residencial Multifamiliar Diversificada, sendo a atividade permitida para a proposta apresentada: R2.2 Edifício de Apartamentos.

Ainda conforme a tabela abaixo, o uso predominante do bairro é residencial.

Tabela 21: Uso das Construções no Bairro Anita Garibaldi

Residencial	Comercial	Industrial	Serviços	Ensino	Instituição Financeira	Institucional	Religiosos	Saúde	Total
3.957	399	37	514	13	1	78	1	4	5.004

FONTE: SimGEO 2013 / Informações número total de usos das unidades de avaliação por Bairro.

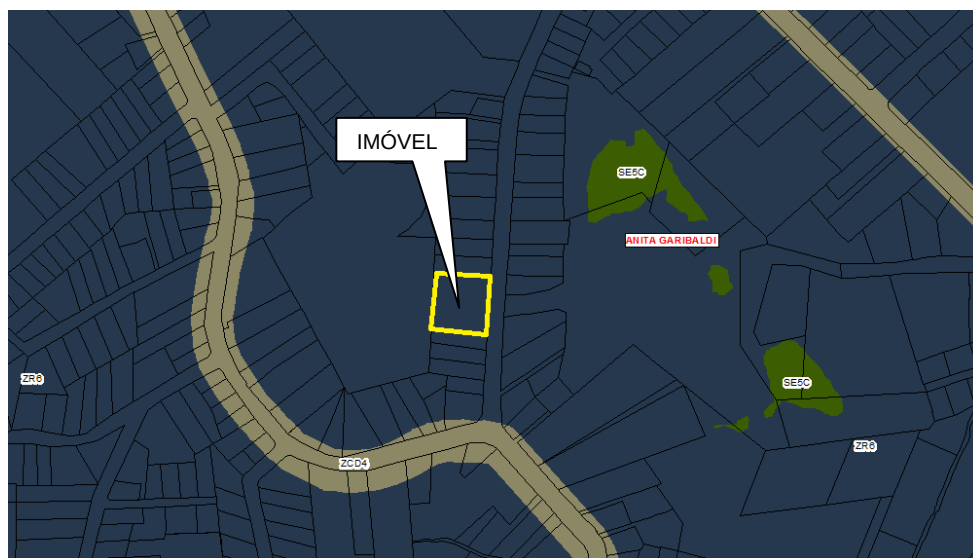


Figura 52: Trecho do mapeamento de uso e ocupação do solo de Joinville, em destaque o local do imóvel objeto do empreendimento. Fonte: <http://simgeomapas.joinville.sc.gov.br/fundema>. Acessado em 12/08/13.





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 consequente 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 melhora-das 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 consequentemente a procura por imóveis. Também pode ocorrer o contrário, ou seja, a diminuição do solo urbano, causado geralmente





pela implantação de atividades geradoras de algum tipo de poluição ou transtorno (VALDUGA; RIBEIRO, 2010, pg. 33).

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

O empreendimento em questão trata-se de um condomínio vertical residencial, composto por 92 unidades residências e 13.444,54 m² de área construída. O imóvel a ser implantado é de grande porte, e contribuirá para valorização da região, devido à interferência direta nos fatores sociais da vizinhança, como maior dinâmica nas relações sociais e econômicas da área em questão devido o acréscimo populacional, além de alterações no aspecto de acessibilidade da vizinhança, aumento de comércios e/ou serviços, portanto, pode-se concluir que a implantação do imóvel irá contribuir para valorização imobiliária do local para uso residencial, demonstrando que a área está em processo de transformação do padrão de uso e ocupação do solo, principalmente devido as características de localização, como próximo a região central, as próximo a rodoviária, e acesso as principais vias de Joinville, como a Rua Gothard Kaesemodel, Avenida Marquês de Olinda Rua Ottokar Doerffel, principal acesso a região central e BR 101, 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 nº 6.766/79, consideram-se como equipamentos urbanos o escoamento das águas pluviais, iluminação pública, esgotamento sanitário, abastecimento de água potável, energia elétrica pública e domiciliar e vias de circulação e consideram-se comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares

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





➤ Educação

Segundo 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 tecnico-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.

