

Joinville, 23 de julho de 2020.

A

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO E DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL - SEPUD

Empresa: ENDUTEX HOTÉIS BRASIL LTDA.

REF.: Resposta ao Ofício SEI Nº 6589762/2020 – SEPUD.UPD

ENDUTEX HOTÉIS BRASIL LTDA., inscrita no CNPJ sob o nº 12.415.686/0001-60, localizada na Rua Ramiro Barcelos, nº 630, Floresta, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, neste ato representada pela Ambiville Engenharia Ambiental, inscrita no CNPJ sob o nº 21.768.074.0001-42 localizada na Rua Anita Garibaldi, nº 133, sala 01, bairro Anita Garibaldi no município de Joinville/SC, vem através deste apresentar resposta ao Ofício SEI Nº 6589762/2020 – SEPUD.UPD, conforme segue:

Itens 1 e 3 a 9: As informações solicitadas foram adicionadas ao EIV atualizado, o qual segue em anexo.

Item 2: Corrigir coeficiente de aproveitamento, conforme LOT nº 470/2017.

O Coeficiente apresentado está em conformidade a LOT nº 470/2017.

Conforme a LOT nº 470/2017, Anexo VII, o Coeficiente de Aproveitamento para o zoneamento AUAP/SA-01 é de **4,0**.

Conforme § 1º, art. 65 da lei supracitada, “o *Coeficiente de Aproveitamento do Lote é obtido através da aplicação da relação entre a Área Total Edificável (ATE) e a Área Total do Lote (ATL)*”.

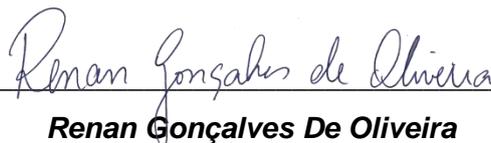
O §2º do art. 65 da LOT dispõe que:

“Para efeito deste artigo, a Área Total Edificável (ATE) é o somatório de todas as áreas edificáveis, exceto as áreas relacionadas a seguir:

- a) áreas para guarda de veículos, tais como garagens, estacionamentos e bicicletários;
- b) áreas de lazer coletivo, cobertas e descobertas, tais como parque infantil, piscinas e quadras desportivas;
- c) áreas de apoio, tais como guaritas, portarias, zeladoria, lixeiras, central de gás, depósito de lixo, casas de máquinas, reservatórios de água, estações de tratamento de esgoto e centrais de ar condicionado;
- d) saliências nas fachadas destinadas a elementos estéticos, à colocação de aparelhos de ar condicionados, quebra-sóis e jardineiras;
- e) marquises, pérgulas, toldos e beirais; e,
- f) áreas de circulação externa.

Deste modo, para o cálculo do CAL foi utilizada a Área Total Edificável apresentada no Quadro de Informações (9.412,27 m²), descontando-se as áreas previstas no §2º do art. 65, como garagem (2.173,93 m²) e área de caixa d'água/máquinas (89,31 m²), totalizando 7.149,03 m². Com isto, tem-se como coeficiente o valor de 3,37, em acordo com o que dispõe a lei em questão.

Item 10: Apresenta-se croqui do canteiro de obras em anexo.



Renan Gonçalves De Oliveira

Eng. Ambiental – CREA nº 098826-0

eiv estudo impacto de vizinhança

Requerente:

ENDUTEX HOTÉIS

Empreendimento: Ed. Hotel, contendo 01 torre com um total de 160 quartos, em área construída de 4.799,19m² e **Ed. de Serviços**, contendo 01 torre com um total de 27 salas comerciais, em área construída de 2.439,15m². Área total do empreendimento é de 9.412,27m².

Rua Henrique Meyer, nº 280, Bairro Atiradores – Joinville/SC

endutex  hotéis

EIV atualizado em resposta ao Ofício SEI

Nº 6589762/2020 - SEPUD.UPD

JOINVILLE 2020

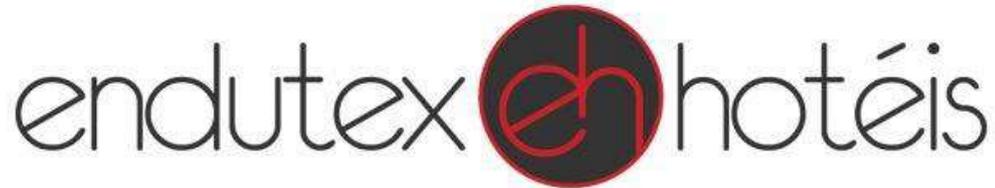


AMBIVILLE
ENGENHARIA

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Lei N° 10.257/2001 – Estatuto da Cidade

Empreendedor: Endutex Hotéis Brasil LTDA.



Responsável pelo EIV: Ambiville Engenharia Ambiental EIRELI

SUMÁRIO

1	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	13
1.1	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	13
1.2	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	13
1.3	CONTATO RELATIVO AO EIV	14
1.4	INFORMAÇÕES DE ÁREA DO EMPREENDIMENTO	14
1.5	ATIVIDADE A SER DESENVOLVIDA	16
1.6	SÍNTESE DOS OBJETIVOS DO EMPREENDIMENTO E SUA JUSTIFICATIVA EM TERMOS DE IMPORTÂNCIA NO CONTEXTO ECONÔMICO SOCIAL DO PAÍS: REGIÃO, ESTADO E MUNICÍPIO	17
1.6.1	<i>OBJETIVOS</i>	17
1.6.2	<i>JUSTIFICATIVA</i>	17
1.7	PREVISÃO DAS ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E CUSTOS	21
1.8	EMPREENDIMENTOS SIMILARES EM OUTRAS LOCALIDADES	23
2	CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO	25
2.1	LOCALIZAÇÃO	25
2.2	LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO QUANTO À BACIA HIDROGRÁFICA	26
3	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	27
4	INDICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO URBANA E AMBIENTAL APLICÁVEL AO EMPREENDIMENTO E A SUA ÁREA DE INFLUÊNCIA	30
4.1	LEGISLAÇÃO FEDERAL	30
4.2	LEGISLAÇÃO ESTADUAL	30
4.3	LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	31
5	IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA	32
5.1	IMPACTO AMBIENTAL	33
5.1.1	<i>MEIO FÍSICO</i>	34
5.1.2	<i>MEIO BIOLÓGICO</i>	67
5.1.3	<i>MEIO ANTRÓPICO</i>	80
5.2	IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA	91
5.2.1	<i>EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS</i>	91
5.2.2	<i>ABASTECIMENTO DE ÁGUA</i>	92
5.2.3	<i>ESGOTAMENTO SANITÁRIO</i>	93
5.2.4	<i>FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA</i>	93
5.2.5	<i>REDE DE TELEFONIA</i>	93
5.2.6	<i>COLETA DE LIXO</i>	93
5.2.7	<i>PAVIMENTAÇÃO</i>	94
5.2.8	<i>ILUMINAÇÃO PÚBLICA</i>	99
5.2.9	<i>DRENAGEM NATURAL E REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS</i>	100

5.3	IMPACTOS NA MORFOLOGIA	100
5.3.1	VOLUMETRIA DAS EDIFICAÇÕES EXISTENTES.....	101
5.3.2	BENS TOMBADOS NA ÁREA DE VIZINHANÇA	104
5.3.3	VISTAS PÚBLICAS NOTÁVEIS QUE SE CONSTITUAM EM HORIZONTE VISUAL DE RUAS E PRAÇAS EM LAGOA, RIO E DE MORROS.....	106
5.3.4	MARCOS DE REFERÊNCIA LOCAL	106
5.3.5	PAISAGEM URBANA	106
5.4	IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO	107
5.4.1	GERAÇÃO E INTENSIFICAÇÃO DE PÓLOS GERADORES DE TRÁFEGO E A CAPACIDADE DAS VIAS	108
5.4.2	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	116
5.4.3	AS CONDIÇÕES DE DESLOCAMENTO, ACESSIBILIDADE, OFERTA E DEMANDA POR SISTEMA VIÁRIO E TRANSPORTES COLETIVOS	122
5.4.4	DEMANDA DE ESTACIONAMENTO	128
5.5	IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS DO EMPREENDIMENTO	128
5.5.1	PROTEÇÃO DAS ÁREAS AMBIENTAIS LINDEIRAS AO EMPREENDIMENTO.....	128
5.5.2	DESTINO FINAL DO ENTULHO DAS OBRAS	128
5.5.3	TRANSPORTE E DESTINO FINAL RESULTANTE DO MOVIMENTO DE TERRA	129
5.5.4	PRODUÇÃO E NÍVEL DE RUÍDOS.....	130
5.5.5	MOVIMENTAÇÃO DE VEÍCULOS DE CARGA E DESCARGA DE MATERIAL PARA AS OBRAS	131
5.5.6	SOLUÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO PESSOAL DE OBRA DO EMPREENDIMENTO	132
5.5.7	CONSIDERAÇÕES SOBRE OS IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS DO EMPREENDIMENTO	132
6	PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS.....	133
6.1	METODOLOGIA DE PROPOSIÇÃO DAS MEDIDAS PREVENTIVAS.....	133
7	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	137
8	RELAÇÃO DAS EQUIPES TÉCNICAS RESPONSÁVEIS PELO PROJETO E PELO EIV.....	142
9	ANEXOS	143

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Ficha técnica do empreendedor.	13
Tabela 2:	Ficha técnica do empreendimento.	13
Tabela 3:	Ficha técnica do responsável pelo Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV).	14
Tabela 4:	Estatísticas do empreendimento.	15

Tabela 5: Coordenadas geográficas do imóvel. Datum 22J, Sirgas 2000.	25
Tabela 6: Limites máximos permitidos de níveis de pressão sonora.	46
Tabela 7: Sombreamento no Hotel Tannenhof.	63
Tabela 8: Dados da dinâmica populacional de Joinville.	80
Tabela 9: Dados dos bairros Atiradores e Centro.	81
Tabela 10: Uso do Solo nos bairros.	84
Tabela 11: Rendimento Médio Mensal por bairro.	87
Tabela 12: Uso do Solo nos bairros.	89
Tabela 14: Coleta de Tráfego da Rua Henrique Meyer.	109
Tabela 15: Sinalização Vertical na Rua Henrique Meyer.	118
Tabela 16: Sinalização Horizontal na Rua Henrique Meyer.	121
Tabela 17: Impactos ambientais e respectivas medidas de controle ambiental durante a fase de implantação do empreendimento.	134
Tabela 18: Impactos ambientais e medidas de controle da fase de operação do empreendimento.	136

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Layout do empreendimento.	16
Figura 2: Cronograma Físico Financeiro do empreendimento.	22
Figura 3: Localização dos empreendimentos com atividades similares próximos ao empreendimento objeto deste estudo. Fonte: Google Earth, 2020.	23
Figura 4: Hotel Tannenhof e Hotel Bourbon. Fonte: Google Earth, 2020.	24
Figura 5: Hotel Ibis e Hotel Alven Palace. Fonte: Google Earth, 2020.	24
Figura 6: Localização do empreendimento.	25
Figura 7: Localização do empreendimento quanto à bacia hidrográfica.	26
Figura 8: Mapa da AID.	29
Figura 9: Mapa de All.	29
Figura 10: Mapa Geológico da área de estudo.	35
Figura 11: Mapa pedológico da área de estudo.	36
Figura 12: Mapa do Relevo da área em estudo.	37

Figura 13: Vista do terreno em estudo. Observa-se que o terreno é plano, não apresenta focos de erosão ou necessidade de grandes movimentações de terra.....	38
Figura 14: Localização do empreendimento em relação ao clima.....	39
Figura 15: Variação da velocidade média mensal dos ventos (2002 a 2011). Fonte: CCJ, 2013.....	40
Figura 16: Distribuição dos ventos no município de Joinville. Fonte: Elaborado pelo autor.	40
Figura 17: Temperatura Média Mensal de Joinville entre os anos de 2001 e 2010. Fonte: Elaborado pelo autor.	41
Figura 18: Gráfico: Precipitação média mensal entre 2000 e 2014. Fonte: Elaborado pelo autor.	42
Figura 19: Variação da temperatura no município de Joinville/SC durante o ano de 2016. Fonte: PMJ (2017).....	43
Figura 20: Porcentagem do tempo passado nos vários níveis de conforto de umidade, caracterizados pelo ponto de orvalho: seco < 13 °C < confortável < 16 °C < úmido < 18 °C < abafado <21 °C < opressivo < 24 °C < extremamente úmido. Fonte: PMJ, 2017.....	44
Figura 21: Escala Beaufort.	47
Figura 22: Incidência de ventilação natural na área de estudo. Fonte: Elaborado pelo autor.	48
Figura 23: Previsão do tempo no período de 28/04/2020 à 04/05/2020. Fonte: Clima Tempo.....	50
Figura 24: Posição do Sol ao longo do dia. Fonte: Elaborado pelo autor.....	51
Figura 25: Legenda das figuras de projeção de sombras.	52
Figura 26: Simulações de insolação na área do empreendimento durante o verão. a) Posição da sombra em dezembro às 8:00h; b) Posição da sombra em dezembro às 9:00h...	53
Figura 27: Simulações de insolação na área do empreendimento durante o verão. a) Posição da sombra em dezembro às 10:00h; b) Posição da sombra em dezembro às 11:00h.	54
Figura 28: Simulações de insolação na área do empreendimento durante o verão. a) Posição da sombra em dezembro às 12:00h; b) Posição da sombra em dezembro às 13:00h.	55

Figura 29: Simulações de insolação na área do empreendimento durante o verão. a) Posição da sombra em dezembro às 14:00h; b) Posição da sombra em dezembro às 15:00h. 56

Figura 30: Simulações de insolação na área do empreendimento durante o verão. a) Posição da sombra em dezembro às 16:00h; b) Posição da sombra em dezembro às 17:00h. 57

Figura 31: Simulações de insolação na área do empreendimento durante o inverno. a) Posição da sombra em junho às 8:00h; b) Posição da sombra em junho às 9:00h. 58

Figura 32: Simulações de insolação na área do empreendimento durante o inverno. a) Posição da sombra em junho às 10:00h; b) Posição da sombra em junho às 11:00h. 59

Figura 33: Simulações de insolação na área do empreendimento durante o inverno. a) Posição da sombra em junho às 12:00h; b) Posição da sombra em junho às 13:00h. 60

Figura 34: Simulações de insolação na área do empreendimento durante o inverno. a) Posição da sombra em junho às 14:00h; b) Posição da sombra em junho às 15:00h. 61

Figura 35: Simulações de insolação na área do empreendimento durante o inverno. a) Posição da sombra em junho às 16:00h; b) Posição da sombra em junho às 17:00h. 62

Figura 36: Mapa Hidrográfico da região. 65

Figura 37: Área do imóvel em relação aos recursos hídricos. 66

Figura 38: Cobertura original e remanescentes do Bioma Mata Atlântica no Brasil. Fonte: Atlas dos remanescentes florestais de Mata Atlântica 2011-2012. 69

Figura 39: Diferentes fitofisionomias dos remanescentes do Bioma Mata Atlântica no Estado de Santa Catarina. Fonte: Atlas dos remanescentes florestais de Mata Atlântica 2018. 71

Figura 40: Vegetação observada na área do imóvel, destacando a totalidade de vegetação exótica e a antropização do mesmo. Fonte: Ambiville, 2020. 72

Figura 41: Vegetação observada na área do imóvel, destacando a totalidade de vegetação exótica e a antropização do mesmo. Fonte: Ambiville, 2020. 73

Figura 42: Área do imóvel indicada pelo X vermelho em relação à Bacia Hidrográfica e o Rio Mathias. Fonte: Editado de SIMGeo, 2020. 76

