

HESA 156 – INVESTIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.

CNPJ: 17.148.386/0001-86

RELATORIO CONCLUSIVO
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
Empreendimento Residencial – HESA 156

SETEMBRO/2017



Ambient
ENGENHARIA E CONSULTORIA

Joinville, 22 Setembro de 2017.

À

Secretaria de Planejamento Urbano e Desenvolvimento Sustentável - SEPUD
Rua Max Colin, nº 550, América – Joinville – SC.

A **HESA 156 – INVESTIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA** pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 17.148.386/0001-86, através de seu empreendimento denominado Empreendimento Residencial – HESA 156, a se localizar na Rua Otto Boehn nº222, no bairro América, no município de Joinville, o qual teve seu Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV protocolado no dia 20 de setembro de 2017 (SEPUD), nº 50256/9/2017, vem por meio deste, encaminhas o Relatório Conclusivo referente ao EIV.

Nestes Termos,
Pede deferimento.



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



SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	6
2	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	7
2.1	DADOS DO EMPREENDEDOR	7
2.2	DADOS DO EMPREENDIMENTO	7
2.3	CONTATO RELATIVO AO RIVI	8
3	ÁREA DE INFLUÊNCIA	11
3.1	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA – AID	11
3.2	ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA – AII	13
4	MEIO ANTRÓPICO	15
4.1	CARACTERÍSTICAS DA DINÂMICA POPULACIONAL E ECONÔMICA	15
4.2	CARACTERÍSTICAS DO USO E OCUPAÇÃO	16
5	MEIO FÍSICO	20
5.1	CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS, FORMAÇÃO E TIPO DO SOLO, TOPOGRAFIA, RELEVO E DECLIVIDADE.	20
5.2	CARACTERÍSTICAS DO CLIMA E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS	22
5.3	CARACTERÍSTICAS DOS RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO	22
5.4	CARACTERÍSTICAS DOS NÍVEIS DE RUÍDO E AVALIAÇÃO DO POSSÍVEL RUÍDO GERADO	24
5.5	CARACTERÍSTICAS DE VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO	24
5.5.1	Ventilação Natural	24
5.5.2	Iluminação natural	25
6	MEIO BIOLÓGICO	28
6.1	CARACTERÍSTICAS DOS ECOSSISTEMAS TERRESTRES DA REGIÃO	28
6.2	CARACTERÍSTICAS DA FAUNA DA REGIÃO	29
6.3	CARACTERÍSTICAS E ANÁLISE DOS ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA	31
7	IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA	32
7.1	EQUIPAMENTOS URBANOS	32
7.1.1	Abastecimento de Água	32
7.1.2	Esgotamento Sanitário	33
7.1.3	Fornecimento de Energia Elétrica	33



7.1.4	Rede de Telefonia	33
7.1.5	Coleta de Lixo	34
8	IMPACTOS NA MORFOLOGIA	35
8.1	VOLUMETRIAS DAS EDIFICAÇÕES EXISTENTES E A LEGISLAÇÃO APLICÁVEL AO PROJETO	35
8.2	BENS TOMBADOS NA ÁREA DE VIZINHANÇA	38
9	IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO	41
9.1	DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE DAS VIAS	41
9.2	DETERMINAÇÃO DO NÍVEL DE SERVIÇO	42
9.3	CONTAGENS DO VOLUME DE TRÁFEGO ATUAL DO EMPREENDIMENTO.	42
9.4	RESULTADOS DO MONITORAMENTO DE TRÁFEGO.	43
9.5	CENÁRIO DAS VIAS APÓS A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	48
9.5.1	Análise do Aumento do Fluxo e Sugestões	48
9.5.2	Sinalização Viária	49
9.5.3	Demanda de Estacionamento	50
9.5.4	Sistema de Transporte Coletivo	50
10	IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS DO EMPREENDIMENTO	53
10.1	PROTEÇÃO DAS ÁREAS AMBIENTAIS LINDEIRAS AO EMPREENDIMENTO	53
10.2	DESTINO FINAL DO ENTULHO DAS OBRAS	53
10.3	TRANSPORTE E DESTINO FINAL RESULTANTE DO MOVIMENTO DE TERRA	54
10.4	PRODUÇÃO E NÍVEL DE RUÍDOS DURANTE A OBRA	55
10.5	MOVIMENTAÇÃO DE VEÍCULOS DE CARGA E DESCARGA DE MATERIAL PARA AS OBRAS	57
11	AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS	58
11.1	REDES DE INTERAÇÃO E TABELA DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS	59
12	CONSIDERAÇÕES FINAIS	62



1 APRESENTAÇÃO

O Artigo 1º da Lei Complementar nº 336 do município de Joinville, em 10 de Junho de 2011, define que o Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV trata da apresentação de um conjunto de estudos e informações técnicas relativas à identificação, avaliação e prevenção dos impactos de significativa repercussão ou interferência na vizinhança quando da implantação, instalação ou ampliação de um empreendimento. Desta forma, permite-se a avaliação das condições existentes e, das que existirão com a implantação ou ampliação do mesmo.

A referida lei institui também a elaboração do Relatório Conclusivo, o qual apresenta de maneira mais simples e sucinta, o que foi exposto através do EIV, buscando trazer uma síntese dos impactos, os quais poderão vir a ocorrer com a implantação do edifício residencial. Com a demarcação destes impactos, principalmente sociais, sobre a área de influencia do empreendimento, busca-se medidas preventivas ou mitigadoras, as quais também encontra-se resumidas no interior do referido relatório.



2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 DADOS DO EMPREENDEDOR

Tabela 1 - Dados da HESA 156 – Investimentos imobiliários LTDA.

Nome	HESA 156 – INVESTIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA
CNPJ	17.148.386/0001-86
Código CNAE:	41.10-7.00 – Incorporação de empreendimentos imobiliários
Endereço	Avenida Vereador Narciso Yague Guimarães, nº 1145, CEP: 08780-500 Jardim Armênia, Mogi Das Cruzes – SP.
Telefone	(11) 4795-8555
Representante Legal	Carlos Eduardo Kehdi

2.2 DADOS DO EMPREENDIMENTO

Tabela 2 - Dados do empreendimento de estudo.

Nome	EMPREENDIMENTO RESIDENCIAL – HESA 156
Inscrição Imobiliária	13-20-23-73-911
Matrícula	49.683
Endereço	Rua Otto Boehm, nº 222 CEP: 89.203-060 Bairro América, Joinville – SC.
Descrição da Atividade	Edifício de apartamentos com uso residencial



2.3 CONTATO RELATIVO AO RIVI

Tabela 3 - Dados do responsável pelo estudo

Empresa Consultora	AMBIENT Engenharia e Consultoria Ltda.
CNPJ	05.696.728/0001-13
Reg. CREA / SC	68.738-0
Endereço	Rua Max Colin, 1420, América – Joinville/SC
Contato	(47) 3422 – 6164
Coordenador técnico	Robison Negri
Títulos	Engenheiro Civil Esp. em Saneamento Ambiental MSc. em Ciência e Engenharia de Materiais Doutorando em Engenharia Civil
REG. CREA/SC	65.464-5



2.4 LOCALIZAÇÃO

O imóvel onde se pretende implantar o empreendimento localiza-se na Rua Otto Boehm, nº 222, bairro América, próximo ao centro de Joinville.

O acesso ao local será feito pela Rua Otto Boehm que faz ligação pela Rua Expedicionário Holz e Rua Henrique Meyer.

Para uma melhor visualização, apresentam-se a seguir o Mapa de Localização da área de estudo.



**Ambient**
ENGENHARIA E CONSULTORIA

Desenvolvimento projetos
sustentáveis

Rua Max Colin, 1420 - América
CEP 89204-041
Joinville - SC
ambient@ambient.srv.br
(47) 3422-6164
CREA/ SC 68.738-0

 Área de estudo

 Ponto da área de estudo

 Limite Municipal

 Logradouros

 Macrozoneamento Urbano

 Limite de Bairros

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



Coordinate System: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projection: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Base de vetores - PMJ - 2016/2017;
Base aerofotogramétrica - PMJ - 2010;
Base da imagem de satélite - DigitalGlobe - 2016.

065130

Metros

Nota: Direitos autorais protegidos pela lei 5.988 de 14/12/73. Fica vedada a reprodução, alteração, cópia total ou parcial, sem autorização expressa do autor - Folha A3.

3 ÁREA DE INFLUÊNCIA

A área de influência de um empreendimento consiste no espaço passível de sofrer alterações em seus meios físico, biótico e socioeconômico em decorrência dos impactos relacionados à sua implantação e operação, sejam estes positivos ou negativos. Os impactos afetam de maneira direta o espaço circunvizinho ao empreendimento, no entanto, seu efeito é projetado indiretamente a uma área que extrapola os limites da vizinhança.

Comumente são estudadas as áreas de influência direta e indireta e a determinação de suas áreas é demasiadamente importante, sendo que somente após esta definição é possível se fazer as análises temáticas e mensurar a intensidade dos impactos e sua natureza.

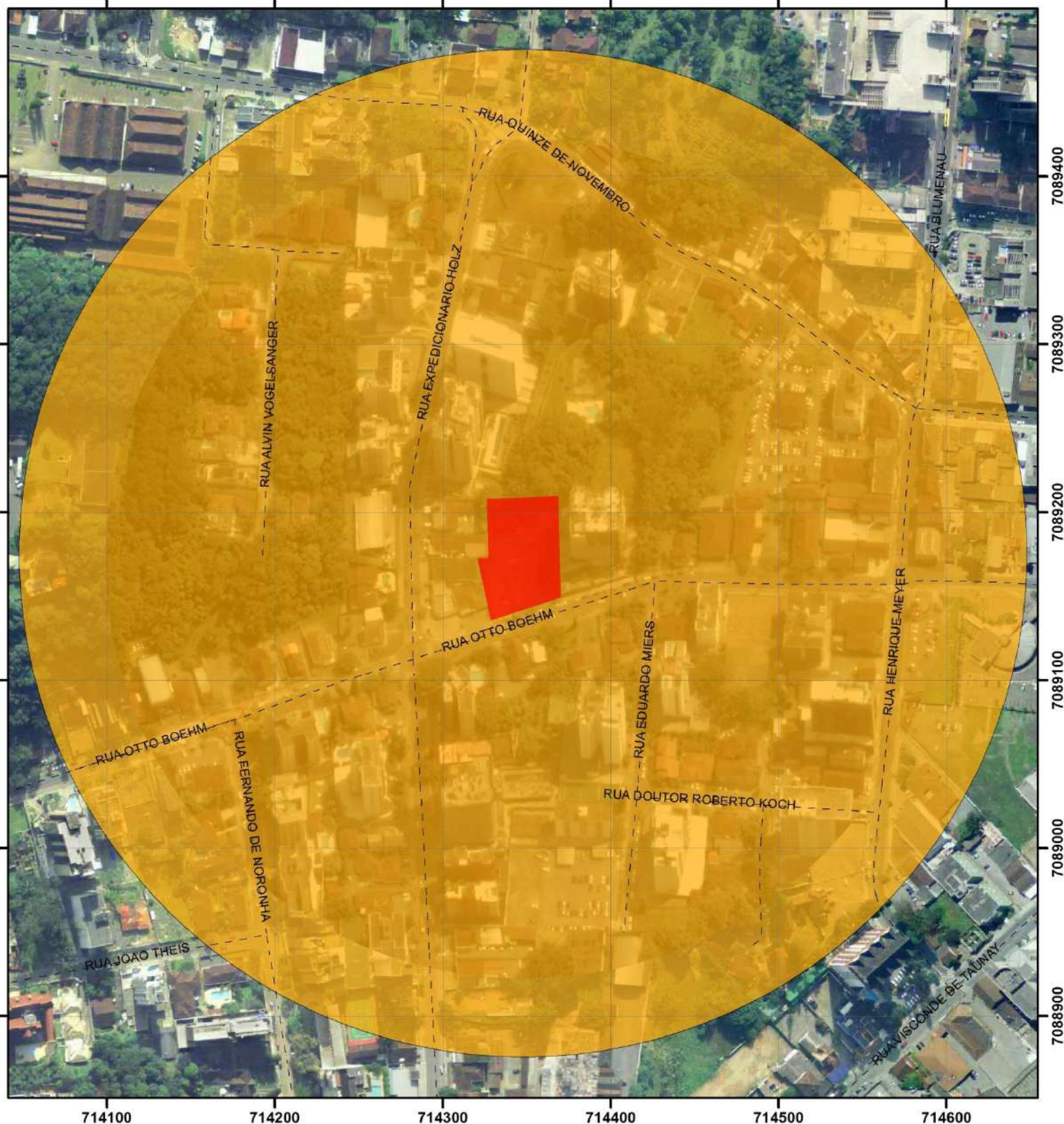
3.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA – AID

A Área de Influência Direta é aquela sujeita aos impactos diretos do empreendimento instalado, desde a implantação à operação. Os limites da AID são definidos territorialmente onde as relações sociais, econômicas, culturais e físico-biológicas sofrem impactos de maneira primária, ou seja, suas características sofrem alterações em uma relação direta de causa e efeito.