O bairro Anita Garibaldi conta apenas com uma instituição pública: EEB Professor João Martins Veras e a Escola Municipal Anita Garibaldi (fig. 53). Nas proximidades do terreno onde se implantará o empreendimento alguns instituições particulares voltados à educação, como o Colégio Elias Moreira e Faculdade Cenesista (FCJ) e a UNISOCIESC (fig. 54).

Por fim, conclui que atual rede de ensino do entorno será suficiente par atender a demanda dos futuros moradores do residencial.



Figura 53: Escola Municipal Anita Garibaldi



Figura 54: Unisociesc

➤ Cultura

Na área de influência, não foram encontrados vestígios de patrimônio arqueológico e artístico. Todavia, de acordo com a consulta de viabilidade disponível no Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas, constatou-se no entorno, o imóvel nº 642, situado na Rua da Independência, que se encontra em processo de tombamento por iniciativa municipal.





Figura 55: Aspecto do imóvel em processo de tombamento municipal

➤ 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: Centro de Atenção Psicossocial “Nossa Casa”, CAPS II; Hospital Municipal São José, Maternidade Darcy Vargas, Clínica de Nefrologia de Joinville.

➤ Lazer

O empreendimento contara com área de lazer para seus futuros moradores, o mesmo será composto por piscina, salão de festas, playground, churrasqueira além de bosque nos fundos do imóvel.

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 Piraí.





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 22: 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.

Segundo a Companhia Águas de Joinville, o bairro Anita Garibaldi possui 57,83% da área do bairro atendida por rede coletora de esgotos, inclusive a região do imóvel, que já é atendida pela rede de esgotamento sanitário, conforme a Viabilidade Técnica nº 077/2015 em anexo.

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 23: Consumidores e Consumo de Energia em Joinville

Ano	Consumo por Classe – kWh					
	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 agências próprias, 7 franquizadas, 58 caixas de coleta, 57 postos de vendas de selos, 2.748 caixas postais, 1 agência comercial, 4 centros de distribuição domiciliar e 1 centro de entrega de encomenda;

➤ Emissoras de Rádio e Televisão: conforme tabela abaixo:

Tabela 24: 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 25: 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
Vimax - (cabo via rádio)	Operadora
TV Babitonga	Emissora

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





➤ Jornais: conforme tabela abaixo:

Tabela 26: 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 27: 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 paralelepípedos, quanto as vias em seu entorno são constituídas por parte por pavimentação asfáltica e parte por paralelepípedos, dentre as quais podemos citar a Rua Independência e Ottokar Doerffel, compsta por asfalto e trecho da Rua Independencia composta 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.





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

Conforme figura XX, a Rua Concórdia, possui rede de drenagem implantada, porém só recebe contribuição de águas pluviais, uma vez que a rede de esgoto está sendo implantada na região.



Figura 56: Visualização da caixa de drenagem

O sistema de drenagem implantado ainda durante a obra será dimensionado para que não ocorra a 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 necessário a execução de grande movimentação de terra, devido a implantação de 2 subsolos, 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.

Por fim, 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 residencial.

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.





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 1 pavimento (46,39% do total de edificações levantadas), 42,27% das edificações têm 2 pavimentos, 2,06% têm 3 pavimentos, 4 pavimentos 5,16% e 4,12 % possui 5 pavimentos, conforme demonstrado em imagem, tabela e gráfico a seguir.