Figura 43: Localização do empreendimento quanto às Unidades de Conservação. 78

Figura 44: Localização do empreendimento quanto às zonas de amortecimento das Unidades de Conservação.	79
Figura 45: Mapa de Zoneamento.	83
Figura 46: Vista do terreno entre o Hotel Tannenhof (esq.) e edifício Helbor Offices (dir.)	85
Figura 47: Vista do edifício Helbor Office.	85
Figura 48: Intersecção da Rua Henrique Meyer com Visconde de Taunay. Hotel Bourbon e Shopping Muller ao fundo.	86
Figura 49: Vista da Rua Visconde de Taunay, em direção à via gastronômica, atualmente em obras (abril/2020).	86
Figura 50: Vista da Rua Visconde de Taunay, em direção ao Shopping Muller, atualmente em obras (abril/2020).	87
Figura 51: Equipamentos Urbanos e comunitários próximo ao empreendimento.	91
Figura 52: Pavimentação Asfáltica na Rua Henrique Meyer.	94
Figura 53: Pavimentação Asfáltica na Rua Henrique Meyer.	95
Figura 54: Pavimentação asfáltica na Rua Visconde de Taunay.	95
Figura 55: Pavimentação Asfáltica na Rua Expedicionário Holz.	96
Figura 56: Pavimentação Asfáltica na Rua Sen. Felipe Schmidt.	96
Figura 57: Pavimentação Asfáltica na Rua Otto Boehm.	97
Figura 58: Pavimento Asfáltico na Rua Jacob Eisenhut.	97
Figura 59: Rua Roberto Koch com calçamento.	98
Figura 60: Rua Eduardo Miers com calçamento.	99
Figura 61: Iluminação Pública. Fonte: Acervo pessoal.	100
Figura 62: Terreno em estudo localizado entre dois edifícios.	101
Figura 63: Hotel Tannenhof. Fonte: Google Earth, 2020.	102
Figura 64: Empreendimento anexo ao terreno em estudo (Helbor Office).	102
Figura 65: Edifício residencial aos fundos do imóvel em estudo.	103
Figura 66: Hotel Bourbon e outros empreendimentos horizontais.	103
Figura 67: Mapa de Imóveis Tombados na AII e AID. Fonte de dados: SIMGeo, 2020.	105
Figura 68: Vista do imóvel. Observa-se diversos edifícios no entorno.	107

Figura 69: Exemplos de placas de Regulamentação. Fonte: Detran/SC.....	117
Figura 70: Exemplos de placas de Advertência. Fonte: Detran/SC	118
Figura 71: Exemplos de placas de Indicação. Fonte: Detran/SC	118
Figura 72: Sinalização viária vertical. Rua Henrique Meyer.	119
Figura 73: Exemplos de marcas longitudinais. Fonte: Detran/SC	120
Figura 74: Exemplos de marcas transversais. Fonte: Detran/SC.....	120
Figura 75: Exemplos de marcas longitudinais. Fonte: Detran/SC.	120
Figura 76: Exemplos de marcas longitudinais. Fonte: Detran/SC.	121
Figura 77: Exemplos de marcas longitudinais. Fonte: Detran/SC.	121
Figura 78: Sinalização viária horizontal. Rua Henrique Meyer.....	122
Figura 79: Ciclovias e ciclofaixas nas vias entorno a Rua Henrique Meyer. Fonte: Editado de SIMGeo, web, 2020.	124
Figura 80: Via pavimentada e com calçada em frente ao empreendimento. Fonte: Google Earth, 2020.....	125
Figura 81: Ponto de Ônibus Rua Otto Boehm. Fonte: Google Maps, 2020.....	126
Figura 82: Ponto de Ônibus Rua Senador Felipe Schmidt. Fonte: Google Maps, 2020.	126

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: População x ano no município de Joinville em anos com Censo. Fonte: ATLASBRASIL, 2020.....	80
Gráfico 2: Evolução da população nos bairros Atiradores e Centro. Fonte: SEPUD, 2018.....	82
Gráfico 3: Rendimentos de acordo com o salário mínimo no bairro Atiradores. Fonte: SEPUD, 2017.	88
Gráfico 4: Rendimentos de acordo com o salário mínimo no bairro Centro. Fonte: SEPUD, 2017.	88
Gráfico 5: Comparação dos veículos de acordo com a média do total obtido durante as medições no período da manhã. Fonte: Elaborado pelo autor.....	111

Gráfico 6: Comparação dos veículos de acordo com a média do total obtido durante as medições no período do meio dia. Fonte: Elaborado pelo autor.....111

Gráfico 7: Comparação dos veículos de acordo com a média do total obtido durante as medições no período da tarde. Fonte: Elaborado pelo autor.112

AMBIVILLE

A **Ambiville Engenharia** atua há 05 anos desenvolvendo prestações de serviços na área de Meio Ambiente, contando com uma equipe técnica multidisciplinar com competência e expertise na área ambiental, com profissionais da área de Biologia, Engenharia Civil, Advocacia, Geologia, Topografia, Arquitetura e Urbanismo.

Mediante a diversidade e qualidade da equipe técnica envolvida, diversos estudos ambientais para atividade sujeitas e não sujeitas ao licenciamento ambiental foram desenvolvidos. Dentre eles, destaca-se a experiência na elaboração de Estudos de Impactos de Vizinhança como este em tela.

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) é um instrumento que tem como objetivo manter a qualidade de vida no meio urbano. Trata-se de projetar o empreendimento a ser construído no local escolhido, de forma a delimitar quais são as áreas afetadas de forma direta e indireta; calcular a demanda de disponibilidade de água, esgoto, energia elétrica e telefonia para este empreendimento; calcular o adensamento populacional; o tráfego gerado e a demanda por transporte público; o uso e ocupação do solo no entorno; as condições de ventilação e iluminação; as consequências para a paisagem e suas implicações no patrimônio natural e cultural, entre outros.

Desta forma, o Estudo de Impacto de Vizinhança segue as exigências estabelecidas pelo órgão público competente contendo as informações necessárias para a sua execução.

APRESENTAÇÃO

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança foi elaborado em atendimento as diretrizes estabelecidas na Lei Federal N° 10.257, aprovada em 10/07/2001, também conhecida como Estatuto da Cidade, além das recomendações constantes na Lei Complementar N° 336 de 10 de junho de 2011 e Lei Complementar N° 468 de 16 de dezembro de 2016, que regulamentam o instrumento do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança - EIV, conforme determina o art. 82, inciso III, da Lei Complementar n° 261 de fevereiro de 2008, que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville; e Art. 12, § 1º, da Lei Complementar N° 470 de 09 de Janeiro de 2017 que redefine os instrumentos de controle urbanístico e institui a estruturação e ordenamento territorial do município de Joinville e dá outras providências.

Considera-se, também, o enquadramento do EIV nos parâmetros estabelecidos no **Art. 2º inciso VIII da Lei Complementar N° 336/11**, conforme regulamento aprovado pelo Decreto Municipal N° 30210/17.

Mediante o exposto, o presente estudo visa apresentar e indicar ações mitigadoras e compensatórias para a minimização de possíveis riscos, interferências e impactos (positivos e negativos) que o empreendimento possa causar nos ambientes socioeconômicos, ambientais, naturais ou construídos, bem como permitir análises por parte do órgão público responsável.

Sendo assim, este EIV foi elaborado para a implantação de um empreendimento **que contará com serviços de hotel e salas comerciais**, a ser instalado em um imóvel com área matriculada de 2.116,96 m². O empreendimento será composto por um edifício com 09 pavimentos, onde serão construídos 160 quartos de hotel, e um edifício de serviços, com 10 pavimentos e 27 salas comerciais.

Em relação à implantação e operação desta atividade perante a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, cabe citar que o empreendimento conta com a Declaração de Atividade Não Constante N° 6444042/2020, apresentada em anexo.

Demais informações podem ser consultadas nos projetos apresentados junto a este EIV.

1 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Segue informações referentes ao empreendedor.

Tabela 1: Ficha técnica do empreendedor.

Endutex Hotéis Brasil Ltda.	
<i>Endereço para correspondência</i>	Rua Ramiro Barcelos, n° 630, CJ 822, CEP: 90035-001, Bairro Floresta, Porto Alegre/RS
<i>CNPJ</i>	124.156.86/0001-60
<i>Inscrição Municipal</i>	299.403.2.0
<i>Representante Legal</i>	Carlos Daniel Miranda Brites
<i>Atividade Econômica Principal</i>	55.10-8-01 - Hotéis
<i>Atividade Econômica Secundária</i>	41.10-7-00 - Incorporação de empreendimentos imobiliários 52.23-1-00 - Estacionamento de veículos 56.11-2-01 - Restaurantes e similares 68.10-2-01 - Compra e venda de imóveis próprios 68.10-2-02 - Aluguel de imóveis próprios

1.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Segue informações referentes ao empreendimento.

Tabela 2: Ficha técnica do empreendimento.

Endutex Hotéis Brasil Ltda.	
<i>Endereço</i>	Rua Henrique Meyer, n° 296, bairro Centro
<i>Cidade-UF</i>	Joinville/SC.
<i>Matrícula</i>	32.145
<i>Inscrição Imobiliária</i>	13.20.23.13.1089
<i>Classificação - Resolução CONSEMA 99/2017</i>	Não contemplado

1.3 CONTATO RELATIVO AO EIV

Segue informações do responsável técnico pelo Estudo de Impacto de Vizinhança.

Tabela 3: Ficha técnica do responsável pelo Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV).

Ambiville Engenharia Ambiental EIRELI	
<i>Representante</i>	Renan Gonçalves de Oliveira
<i>Atribuição técnica</i>	Eng. Ambiental e Segurança do Trabalho
<i>Telefone</i>	47-30265885
<i>E-mail</i>	engenharia@ambiville.com.br
<i>Endereço para correspondência</i>	Rua Anita Garibaldi, nº 133 – sala 01 Bairro Anita Garibaldi. CEP: 89203-300

1.4 INFORMAÇÕES DE ÁREA DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento consiste em dois edifícios com serviços de hotel e salas comerciais, totalizando uma área edificável de 9.412,27 m², a ser construído em área urbana do município de Joinville. O empreendimento será composto por um edifício com 09 (nove) pavimentos, onde serão construídos 160 quartos de hotel, e um edifício de serviços, com 10 (dez) pavimentos e 27 salas comerciais.

As informações do lote, índices urbanísticos, quadro de áreas e outras são apresentadas a seguir.

Tabela 4: Estatísticas do empreendimento.

INFORMAÇÕES DO LOTE				
INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA		13.20.23.13.1089		
ÁREA DO LOTE		2.116,96 m ²		
TESTADA DO LOTE		19,68 m		
ÍNDICES URBANÍSTICOS				
ZONEAMENTO		AUAP / FV (SA-01)		
CATEGORIA DE USO		Atividade de alojamento/Serviços		
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO DO LOTE (CAL)		3,37		
GABARITO (G)		30,00 m/ 33,00 m		
TAXA DE OCUPAÇÃO (TO)		70%		
TAXA DE PERMEABILIDADE (TP)		534,05 m ² / 25,19%		
QUADRO DE ÁREAS				
	ED. HOTEL	ED. SERVIÇOS	GARAGEM	TOTAL
PAVIMENTO TERREO	507,58 m ²	76,32 m ²	898,20 m ²	1.482,10 m ²
1° PAVIMENTO	163,97 m ²	33,68 m ²	1275,73 m ²	1.473,38 m ²
2° PAVIMENTO	509,69 m ²	254,44 m ²		764,13 m ²
PAVIMENTO TIPO	509,69 m ² (X7)	254,44 m ² (X8)		5.603,35 m ²
CAIXA D'ÁGUA / MAQUINAS	50,12 m ²	39,19 m ²		89,31 m ²
	4.799,19 m ²	2439,15 m ²	2173,93 m ²	
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA				9.412,27 m ²
QUADRO DE INFORMAÇÕES				
ÁREA TOTAL EDIFICÁVEL (ATE)		9.412,27 m ²		
ED. HOTEL (QUANTIDADE TOTAL DE QUARTOS)		160		
ED. HOTEL (QUANTIDADE DE QUARTOS PARA PNE)		08		
ED. SERVIÇOS (QUANTIDADE DE SALAS)		27		
NÚMERO DE VAGAS PARA CARGA E DESCARGA		02		
NÚMERO DE VAGAS PARA IDOSO		04		
NÚMERO DE VAGAS PARA PNE		02		
NÚMERO DE PARACICLO		10		
NÚMERO DE BANHEIROS PNE (HOTEL)		09 (01 por pavimento)		
NÚMERO DE BANHEIROS PNE (ED. SERVIÇOS)		10 (01 por pavimento)		

1.5 ATIVIDADE A SER DESENVOLVIDA

A principal atividade a ser desenvolvida no empreendimento é o serviço de hotel, com 160 quartos disponíveis, e serviços diversos em 27 salas comerciais.

O empreendimento será composto por um edifício com 09 pavimentos, onde serão construídos 160 quartos de hotel, e um edifício de serviços, com 10 pavimentos e 27 salas comerciais. Demais informações podem ser consultadas nos projetos arquitetônicos em anexo.

Na figura a seguir pode ser visualizada uma representação do empreendimento final.

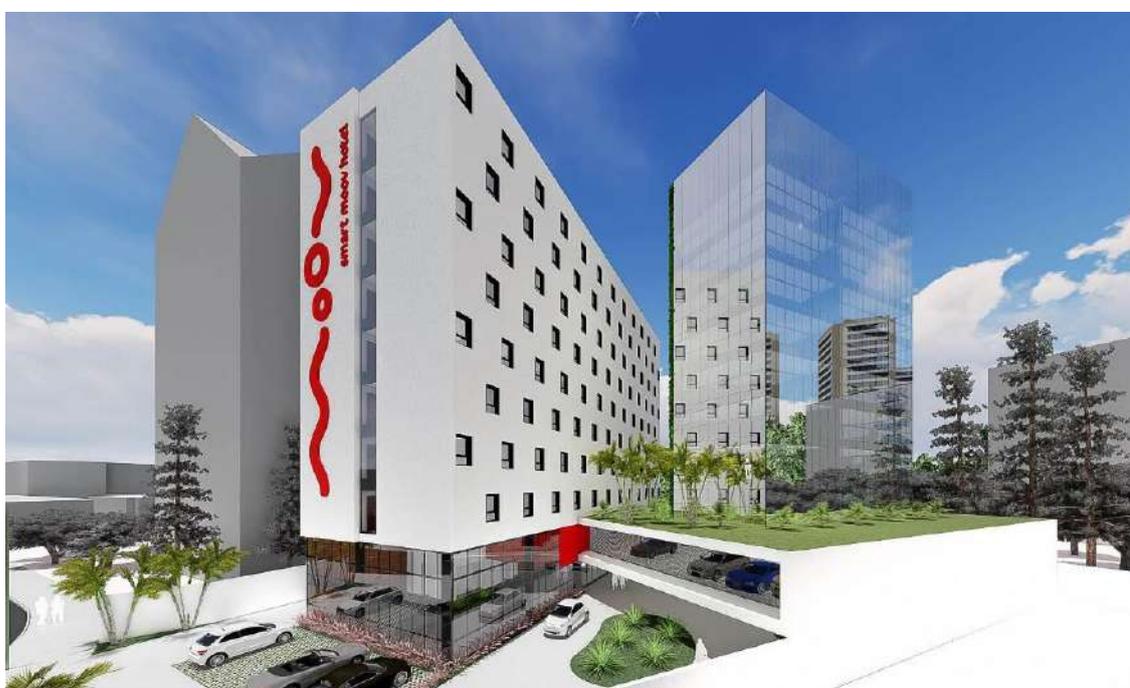


Figura 1: Layout do empreendimento.

1.6 SÍNTESE DOS OBJETIVOS DO EMPREENDIMENTO E SUA JUSTIFICATIVA EM TERMOS DE IMPORTÂNCIA NO CONTEXTO ECONÔMICO SOCIAL DO PAÍS: REGIÃO, ESTADO E MUNICÍPIO

1.6.1 OBJETIVOS

O empreendimento tem como objetivo principal, segundo própria filosofia dos Hotéis Moov, oferecer serviços de hotel que proporcionem conforto e qualidade com preços acessíveis. O empreendimento também tem como objetivo fornecer salas comerciais bem localizadas, próximas à região central.