Para a delimitação da AID do edifício residencial, buscou-se analisar questões de iluminação (sombreamento) e ventilação, além dos fatores citados anteriormente e considerando o edifício totalmente implantado. Neste caso, a AID do empreendimento está compreendida dentro de um raio de 300m (trezentos metros), abrangendo trechos das ruas Henrique Meyer, Expedicionário Holz, XV de Novembro e Fernando de Noronha.

Para visualização da Área de Influência Direta apresenta-se o mapa a seguir.





Ambient
ENGENHARIA E CONSULTORIA

*Desenvolvimento projetos
sustentáveis*

Rua Max Colin, 1420 - América
CEP 89204-041
Joinville - SC
ambient@ambient.srv.br
(47) 3422-6164
CREA/ SC 68.738-0



Área de estudo



AID

----- Logradouros

MAPA DA ÁREA DE INFLUENCIA DIRETA



Coordinate System: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projection: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Base de vetores - PMJ - 2016/2017.

0 90 180
Metros

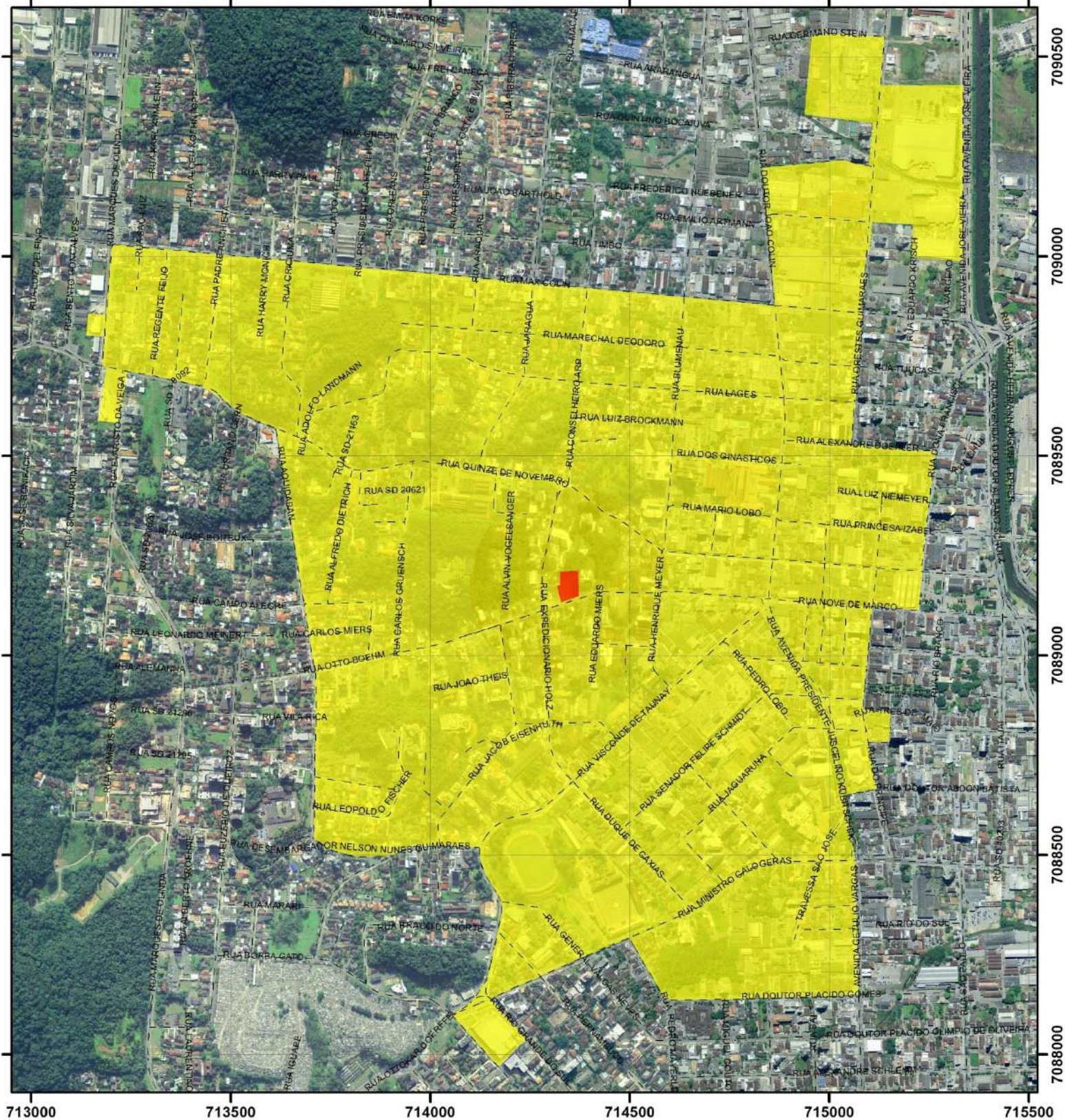
3.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA – AII

A Área de Influência Indireta abrange àquela real ou potencialmente ameaçada pelos impactos indiretos da atividade. Neste caso, os ecossistemas, meios físicos e socioeconômicos podem ser impactados de maneira secundária ou indireta e com menor intensidade quando comparados com os impactos sofridos na Área de Influência Direta.

Para a definição da AII do edifício residencial consideraram-se os fatores físicos, socioeconômicos e ambientais e a análise sobre o trânsito local, devido ao incremento populacional e consequentes alterações no tráfego da região.

Nas proximidades do imóvel há presença de diversos estabelecimentos comerciais e de serviços, principalmente relacionados à educação e saúde. O residencial também contará com a proximidade ao 62º Batalhão de Infantaria, comumente utilizado pela população para prática de atividades físicas como caminhadas e corridas.

A delimitação do AII pode ser observada através do mapa de delimitação Áreas de Influência Indireta – AII de que segue em anexo.



Ambient
ENGENHARIA E CONSULTORIA

*Desenvolvimento projetos
sustentáveis*

Rua Max Colin, 1420 - América
CEP 89204-041
Joinville - SC
ambient@ambient.srv.br
(47) 3422-6164
CREA/ SC 68.738-0



Área de estudo



Área de influência indireta

Logradouros

MAPA DA ÁREA DE INFLUENCIA INDIRETA



Coordinate System: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projection: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Base de vetores - PMJ - 2016/2017.

0 380 760
Metros

4 MEIO ANTRÓPICO

4.1 CARACTERÍSTICAS DA DINÂMICA POPULACIONAL E ECONÔMICA

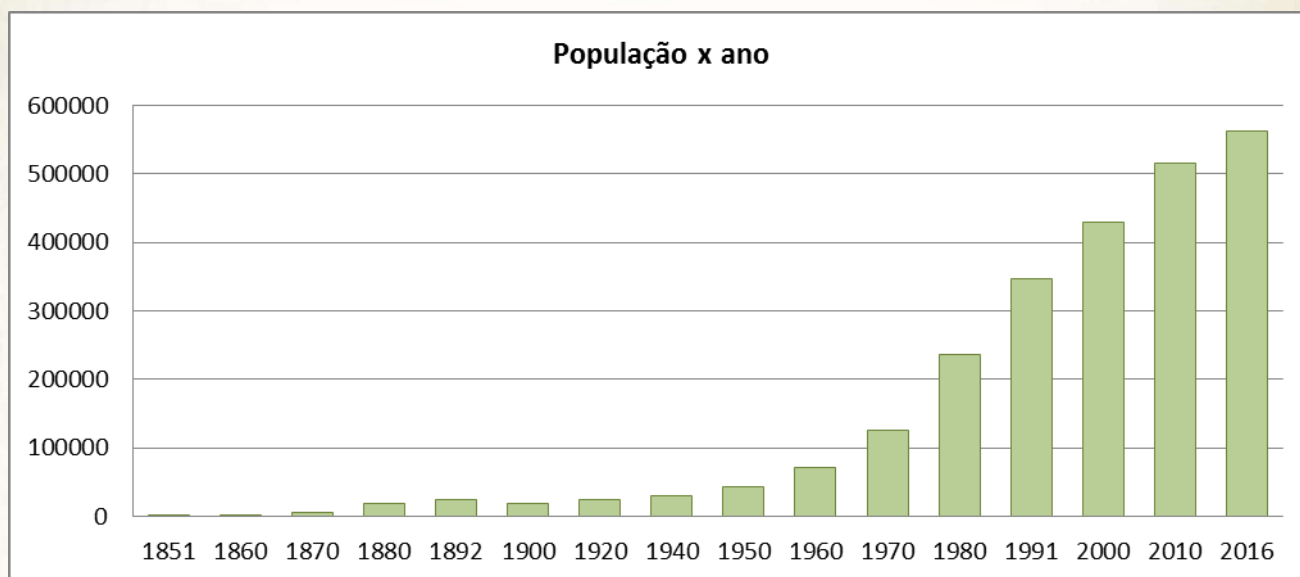
Apesar de Joinville apresentar vestígios de ocupações anteriores, tem-se a vinda dos colonizadores europeus em 1851 como ponto inicial da ocupação joinvilense. Fugindo do desemprego e da miséria que assolava a Europa, diversos imigrantes vieram para a Colônia Dona Francisca, como era denominada Joinville na época, buscando melhores condições de vida.

A partir da década de 1950, outra forma de ocupação surge em Joinville: O desenvolvimento do setor industrial atraiu migrantes vindos de diversos locais do Brasil para tentar a vida na cidade. Desta forma, juntam-se aos descendentes dos imigrantes que colonizaram a região, pessoas das mais diferentes origens étnicas.

Joinville é a maior cidade do estado de Santa Catarina, sendo o município considerado o polo da Microrregião Nordeste (IBGE), da Associação dos Municípios do Nordeste do Estado de Santa Catarina (AMUNESC) e da Secretaria de Estado e Desenvolvimento Regional (SDR). Exibe relevante importância econômica, sendo responsável por 20% das exportações catarinenses e ocupando a segunda posição no produto interno bruto (PIB) do estado, sendo que a cidade deve grande parte do seu PIB à indústria. É o terceiro polo industrial da região Sul, com um volume de receitas geradas aos cofres públicos, inferior apenas às capitais Porto Alegre (RS) e Curitiba (PR).

Atualmente a população do município é de 562.151 habitantes, segundo informações do Joinville - Cidade em Dados 2016, tendo 1.125,70 km² e possuindo assim densidade demográfica de cerca de 500,00 habitantes/km². No Gráfico 1 é possível observar a evolução populacional a partir do início da colonização da cidade.

Gráfico 1 - Evolução populacional de Joinville



Fonte: Cidade em Dados, 2017.

Ao longo de sua história, houve transição das atividades desenvolvidas no bairro América, passando de agrícolas para comerciais e industriais. Devido ao fato de ser um bairro de ocupação antiga, sua infraestrutura começou a ser instalada no início do século XX, partindo-se da energia elétrica e em seguida a rede de água tratada.