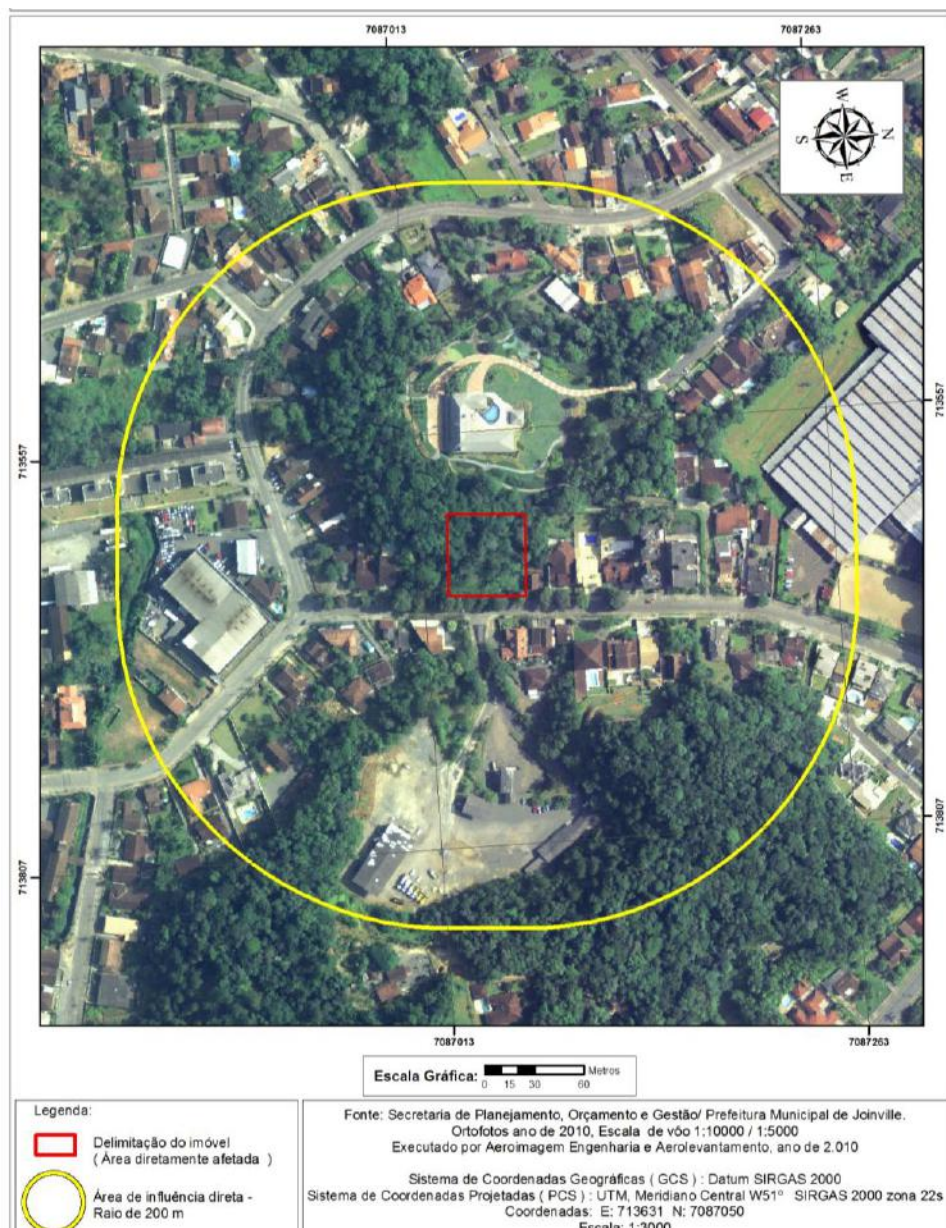


Figura 57: Aspecto do entorno do empreendimento, área de influência direta

FONTE: SEPLAN/PMJ 2010.