1.6.2 JUSTIFICATIVA

1.6.2.1 DA ATIVIDADE DE CONSTRUÇÃO CIVIL

No que se refere à importância no contexto econômico social, pode-se citar como importante aspecto da implantação deste empreendimento a geração de vagas de emprego diretas e a movimentação do setor da construção civil no período de construção, sendo este um setor importante para a economia do país.

Pode-se verificar a importância neste setor observando os dados referentes ao Produto Interno Bruto (PIB). O PIB do ano de 2019 apresentou um crescimento de 1,1%, resultado dentro das expectativas do mercado, sendo um destaque o crescimento de 1,6% na construção civil (CBIC, 2020¹). Conforme cita a economista Ieda Vasconcelos, *“a alta na Construção certamente contribuiu para puxar o crescimento do PIB nacional e do PIB industrial (0,5%). O resultado, que ficou acima do incremento do País (1,1%), interrompeu uma sequência de cinco anos consecutivos de queda no setor”* (CBIC, 2020¹).

A economista ainda comenta que, diante de uma queda acumulada de aproximadamente 30% no período 2014 a 2018, o resultado positivo de crescimento do PIB demonstra que o setor voltou a respirar. *“A primeira consequência positiva deste novo cenário foi sentida no mercado de trabalho. Em 2019 a Construção Civil registrou um saldo*

positivo de mais de 71 mil vagas com carteira assinada, de acordo com os dados do Ministério do Trabalho e Emprego” (CBIC, 2020¹).

Observa-se que a construção civil se destaca como um importante setor na economia, tendo retomado seu crescimento no último ano. Nesta retomada do setor, a geração de empregos está entre os principais impactos positivos.

Para o ano de 2020, previa-se uma continuidade neste cenário positivo. O site da CBIC publicou em janeiro de 2020 que seu presidente, José Carlos Martins, acreditava que o setor deveria crescer 3% no ano, representando um potencial para criação de 150 a 200 mil postos de trabalho formais até dezembro (CBIC, 2020²). Da mesma forma, diversas outras associações compartilhavam de perspectivas semelhantes. *“A percepção é de que a crise do setor ficou para trás. E as perspectivas são de um crescimento mais expressivo das edificações residenciais e dos demais segmentos do setor em 2020”*, analisou Odair Senra, presidente do SindusCon-SP, em matéria divulgada na revista digital AECweb (NAKAMURA, 2020).

Porém, no ano de 2020 a epidemia de Covid-19 trouxe incertezas para todos os setores da economia, afetando também a construção civil. Conforme reportagem da Folha de São Paulo, estima-se que 88% das obras civis se mantem em andamento no país, mesmo com a paralisação de outros setores, porém, tal fato não impediu queda no setor imobiliário, por exemplo. O presidente da CBIC calcula que a queda nas vendas, em março, tenha sido de 60% e que o mês de abril tenha queda de 70% (BRIGATTI, 2020).

Mesmo com as obras em andamento, a atividade industrial na construção civil também caiu de forma inédita de fevereiro para março, conforme informou a Confederação Nacional da Indústria (CNI). Segundo a confederação, o mês de março de 2020 foi fortemente afetado pela pandemia do novo coronavírus (covid-19) (AGÊNCIA BRASIL, 2020).

De acordo com a CNI, o índice de evolução do nível de atividade ficou em 28,8 pontos, *“o que demonstra uma queda muito intensa e disseminada”* (esse indicador varia de 0 a 100, com linha divisória de 50 pontos, que separa crescimento e queda do nível de atividade. Os valores abaixo de 50 pontos são considerados retração).

“É o valor mais baixo da série histórica. Indica recuo de intensidade e disseminação jamais registrados na série mensal”, disse o economista da CNI Marcelo Azevedo (AGÊNCIA BRASIL, 2020).

Apesar desse recuo, observou-se que a queda no emprego não foi tão intensa quanto à retração do nível de atividade. O indicador de evolução do número de empregados registrou 39 pontos. Entre os motivos, diz a CNI, *“estão a rapidez e a surpresa da queda da atividade e a possibilidade de os empresários adotarem medidas temporárias para preservação de empregos, como a redução proporcional de jornada de trabalho e salário”* (AGÊNCIA BRASIL, 2020).

Observa-se que a princípio se esperava uma continuidade no aumento da atividade de construção civil, já observada em 2019. Com os impactos causados pela epidemia, a construção civil foi afetada de diversas maneiras, registrando um impacto maior ou menor dependendo do setor específico: obras, indústria de materiais, mercado imobiliário, entre outros.

Com isto, observa-se a importância de novos empreendimentos que possam dar continuidade no aquecimento da construção civil, atuando em uma cadeia que influencia todos os setores supracitados.

No cenário municipal cabe citar que a implantação deste empreendimento colabora, assim como tantos outros, na abertura de vagas de empregos. É importante salientar que, ano de 2019, Joinville teve 7.674 postos abertos no setor de serviços e indústrias, sendo considerada pelo Cadastro Geral de Empregos e Desempregados como uma das dez cidades que mais abriram vagas. Já em 2020 o município apresenta um saldo negativo, com 8.028 vagas perdidas (MORETTI, 2020). Em um cenário de desaceleração e/ou queda não esperados para o ano em alguns setores, devido à pandemia, o aumento do desemprego foi uma consequência já sentida.

Entende-se, a partir destas informações, a necessidade da retomada no crescimento econômico para a garantia de novas ofertas de trabalho, sendo a construção civil uma importante aliada nesse objetivo.

1.6.2.2 INCREMENTO NA REDE HOTELEIRA E SALAS COMERCIAIS

Em sua etapa de operação a atividade hoteleira e os serviços nas salas comerciais apresentarão um impacto positivo na geração de novos postos de trabalho, sendo este um

aspecto importante para o município, conforme citado anteriormente. A implantação deste empreendimento também está relacionada a outros aspectos econômicos.

Cabe destacar que a cidade de Joinville, com uma população de cerca de 577 mil habitantes, é o principal polo industrial do estado (SEPUD, 2018). Com isto, a cidade se torna o destino de diversos profissionais em viagens de negócios, congressos, entre outros, os quais ocupam a rede hoteleira.

Além disto, o município é um importante destino turístico, estando próximo do litoral, serra e de atrações como o parque Beto Carreiro, além de receber anualmente o Festival de Dança. A cidade de Joinville apresenta mais de 6,5 mil leitos de hospedagem (HotelierNews, 2018) e a implantação do empreendimento incrementará, no mínimo, com 160 novos leitos no setor.

A instalação de um empreendimento hoteleiro em um local central e de fácil acesso é resposta à demanda por este tipo de serviço no município.

A região também é um local adequado para a instalação de novos serviços uma vez que é de fácil acesso, está próxima ao terminal de ônibus central, agências bancárias, órgãos públicos e área comercial em geral. Ainda, o terreno se encontra em via movimentada, entre dois empreendimentos comerciais (Hotel Tannenhof e Edifício Helbor Offices), sendo propícia a instalação de empreendimento comercial.

Cabe destacar também que o oferecimento de novos leitos no setor hoteleiro e novas salas comerciais contribuirá para maior equilíbrio entre oferta/demanda destes serviços, um aspecto positivo para os consumidores dos serviços de hotéis e empresários locatários de salas comerciais.

Cabe citar que tanto a atividade hoteleira quanto as salas comerciais também representarão um incremento na movimentação no comércio, resultando em um impacto positivo na economia local.

Por fim, a ocupação do terreno é um fator positivo, uma vez que o mesmo se encontra sem uso, não contribuindo à nenhuma função à região e município.

Conclui-se que a implantação do empreendimento em estudo se justifica, no âmbito social e econômico, pela: abertura de novos postos de trabalho na construção civil, no serviço hoteleiro e nas demais salas comerciais; incremento no número de leitos, auxiliando a atividade de turismo a lazer e negócios no município; maior oferta de serviços, auxiliando no equilíbrio de

oferta/demanda para os consumidores; utilidade ao terreno que se encontra atualmente baldio; e aumento no fluxo de pessoas na região, movimentando o comércio local.

1.7 PREVISÃO DAS ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E CUSTOS

A completa implantação do empreendimento será realizada em um período de 24 meses, cronograma este que poderá sofrer alterações conforme condições climáticas e questões relacionadas ao desenvolvimento da obra.

As etapas de construção do empreendimento, assim como o cronograma, são apresentadas a seguir.

CRONOGRAMA DE OBRAS

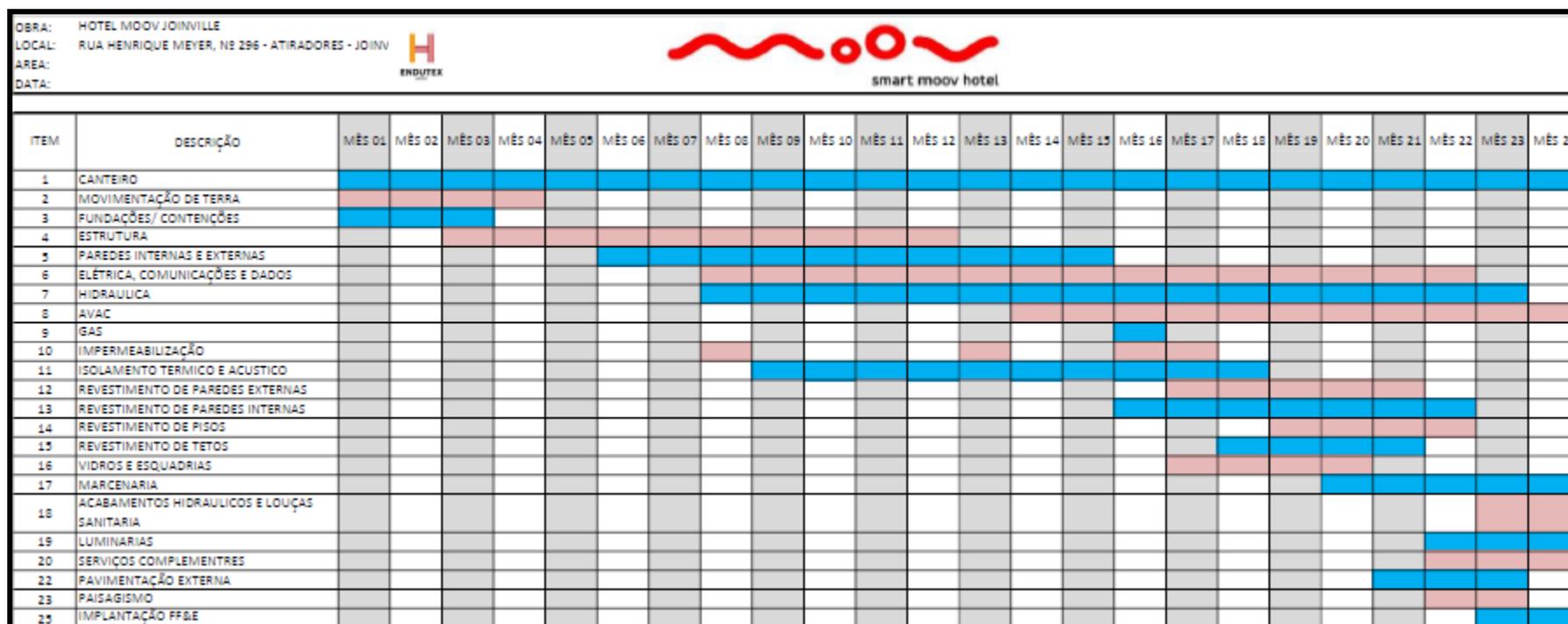


Figura 2: Cronograma Físico Financeiro do empreendimento.

1.8 EMPREENDIMENTOS SIMILARES EM OUTRAS LOCALIDADES

A cidade de Joinville possui 53 empreendimentos no segmento de hotéis (SEPUD, 2018). No entorno imediato do futuro empreendimento podem ser avistados outros hotéis, como pode ser observado nas figuras a seguir.

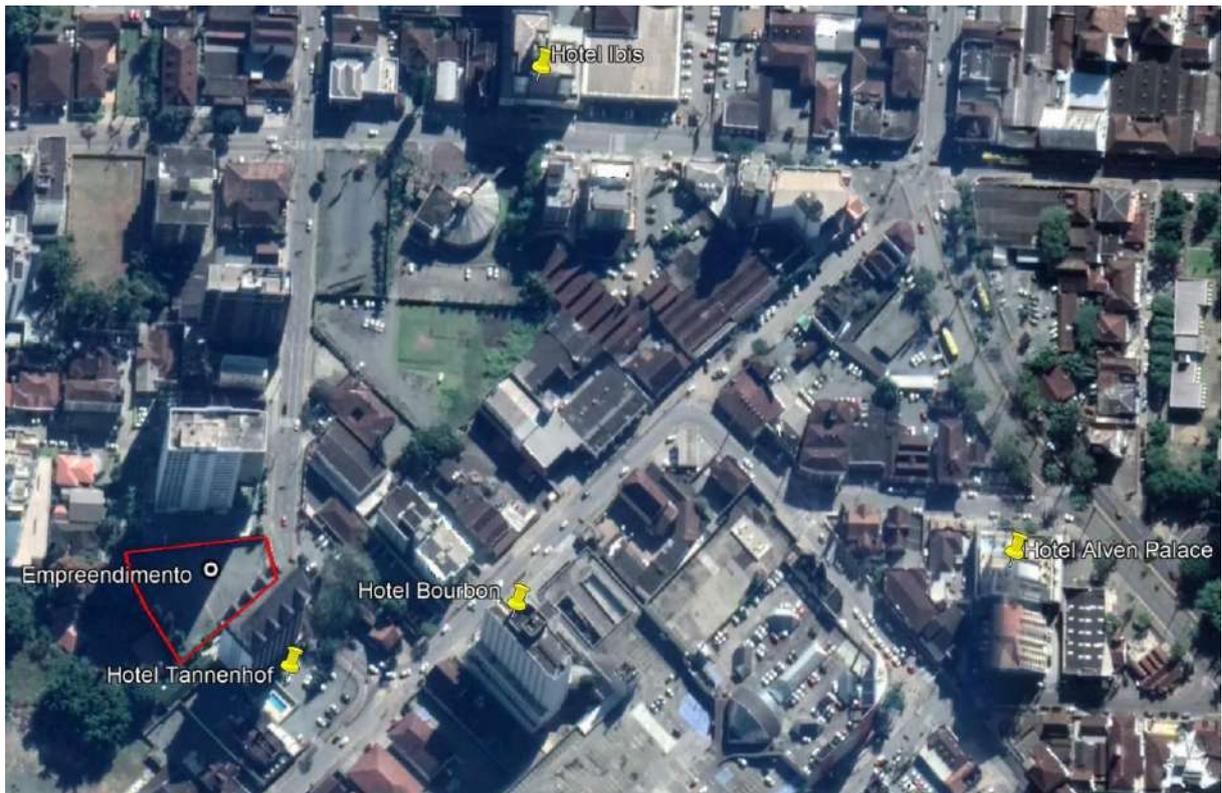


Figura 3: Localização dos empreendimentos com atividades similares próximos ao empreendimento objeto deste estudo. Fonte: Google Earth, 2020.



Figura 4: Hotel Tannenhof e Hotel Bourbon. Fonte: Google Earth, 2020.



Figura 5: Hotel Ibis e Hotel Alven Palace. Fonte: Google Earth, 2020.

2 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO

2.1 LOCALIZAÇÃO

O empreendimento está situado na Rua Henrique Meyer, nº 296, Bairro Centro, CEP 89201-405, município de Joinville/SC. O local pode ser acessado apenas pela rua citada, a qual o imóvel faz frente. O terreno onde será instalado o empreendimento pode ser localizado pelas coordenadas geográficas apresentadas na Tabela 5.

Tabela 5: Coordenadas geográficas do imóvel. Datum 22J, Sirgas 2000.