De acordo com o documento “*Joinville Bairro a Bairro*” de 2017, o bairro América foi assim nomeado por volta de 1980, sendo anteriormente conhecido como Centro. Seu nome originou-se devido às novas instalações do América Futebol Clube.

Atualmente o bairro possui uma população de 12.449 habitantes, distribuídos em 4,54 km² e, portanto, com densidade demográfica de 2.742 habitantes/km².

O bairro detém cerca de 2,21% da população total joinvilense, sendo destes 47,10% de homens e 52,90% de mulheres. Com a implantação do edifício residencial contribuirá com um pequeno percentual de aumento do adensamento populacional da região.

4.2 CARACTERÍSTICAS DO USO E OCUPAÇÃO

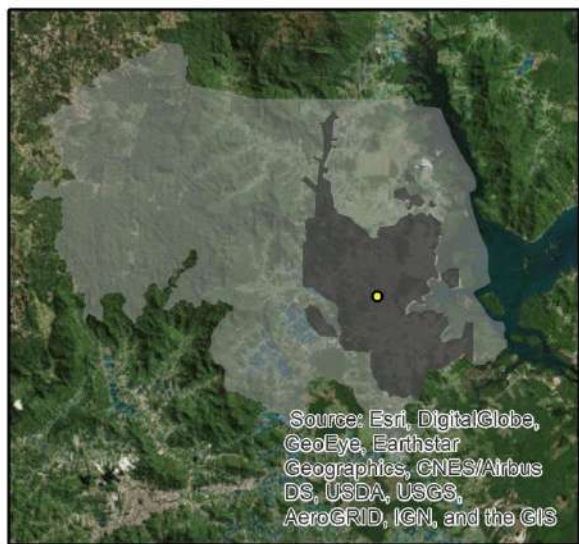
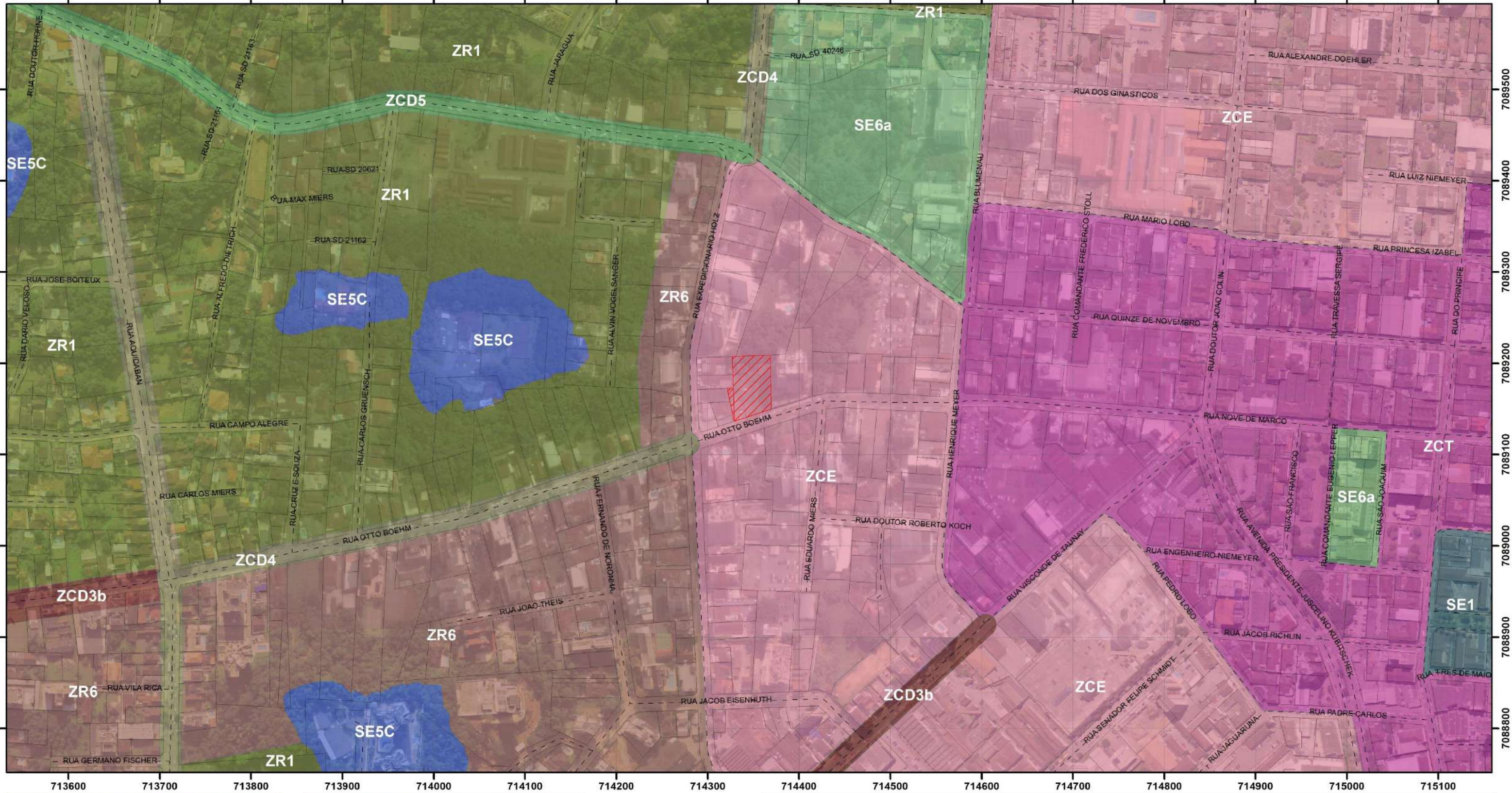
A avaliação das características de uso e ocupação do solo é um dos aspectos mais importantes no processo de identificação dos potenciais impactos causados por um empreendimento, tendo a necessidade da verificação das exigências do Plano Diretor da Cidade.



Para Déak (2001), uso do solo é o conjunto das atividades de uma sociedade sobre uma aglomeração urbana, assentadas sobre localizações individualizadas, combinadas com seus padrões ou tipos de assentamento, do ponto de vista da regulação espacial.

No município de Joinville os processos de licenciamentos com o alvará de construção protocolado até 09 de Janeiro de 2017 aplicam-se as disposições da legislação anterior vigente, dessa maneira a Lei aplicada é LC 312/2010.

De acordo com o Art. 16 da Lei Complementar nº 312 de 19 de fevereiro de 2010, referente ao Uso e Ocupação de Solo do município de Joinville, o empreendimento enquadra-se na ZCE – Zona Central Expandida conforme ilustrado no mapa a seguir, cujo zoneamento permite os usos residenciais unifamiliar e multifamiliar, comércio/serviço ou indústria de âmbito local, comércio/serviço de materiais de pequeno porte, comércio/serviços de materiais de grande porte, comércio/serviços de materiais perigosos e comércio/serviço de atacadista de pequeno porte; usos relacionados à prestação de serviços de âmbito geral e local, associados a diversões públicas, associados à hospedagem (hospedaria, pensões, pousadas, apart-hotel, hotéis e motéis); de atividades institucionais, tais como institucional/econômica de âmbito geral e local e institucional/publico de âmbito geral.



O mapa da área de estudo, no município de Joinville, foi elaborado a partir da compilação das Aerofotogrametria da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável de Santa Catarina; Base aerofotogramétrica do Município de Joinville Escala 1:10.000 / 1:5.000. Executado Por: Aeroimagem Engenharia e Aerolevantamento, ano de 2010 e imagem de satélite disponível no Google Globe Digital. Lei Complementar do Município de Joinville nº 312/2010.

**Ambient**
ENGENHARIA E CONSULTORIA

Desenvolvimento projetos sustentáveis

Rua Max Colin, 1420 - América
CEP 89204-041
Joinville - SC
ambient@ambient.srv.br
(47) 3422-6164
CREA/ SC 68.738-0

	Área de estudo		Lotes de Joinville		SE5C		ZCD3b		ZCD5		ZCT		ZR6		Ponto da área de estudo
	Logradouros		SE1		SE6a		ZCD4		ZCE		ZR1		Macro. Urbano		Limite Municipal

MAPA DE ZONEAMENTO



Coordinate System: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projection: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Base de vetores - PMJ - 2010/2017;

0115230
Metros

Nota: Direitos autorais protegidos pela lei 5.988 de 14/12/73. Fica vedada a reprodução, alteração, cópia total ou parcial, sem autorização expressa do autor - Folha A3.

Observando o entorno imediato do imóvel, observa-se a presença de diversos estabelecimentos comerciais, edifícios residenciais e prestadoras de serviços relacionadas à saúde e educação.



5 MEIO FÍSICO

5.1 CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS, FORMAÇÃO E TIPO DO SOLO, TOPOGRAFIA, RELEVO E DECLIVIDADE.

O relevo do município de Joinville se desenvolve sobre terrenos cristalinos da Serra do Mar e em uma área de sedimentação costeira. De oeste para leste tem-se o Planalto Ocidental, as escarpas da Vertente Atlântica da Serra do Mar, e a planície costeira.

Na planície, o relevo é predominantemente plano, resultado de processos sedimentares aluvionais nas partes mais interioranas e marinhas na linha de costa, onde ocorrem os mangues. Os morros e morrotes constituem feições que foram isoladas das escarpas serranas pela sedimentação quaternária, estando hoje dissecados, erodidos e totalmente intemperizados quimicamente pela morfogênese atual.

Sendo assim, quanto à geomorfologia, o imóvel do empreendimento em questão localiza-se entre a Planície Flúvio Marinha e Morraria. A Planície Flúvio Marinha envolve cerca de 27% (vinte e sete por cento) do município, com uma área total de 3.285,9 km², alcançando cerca de 20,0m (vinte metros) de altitude máxima. É constituída por depósitos sedimentares predominantemente fluviais, planos ou com elevações suaves e isoladas. Já as Morrarias, estão presentes em cerca de 10% (dez por cento) do município, e possuem elevações que variam de 20m (vinte) a 100m (cem metros) de altitude. Constituem elementos topográficos, tais como colinas, outeiros e morros. Ocorrem principalmente na área entre a Serra do Mar e a Planície Flúvio Marinha (PMJ, 2010).

A área no imóvel onde será instalado o Empreendimento Residencial – HESA 156 apresenta relevo modificado, foram alteradas totalmente as feições naturais do terreno, no Laudo de Declividade constataram-se claramente as alterações topográficas, já ao norte do terreno ainda está sendo preservado o perfil natural.

De modo geral, o município de Joinville encontra-se inserido em um contexto geológico caracterizado por processos costeiros ocorridos ao longo do período quaternário, dando origem aos depósitos sedimentares cenozóicos. As unidades geológicas existentes estão associadas às rochas do escudo catarinense (Complexo Granulítico de Santa Catarina e Complexo Paranaguá).

Quanto à pedologia, Joinville é caracterizada por depósitos sedimentares do Quaternário, que jazem sobre litologias do Cráton Luis Alves – Complexo Granulítico Catarinense, representadas principalmente por gnaisses, que afloram nos morros. No entanto, o manto de intemperismo do gnaiss na região origina associações de argilo-minerais e minerais micáceos hidratáveis (regolito).

Na área do empreendimento, de acordo com a Cobertura Pedológica da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, apresentada pela Prefeitura Municipal de Joinville, encontra-se o solo tipo



Cambissolo Flúvico, o qual apresenta textura argilosa e relevo plano. Já no entorno do empreendimento, tem-se também a presença de relevos suavemente ondulados.

Os depósitos sedimentares recentes são de origem fluvial e continental, cujos sedimentos foram desagregados das encostas da Serra do Mar e das elevações mais próximas, transportados pela ação da água e depositados ao longo dos talwegues de drenagem, como é o caso da grande maioria das áreas compreendidas nas planícies do município de Joinville.