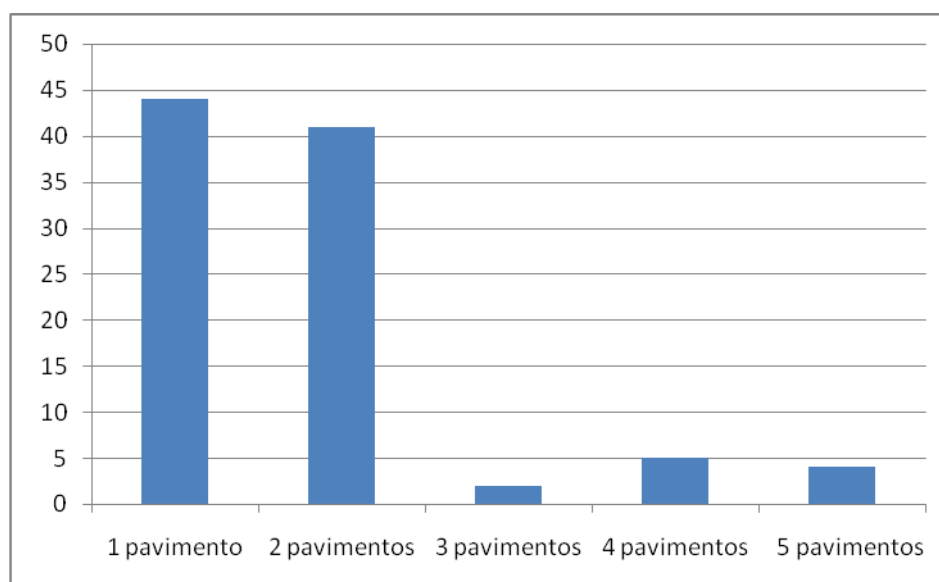




Tabela 28: Volumetria (Raio de 200 Metros - Influência Direta)

VOLUMETRIA					
	1 pavimento	2 pavimentos	3 pavimentos	4 pavimentos	5 pavimentos
Rua Benjamin Willian Frank	5	8	0	0	0
Rua Concórdia	12	15	1	1	4
Rua Independência	28	18	1	4	0
TOTAL	45	41	2	5	4
Porcentagem	46,39%	42,27%	2,06%	5,16%	4,12%

Gráfico 04: Características das Edificações do Entorno



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 a predominância absoluta do uso residencial, somando uma porcentagem de 91,75%, entre o total das edificações existentes no entorno da quadra em estudo.



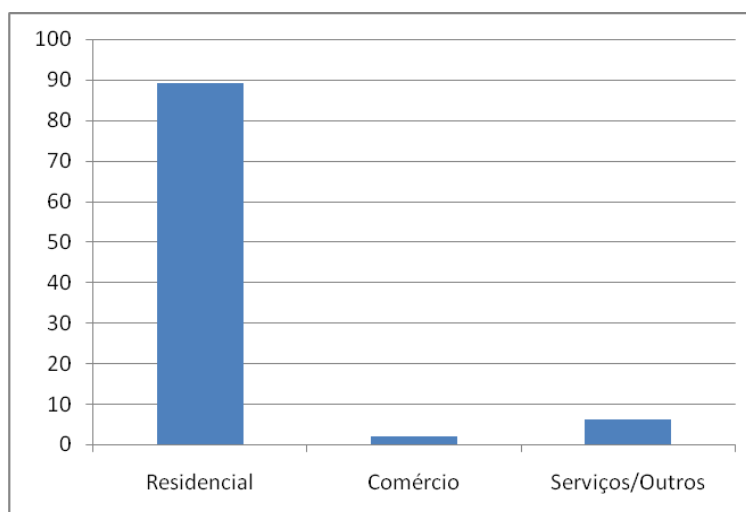


Nas ruas que limitam o terreno em questão, num raio de 200 metros – Rua Benjamin Willian Frank, Independência e Concórdia– aparecem ainda edificações destinadas a uso comercial 2,06%, e serviços e/ou outros 6,19% (igreja, academia, dentre outros).