Coordenadas Geográficas – SIRGAS 2000

Latitude:	26°15'37.84"S
Longitude:	48°50'45.86"W

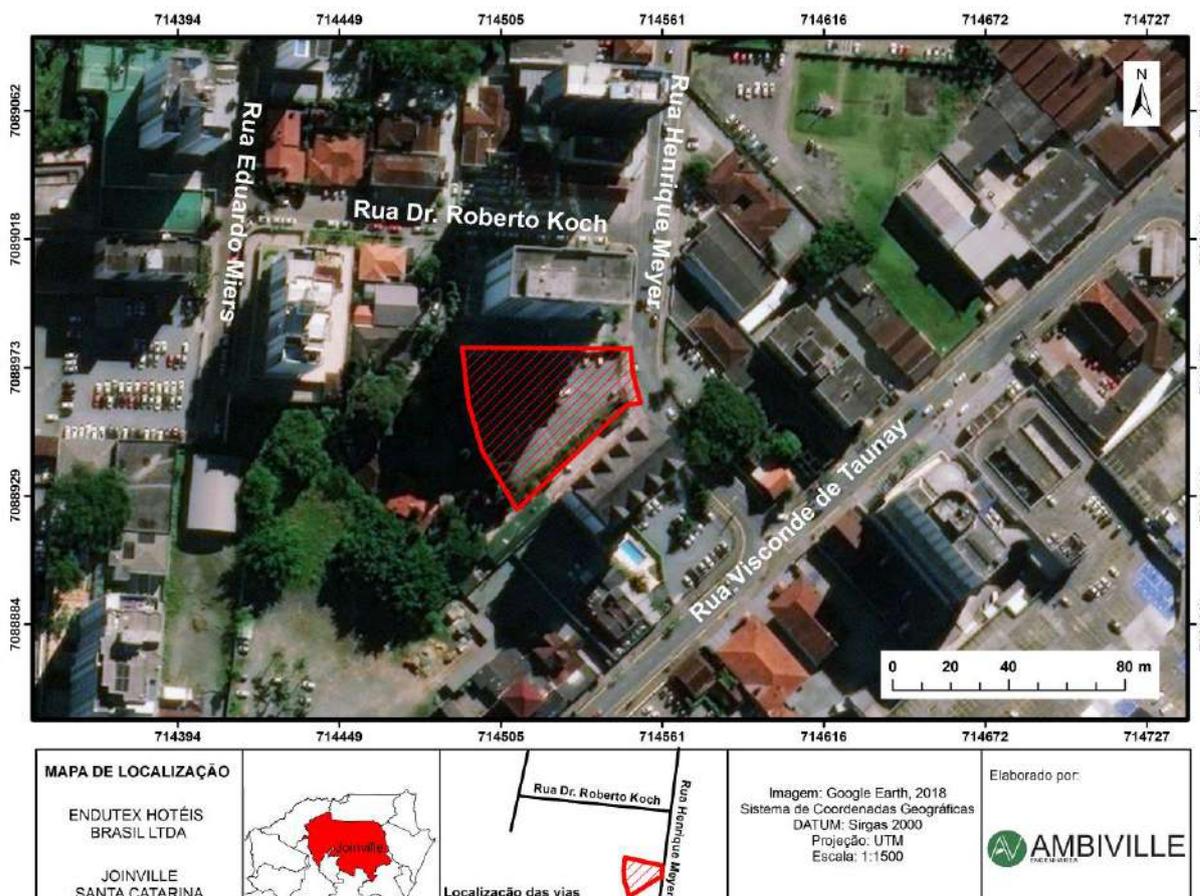


Figura 6: Localização do empreendimento.

2.2 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO QUANTO À BACIA HIDROGRÁFICA

Na divisão Estadual das bacias hidrográficas, o município de Joinville tem seu sistema organizado na Vertente Atlântica da Serra do Mar, que é formada por um conjunto de bacias isoladas e pertence à divisão hidrográfica estadual como Região Hidrográfica 06 – Baixada Norte.

Em Joinville destacam-se as bacias hidrográficas dos rios Cubatão e Cachoeira, contribuintes do complexo hídrico da Baía da Babitonga, e a bacia hidrográfica do rio Piraí, afluente do rio Itapocu. Ao todo o município de Joinville apresenta sete bacias hidrográficas, divididas de acordo com os principais cursos d'água (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

O empreendimento em estudo encontra-se inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, conforme pode ser verificado na Figura 7.

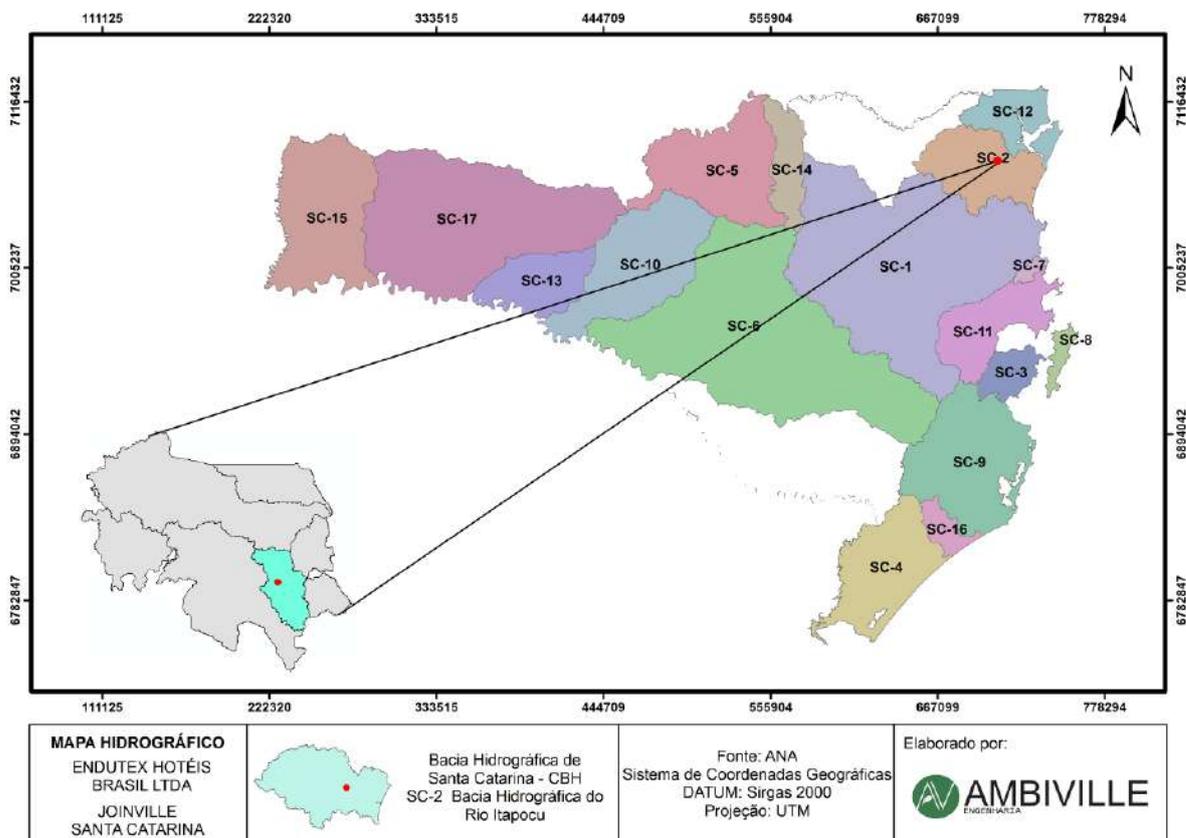


Figura 7: Localização do empreendimento quanto à bacia hidrográfica.

3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

As áreas de influência de um empreendimento são definidas como o espaço suscetível de sofrer alterações como consequência da sua implantação, manutenção e operação ao longo de sua vida útil.

Estas áreas são a delimitação geográfica onde ocorrem as modificações ambientais, quer sejam elas permanentes ou temporárias. Nestas áreas são introduzidas pelo empreendimento elementos que afetam as relações físicas, físico-químicas, biológicas e sociais do ambiente (Fogliatti *et al.*, 2004).

A resolução CONAMA N° 001/86, no item III do Art. 5º dispõe:

“III - Definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza” (BRASIL, 1986).

De acordo com o supracitado, para o presente estudo, os limites geográficos da área a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos da implantação e operação do empreendimento, são, respectivamente, a área de influência direta e indireta, servindo de fundamento para estabelecer a abrangência dos impactos a serem analisados.

Além disso, para este estudo foi estipulada uma área diretamente afetada, onde as obras de implantação e a operação do empreendimento influenciarão em maior escala, compreendida pelo imóvel em estudo.

Desta maneira, as áreas de influência foram definidas com base nas diretrizes da Resolução CONAMA 001/86 e são apresentadas nas figuras a seguir.

- **Área Diretamente Afetada (ADA):** A ADA compreende os limites do terreno onde será implantado o empreendimento, totalizando uma área de 2116,96 m².

- **Área de Influência Direta (AID):** Área onde os impactos das ações das fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento incidem diretamente e de forma primária sobre os elementos dos meios: físico, socioeconômico e biótico. Considerou-se um raio de 100 metros do empreendimento de forma a garantir que todo impacto significativo na região será estudado, totalizando uma área de 0,78 km². Esta delimitação considerou que a área é intensamente urbanizada, não havendo aspectos ambientais relevantes para além dessa delimitação que necessitassem ser analisados. Da mesma forma, consideram-se os impactos ao meio socioeconômico. Os principais impactos neste meio devem também ser analisados em uma delimitação mais abrangente, porém, são impactos que incidirão de maneira indireta.

- **Área de Influência Indireta (AII):** A área de influência indireta (AII) compreende os locais passíveis de serem influenciados indiretamente, positiva ou negativamente, pelo empreendimento.

Para os meios físico e biótico será considerado como AII a microbacia do Rio Matias.

Para que seja possível, além de estimar os impactos, também realizar a caracterização da AII, definiu-se a mesma pelas limitações dos bairros Centro e Atiradores (considerando a possibilidade de obtenção de dados quantitativos oficiais). Entende-se também que estes bairros apresentam características distintas, sendo importante a análise de ambos.

As áreas de influência são apresentadas nos mapas a seguir.

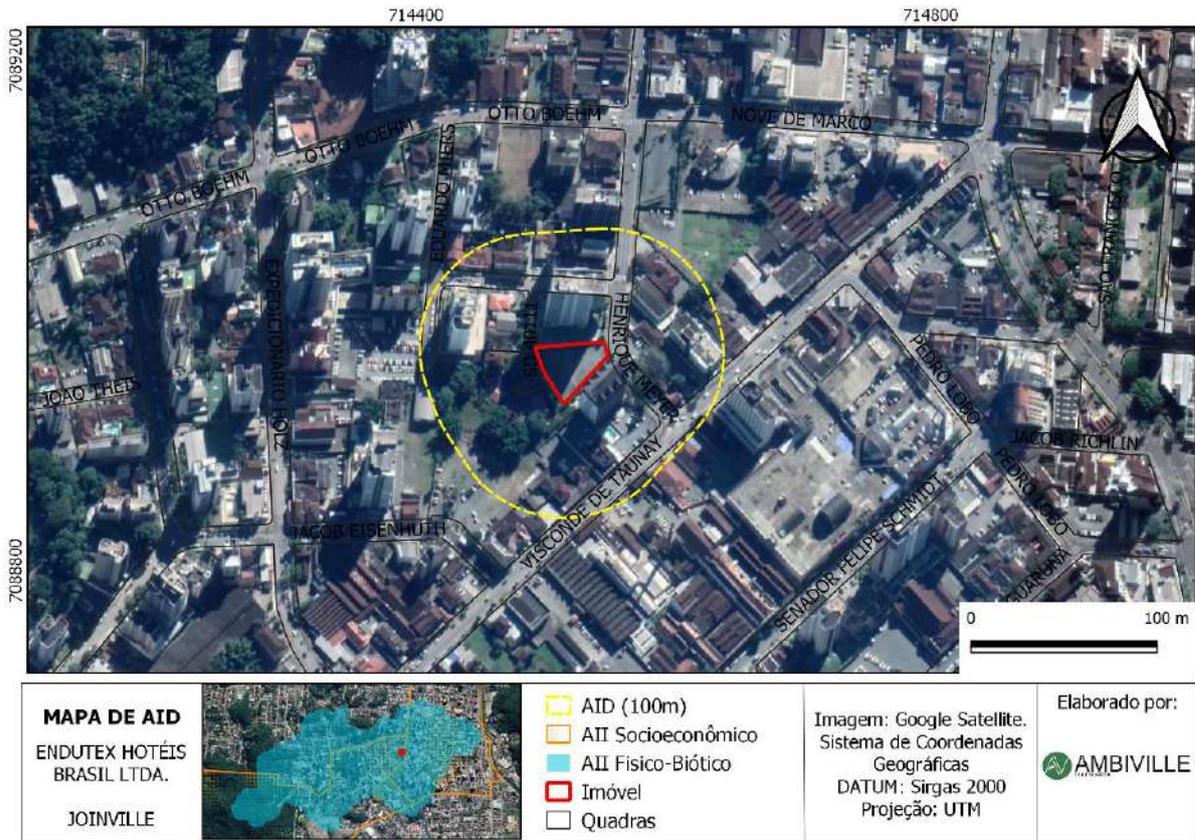


Figura 8: Mapa da AID.

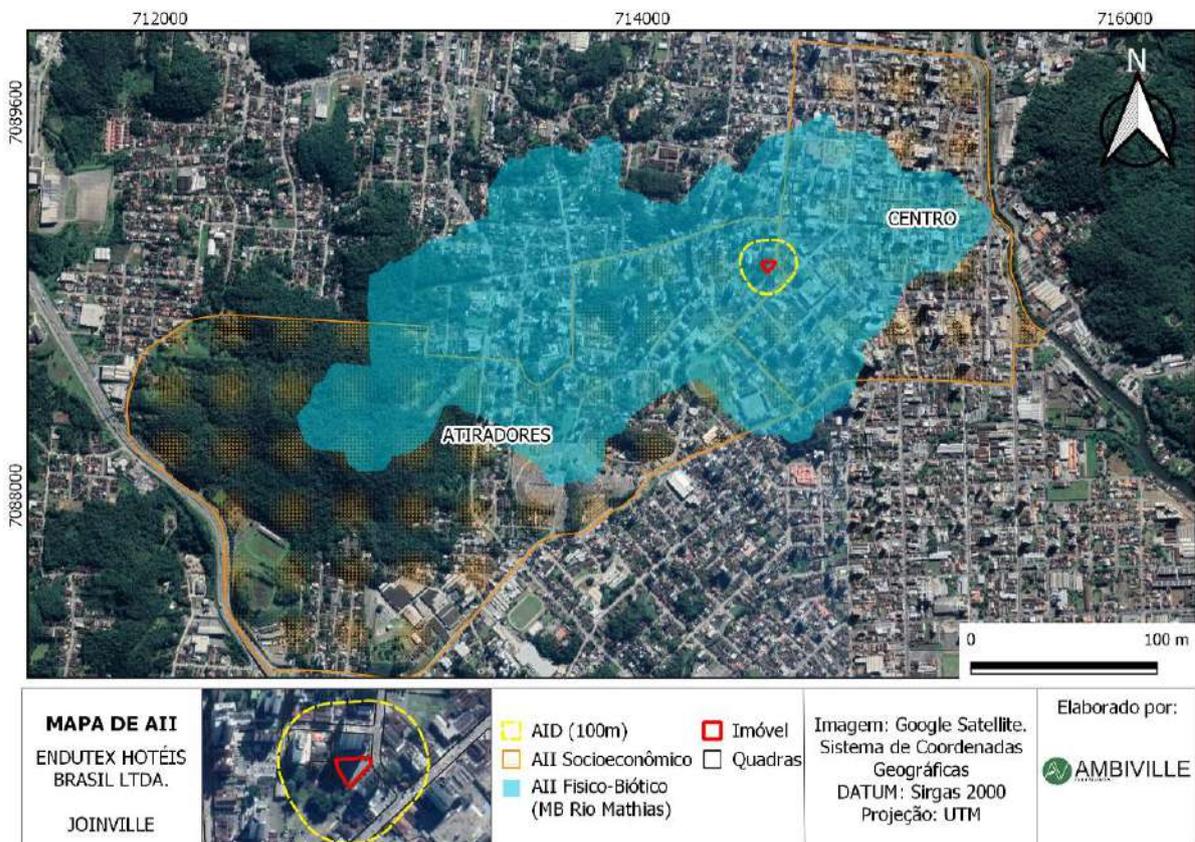


Figura 9: Mapa de AII.