Complementando estas informações, um estudo realizado através de sondagem via *Standard Penetration Test* – SPT pela empresa Solo Sondagem e Construções Ltda, constatou que o local do empreendimento apresenta solo argiloso, com raros pedregulhos, variando conforme a profundidade da perfuração. Esse método de sondagem consiste na abertura de furos por meio de um cone mecânico tipo Begemann, solidário a um conjunto de hastes, sendo registrada a espessura de cada camada de solo bem como a sua classificação tátil e visual. Para este caso, foram executados dois furos de sondagem.



5.2 CARACTERÍSTICAS DO CLIMA E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

Devido a sua localização geográfica o Estado de Santa Catarina está propenso à influência de diversos tipos de circulação atmosférica, caracterizando a região por apresentar a melhor distribuição de precipitação pluviométrica anual. (MONTEIRO *apud* BARBOSA, 2009).

Segundo a EPAGRI (2002) e de acordo com o modelo de classificação proposto por Köppen, ocorre no município de Joinville, o clima do tipo Cfa, ou seja, mesotérmico úmido, com elevada umidade relativa do ar, sem estação seca definida e com chuvas bem distribuídas durante o ano.

A região onde Joinville se localiza, apresenta uma grande influência do relevo, particularmente da Serra do Mar, que atua como barreira natural à dispersão da umidade trazida do Oceano, onde sistemas que trazem a umidade acabam encontrando a barreira do relevo, intensificando os processos de condensação e precipitação orográfica. Por este motivo os índices de umidade e totais de precipitação apresentam valores maiores que as áreas do planalto. (BARBOSA, 2009).

Segundo o IPPUJ (2010), a média anual da umidade relativa do ar em Joinville, é de 76,04%. A temperatura média anual (considerando um período de dez anos) é de 22,66°, sendo a média das máximas de 27,23° e a média das mínimas de 19,02°. A precipitação média anual, dos também levando em conta um período de dez anos, em Joinville, é de 2.156,40mm.

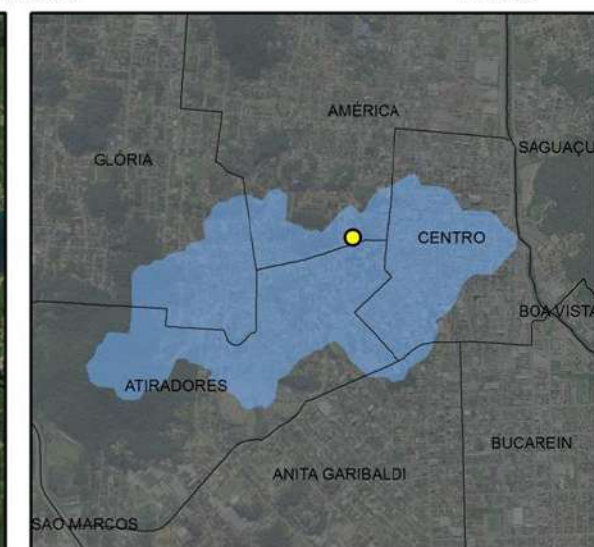
O índice de precipitação é maior nos meses da estação verão e menor nos meses da estação de inverno, comportamento semelhante pode ser observado na variação da temperatura.

5.3 CARACTERÍSTICAS DOS RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO

Apesar de que no interior do imóvel não foram identificados cursos da água e/ou nascentes, o imóvel encontra-se inserido no setor norte da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, localizando-se na Sub Bacia do Rio Mathias. O Rio Mathias, encontra-se aproximadamente 260 metros do local do empreendimento. Tal rio encontra-se em área totalmente antropizada, estando em sua maior parte, canalizado entre os muros dos imóveis, ou passando por galerias. Desta forma, a implantação do empreendimento não afetará as características dos recursos hídricos da região.

A seguir, apresenta-se o mapa da Bacia Hidrográfica da área de estudo:





O mapa da área de estudo no município de Joinville, foi elaborado a partir da compilação das Aerofotogrametrias da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável de Santa Catarina; Base aerofotogramétrica do Município de Joinville Escala 1:10.000 / 1:5.000. Executado Por: Aeroimagem Engenharia e Aerolevantamento, ano de 2010 e imagem de satélite disponível no Google Globe Digital.



Desenvolvimento projetos sustentáveis

Rua Max Colin, 1420 - América
CEP 89204-041
Joinville - SC
ambient@ambient.srv.br
(47) 3422-6164
CREA/ SC 68.738-0

- | | | | |
|----------------|-----------------------------------|-------------------------|------------------------|
| Área de estudo | Bacia Hidrográfica do rio Mathias | Ponto da área de estudo | Macrozoneamento Urbano |
| Hidrografia | Logradouros | Limite dos bairros | Limite Municipal |

MAPA DA BACIA HIDROGRÁFICA



Coordinate System: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projection: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Base de vetores - PMJ - 2010/2017.

0 240 480
Metros

Nota: Direitos autorais protegidos pela lei 5.988 de 14/12/73. Fica vedada a reprodução, alteração, cópia total ou parcial, sem autorização expressa do autor - Folha A3.

5.4 CARACTERÍSTICAS DOS NÍVEIS DE RUÍDO E AVALIAÇÃO DO POSSÍVEL RUÍDO GERADO

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

Os níveis de ruído em Joinville são regulamentados pela resolução COMDEMA nº 03 de 24 de maio de 2017 e pela NBR 10151/2000 – Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento. Este item do EIV trata tão somente dos níveis de ruídos considerando o uso do empreendimento pelos moradores dos apartamentos, os ruídos esperados para a fase de obras serão discutidos em item específico mais a frente neste EIV.

A referida resolução COMDEMA proíbe a perturbação do sossego e do bem estar público provocado por fontes sonoras, vibrações ou incômodos de qualquer natureza que extrapolem os níveis máximos de intensidade fixados.

Sendo assim, analisando as características dos imóveis da região, que possuem uso semelhante ao empreendimento, entende-se que os níveis de ruído no local não serão afetados devido à inserção do edifício residencial, principalmente pelo fato da maior fonte geradora de ruído ser oriunda do tráfego no local.

5.5 CARACTERÍSTICAS DE VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO

5.5.1 Ventilação Natural

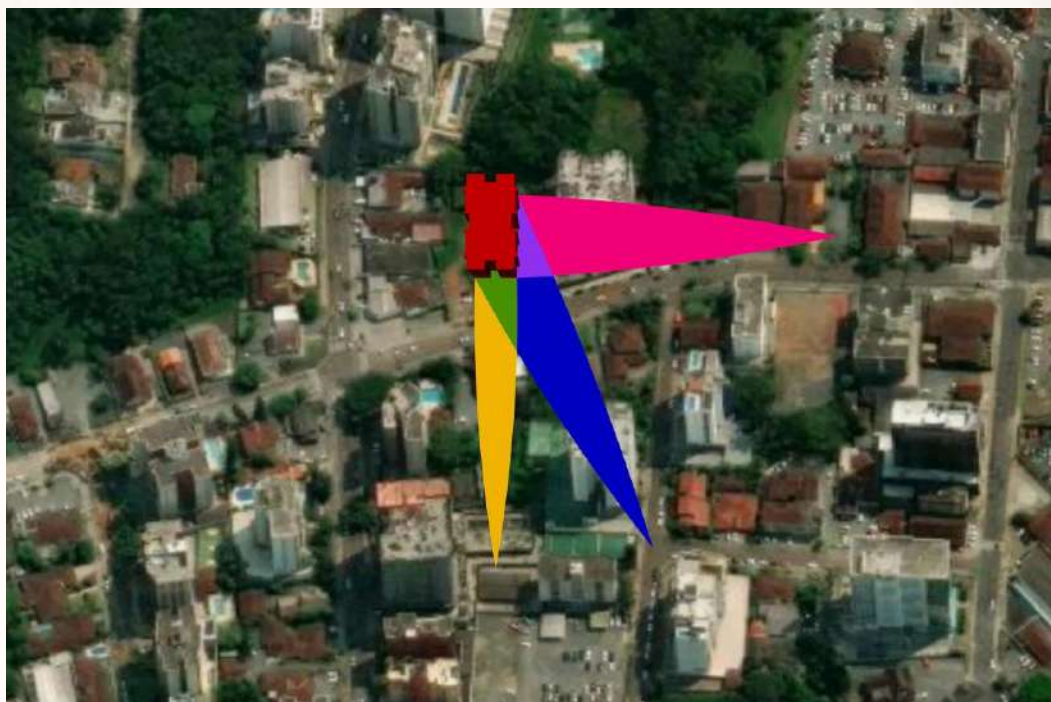
Os ventos são resultados de diferenças de pressões atmosféricas e são caracterizados por sua direção, velocidade e frequência. Em algumas situações as construções de alguns empreendimentos podem alterar completamente a direção dos ventos nas fachadas da vizinhança.

Estabelecidas as direções de rajadas que mais interferem na ventilação do entorno, é possível modelar o efeito que a inserção do empreendimento pode ocasionar na dinâmica do microclima.

A partir dos estudos, evidencia-se que não há ocorrência de zonas de estagnação total de ventos, conforme apresentado na Figura 1 e, portanto, todos os imóveis localizados na Área de Influência Direta continuarão a receber ventilação em determinados períodos do dia.



Figura 1 - Sobreposição das influências aerodinâmicas



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2017.

5.5.2 Iluminação natural

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

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

Através de simulações de incidência de luz solar relacionada à latitude do empreendimento, pode-se prever a projeção das manchas de sombreamento geradas pela edificação nos imóveis vizinhos.

Para a análise do impacto na iluminação natural, considerou-se simulações em três horários: dois no período matutino, sendo ao amanhecer e na faixa de maior radiação (entre 09h00min e 11h00min) e um no período vespertino às 15h00min. Estes períodos foram considerados nos solstícios de inverno e verão, remetendo a pior e a melhor situação respectivamente.

A simulação ao entardecer, por volta de 17h00min para os solstícios de inverno e verão não foram realizadas, visto que as sombras das edificações vizinhas se sobrepõem, além disso, devido ao relevo natural da região, caracterizada por elevações compostas por morros e morretes, há

bloqueio da luz solar principalmente no fim da tarde, portanto, a sombra do empreendimento não interfere significativamente em relação às demais nesta faixa de horário, conforme o mapa de projeções de sombras.



Projeção das sombras



LEGENDA

	21/06 - 08:00h
	21/06 - 11:00h
	21/06 - 15:00h
	21/12 - 08:00h
	21/12 - 11:00h
	21/12 - 15:00h



Ambient
Engenharia e Consultoria Ltda.

*Desenvolvendo projetos
sustentáveis*

Rua Max Colin, 1420 - América
CEP 89204-041
Joinville - SC
ambient@ambient.srv.br
(47) 3422-6164
CREA/SC 68.738-0

6 MEIO BIOLÓGICO

6.1 CARACTERÍSTICAS DOS ECOSSISTEMAS TERRESTRES DA REGIÃO

Na região de Joinville, é possível verificar a ocorrência de algumas formações florestais, tais como a Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, ecossistemas costeiros associados à influência marinha como Manguezais e Restingas, a Floresta Ombrófila Densa Submontana, a Floresta Ombrófila Densa Montana, a Floresta Ombrófila Densa Alto Montana e ainda, os Campos de altitude.

A Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas ocorre de 0 a 50 metros de altitude em relação ao nível do mar. Já a Floresta Ombrófila Densa Submontana ocorre entre 20 e 550 metros de altitude e apresenta uma floresta densa, com árvores que podem atingir 30 metros de altura (FUNDEMA, 2007).

Realizaram-se trabalhos de campo para caracterização visual da paisagem e do presente imóvel, bem como para a obtenção de registros fotográficos. O imóvel em questão possui 10 (dez) indivíduos arbóreos da espécie *Euterpe edulis* (Palmito Juçara) e 3 (três) espécies *Syagrus romanzoffiana* (Palmeira Jerivá), **Error! Reference source not found. Error! Reference source not found..** A espécie *Euterpe edulis* é típica do Bioma Mata Atlântica, cuja exploração intensa a partir da década de 1970 quase levou a extinção, e por este motivo esta se encontra na lista oficial das espécies de flora brasileira ameaçadas de extinção (MMA, 2003).