Tabela 29: Usos (Raio de 200 Metros - Influência Direta)

USOS			
	Residencial	Comércio	Serviços/Outros
Rua Benjamin Willian Frank	12	0	1
Rua Concórdia	30	1	2
Rua Independência	47	1	3
TOTAL	89	2	6
Porcentagem	91,75%	2,06%	6,19%

Gráfico 05: Identificações dos Usos do Entorno do Imóvel



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 12 pavimentos estando de acordo com a legislação em vigor, por fim, a elaboração do projeto respeitou os parâmetros construtivos definidos pela legislação municipal vigente.





Figura 58: Entorno da Rua Independência



Figura 59: Entorno da Rua Concórdia



Figura 60: Local em logradouro em frente ao imóvel objeto, observa-se a servidão que dá acesso à divisão de pavimentação da Prefeitura Municipal de Joinville.





Figura 61: Entorno da Rua Benjamim Willian Frank

7.5.2 Bens tombados na área de vizinhança

Constata-se em Joinville uma enorme preocupação na manutenção do patrimônio histórico, artístico e arqueológico, buscando conservar o testemunho das manifestações culturais e possibilitando à sociedade reconhecer sua identidade. Com foco neste objetivo a Comissão de Patrimônio vem pautando suas ações. Joinville possui 3 imóveis tombados pela União através do IPHAN, 4 imóveis tombados por iniciativa da União e do Estado de Santa Catarina, IPHAN e FCC, 38 imóveis por iniciativa do Estado de Santa Catarina pela FCC, e aproximadamente 60 imóveis tombados pelo Município, entre outros com processo de tombamento em curso.

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

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

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, constatou-se no entorno, o imóvel nº 642, situado na Rua da Independência, que encontra-se em processo de tombamento por iniciativa municipal. Porém, distante 168 metros do imóvel objeto do empreendimento, conforme a figura abaixo.





Figura 62: Disposição do imóvel objeto do empreendimento (destaque na cor amarela) em relação ao imóvel em processo de tombamento mais próximo. FONTE: SIMGEO.



Figura 63: Aspecto do imóvel em processo de tombamento municipal





7.5.3 Paisagem Urbana

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

Estudando a morfologia do local, nota-se no Mapa de cheios e vazios a relação de cheios e vazios na malha urbana. Constatou-se que os espaços vazios chamam mais atenção. Fazendo uma análise comparativa com a paisagem imediata existente, percebe-se a busca de uma nova ocupação espacial para o entorno próximo, característica que certamente se expandirá por toda a área em que o plano diretor permitir os mesmos índices.