4 INDICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO URBANA E AMBIENTAL APLICÁVEL AO EMPREENDIMENTO E A SUA ÁREA DE INFLUÊNCIA

O Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV está previsto na Lei Federal N° 10.257, de 10 de julho de 2001, também conhecida como Estatuto da Cidade, que regulamenta os artigos. 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.

4.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL

- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988;
- Lei Federal N° 9.503/97: Código de Trânsito Brasileiro;
- Lei Federal N° 6.766/79: Lei do Parcelamento do Solo Urbano;
- Lei Federal N° 10.257/01: Estatuto da Cidade;
- Decreto Federal 5.300/2004: regulamenta o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro;
- Lei Federal N° 11.428/2006: Lei do Bioma Mata Atlântica;
- Lei Complementar N° 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;
- Lei Federal N° 12.651/2012: Novo Código Florestal;
- NBR 10.151: Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas;
- NBR 10.004: Classificação dos Resíduos Sólidos.

4.2 LEGISLAÇÃO ESTADUAL

- Decreto 14.250/1981: Dispõe sobre a melhoria e a qualidade ambiental para o Estado;

- Lei N° 6.063/1982 (Revogada pela Lei N° 17492/2018): Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências;
- Lei Estadual N° 9.748/1994. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências;
- Lei Estadual N° 14.675/2009: Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências;
- Lei Estadual N° 16.342/2014: atualiza o Código Estadual do Meio Ambiente.

4.3 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

- Lei Complementar N° 29/1996: Dispõe sobre o Código Municipal do Meio Ambiente;
- Lei Complementar N° 84/2000: dispõe sobre o Código de Posturas;
- Lei Complementar N° 261/2008: Dispõe sobre as diretrizes estratégicas e institui o plano diretor de desenvolvimento sustentável do município de Joinville e dá outras providências;
- Lei Complementar N° 336/2011: Lei do Estudo de Impacto de Vizinhança;
- Decreto 30.210/2017: Regulamentação da Lei do Estudo de Impacto de Vizinhança;
- Lei Complementar N° 438/2015: Altera o Código Municipal do Meio Ambiente, o Código de Posturas e dá outras providências;
- Lei Complementar N° 470/2017: Redefine e institui, respectivamente, os Instrumentos de Controle Urbanístico - Estruturação e Ordenamento Territorial do Município de Joinville, partes integrantes do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville e dá outras providências;
- Resolução COMDEMA N° 03, de 02 de maio de 2018: Atualiza e normatiza os limites de emissão de ruídos e sons, conforme estabelecidos na ABNT e conforme os Instrumentos de Controle Urbanístico – Estruturação e Ordenamento Territorial do Município de Joinville.

5 IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA

Nos itens a seguir serão apresentados os diagnósticos da situação dos diversos meios e fatores que poderão ser impactados, assim como avaliados os impactos positivos e negativos durante as fases de implantação e operação do empreendimento.

Para avaliar a qualidade e magnitude de um impacto é importante avaliar as consequências das ações das atividades relacionadas ao empreendimento/obras, onde será possível também determinar quais as medidas de prevenção ou mitigação que poderão ser adotadas. A seguir são citadas as formas mais usuais de classificação dos impactos, utilizadas nesse estudo:

- **Impactos positivos e negativos:** Impacto benéfico é aquele que atua favoravelmente sobre o meio; enquanto que o adverso é o que incide de forma desfavorável sobre o meio (*Classificação Qualitativa*);
- **Impactos diretos e indiretos:** Define a incidência do impacto sobre o meio, que pode ser direta ou indireta (*Critério de Ordem*);
- **Impactos locais, regionais e estratégicos:** Indica a extensão sobre a qual o impacto influenciará. Impacto local ocorre em um ponto determinado, não se estendendo aos entornos. Impactos regionais ocorrem quando a extensão da área de abrangência é maior, atingindo proporções regionais. Impactos estratégicos incidem sobre pontos críticos na área com consequências mais graves ou até mesmo catastróficas (*Critério de Espaço*).
- **Impactos imediatos e em médio e longo prazo:** Se refere ao tempo de efeito do impacto sobre o meio. Impacto imediato ocorre quando a incidência é imediata sobre a área afetada. Impactos a médio e longo prazos afetarão o meio após um período maior de tempo (*Critério de Tempo*);
- **Impactos temporários, permanentes e cíclicos:** Refere-se ao período de incidência do impacto. Também pode ser relacionado à tendência do impacto no tempo, podendo progredir, se manter ou regredir (*Critério de Dinâmica*);
- **Impactos reversíveis e irreversíveis:** Impacto reversível ocorre quando é cessada a origem do impacto ou quando o impacto pode ser mitigado, fazendo com que o meio retorne à sua condição original. Impacto Irreversível ocorre quando cessada a origem

ou mitigado o impacto, o meio de incidência não mais retorna à sua condição original (*Critério de Plástica*).

Após o diagnóstico e avaliação dos impactos serão definidas as medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias necessárias.

5.1 IMPACTO AMBIENTAL

O diagnóstico ambiental da região na qual se encontra o empreendimento tem o objetivo de identificar e descrever as interações entre os diversos componentes dos meios físico, biótico e antrópico, dentro de uma perspectiva que identifique a dinâmica dos processos em curso, auxiliando na identificação dos impactos ambientais.

Conforme a Resolução CONAMA N° 01/1986, considera-se impacto ambiental:

“Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que direta ou indiretamente afetam I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais” (BRASIL, 1986).

A avaliação dos impactos ambientais consiste na identificação do mesmo, de modo que as condições ambientais em que se enquadram sejam incorporadas no processo decisório do empreendimento, de maneira a mensurar os efeitos decorrentes do processo de instalação e operação, com o intuito de eliminar, minimizar ou compensar os efeitos negativos dos impactos gerados e potencializar os efeitos positivos.

A identificação e avaliação dos impactos ambientais serão realizadas conforme metodologia apresentada.

Como citado anteriormente neste estudo, o terreno está localizado em uma área totalmente urbanizada, onde se verificam alterações em diversos componentes naturais. Podem ser citadas alterações na declividade/relevo e camada superficial do solo, devido à alteração do uso do solo ao longo dos anos e às terraplanagens executadas; alteração nos

curtos d'água, como retificação e tubulação; e alteração na cobertura vegetal, devido também à alteração no uso do solo e consequente supressão de vegetação.

Devido à intensa alteração da paisagem e dos componentes naturais no entorno, entende-se que a implantação deste empreendimento terá um impacto maior na dinâmica social e em outros aspectos na comunidade do entorno, como sombreamento, por exemplo, e menor impacto nos aspectos físicos e bióticos.

Com isto, a caracterização dos componentes do meio natural físico e biótico se ateuve em uma descrição sucinta, sendo dada ênfase nos impactos sociais.

Dito isto, apresenta-se a seguir os impactos relacionados aos meios físico, biológico e antrópico.

5.1.1 MEIO FÍSICO

Nos itens a seguir serão caracterizadas questões relacionadas à geologia, formação e tipo de solo; topografia, relevo e declividade; clima e condições meteorológicas; qualidade do ar; níveis de ruído; ventilação e iluminação e recursos hídricos.

5.1.1.1 CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS, FORMAÇÃO E TIPO DE SOLO

Segundo Vieira (2008), 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. O Complexo Luis Alves, conhecido também como Complexo Granulítico de Santa Catarina, tem origem no Arqueano e constitui o embasamento mais antigo do Complexo Brasileiro.

Para a definição das características geológicas da área em estudo foram utilizados também os dados espaciais disponibilizados pelo Serviço Geológico do Brasil – CPRM.

De acordo os dados utilizados, o terreno está localizado nas formações recentes do período quaternário, denominadas Depósitos aluvionares.

Os depósitos aluvionares compreendem sedimentos aluvionares inconsolidados constituídos por seixos, areias finas a grossas, com níveis de cascalhos, lentes de material

silto-argiloso e restos de matéria orgânica, relacionadas às planícies de inundação da região (CPRM, 2019).

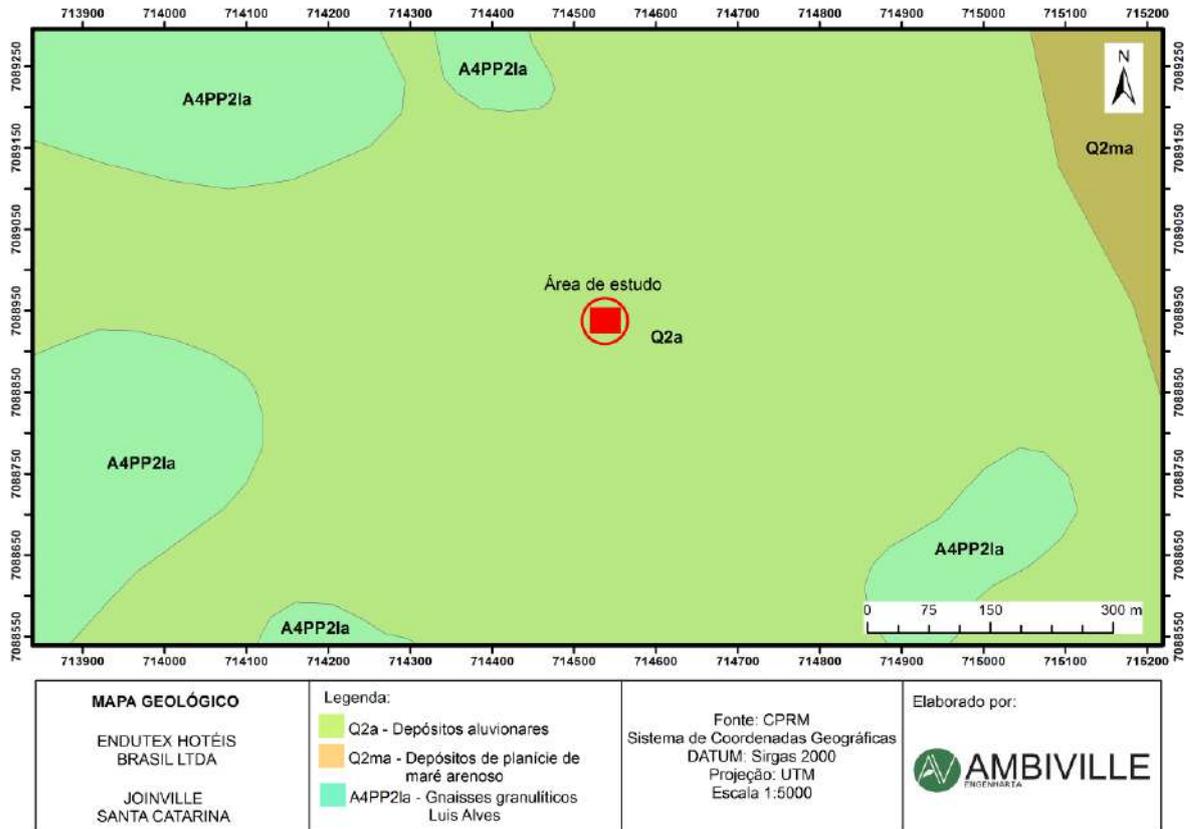


Figura 10: Mapa Geológico da área de estudo.

Para a identificação da pedologia local foram utilizados os dados disponibilizados pelo SIMGeo (2020).

De acordo com o levantamento de solos realizado o empreendimento e sua AID estão inseridos em terreno onde ocorre uma associação entre Cambissolo flúvico e Gleissolo háplico, como pode ser observado no Mapa de Pedologia a seguir.

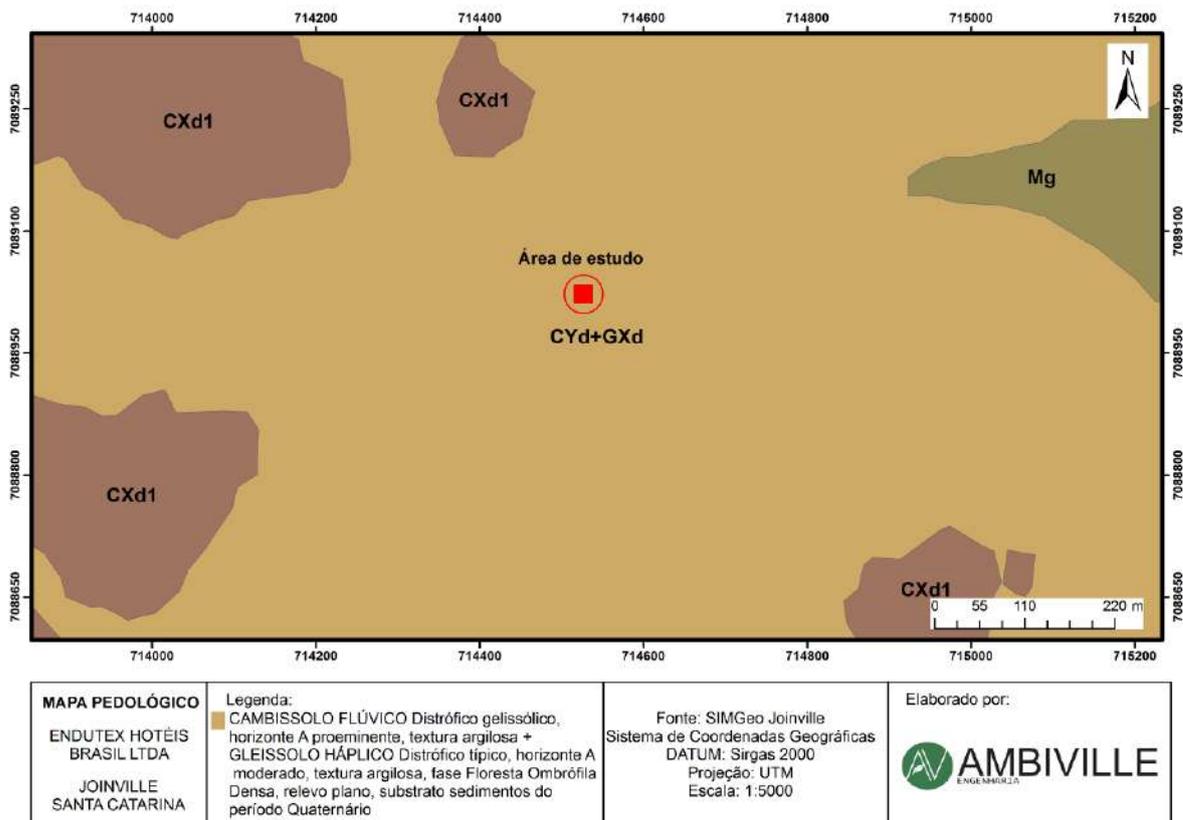


Figura 11: Mapa pedológico da área de estudo.

Os aspectos geológicos e pedológicos da região poderão influenciar nos aspectos construtivos, sendo necessário realizar sondagens e outros testes para caracterização específica do solo local, se necessário e definido pela equipe de engenharia.

Empreendimentos com alto potencial poluidor poderiam afetar a qualidade do solo, porém, a atividade em estudo não apresenta potencial de causar impactos ambientais significativos neste componente natural, considerando que haverá uso dos controles ambientais, como sistema de tratamento dos efluentes gerados.

5.1.1.2 TOPOGRAFIA, RELEVO E DECLIVIDADE

Considerando a topografia e relevo, pode-se afirmar que a cidade de Joinville está em uma região de transição entre o Planalto Ocidental e as Planícies Costeiras.