Figura 2 - Indivíduos arbóreos presentes no imóvel



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2017.

6.2 CARACTERÍSTICAS DA FAUNA DA REGIÃO

Para levantamento dos grupos de fauna é importante ressaltar alguns fatores importantes levantados durante visita *in loco*, os quais são fundamentais para determinar a presença ou ausência de espécies da fauna, sendo eles:

- LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL;
- PRESENÇA OU AUSÊNCIA DE VEGETAÇÃO;
- DIMENSÃO DO IMÓVEL.

Considerando que se trata de um imóvel localizado em área urbana, com poucos exemplares arbóreos, buscou-se considerar não somente o empreendimento, como também as áreas lindeiras do imóvel.

Para a avaliação da fauna, utilizou-se preliminarmente o levantamento de dados secundários, que resultaram em uma lista de espécies com potencial ocorrência para a região e área do imóvel.

Esta lista foi elaborada, por meio de consulta bibliográfica, de modo a conhecer a fauna local da área e região contígua, bem como suas características biológicas.

Posteriormente foram realizadas inspeções a campo, onde foi feita a busca intensiva das espécies da fauna e também de indícios, como por exemplo, vestígios, fezes, rastros, tocas, sons e vocalização.

Sempre que possível, foram registradas fotos das espécies utilizando uma máquina fotográfica da marca NIKON modelo COOLPIX P510.

O grupo das aves, em particular, é um excelente bioindicador de mudanças ambientais devido à sua conspicuidade, taxonomia bem definida e grande diversificação, sendo um dos mais estudados em áreas urbanas (Turner 2003).

Apesar dos impactos negativos causados pela expansão urbana, o aumento do número de espécies que passam a utilizar áreas antrópicas é importante para conservação da biodiversidade desses locais. Assim, o entendimento desses ecossistemas modificados representa um instrumento essencial tanto para o conhecimento científico das espécies de aves quanto para a manutenção da fauna nativa (Savard et al., 2000).

As espécies encontradas na área são típicas de regiões urbanizadas. A seguir, a Tabela 4 apresenta espécies avistadas e de possível ocorrência no imóvel e entorno imediato.

Tabela 4 - Lista de espécies da avifauna observadas e com ocorrência esperada para a região, conforme consulta bibliográfica

Família	Nome Científico	Nome Comum	Registro
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi	A/LB
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero	LB
Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro	A/LB
Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira	A/LB
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha-roxa	A/LB
Estrildidae	<i>Estrild aastrid</i>	Bico-de-lacre	A/LB
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Pardal	A/LB
Coerebidae	<i>Coereba flaveola</i>	Cambacica	LB
Trochillidae	<i>Amazilia fimbriata</i>	Beija-flor-de-garganta-verde	LB
	<i>Florisuga fusca</i>	Beija-flor-preto	LB
Emberizidae	<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra-verdadeiro	A/LB
	<i>Zonotrichia capensis</i>	Tico-tico	LB
	<i>Dacni scayana</i>	Saí-azul	A/LB
Thraupidae	<i>Tangara seledon</i>	Saíra-sete-cores	LB
	<i>Thraupis sayaca</i>	Sanhaçu-cinzento	A/LB



	<i>Tangara cyanocephala</i>	Saíra-militar	A/LB
Fringiliidae	<i>Molothrus bonariensis</i>	Vira-bosta	A/LB
Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Andorinha-pequena-de-casa	A/LB

Tipo de Registro: A (Avistado); LB (Levantamento Bibliográfico) Garcia et al (2007); Bérnills et al. (2007).

É válido citar que alguns mamíferos como ratos (*Rattus rattus*, *Oligoryzomys* sp., *Akodon* sp.) além do gambá-de-orelha-preta (*Didelphis* sp.), cachorro-doméstico (*Canis familiaris*) e o gato-doméstico (*Felis catus*) também são encontrados no perímetro urbano estudado.

Pelo fato de haver a presença de fragmentos de vegetação no entorno imediato e também mais distantes ao imóvel como a ARIE (Área de Relevante Interesse Ecológico) do Morro do Boa Vista e também o morro do Atiradores, pode haver a presença de outras espécies de aves, porém não foram observadas durante as inspeções de campo.

O fato de registrar poucas espécies de aves na região do futuro empreendimento pode estar relacionado pela área ser antropizada, por apresentar poucas espécies arbóreas e não apresentar nichos favoráveis como os outros fragmentos do entorno, e isso faz com que as espécies tenham preferência por essas outras áreas.

6.3 CARACTERÍSTICAS E ANÁLISE DOS ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

No decorrer das atividades de campo desenvolvidas na área do imóvel e região do entorno, não foi constatada a presença de nenhum curso d'água na área de influência direta do futuro empreendimento.

Por meio de levantamentos nos mapas cartográficos disponíveis e no Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo), foi constatada, somente, a presença de um curso d'água, o rio Mathias, inserido na área de influência indireta do futuro empreendimento, distante aproximadamente 260 m do referido imóvel.

O imóvel encontra-se inserido no setor norte da **Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira**, localizando-se na **Sub Bacia do Rio Mathias**, rio, este, que se encontra em área totalmente antropizada, estando em sua maior parte canalizado entre os muros dos imóveis, ou passando por galerias



7 IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA

7.1 EQUIPAMENTOS URBANOS

Conforme a NBR 9284 de Março de 1986, os equipamentos urbanos são definidos como todos os bens públicos e privados de utilidade pública, destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade, implantados mediante autorização do poder público, em espaços públicos e privados.

Sobre equipamentos urbanos, localizam-se próximos ao empreendimento o Cemitério dos Imigrantes, Cidade Cultural Antártica e o Museu de Arte de Joinville. A região também é atendida por linhas de transporte público que saem principalmente do Terminal do Central, as quais trafegam pelas ruas Otto Boehm, Expedicionário Holz e Henrique Meyer.

Apesar de ocorrer à vinda de novos moradores para a região com a implantação do empreendimento, os equipamentos urbanos encontrados no entorno não sofrerão impactos, uma vez que os novos moradores, em geral, utilizarão serviços privados, levando em conta o médio / alto nível de vida apresentado pelos mesmos.

7.1.1 Abastecimento de Água

Atualmente, o sistema de abastecimento de água de Joinville é alimentado pelas unidades do Rio Piraí e do Rio Cubatão, com capacidade de tratamento de 470l/s e 1.440 l/s, respectivamente, totalizando 1.910 l/s, conforme dados da Companhia Águas de Joinville.

A Estação de Tratamento de Água – ETA do Piraí é constituída por unidades de mistura rápida, floculação hidráulica, filtração rápida, desinfecção por cloro gasoso e fluoreação. Esse sistema é responsável pelo abastecimento de 30% da cidade de Joinville, com adução de água feita através de três linhas de adução, uma em aço e outras duas em ferro fundido com diâmetros de 450 mm, 700 mm e 350 mm, respectivamente.

A ETA Cubatão é constituída por unidades de mistura rápida, floculação hidráulica, decantação de alta taxa, filtração por fluxo ascendente, desinfecção com cloro gasoso e fluoreação. A unidade é responsável pelos outros 70% do abastecimento de água do município e sua adução é realizada por duas linhas de adutoras, uma em ferro fundido e outra em aço, com diâmetros de 700 mm e 900 mm, respectivamente.



7.1.2 Esgotamento Sanitário

A Companhia de Saneamento Básico Águas de Joinville é responsável pela implantação e operação da rede de esgoto no município. Atualmente a companhia conta com 4 estações de tratamento de esgotos, uma na região denominada Morro do Amaral, na zona rural de Joinville e as outras localizadas nos bairros Profipo (Santa Catarina), Espinheiros e Jarivatuba.

7.1.3 Fornecimento de Energia Elétrica

A cidade de Joinville possui 10 subestações responsáveis pela distribuição de energia, sendo a quantidade de energia consumida no município .

A companhia de distribuição de energia em Joinville a Centrais Elétricas de Santa Catarina – CELESC deverá fornecer a demanda necessária para o empreendimento. O atendimento será na tensão nominal de 380/220 V, alimentado diretamente na rede secundária de distribuição da CELESC.

7.1.4 Rede de Telefonia

Diversas operadoras encontram-se disponíveis no local de implantação do empreendimento. A ligação deverá seguir recomendações da Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL.

Em Joinville o número de linhas telefônicas por categoria pode ser visualizado na Tabela 5.

Tabela 5 - Número de linhas telefônicas por categoria

Ano	Telefones fixos em serviço	Telefones Públicos
2010	116.620	3.276
2011	98.936	3.116
2012	88.498	2.919
2013	80.111	2.752
2014	78.962	2.206
2015	70.015	2.221

Fonte: Joinville em Dados, 2016.



7.1.5 Coleta de Lixo

A coleta de resíduos domiciliares abrange 100% do perímetro urbano e possui oito roteiros na área rural do município. São coletados em média 13.490 t/mês de material.

De acordo com a ABRELP (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais) em panorama de resíduos sólidos do Brasil em 2014, a média de produção de resíduos sólidos *per capita* na região sul do país é de 0,77 Kg/hab/dia.

Com base na estimativa de população do empreendimento de 350 habitantes, tem-se o valor de produção média de resíduos gerados será de 269,50 Kg/dia, sendo que deste valor, 60% ou 161,70 Kg/dia podem ser considerados como resíduo não reciclável e que devem ser encaminhados ao aterro sanitário de Joinville.

8 IMPACTOS NA MORFOLOGIA

O termo morfologia tem origem no grego, e é a junção das palavras morphé (forma) e logos (estudo), e significa a ciência que estuda a forma ou a ciência que trata da forma. Segundo Aragão (2006), do ponto de vista urbanístico, a morfologia pode ser definida como o estudo da forma urbana ou o estudo dos aspectos exteriores do meio urbano, por meio do qual se coloca em evidência a paisagem e sua estrutura.

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

É comum, na morfologia, a apresentação do processo evolutivo e das transformações da paisagem urbana, selecionando-se um tecido urbano (ou fragmento deste) e procedendo à análise de todos os elementos morfológicos que o compõe, articulando-se entre si e vinculando-os ao conjunto que os definem. De maneira a caracterizar a atual morfologia do entorno e mensurar os impactos que por ventura possa ser ocasionado pela inserção do empreendimento no meio, apresenta-se a seguir uma análise sobre o ponto de vista de alguns aspectos morfológicos da vizinhança direta.

8.1 VOLUMETRIAS DAS EDIFICAÇÕES EXISTENTES E A LEGISLAÇÃO APLICÁVEL AO PROJETO

Segundo Rahy (2007), a normatização da altura e dos recuos é considerada um meio indireto de construir e ordenar a volumetria da paisagem urbana contribuindo, de forma positiva ou negativa, para a caracterização estética de uma rua ou bairro.

Tratando-se na abrangência das leis municipais, o município de Joinville possui o ordenamento do uso do solo regulamentado pela Lei complementar nº 312 de 19 de fevereiro de 2010.

O edifício em estudo enquadra-se no zoneamento ZCE – Zona Central Expandida de acordo com a Lei Complementar nº 312 de 19 de fevereiro de 2010. Através da classificação do zoneamento é possível definir os índices urbanísticos permitidos para a implantação do empreendimento.