CHEIOS E VAZIOS

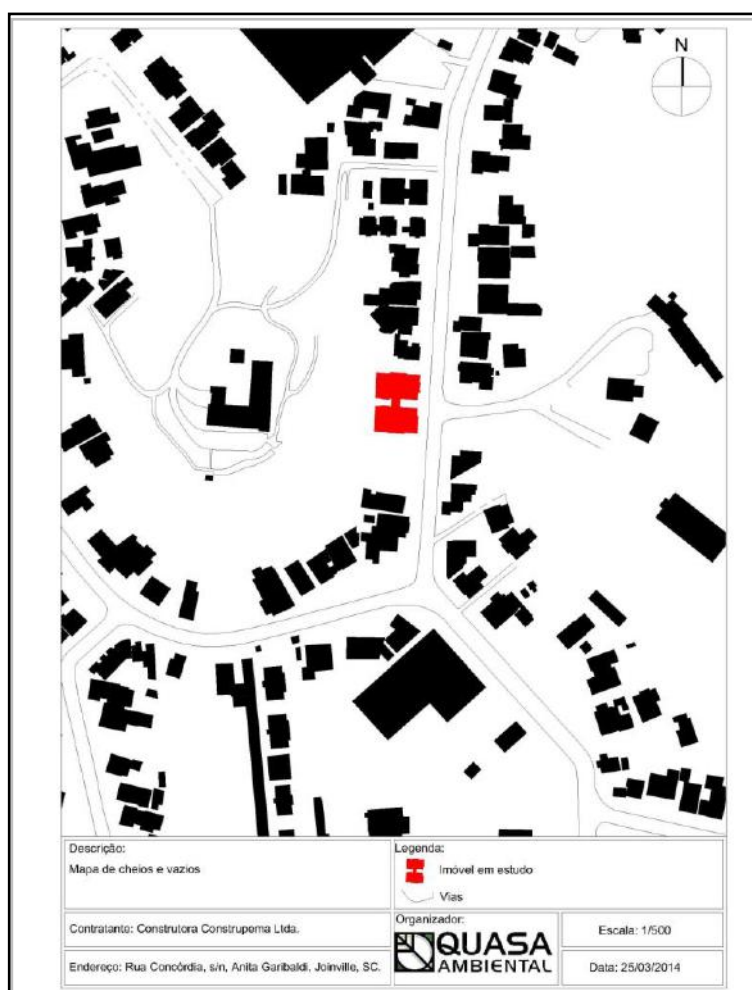


Figura 64: Mapa de cheios e vazios

Analisando a morfologia da área de influencia imóvel em questão, é possível constatar uma relação entre imóveis variando em meio a 1 e 5 pavimentos, caracterizando uma região com uso predominantemente





residencial. As vias do entorno possuem parte, com pavimentação asfáltica e parte com paralelepípedo, inclusive a rua que dá acesso ao empreendimento. Marcos de referência local e vistas públicas notáveis podem ser visto bem próximos ao empreendimento, como o sede administrativa da Tigre S/A, localizada na Rua Ottokar Doerfell, sendo uma das principais vias de acesso ao município e ao imóvel.

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 arquitetônico foi elaborado 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.

Quanto à área do imóvel, a paisagem atual sofrerá alterações, devido as intervenções que se pretende fazer no local. Atualmente o terreno é coberto por vegetação arbórea, porém, conforme se observou em vistoria, não é tão densa, principalmente na área de implantação do referido empreendimento, onde se quantificou um total de 13 espécies isoladas. Porém, grande parte será preservada, ficara localizada num bosque nos fundos do imóvel, portanto, conclui-se que isto não seja um impacto negativo.

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 30: 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 31: 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 em umas 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 21/03, a contagem foi realizada no período da tarde, em dois horários, 13h45 as 14h, começo da tarde onde o fluxo é mais intenso, e 17h45 as 18, final da tarde onde o fluxo também é bem intenso devido ao horário de retorno do trabalho e começo das aulas no período da noite, na faculdade que encontra-se próxima ao empreendimento.

A outra contagem foi realizada no dia 24/03, no começo da manhã, das 9h as 9h15, onde o fluxo de pedestres e veículos é mais intenso devido ao inicio das atividades comerciais e de serviço. E das 11h25 as 11h40, quando as ruas voltam a gerar tráfego intenso devido ao horário de almoço.

As tabelas 37, 38 e 39 apresentam as contagens realizadas em três pontos distintos do entorno do empreendimento, a Rua principal de acesso, Rua Gotard Kaesemodel, a rua do empreendimento, Rua Concor dia e a via secundária no entorno, Rua Independência, onde foi separado por carros leves, ônibus/caminhões e motocicletas.





Tabela 32: Contagem de veículos realizada na Rua Concórdia

Local de contagem: Rua Concórdia					
Data	Hora	Carros passeios	Ônibus/caminhões	Motocicletas	Total
21.03	13h15 – 13h30	87	4	2	93
21.03	17h15 - 17h30	99	2	2	103
24.03	8h40 – 08h55	51	1	2	54
24.03	11h05 - 11h20	47	4	8	59