Na porção oeste do município encontram-se as escarpas da Serra do Mar e na porção leste ocorrem as planícies sedimentares onde estão inseridos alguns morros isolados e onde a ocupação humana se desenvolveu (SEPUD, 2019).

O imóvel e sua AID estão localizados em área com relevo plano (Figura 12). Da mesma forma, o terreno onde se pretende instalar o empreendimento é plano e não apresenta necessidade de obras para adequação de sua topografia.

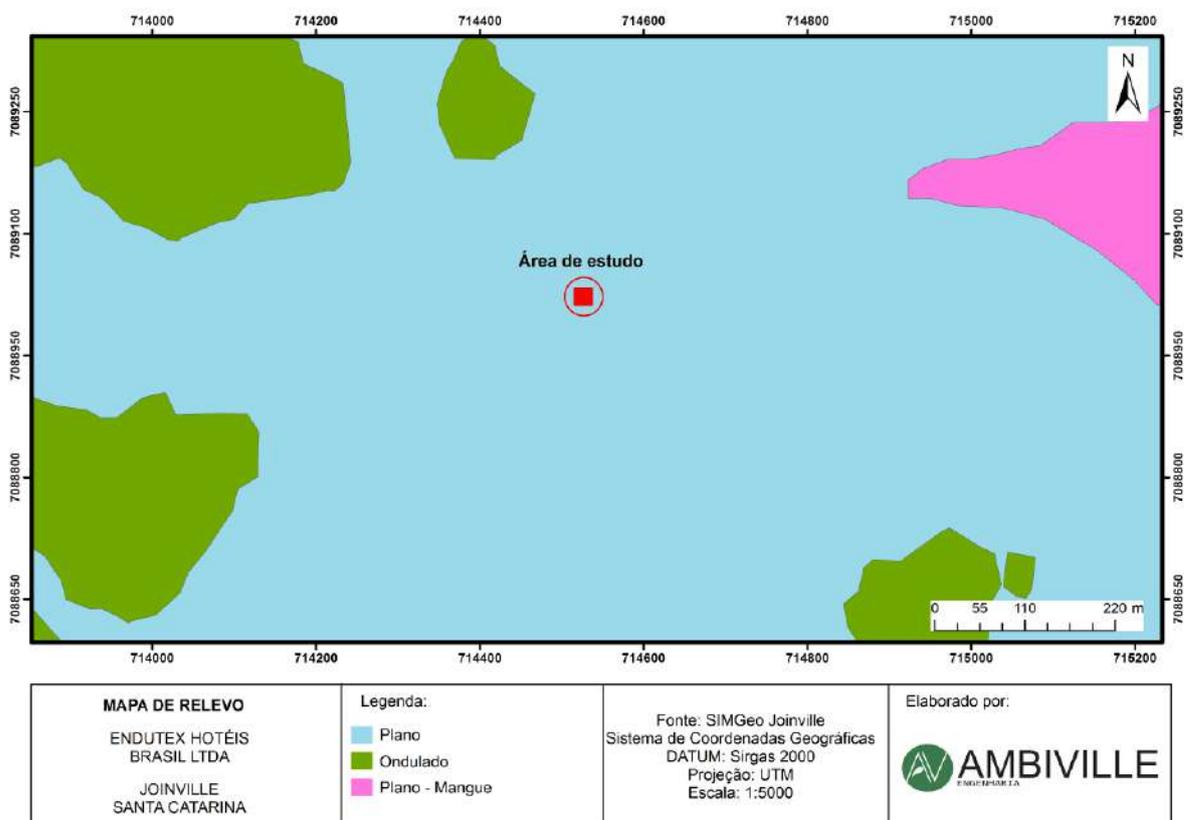


Figura 12: Mapa do Relevo da área em estudo.

Com relação à declividade, conforme base Cartográfica do Perímetro Urbano de Joinville/PMJ a localidade onde se encontra o terreno do futuro empreendimento está em área plana, com resultados clinográfico de até 30%, não se enquadrando em áreas com restrições ou previstas legalmente como APP.

Por fim, pode-se concluir que o terreno está localizado em área passível de construção, não apresentando restrições legais, técnicas ou ambientais. O terreno se apresenta plano, sem necessidade de grandes movimentações de terra. Observa-se também que não ocorrem focos de erosão.



Figura 13: Vista do terreno em estudo. Observa-se que o terreno é plano, não apresenta focos de erosão ou necessidade de grandes movimentações de terra.

5.1.1.3 CARACTERÍSTICAS DO CLIMA E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS DA ÁREA POTENCIALMENTE ATINGIDA PELO EMPREENDIMENTO

O clima predominante na região de Joinville, segundo a classificação de Köppen (Figura 14), é do tipo Cfa, Clima Subtropical com verões quentes, definido como “Mesotérmico, úmido, sem estação seca”. Apresenta características tropicais com temperatura média anual de 22,63°C, verões quentes e precipitação média total anual em torno de 2.300 mm.

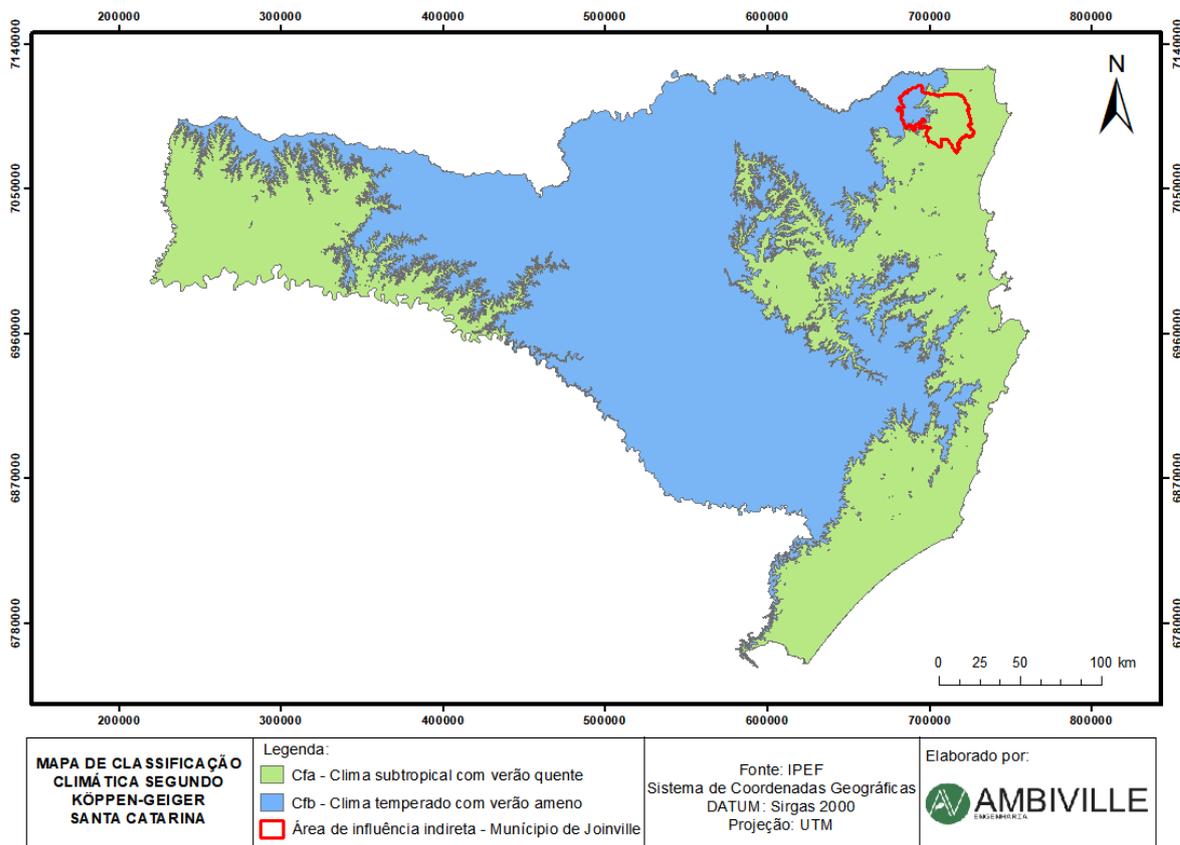


Figura 14: Localização do empreendimento em relação ao clima.

A) VENTOS

Para o estudo da velocidade dos ventos foi desconsiderado o ano de 2007 da série estudada devido à inconsistência de dados.

Dessa forma, o Gráfico a seguir (Figura 15) apresenta uma velocidade média mensal de 0,71 m/s, sendo que a velocidade média mais baixa foi registrada no mês de junho e a mais alta em novembro com 0,40 m/s e 0,93 m/s, respectivamente.

Vale ressaltar que, analisando as variações diárias, a velocidade dos ventos oscila, sendo que no período da manhã e da noite são registrados índices menores quando comparados com a velocidade do vento medida à tarde. Isso ocorre porque a velocidade do vento é influenciada pela distribuição da pressão atmosférica e temperatura desigual a um determinado nível, ou seja, por influência da temperatura são criados locais com diferentes pressões atmosféricas o que provoca a movimentação das massas de ar.

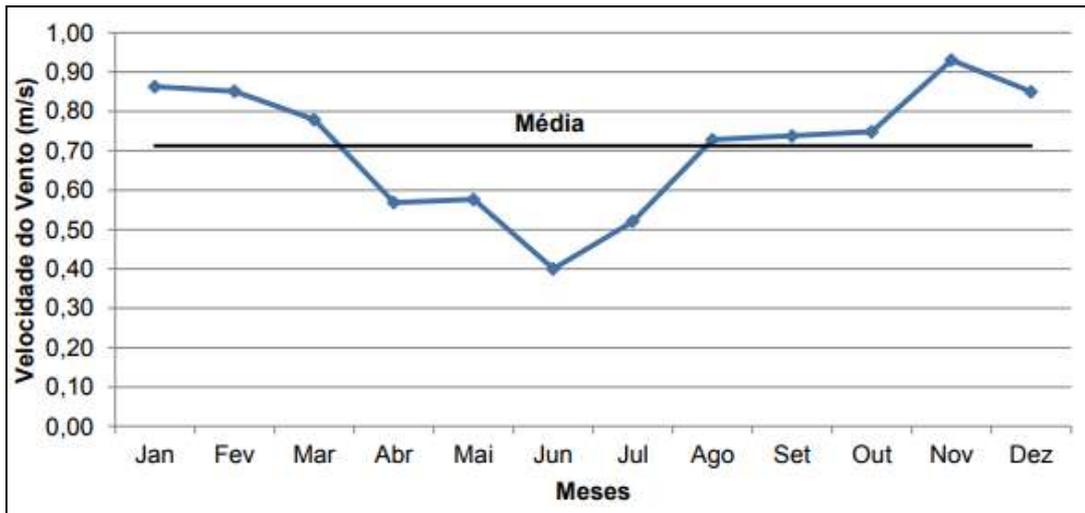


Figura 15: Variação da velocidade média mensal dos ventos (2002 a 2011). Fonte: CCJ, 2013

No município de Joinville os ventos predominam na direção leste, com 26,5% e nordeste, com 16,4%, já os ventos das direções sudoeste (16,4%), sudeste (14,7%) e sul (13,4%) ocorrem com menor frequência (Veado *et al*, 2002). De acordo com o autor supracitado a sazonalidade tem influência nas direções. O gráfico abaixo demonstra a predominância dos ventos leste e nordeste no verão, e dos ventos nas direções sudeste e sul no inverno (Figura 16). A velocidade média dos ventos é de 0,7 m/s (CCJ, 2013).

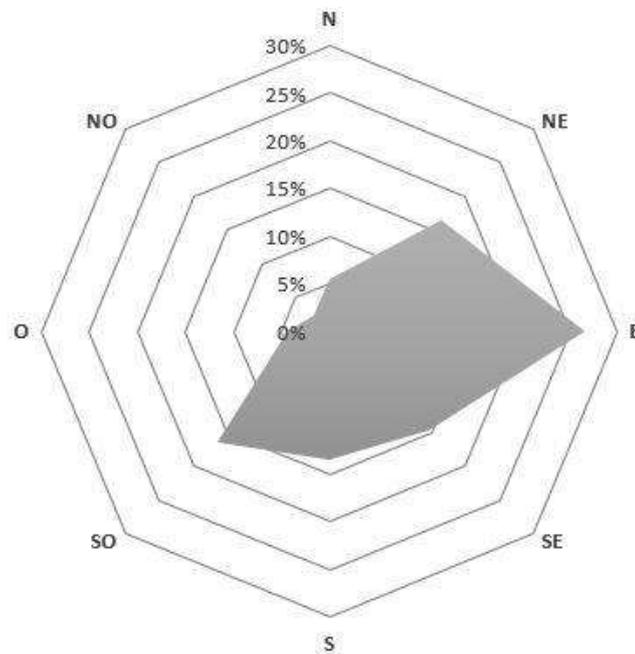


Figura 16: Distribuição dos ventos no município de Joinville. Fonte: Elaborado pelo autor.

B) PRECIPITAÇÃO

A precipitação média anual, levando em conta um período de quatorze anos, em Joinville, é de 2.278,6 mm.

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

De acordo com os dados de variação da temperatura durante o dia, no período da manhã as temperaturas apresentam-se mais amenas e por volta das 15 horas, ou seja, no período vespertino, é alcançada a maior temperatura do dia devido à consequência da elevada incidência de radiação solar.

Conforme se inicia a noite, as temperaturas sofrem uma queda novamente devido ao resfriamento da superfície terrestre.

O Gráfico a seguir (Figura 17) apresenta a temperatura média da cidade durante os meses do ano, levando em conta os dados observados entre 2001 e 2010.

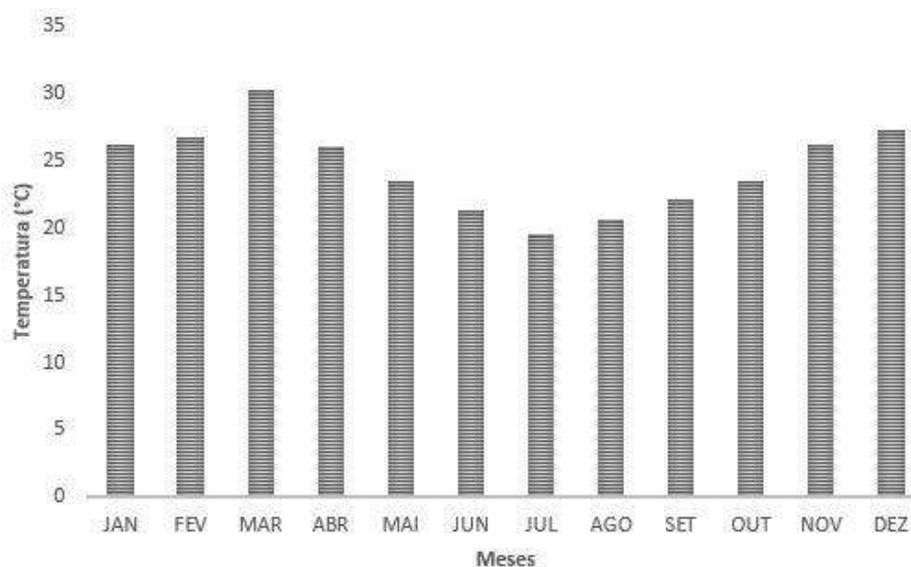


Figura 17: Temperatura Média Mensal de Joinville entre os anos de 2001 e 2010. Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme apresentado na Figura 18, há uma boa distribuição de chuvas ao longo do ano devido ao clima subtropical que o estado possui, e uma maior precipitação durante o

verão. Os dados observados para a composição do gráfico são da Estação Meteorológica da Univille, entre os anos de 2000 e 2014.