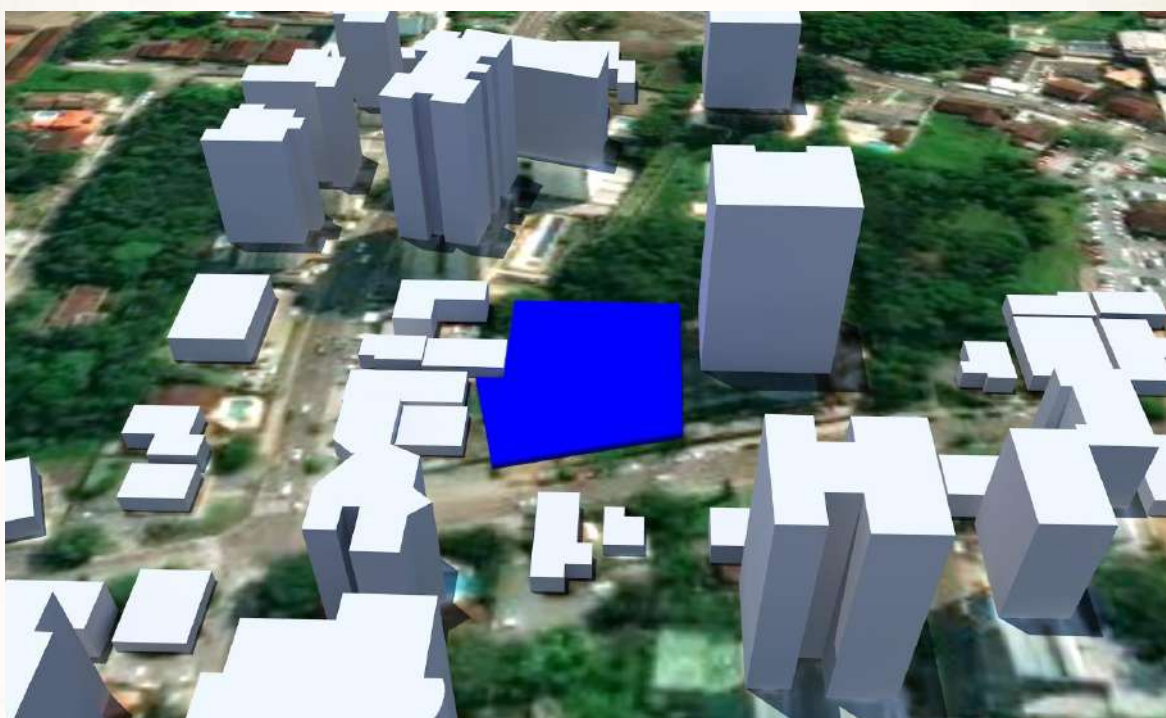


As características dos empreendimentos vizinhos seguem o determinado pelos índices urbanísticos permitidos. Nas proximidades do imóvel é possível observar diversos prédios de uso residencial multifamiliar, edificações residenciais unifamiliares, estabelecimentos de prestações de serviço (escolas, clínicas médicas, salão de beleza, imobiliárias, etc.) e edificações comerciais (lojas, farmácias, restaurantes, bares, etc.).





Figura 3 - Volumetria das edificações vizinhas ao empreendimento



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2017.

Figura 4 - Volumetria do entorno após implantação do empreendimento



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2017.

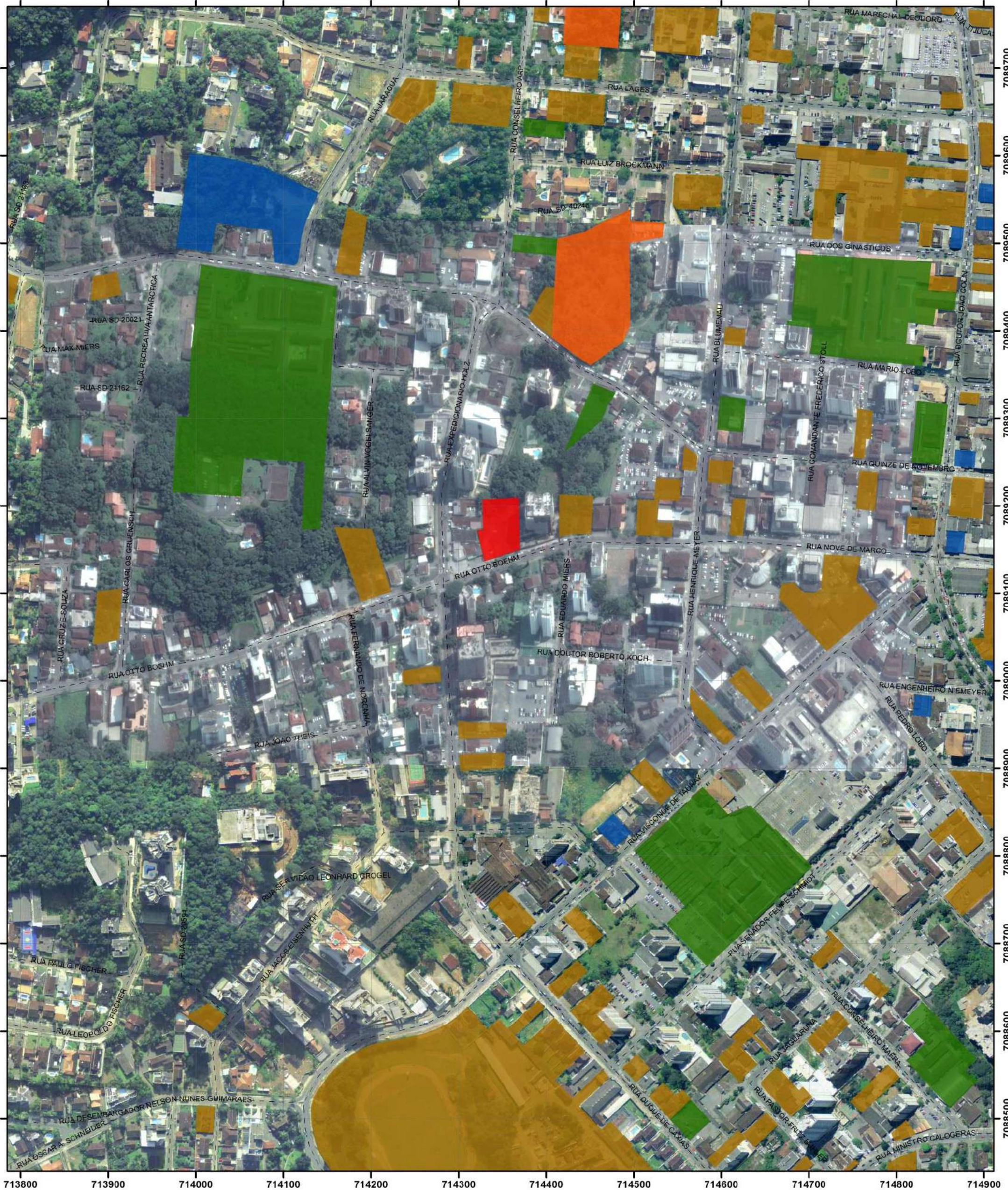


Comparando as volumetrias apresentadas sem a edificação e após a inserção do empreendimento, fica caracterizado que ocorrerá impacto na volumetria atual do entorno, entretanto será facilmente incorporada a paisagem urbana já estabelecida, visto que seu projeto arquitetônico apresenta características modernas conforme paisagem urbana definida na região.

8.2 BENS TOMBADOS NA ÁREA DE VIZINHANÇA

A política de patrimônio cultural em Joinville é regulamentada pela Lei nº 1.773, de 1980, que instituiu o ato administrativo do tombamento em nível municipal. Segundo a Secretaria de Cultura e Turismo de Joinville - SECULT, até o presente momento, o município de Joinville possui 124 imóveis tombados, incluídos os imóveis tombados pelo município, Estado e União. Neste quantitativo, 5 (cinco) imóveis são tombados por iniciativa da União, por meio do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), 1 (um) imóvel tombado por iniciativa do Estado de Santa Catarina e IPHAN, 39 (trinta e nove) imóveis por iniciativa do Estado e 79 (setenta e nove) imóveis por decreto municipal.

Nas ruas próximas ao imóvel em estudo existem alguns imóveis tombados, em processo de tombamento e diversas unidades de interesse de preservação. A apresenta o mapa com a indicação dos imóveis citados.



Desenvolvimento projetos sustentáveis

Rua Max Colin, 1420 - América
CEP 89204-041
Joinville - SC
ambient@ambient.srv.br
(47) 3422-6164
CREA/ SC 68.738-0

- | | | | | |
|----------------|--------------------|---------------------------------------|-------------------------|------------------------|
| Área de estudo | Federal | Municipal | Logradouros | Macrozoneamento Urbano |
| Estadual | Federal e Estadual | Unidades de Interesses de Preservação | Ponto da área de estudo | Limite Municipal |

MAPA DE PATRIMÔNIO HISTÓRICO CULTURAL



Coordinate System: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projection: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Base de vetores - PMJ - 2016/2017;
Base aerofotogramétrica - PMJ - 2010;
Base da imagem de satélite - DigitalGlobe - 2016.

0 115 230 Metros

Nota: Direitos autorais protegidos pela lei 5.988 de 14/12/73. Fica vedada a reprodução, alteração, cópia total ou parcial, sem autorização expressa do autor - Folha A3.

Os imóveis tombados mais próximos ao empreendimento localizam-se em maior número na Rua XV de Novembro, sendo estes o Museu de Arte Contemporânea Schwanke, a Cidadela Cultural Antártica, o Cemitério do Imigrante e uma casa localizada em frente ao cemitério. Ainda nesta rua há três imóveis cujo tombamento está em andamento.

Tomando-se a área de influência do empreendimento, há diversas unidades de interesse de preservação, inclusive na Rua Otto Boehm. Próximo ao empreendimento, na Rua Visconde de Taunay, tem-se os imóveis da antiga fábrica da Wetzell, com destaque para chaminé.

Destaca-se a presença do 62º Batalhão de Infantaria de Joinville, local cujo passeio é utilizado por diversos moradores da região para prática de atividades físicas, como corridas e caminhadas. Os imóveis do batalhão bem como as casas de seu entorno são de interesse de preservação.



9 IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO

9.1 DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE DAS VIAS

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

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

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

Com base nestas classificações de vias, determina-se que as vias Expedicionário Holz e Henrique Meyer são classificadas como vias arteriais, enquanto as Ruas 09 de Março e Otto Boehm são classificadas como vias coletoras.

A classificação das vias serve como base para o estudo de capacidade viária, onde o principal elemento focalizado são as faixas de fluxo. O conceito definido para capacidade é bastante simples, pois se trata do número máximo de veículos que pode passar numa faixa de fluxo em uma mesma direção, durante uma unidade de tempo e nas condições normais de tráfego.

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



9.2 DETERMINAÇÃO DO NÍVEL DE SERVIÇO

Mobilidade e acessibilidade são termos que proporcionam a classificação de rendimento de uma via urbana. O rendimento de uma via é quantificado através de medidas operacionais, a exemplo de velocidade de deslocamento ou taxas de viagens. Para estimar a capacidade de operação de uma via é comum o uso de metodologias de avaliação de mobilidade. A mais usual dessas metodologias é americana, denominada *HighwayCapacity Manual – HCM*, a qual permite uma avaliação precisa do nível de serviço da via. O conceito de nível de serviço está relacionado com fatores de velocidade, tempo de viagem, liberdade de manobras, interrupções de tráfego, conforto e conveniência.

A análise de fluxo em vias bidirecionais, características das duas vias do entorno imediato do empreendimento, é realizado em cinco etapas, sendo:

- Estimativa da velocidade do fluxo livre (VFL);
- Demanda de fluxo (taxa de fluxo);
- Determinação da velocidade média de viagem (VMV);
- Determinação de percentagem de tempo perdido (PTP);
- Definição do nível de serviço.

A definição do VFL é realizada com base em pesquisa de campo, com a obtenção do número de veículos leves e pesados que utilizem a via.

9.3 CONTAGENS DO VOLUME DE TRÁFEGO ATUAL DO EMPREENDIMENTO.

De maneira a caracterizar a dinâmica do trânsito do entorno do empreendimento, foram realizadas medições, relativas ao volume de tráfego em dois pontos da malha viária do entorno ao imóvel. Os locais adotados foram selecionados devido à influência no trânsito que o empreendimento poderá exercer. Os locais de contagem podem ser visualizados no **Mapa de localização dos pontos**, apresentado na página seguir.