Tabela 33: Contagem de veículos realizada na Rua Gotard Kaesemodel

Local de contagem: Rua Gotard Kaesemodel					
Data	Hora	Carros passeios	Ônibus/caminhões	Motocicletas	Total
21/03	13h45 - 14h	202	10	25	237
21/03	17h45 - 18h	270	6	46	320
24/03	9h - 9h15	192	16	25	233
24/03	11h25 - 11h40	195	13	11	219

Tabela 34: Contagem de veículos realizada na Rua Independência

Local de contagem: Rua Independência					
Data	Hora	Carros passeios	Ônibus/caminhões	Motocicletas	Total
21/03	13h30 - 13h45	77	2	3	82
21/03	17h30 - 17h45	72	1	7	80
24/03	08h55 - 09h05	40	2	2	44
24/03	11h05 - 11h20	35	5	8	48

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 92 unidades habitacionais, 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.





7.6.1 Sinalização Viária

A Rua Concórdia é uma via coletora de mão dupla, pavimentada, com iluminação pública e sinalizada com placas referente à organização do trânsito, como placas que indicam o sentido da via e placas de “PARA-VAZ” nas vias laterais e cruzamentos.

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 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 morador, porém, o imóvel a ser construído, será composto por algumas vagas a mais no estacionamento, sendo, portanto, um condomínio residencial vertical composto por 92 unidades habitacionais e 154 vagas de garagem, quantitativo este considerado suficiente para suprir a demanda por estacionamento necessário ao empreendimento.

Quanto aos visitantes do condomínio deverá ser suprida por vagas localizadas ao longo da Rua Concórdia.

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 35: 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 36: 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 37: 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	Iririú	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 media 124.200 usuários por dia.

Durante vistoria *in loco*, foram identificadas duas linhas de transporte coletivo urbano que passam defronte ao empreendimento, as linhas (Sul) – Copacabana e Sul/Norte, também foram identificadas 9 linhas que passam na Rua Gothard Kaesemodel, que fica próximo ao imóvel. 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.

7.7 Impactos durante a fase de obras do empreendimento

7.7.1 Proteção das áreas ambientais lindeiras ao empreendimento

A implantação do referido empreendimento não afetará áreas ambientais situadas no seu entorno, além disso, não foi observado 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 38: Resíduos oriundos das atividades construtivas conforme Resoluções CONAMA N^{os} 307/02, 431/2011 e 448/2012.

Classificação CONAMA 307	Item	Previsão do tipo de resíduo	Limpeza do terreno	Fundações	Infraestrutura	Acabamento
1. Classe A	1.1	Cerâmicas, porcelanas, louças	V	N	N	V
	1.2	Entulhos da construção civil	V	S	S	S
	1.3	Pó de varrição	R	R	S	S
2. Classe B	2.1	Embalagens de grande porte	N	R	R	S
	2.2	Embalagens plásticas	N	R	R	S





	2.3	Galões plásticos	N	N	V	S
	2.4	Galões metálicos	N	N	S	S
	2.5	Gesso	N	N	N	V
	2.6	Sucatas de ferro e metal	V	S	S	V
	2.7	Vidros em geral	N	N	N	S
3. Classe C	3.1	Isopor	N	N	V	V
	3.2	Telas de proteção	N	N	V	R
4. Classe D	4.1	Produtos químicos, ou peças contaminadas	N	V	V	S

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

Tabela 39: 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 transporta-





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

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



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, pelas Ruas Ottokar Doerfell e Concórdia.