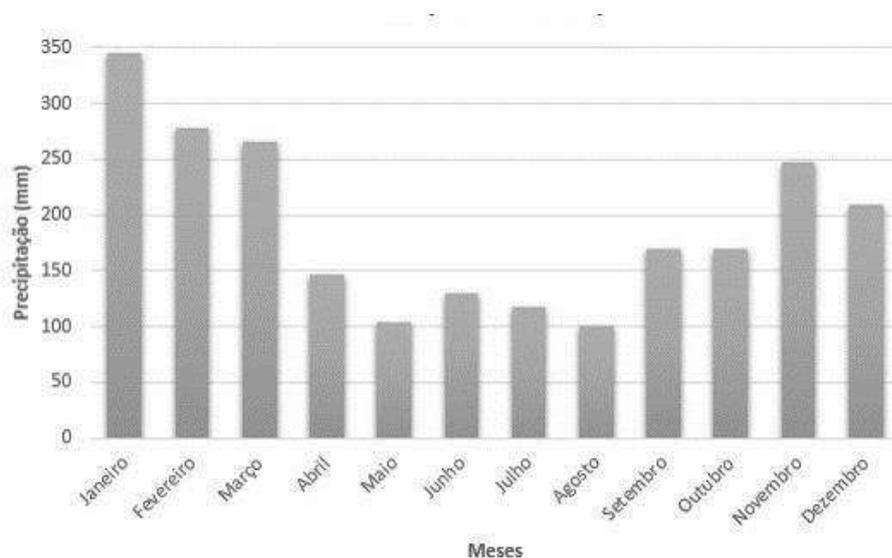


Figura 18: Gráfico: Precipitação média mensal entre 2000 e 2014. Fonte: Elaborado pelo autor.

C) TEMPERATURA

Levando em conta um período de 10 anos, a temperatura média anual é de 22,63°C, sendo a média das máximas 27,18°C e a média das mínimas de 18,91°C (PMJ, 2017).

Conforme PMJ (2017), as informações hidrometeorológicas do ano de 2016 apresentaram uma variação de temperatura mínima de 13°C no mês de junho e uma máxima de 31°C em janeiro.

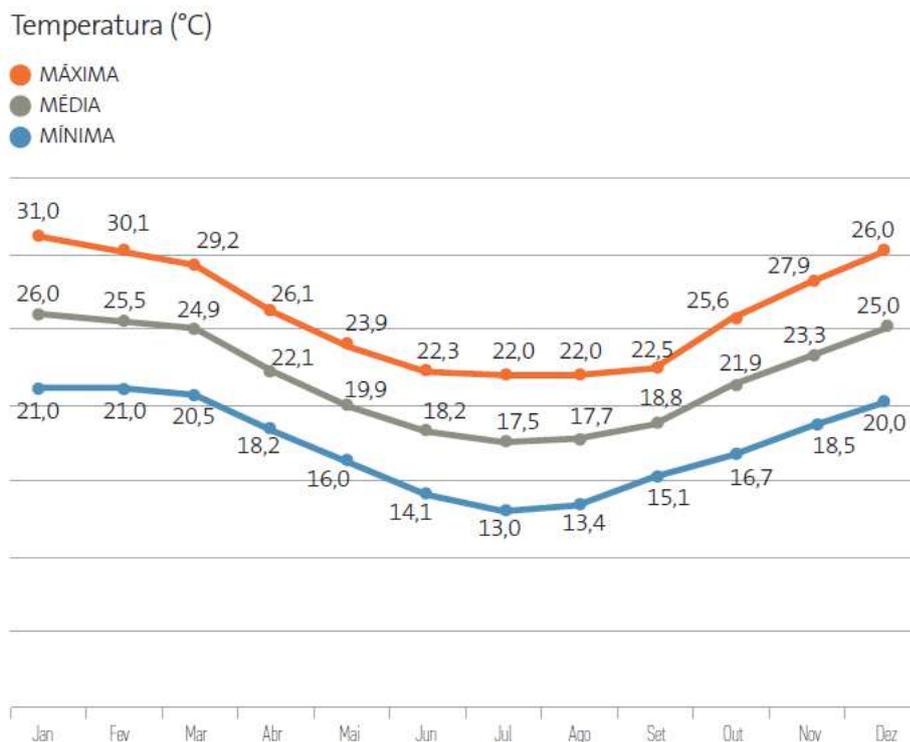


Figura 19: Variação da temperatura no município de Joinville/SC durante o ano de 2016. Fonte: PMJ (2017).

D) UMIDADE RELATIVA DO AR

Baseamos o nível de conforto de umidade no ponto de orvalho, pois ele determina se a transpiração vai evaporar da pele e, conseqüentemente, esfriar o corpo. Pontos de orvalho mais baixos provocam uma sensação de maior secura. Pontos de orvalho mais altos provocam uma sensação de maior umidade. Diferente da temperatura, que em geral varia significativamente do dia para a noite, o ponto de orvalho tende a mudar mais lentamente. Assim, enquanto a temperatura pode cair à noite, um dia abafado normalmente é seguido por uma noite abafada. Joinville conta com uma média de umidade relativa do ar de 76,04%.

O período mais abafado do ano dura 8 meses, de 27 de setembro a 28 de maio, no qual o nível de conforto é abafado em 90% do tempo, opressivo em 80% do tempo ou extremamente úmido pelo menos em 31% do tempo. Em 2016, conforme PMJ (2017), o dia mais abafado do ano foi 13 de fevereiro, com condições abafadas durante 97% do tempo. O dia menos abafado do ano foi 24 de julho, com condições abafadas durante 9% do tempo (Figura 20).

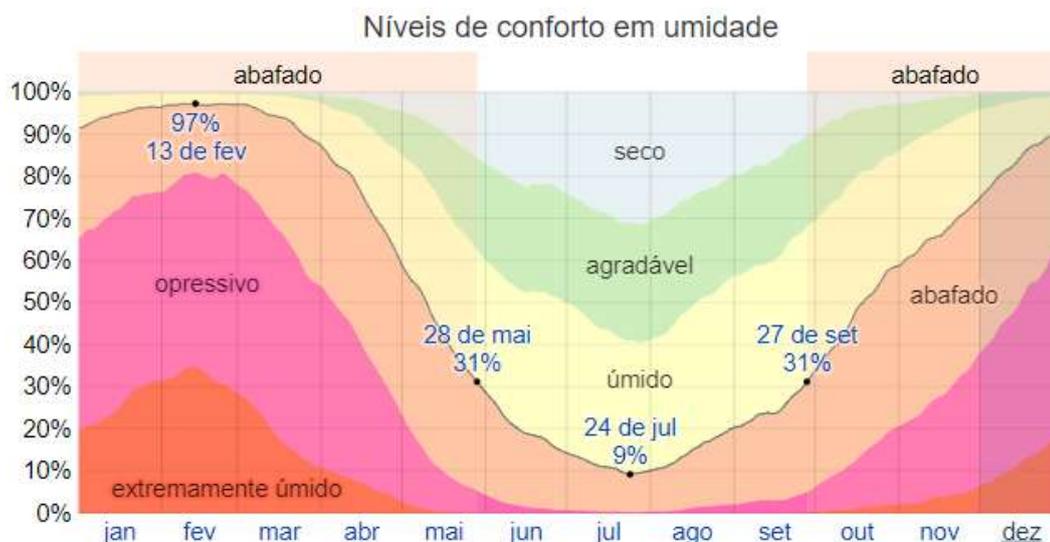


Figura 20: Porcentagem do tempo passado nos vários níveis de conforto de umidade, caracterizados pelo ponto de orvalho: seco < 13 °C < confortável < 16 °C < úmido < 18 °C < abafado < 21 °C < opressivo < 24 °C < extremamente úmido. Fonte: PMJ, 2017.

5.1.1.4 CARACTERÍSTICAS DA QUALIDADE DO AR NA REGIÃO

O município de Joinville, por suas características geográficas e climáticas, juntamente com as alterações causadas pela ocupação urbano-industrial, apresenta susceptibilidade à recepção de poluentes atmosféricos locais e regionais causando danos ambientais.

Segundo dados levantados pela Univille sobre as fontes fixas poluidoras em Joinville, em 2011 das 244 indústrias da cidade, 41 apresentam alto potencial poluidor, cujos principais poluentes emitidos são MP, NO_x, CO₂, cloro gasoso e COVs.

Amostras de água da chuva coletadas no Campus da Univille, no período de julho de 2010 a novembro de 2011, indicaram pHs ácidos. Os resultados do monitoramento dos poluentes gasosos analisados sugerem que a característica ácida seja devida predominantemente às emissões de óxidos de nitrogênio na região, e que tem como principais fontes as emissões veiculares e as indústrias.

A alteração na qualidade do ar na fase de operação do empreendimento terá como fator o tráfego de veículos dos hóspedes do hotel, trabalhadores e clientes das salas comerciais, não sendo, porém, um impacto significativo considerando a frota veicular adicionada à região em comparação ao cenário atual, uma vez que se trata de uma região com intenso tráfego de veículos. Cabe ressaltar que a alteração da qualidade do ar depende, também, das condições meteorológicas.

5.1.1.5 CARACTERÍSTICAS DOS NÍVEIS DE RUÍDO NA REGIÃO

De acordo com o Art. 31 da Lei Complementar N° 438/2015 do Município de Joinville, considera-se poluição sonora a emissão de sons, ruídos e vibrações em decorrência de atividades industriais, comerciais, de prestação de serviços, domésticas, sociais, de trânsito e de obras públicas ou privadas que causem desconforto ou excedam os limites estabelecidos pelas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, em desacordo com as posturas municipais, Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, do Conselho Municipal do Meio Ambiente - COMDEMA e demais dispositivos legais em vigor, no interesse da saúde, da segurança e do sossego público.

Neste sentido, há um número importante de fatores geradores de ruído e de vibrações nas atividades da construção civil que dão razão às queixas da comunidade para os problemas deles derivados.

Uma das características mais importantes dos ruídos e vibrações na construção civil é a alta proporção do ruído impulsivo presente na atividade. Isto ocorre através de processos diferentes como: passagem de caminhões e máquinas, atividades de bate-estacas, processos de perfurações e retirada de entulhos, etc. Todos esses itens proporcionam alto nível de ruído impulsivo que é uma causa potencial de reclamações públicas, pois causa incômodo à comunidade.

Para assegurar a garantia dos aspectos de zoneamento na região onde serão realizadas as obras, serão respeitadas as legislações vigentes, como a norma técnica ABNT 10.151/2019: Acústica - Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas - Aplicação de uso geral, e os limites permitidos para o zoneamento do local em estudo, para a avaliação do ruído.

De acordo com a Lei Complementar N° 470/17 a área de estudo está inserida no macrozoneamento AUAP/Setor SA-01, faixa viária, onde, de acordo com a legislação vigente e norma técnica ABNT NBR 10.151/2019, os limites permitidos são:

Tabela 6: Limites máximos permitidos de níveis de pressão sonora.

TIPOS DE ÁREA NBR 10151/2000	ZONAS DE USO LC n° 470/2017	LIMITE MÁXIMO Lei Complementar n° 478/2017
Área mista, com vocação recreacional	Faixa Viária, SE-01, SE-08	65 dB(A) diurno 55 dB(A) noturno

*Período Diurno – 7h às 19h / Noturno – 19h às 7h

Cabe destacar que, conforme Resolução COMDEMA N° 03/2018, quando proveniente de obras civis, o limite máximo para emissão de ruídos é de 80 dB (A), sendo permitido apenas no período diurno e exceto domingos e feriados.

5.1.1.6 CARACTERÍSTICAS DA VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO

Os lotes que fazem divisa com o empreendimento possuem edificações de alto gabarito e para identificar possíveis efeitos que a volumetria da nova edificação possa ocasionar é indispensável um diagnóstico que mostre a predominância dos ventos na localidade e os efeitos do sombreamento.

- VENTILAÇÃO

Para este tópico, não podemos deixar de abordar primeiramente a Escala Beaufort que classifica a intensidade dos ventos, tendo em conta a sua velocidade e os efeitos resultantes das ventanias no mar e em terra que foi concebida pelo meteorologista anglo-irlandês Francis Beaufort no início do século XIX. Segue tabela com as referências dos efeitos em terra e sua graduação em graus:

Grau	Designação	nós	km/h	m/s	Aspecto do mar	Efeitos em terra
0	<i>Calmaria</i>	<1	<2	<1	Espelhado	Fumaça sobe na vertical
1	<i>Bafagem</i>	1 a 3	2 a 6	1 a 2	Pequenas rugas na superfície do mar	Fumaça indica direcção do vento
2	<i>Aragem</i>	4 a 6	7 a 11	2 a 3	Ligeira ondulação sem rebentação	As folhas das árvores movem; os moinhos começam a trabalhar
3	<i>Fraco</i>	7 a 10	13 a 19	4 a 5	Ondulação até 60 cm, com alguns <i>carneiros</i>	As folhas agitam-se e as bandeiras desfraldam ao vento
4	<i>Moderado</i>	11 a 16	20 a 30	6 a 8	Ondulação até 1.5 m, <i>carneiros</i> frequentes	Poeira e pequenos papéis levantados; movem-se os galhos das árvores
5	<i>Fresco</i>	17 a 21	31 a 39	9 a 11	Ondulação até 2.5 m, muitos <i>carneiros</i>	Movimentação de árvores pequenas; superfície dos lagos ondula
6	<i>Muito Fresco</i>	22 a 27	41 a 50	11 a 14	Ondas grandes até 3.5 m; borrifos	Movem-se os ramos das árvores; dificuldade em manter um guarda chuva aberto
7	<i>Forte</i>	28 a 33	52 a 61	14 a 17	Mar revoltado até 4.5 m com espuma e borrifos	Movem-se as árvores grandes; dificuldade em andar contra o vento
8	<i>Muito Forte</i>	34 a 40	63 a 74	17 a 21	Mar revoltado até 7.5 m com rebentação e faixas de espuma	Quebram-se galhos de árvores; circulação de pessoas difícil
9	<i>Duro</i>	41 a 47	76 a 87	21 a 24	Mar revoltado até 9 m; borrifos afectam visibilidade	Danos em árvores; impossível andar contra o vento
10	<i>Muito Duro</i>	48 a 55	89 a 102	25 a 28	Mar revoltado até 12 m; superfície do mar branca	Árvores arrancadas; danos na estrutura de construções
11	<i>Tempestade</i>	56 a 63	104 a 117	29 a 32	Mar revoltado até 14 m; pequenos navios sobem nas vagas	Estragos abundantes em telhados e árvores
12	<i>Furacão</i>	>64	>119	>33	Mar todo de espuma; visibilidade nula	Grandes estragos

Figura 21: Escala Beaufort.

Segundo consta no Cidade em Dados de 2017 (SEPUD, 2017), existe uma maior frequência de ventos das direcções leste (26,5%), nordeste (16,4%) e sudoeste (16,4%), e em menor frequência das direcções sudeste (14,7%) e sul (13,4%). Os demais ocorrem em baixa frequência: norte (5,4%), oeste (4,4%) e noroeste (2,3%). A velocidade média dos ventos é de 6,3 km/h. Na estação do verão os ventos leste e nordeste são predominantes e na estação do inverno os ventos sudeste e sul predominam.

De acordo com a escala Beaufort, os efeitos dos ventos médios de Joinville que são aproximadamente 6 km/h, aponta sua designação como “Bafagem”, ou seja, apenas uma aragem leve.