A metodologia da contagem de veículos, consistiu em monitorar o trânsito durante 3 dias úteis e em períodos considerados de picos, sendo das 07:00h – 08:00h no período matutino, das 12:30h – 14:30h no período vespertino e das 17:30h – 18:30h no período noturno. Ainda foi utilizado como base para a escolha dos dias, o período de início do mês, caracterizado como sendo os dias de maior movimentação de veículos pelas vias da cidade.



9.4 RESULTADOS DO MONITORAMENTO DE TRÁFEGO.

O mapa de fluxo apresenta os fluxos monitorados no ponto A da contagem de veículos. Foram contabilizados os veículos que transitavam na Rua Henrique Meyer e prosseguiam em três direções diferentes, convergindo para a Rua Otto Boehm, convergindo para a Rua Nove de Março ou seguindo na própria Rua Henrique Meyer em direção a Rua Visconde de Taunay.



*Desenvolvimento projetos
sustentáveis*

Rua Max Colin, 1420 - América
CEP 89204-041
Joinville - SC
ambient@ambient.srv.br
(47) 3422-6164
CREA/ SC 68.738-0



Área de estudo ← Sentido do fluxo

MAPA DOS FLUXOS MONITORADOS PONTO A



Coordinate System: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projection: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Base de vetores - PMJ - 2016/2017.

0 40 80
Metros

O mapa de fluxo apresenta os fluxos monitorados no ponto B da contagem de veículos. Foram contabilizados os veículos que transitavam na Rua Expedicionário Holz que prosseguiram no sentido Norte (Em direção a Rua XV de Novembro) e aqueles que convergiam à direita para a Rua Otto Boehm. Ainda no mesmo ponto eram registrados os veículos que transitavam na direção oeste da Rua Otto Boehm que cruzavam a Rua Expedicionário Holz e prosseguiram na Rua Otto Boehm e aqueles veículos que convergiam à direita no sinaleiro e seguiam na direção norte da Rua Expedicionário Holz.





Ambient
ENGENHARIA E CONSULTORIA

*Desenvolvimento projetos
sustentáveis*

Rua Max Colin, 1420 - América
CEP 89204-041
Joinville - SC
ambient@ambient.srv.br
(47) 3422-6164
CREA/ SC 68.738-0



Área de estudo ← Sentido do fluxo

MAPA DOS FLUXOS MONITORADOS PONTO B



Coordinate System: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projection: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Base de vetores - PMJ - 2016/2017.

0 20 40
Metros

Além da contagem de veículos nos pontos apresentados, foi estimada a velocidade de fluxo através da determinação de dois pontos fixos nos locais, cronometrando o tempo em que os veículos necessitavam para transitar entre os pontos, obtendo-se assim a velocidade de fluxo.



9.5 CENÁRIO DAS VIAS APÓS A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

9.5.1 Análise do Aumento do Fluxo e Sugestões

Tomando como base as contagens de trânsito e as projeções de viagens médias geradas pelo empreendimento, entende-se que as vias mais impactadas pela inserção do empreendimento serão aquelas vias que possuem trânsito local, especificamente a Rua Otto Boehm. Quanto as ruas Expedicionário Holz e Henrique Meyer, estas se caracterizam por serem vias de ligação de macrozonas urbanas (eixo norte-sul), desta maneira, o fluxo local pouco irá afetar o regime destes locais, visto que a maior demanda trata-se de veículos em deslocamentos de maior distância.

Com objetivo de diminuir o impacto nas velocidades médias de viagens na Rua Otto Boehm, o empreendimento possuirá dois acessos para as áreas de estacionamentos, o que deve contribuir para a não ocorrência de acúmulo de veículos em espera para acesso ao empreendimento. Além disso, é possível observar em projeto arquitetônico, a existência de um recuo entre o alinhamento do imóvel e o portão de acesso, sendo esta área utilizada como espera para abertura e fechamento de portões, reduzindo o impacto sobre a via defronte ao empreendimento.



9.5.2 Sinalização Viária

As sinalizações de maior frequência registradas no entorno do empreendimento são referentes a organização do trânsito, com placas que indicam o sentido das vias e pelo semáforo que organiza a preferência do fluxo nas Otto Boehn e Expedicionário Holz

Por se tratar de um edifício de uso residencial e pelo baixo impacto no sistema viário, entende-se não ser necessária a instalação de novos dispositivos de controle de tráfego.

Entretanto, sugere-se a municipalidade que realize a instalação de um semáforo de pedestres no entroncamento da Rua Otto Boehm com a Rua Expedicionário Holz, defronte a farmácia Drogaraia, visto que os pedestres que circulam no local não possuem a possibilidade de solicitar a abertura de sinal para travessia neste ponto.

Figura 5 - Detalhe da sinalização viária instalada no entroncamento da Otto Boehm com a Rua Expedicionário Holz. Para a implantação do Edifício, não serão necessárias placas de sinalização.



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2017.



9.5.3 Demanda de Estacionamento

Regulamentada pela Lei Complementar nº 312 de 2010, para a aprovação deste empreendimento, o número de vagas mínimas previstas para edifícios de apartamentos com mais de um quarto deverá ser de uma vaga para cada unidade habitacional.

O projeto arquitetônico do Empreendimento prevê a construção de 66 unidades habitacionais, com quatro quartos, o que obrigaria por Lei, a destinação mínima de 66 vagas de garagem. Estão previstos em projeto a destinação de 171 vagas de garagens, quantitativo este considerado suficiente para suprir a demanda por estacionamento necessário ao empreendimento.

Ainda para atenuação da utilização das vias públicas para estacionamentos, em projeto arquitetônico serão destinadas aos visitantes do empreendimento 04 vagas na área interna, número este como sendo de 5% do número mínimo de vagas solicitadas por legislação municipal. Além disso, haverá uma vaga de manobra para caminhões de mudança no interior do condomínio, evitando que sejam utilizados os logradouros públicos como estacionamentos para carga e descarga de móveis.

9.5.4 Sistema de Transporte Coletivo

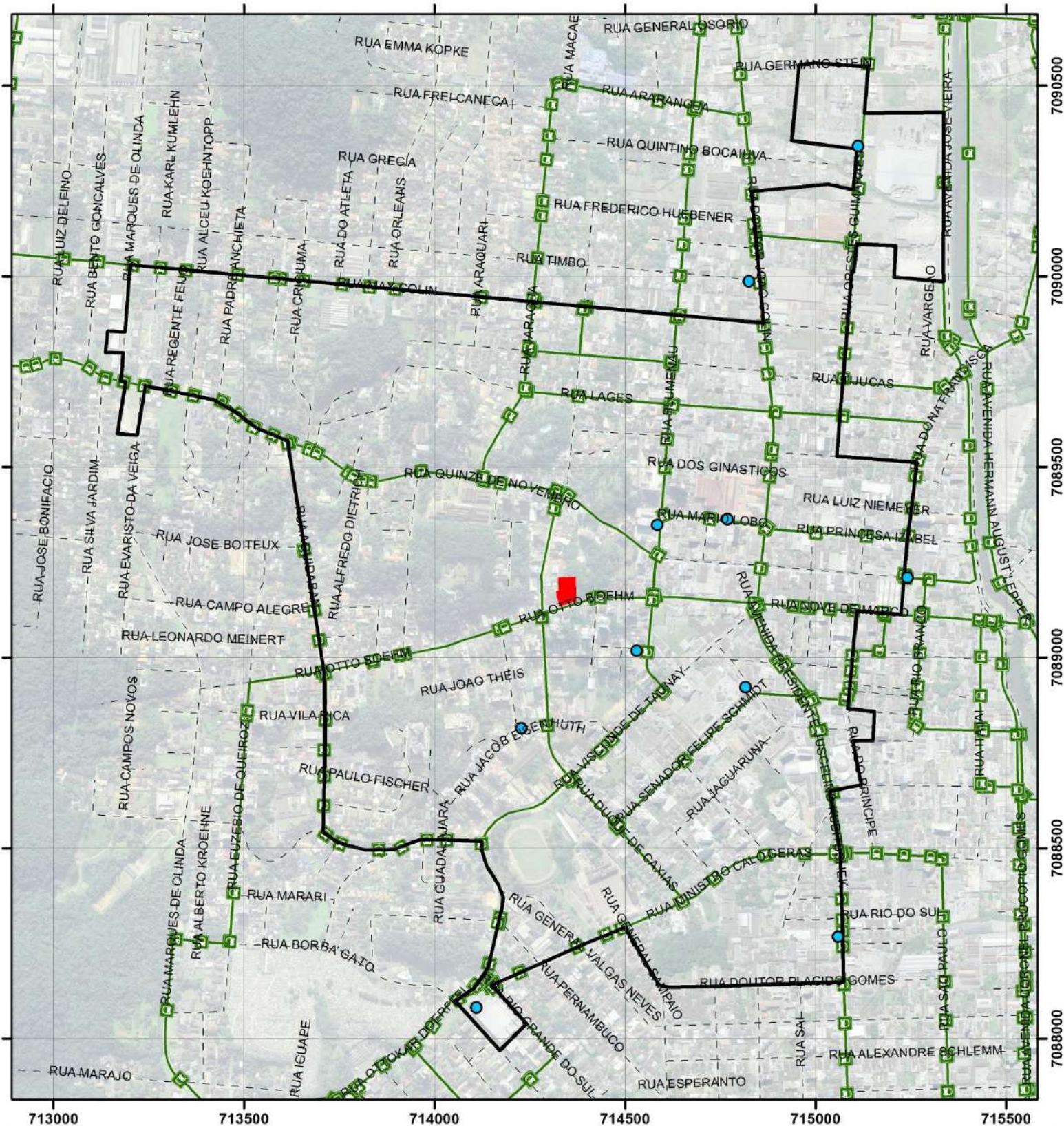
O transporte público municipal abrange a região do empreendimento, principalmente, através das linhas que saem do Terminal Central de Joinville. As linhas passam na Rua Otto Boehm e próximas ao empreendimento, tanto na Rua Visconde de Taunay, como na Rua Henrique Meyer.



Analisando a tipologia do empreendimento, que visa atender um público de classe média alta, a implantação deste não trará impactos sobre a utilização do transporte coletivo. O impacto que poderá vir a ocorrer será de baixa intensidade, com a utilização do sistema de transporte público por algum morador, ou por pessoas que irão trabalhar no Edifício Residencial – HESA 156.

O trajeto das linhas existentes que percorrem o entorno do empreendimento, encontram-se dispostas no **mapa** que se encontra a seguir.





Ambient
ENGENHARIA E CONSULTORIA

*Desenvolvimento projetos
sustentáveis*

Rua Max Colin, 1420 - América
CEP 89204-041
Joinville - SC
ambient@ambient.srv.br
(47) 3422-6164
CREA/ SC 68.738-0

● Ponto de Taxi ■ Área de estudo □ Alf ■ Rotas Transporte Publico - - - Logradouros

MAPA DO TRANSPORTE PUBLICO E TAXI



Coordinate System: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projection: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Base de vetores - PMJ - 2016/2017.

0 400 800
Metros

10 IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS DO EMPREENDIMENTO

10.1 PROTEÇÃO DAS ÁREAS AMBIENTAIS LINDEIRAS AO EMPREENDIMENTO

O imóvel encontra-se inserido em área urbana e não possui áreas ambientais lindeiras.

10.2 DESTINO FINAL DO ENTULHO DAS OBRAS

Os resíduos gerados no empreendimento estão listados na Tabela 6 caracterizados em todas as classes, conforme a Resolução CONAMA 307/2002.

Tabela 6 - Classe de resíduos da construção civil

Classe dos Resíduos	Descrição
I - Classe A	Resíduos de construção como blocos, telhas, placas de revestimento, argamassa e concreto
II - Classe B	Plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e Gesso
III - Classe C	Isopor
IV - Classe D	Tintas, solventes e óleos
V - Classe E	Resíduos sólidos não recicláveis provenientes dos sanitários

O encaminhamento dos resíduos para o tratamento e/ou destinação final, deve ser de acordo com as características específicas de cada tipo de resíduo.