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 40: Matriz de impactos e medidas mitigadoras

Fase	Fator Ambiental	Atividades	Impacto	Medidas Preventivas/Mitigadoras/Potencializadoras	Natureza	Prazo de Permanência	Responsabilidade
Implantação	Biológico	Limpeza do terreno/Supressão da vegetação	Redução de espécies nativas	Supressão apenas da vegetação permitida	Preventiva	Curto	Empreendedor
		Geração de efluentes sanitários	Contaminação dos corpos d'água	Liagem do canteiro a rede de esgoto ou banheiros químicos	Preventiva	Curto	Empreendedor
	Físico	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
				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
		Movimentação dos maquinário	Emissão de gases, ruídos e vibrações		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
				Serão implantadas barreiras de contenção de sedimentos para manutenção do sistema de drenagem pluvial local	Preventiva	Curto	Empreendedor
		Drenagem do terreno	turbidez da água, carreamento de partículas		Preventiva	Curto	Empreendedor
	Socioeconômico	Terraplagem - geração de lama	Interferências no estado de conservação da via	Evitar obra em dias chuvosos, limpar o pneu do caminhão e realizar		Curto	Empreendedor
				Limpeza periódica da obra	Preventiva		
		Geração de ruído	Incômodo a vizinhança	Obra deve operar somente nos horários permitidos pela legislação e	Preventiva	Longo	Empreendedor
				realizar relatório de acompanhamento de ruído na obra, conforme plano ruído			
		Geração de emprego	Impacto positivo, movimentação da economia	Contratação de mão de obra	Corretiva	Longa	Empreendedor
		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 zonameto	Preventiva	Longa	Moradores
Operação	Biológico	Áreas de preservação	Redução de espécies nativas	Proteção da área verde a ser mantida nos fundos do imóvel	Preventiva	Longa	Empreendedor
		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	Preventiva	Longa	Empreendedor
	Físico			imóveis vizinhos			
		Aumento da população	Geração de resíduos e esgoto	Instalação de lixeiras conforme legislação e ligação a rede de esgoto	Preventiva	Longa	Empreendedor
		Tráfego local	Aumento de tráfego local	O projeto prevê acessos que facilitem a entrada dos veículos no	Preventiva	Longa	Empreendedor
	Socioeconômico			no imóvel, minimizando os problemas de diminuição de velocidade do trânsito nas vias públicas ou mesmo os riscos de acidentes			
		Paisagem urbana	Modificação	Projeto arquitetônico elaborado de maneira a não causar impacto	Preventiva	Longa	Empreendedor
				visual na paisagem			
		Valorização imobiliária e melhorias da infraestrutura	Positivo	Valorização dos imóveis do entorno e consequente melhorias na	Corretiva	Longa	Empreendedor
				infraestrutura da cidade			
		Transporte público	Positivo	Aumento no número de linhas e horários	Prevetiva	Longa	Orgão públicos
		Resíduos sólidos	Poliuição 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 apesar do empreendimento ser considerado de grande porte, o mesmo proporcionará revitalização para a cidade, no que se refere ao 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 Vizinhaça (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 em Bairros**. 2009.
- IPPUJ. **Joinville, Cidade em Dados**. 2013.
- 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.
- MANUAL
- PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil**.
- Prefeitura Municipal de Joinville. **Lei Complementar nº 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 nº 336 10 de junho de 2011**. Regulamenta o Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV. Disponível em: < <https://www.leismunicipais.com.br>>. Acesso em 01 nov. 2013.
- Prefeitura Municipal de Joinville. **Lei Complementar nº 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 aerolevantamento, ano de 2007.

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

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

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

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

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), 02 de abril de 2015.





ANGELA DOMINGOS DO AMARAL

Bióloga

CRBio - 3ª Região nº 75.813

CARLA DANIELA WOLFGRAMM

Arquiteta e Urbanista

CAU/SC A74305-4

MONICA CRISTINA SCHOENE KAIMEN

Bióloga

CRBio - 3ª Região nº 34.952

13. ANEXOS

- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;
- Registro de Responsabilidade Técnica - RRT;
- Procuração;
- Termo de Compromisso;
- Viabilidade Técnica nº 077/15 – CAJ (Água e Esgoto);
- Viabilidade de Fornecimento de Energia Elétrica – CELESC;
- Licença Prévia nº 016/14 – SEMA/JOINVILLE;
- Projeto Arquitetônico com ART;
- Projeto de Terraplanagem com ART.