Conforme a Resolução CONAMA N° 307/02, os resíduos gerados no empreendimento deverão ter sua destinação final, conforme Tabela 7:



Tabela 7 - Destinação final de resíduos da construção civil, conforme sua classe

Tipos de Resíduos	Recipientes / Equipamentos
CLASSE A (CONAMA 307/02)	Reutilização ou reciclagem na forma de agregados para o preenchimento dos pisos e baldrames, ou encaminhados às áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura
CLASSE B (CONAMA 307/02)	Reutilização, reciclagem ou encaminhamento às áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem na obra sempre que for possível ou encaminhamento às Cooperativas de Reciclagem
CLASSE C (CONAMA 307/02)	Armazenamento, transporte e destinação final conforme normas técnicas específicas
CLASSE D (CONAMA 307/02)	Armazenamento, transporte, reutilização e destinação final realizada por terceiros ou conforme normas técnicas específicas
CLASSE E	Aterro Sanitário Municipal

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

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

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

10.3 TRANSPORTE E DESTINO FINAL RESULTANTE DO MOVIMENTO DE TERRA

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

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



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

Para o empreendimento em estudo será executado corte com volume total de 13.373,23 m³ (treze mil trezentos e setenta e três vírgula vinte e três metros cúbicos). O volume de aterro será de 0,16 m³ (zero vírgula dezesseis metros cúbicos), de acordo com projeto de terraplenagem.

No terreno será executado corte para implantação de pavimento subsolo e acesso ao térreo. Os cortes possuirão alturas de pouco mais de 16 m (dezesseis metros) em alguns pontos. Conforme sondagens realizadas no local, o material a ser removido é constituído por:

- Argila siltosa marrom;
- Silte argiloso, mole a médio, avermelhado;
- Silte argiloso, médio, marrom amarelado;
- Silte pouco argiloso com pouca areia (grãos finos), médio à duro, marrom avermelhado;

Este material deverá ser transportado por caminhões basculantes por empresa licenciada, contando com todos os procedimentos de controle ambiental, tais como: limpeza de rodas para minimizar o carreamento de solo, proteção da caçamba por rede para evitar a dispersão de material pelo vento ou por impactos ocasionados por defeitos nas vias.

Todo o material será encaminhado a depósitos de aterros, conhecidos como bota-foras. Estes locais não devem interceptar cursos d'água, caminhos preferenciais de drenagem ou em locais que apresentem sinais de processos erosivos. Após o término do transporte recomenda-se o revestimento do material de bota-fora, a fim de evitar processos erosivos causados principalmente por precipitações.

10.4 PRODUÇÃO E NÍVEL DE RUÍDOS DURANTE A OBRA

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

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



Para uma construção, registram-se valores entre a faixa de 73 dB e 100 dB, obtidos a uma distância de 15 metros de vários equipamentos utilizados em canteiros de obras.

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

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

A maior influência de ruído da vizinhança é devido ao tráfego de automóveis, cujo pico é registrado em momentos de horário de almoço e no final do horário comercial, até aproximadamente 19 horas.

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

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

Para caracterizar o ruído que pode ser gerado pelo canteiro de obras, foram medidos níveis de ruídos de obras com a mesma característica estrutural pela cidade de Joinville, nas três fases apresentadas anteriormente. Esses monitoramentos obtiveram como resultado os valores apresentados na Tabela 8.

Tabela 8 - Nível de ruído esperado no canteiro de obras

Fase da Construção	Ruído Mínimo Esperado (dB)	Ruído Máximo Esperado (dB)
Escavação e execução das fundações	58	65
Construção do sistema estrutural	58	62
Arranjos exteriores e acabamentos	55	63

Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2017.



Com base nos dados apresentados, pode-se indicar que a faixa de ruídos a ser produzida pela obra, estará inserida em uma faixa de 55 dB (A) à 65 dB (A), sendo que o momento de maior polo gerador de pressão sonora será na fase de execução das obras.

Vale ressaltar que a Lei Complementar municipal nº 438/2015, art. 142, estabelece o limite máximo permitido para ruídos de obra em 80 dB (A) na faixa de horário entre 08h00min e 18h00min.

Nesse contexto, nota-se que as obras do empreendimento não tendem a extrapolar tal limite, salvo em atividades específicas e esporádicas.

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

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

Basicamente toda a carga e descarga de materiais será realizada por caminhões basculantes, e a principal dificuldade ocasionada se refere ao impacto que pode ser produzido ao trânsito do local. Os caminhões deverão permanecer no interior da obra, ocupando o espaço do recuo frontal e da linha imaginária do plano viário para a Rua Otto Boehm. Isso será possível com a sincronização da necessidade de materiais no canteiro de obras, com o tempo que o transporte levará para chegar ao destino.

Conforme Planta de canteiro de obras a seguir, as atividades de carga e descarga de material, bem como o estacionamento de caminhões betoneiras, serão realizadas no interior da obra, garantindo baixo impacto sobre o trânsito local devido a manobras ao longo da Rua Otto Boehm. Solução do Esgotamento Sanitário do Pessoal de Obra do Empreendimento.

Conforme VT apresentada em anexo a este estudo, o local do empreendimento já é atendido pela rede coletora de esgoto municipal. Portanto, os efluentes dos sanitários provenientes do canteiro de obras serão ligados na rede coletora de esgoto municipal.



11 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS

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

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

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

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



As medidas mitigadoras seguiram a classificação sugerida pelo Decreto nº 20.668 de 22 de maio de 2013, no qual é Regulamentado o processo de aprovação do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV no Município de Joinville. Foram observados os seguintes critérios:

- Natureza: se a medida mitigadora será preventiva ou corretiva;
- Fase do empreendimento: em qual fase a medida será implantada;
- Fator ambiental: se a medida será aplicada ao meio físico, biológico ou socioeconômico;
- Prazo de permanência: se a medida mitigadora será temporária ou permanente;
- Responsabilidade pela implantação da medida mitigadora: empreendedor, poder público ou outros.

Com os impactos identificados nas Redes de Interação, foi montada uma Tabela de Avaliação, onde foram listados e detalhados os impactos causados por cada ação do empreendimento, voltados principalmente para o meio socioeconômico, bem como as devidas medidas mitigadoras. Vale ressaltar, que os impactos relativos ao meio físico e biótico em específico, já foram discutidos no Relatório Ambiental Prévio – RAP, protocolado na Secretaria do Meio Ambiente – SEMA sob o nº 17.0.013580-2 em 03 de Março de 2017.

11.1 REDES DE INTERAÇÃO E TABELA DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS

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



O levantamento de informações acerca da operação do empreendimento, frente às questões ambientais e socioeconômicas (desenvolvido por meio de uma equipe multidisciplinar através do uso de redes de interação), permitiu levantar os impactos potenciais a serem gerados pelo empreendimento, considerando os meios físico, biótico e principalmente socioeconômico.

Posteriormente, procedeu-se com análise desses impactos potenciais, onde foi possível correlacionar cada impacto com a atividade do empreendimento, e o meio potencialmente afetado. Desse modo, a partir do levantamento feito pode-se destacar que os principais impactos ambientais potenciais estão relacionados às seguintes ações:

- Geração de ruído durante a fase de obras;
- Liberação de material particulado na fase de obras;
- Geração de emprego e renda, e movimentação da economia local durante a fase de obras e com o empreendimento já em funcionamento;
- Arrecadação de tributos para o município
- Valorização imobiliária dos imóveis, principalmente dos terrenos do entorno, com a implantação de um empreendimento de alto padrão;
- Possível não valorização dos imóveis do entorno, em função da diminuição da privacidade e também através da interferência na luminosidade e ventilação;

Conhecer detalhadamente esses impactos potenciais provenientes das atividades desenvolvidas em um empreendimento, e, além disso, ter a compreensão sobre as conseqüências para o meio ambiente e a sociedade, torna-se uma importante ferramenta na tomada de decisão para propostas de medidas mitigadoras dos respectivos impactos.

No presente estudo, juntamente às tabelas de avaliação dos impactos ambientais, foram elencadas medidas mitigadoras que visam prevenir a ocorrência ou reduzir a magnitude dos impactos. A exemplo disso tem-se o controle de horário das obras visando a minimização de incômodos à vizinhança em função das emissões de ruído e a umectação do canteiro de obras, minimizando a dispersão de material particulado para o ambiente.

Os impactos associados ao sombreamento e ventilação, os quais afetarão os imóveis do entorno em determinado período do dia, foram considerados como impacto de baixa magnitude.

Nesse contexto, em virtude da associação dos fatores citados anteriormente, o preço de alguns imóveis poderá ter valorização menor, se comparados a outros imóveis da região, ou até haver queda na procura dentre as opções de compra. Cabe reiterar, que o impacto decorrente da interferência na ventilação e iluminação do entorno, o qual poderá impactar no preço de venda de



imóveis sob influência do empreendimento em questão, foi considerado de baixa magnitude e o mesmo faz parte do processo de verticalização da cidade.

Analisando a relação entre os impactos levantados e as medidas mitigadoras propostas, nota-se que os impactos negativos, em sua maioria, podem ser mitigados através das ações elencadas neste capítulo e também sugeridas na tabela de avaliação dos impactos.



12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV visa levantar dados que poderão causar impactos durante a implantação no meio ambiente, na estrutura urbana, no sistema viário, impactos estes que, em sua maioria, são reversíveis, mitigáveis ou compensáveis. Assim, a partir do levantamento e análise dos dados, surgem medidas propostas para atenuar os impactos, sobretudo os que podem atingir a comunidade localizada nas áreas de influência do empreendimento.

Através do Estudo de Impacto de Vizinhança, foi possível identificar possíveis interferências que poderão ocorrer no entorno do empreendimento. Os impactos negativos são advindos do processo normal da urbanização das cidades, como o aumento de tráfego, uso e ocupação de solo, geração de resíduos, esgotos e ruídos.

Como já mencionado anteriormente, os impactos identificados de natureza negativa são plenamente compensados pelas medidas mitigadoras decorrentes da construção e operação deste empreendimento. Muitos dos impactos que estão relacionados aos meios físico e biótico foram abordados e tratados no Relatório Ambiental Prévio – RAP vislumbrando a obtenção do licenciamento. Um dos impactos negativos que podem ocorrer com a implantação de um empreendimento, é a poluição sonora, que poderá causar desconforto no entorno imediato. Porém, diante das estimativas realizadas não se espera que os níveis de ruído da obra sejam superiores aqueles definidos pela legislação vigente.

Acerca dos impactos potenciais ao meio socioeconômico, verifica-se que itens como tráfego, ventilação, iluminação e a questão imobiliária (cada qual com suas particularidades), não trarão prejuízo para a comunidade do entorno.

Com relação ao tráfego, devido à infraestrutura diversificada nas proximidades do local, que poderá causar impacto na vizinhança, pode-se concluir também que as condições de tráfego se tornam suficientes para atender ao projeto, uma vez que já existem linhas de ônibus do transporte coletivo. Além da quantidade de ruas que facilitam o acesso e a saída de veículos e pedestres para as vias principais (Rua Henrique Meyer e Rua Expedicionário Holz) sem causar sobrecarga em apenas uma via.

A maior parte dos impactos negativos são reversíveis, locais e temporários que, através de planejamento preliminar e a efetiva participação do poder público na dinâmica urbana da cidade, poderão, inclusive, ser diminuídos ou até mesmo eliminados.

Analisando o adensamento populacional da cidade e a elevada densidade demográfica na área urbana da cidade, além da proximidade do empreendimento à Região Central, pode-se considerar que a implantação e operação do Residencial impactará de forma positiva a região em que se encontra. Fatores como a geração de empregos diretos e indiretos no decorrer da construção



do empreendimento, arrecadação de tributos para o município através de impostos, além da oferta de um produto de alto padrão e qualidade, beneficiarão não somente o entorno imediato, mas a própria cidade de Joinville.

Após as análises dos dados, os quais contemplaram além do diagnóstico os possíveis impactos positivos e negativos do empreendimento, entende-se pela viabilidade da construção do edifício residencial.