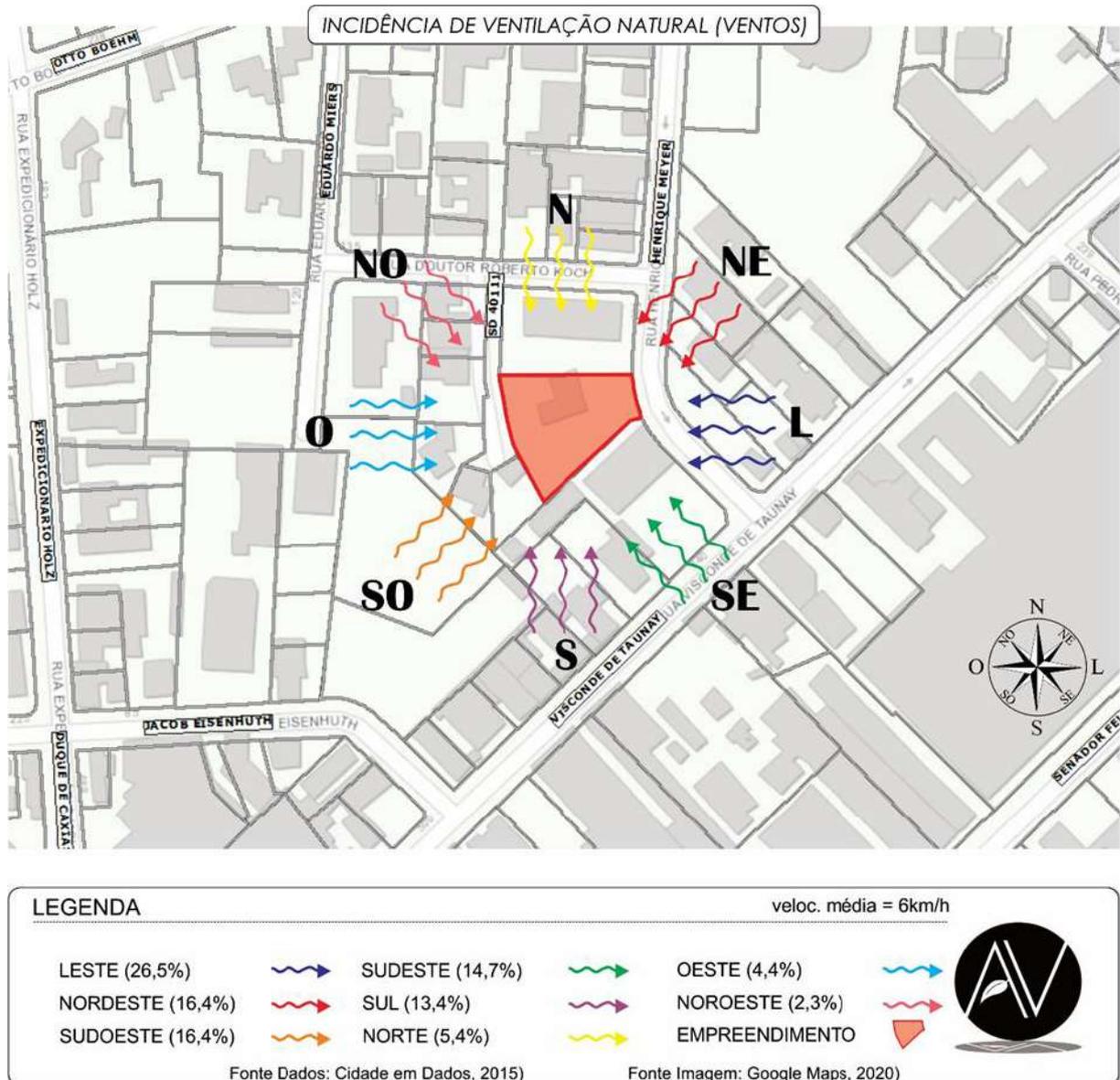


Figura 22: Incidência de ventilação natural na área de estudo. Fonte: Elaborado pelo autor.

Para dados mais recentes sobre a velocidade média dos ventos em Joinville, pesquisamos no site ClimaTempo (www.climatempo.com.br/previsao-do-tempo/aeroporto/320/joinville-sc) as previsões da semana entre os dias 28/04 à 04/05/2020, veja abaixo os resultados:

Previsão de terça, 28/04, para **Aeroporto de Joinville** 📍

↓ 19° ↑ 26°

Sol com muitas nuvens. Pancadas de chuva à tarde e à noite.

Chuva 🌧️ 5mm Chances: 60%
Vento 🌬️ ENE 8km/h
Umidade ↓ 65% ↑ 96%
Sol 🌅 06:38h 🌇 17:47h
Índice UV **Muito Alto**



Madrugada Manhã Tarde Noite

Previsão de quarta, 29/04, para **Aeroporto de Joinville** 📍

↓ 18° ↑ 31°

Sol com algumas nuvens. Não chove.

Chuva ☁️ 0mm Chances: 0%
Vento 🌬️ N 8km/h
Umidade ↓ 50% ↑ 94%
Sol 🌅 06:38h 🌇 17:46h
Índice UV **Muito Alto**



Madrugada Manhã Tarde Noite

Previsão de quinta, 30/04, para **Aeroporto de Joinville** 📍

↓ 18° ↑ 31°

Sol e aumento de nuvens de manhã. Pancadas de chuva à tarde e à noite.

Chuva 🌧️ 8mm Chances: 90%
Vento 🌬️ WSW 10km/h
Umidade ↓ 54% ↑ 95%
Sol 🌅 06:39h 🌇 17:45h
Índice UV **Muito Alto**



Madrugada Manhã Tarde Noite

Previsão de sexta, 01/05, para **Aeroporto de Joinville** 📍

↓ 19° ↑ 24°

Sol com muitas nuvens durante o dia. Períodos de nublado, com chuva a qualquer hora.

Chuva 🌧️ 8mm Chances: 90%
Vento 🌬️ E 8km/h
Umidade ↓ 74% ↑ 96%
Sol 🌅 06:39h 🌇 17:44h
Índice UV **Alto**



Madrugada Manhã Tarde Noite

Previsão de sábado, 02/05, para **Aeroporto de Joinville** 📍



Previsão de domingo, 03/05, para **Aeroporto de Joinville** 📍



Previsão de segunda, 04/05, para **Aeroporto de Joinville** 📍



Figura 23: Previsão do tempo no período de 28/04/2020 à 04/05/2020. Fonte: Clima Tempo.

Nesta semana analisada, a velocidade média dos ventos ficou na casa dos 8,7km/h, o que leva a designação da escala Beaufort para “Aragem”, classificando os efeitos na terra como: “As folhas das árvores se movem e os moinhos de ventos começam a trabalhar”.

A sensação do vento em um determinado local é altamente vinculada à topografia do local e seus obstáculos arquitetônicos, que variam entre pequenas edificações como casas, pontes, centros comerciais e em até grandes cenários urbanos.

O empreendimento em análise posiciona de forma interessante suas duas torres, de modo que permite a contínua circulação de ar entre elas, e as faces que são voltadas para a rua, aproximadamente ocupam 30% apenas da extensão frontal do terreno.

- ILUMINAÇÃO

Para a análise e simulação da insolação, foi utilizada a convenção natural prevista para o nosso hemisfério com horários e datas distintas, nos períodos de verão e inverno, ambos georeferenciados para a localização exata do empreendimento com as seguintes configurações em nosso software específico:

Country: Brazil

Location: Joinville

Latitude: 70.8895892 S

Longitude: 71.452363 W



Figura 24: Posição do Sol ao longo do dia. Fonte: Elaborado pelo autor.

O objetivo principal do estudo é identificar os impactos de sombreamento do empreendimento projetado nos imóveis vizinhos, portanto foi simulado as projeções das sombras nos horários das 08:00AM às 17:00PM (hora em hora) no verão e inverno, devido às variações angulares da radiação solar que ocorrem ao longo do dia em diferentes épocas do ano.

Foi levada em consideração a existência de dois edifícios situados à esquerda e à direita do empreendimento, que concorrerão com as projeções de sombra do estudo. Trata-se do edifício hoteleiro Tannenhof, com aproximadamente 50 metros de altura, e em sua direita o edifício comercial Helbor Offices Joinville, com 60 metros de altura aproximados.

Vejam os resultados obtidos abaixo:



Figura 25: Legenda das figuras de projeção de sombras.



Figura 26: Simulações de insolação na área do empreendimento durante o verão. a) Posição da sombra em dezembro às 8:00h; b) Posição da sombra em dezembro às 9:00h.



Figura 27: Simulações de insolação na área do empreendimento durante o verão. a) Posição da sombra em dezembro às 10:00h; b) Posição da sombra em dezembro às 11:00h.



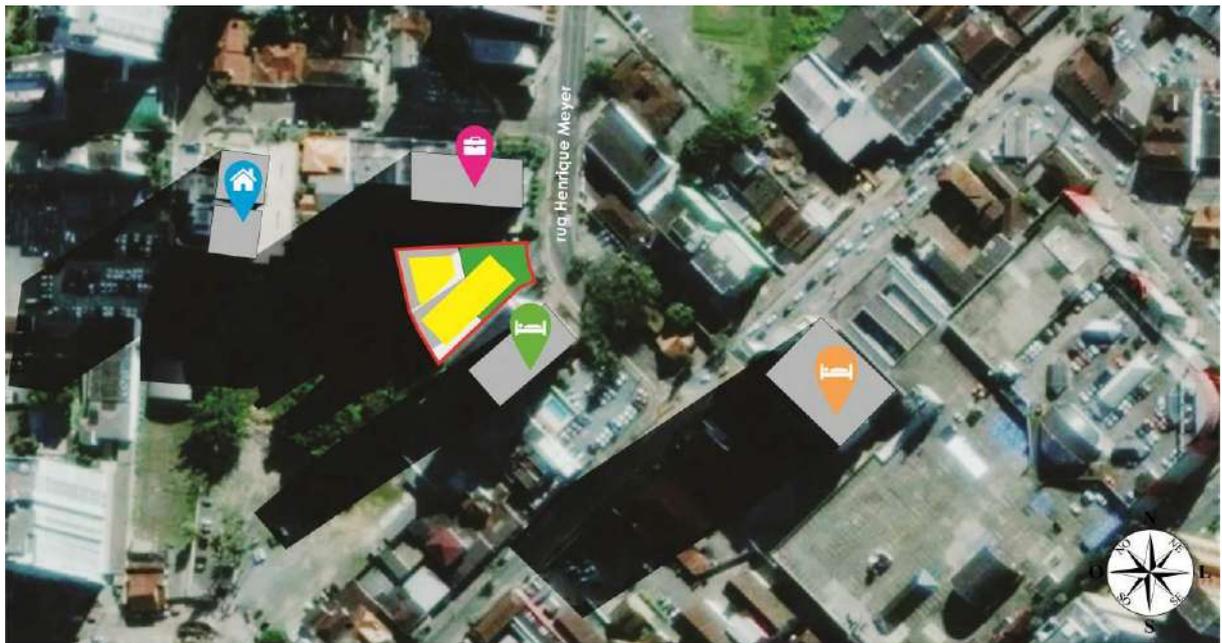
Figura 28: Simulações de insolação na área do empreendimento durante o verão. a) Posição da sombra em dezembro às 12:00h; b) Posição da sombra em dezembro às 13:00h.



Figura 29: Simulações de insolação na área do empreendimento durante o verão. a) Posição da sombra em dezembro às 14:00h; b) Posição da sombra em dezembro às 15:00h.



Figura 30: Simulações de insolação na área do empreendimento durante o verão. a) Posição da sombra em dezembro às 16:00h; b) Posição da sombra em dezembro às 17:00h.



JUNHO 08:00am

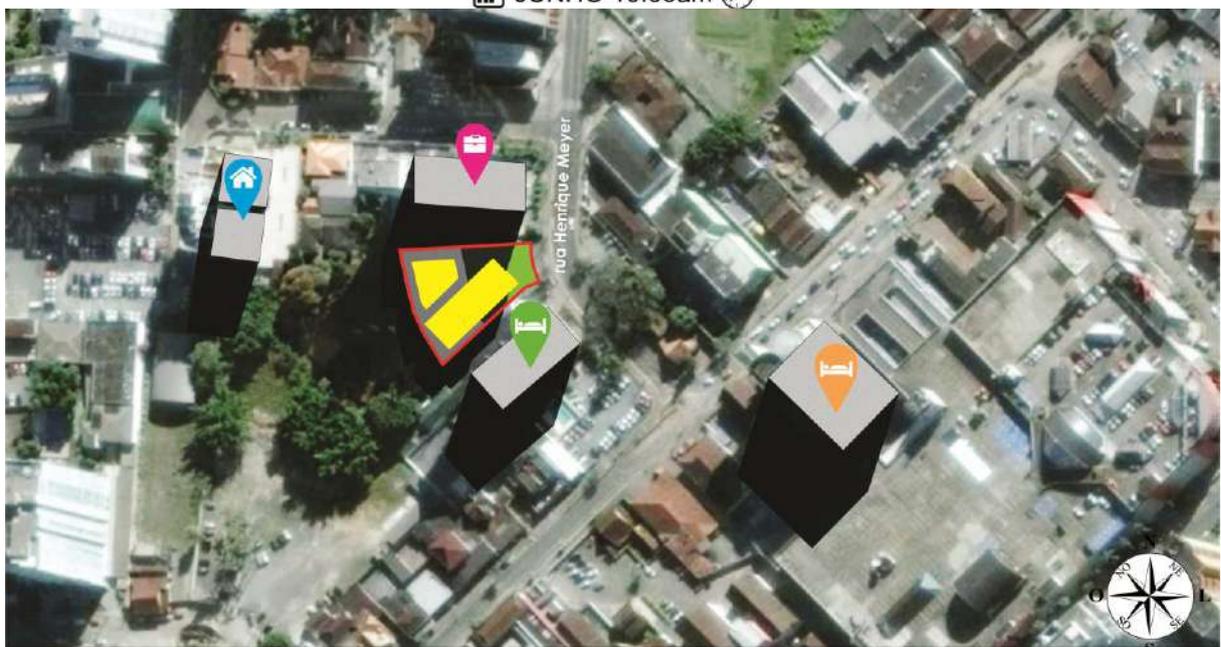


JUNHO 09:00am

Figura 31: Simulações de insolação na área do empreendimento durante o inverno. a) Posição da sombra em junho às 8:00h; b) Posição da sombra em junho às 9:00h.

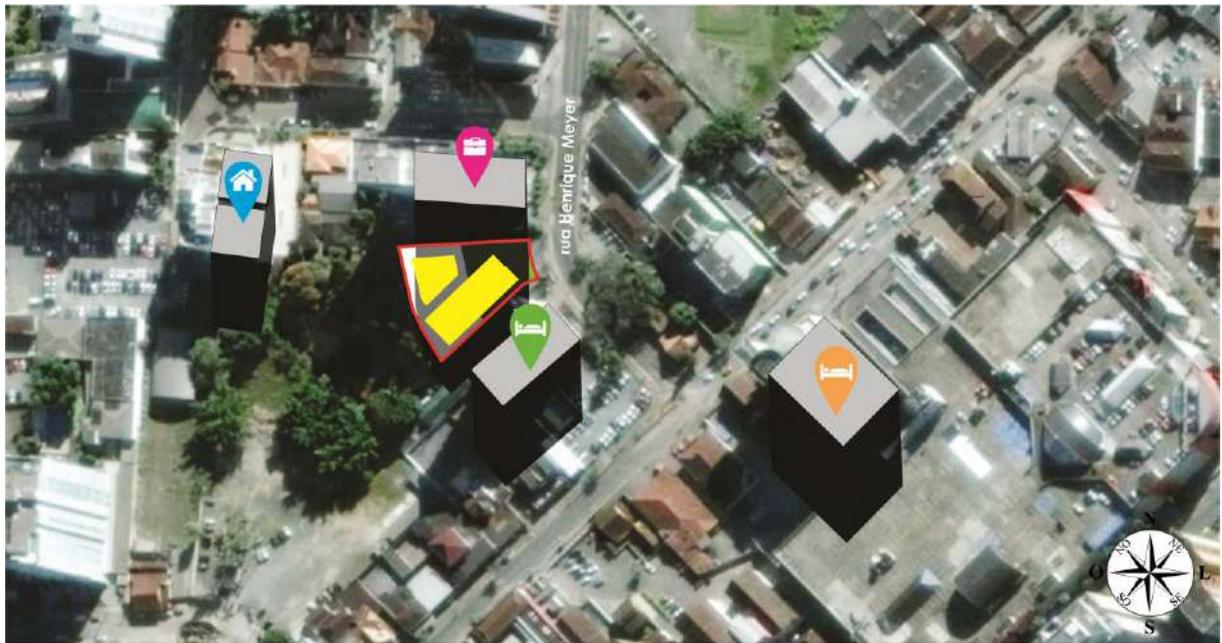


JUNHO 10:00am

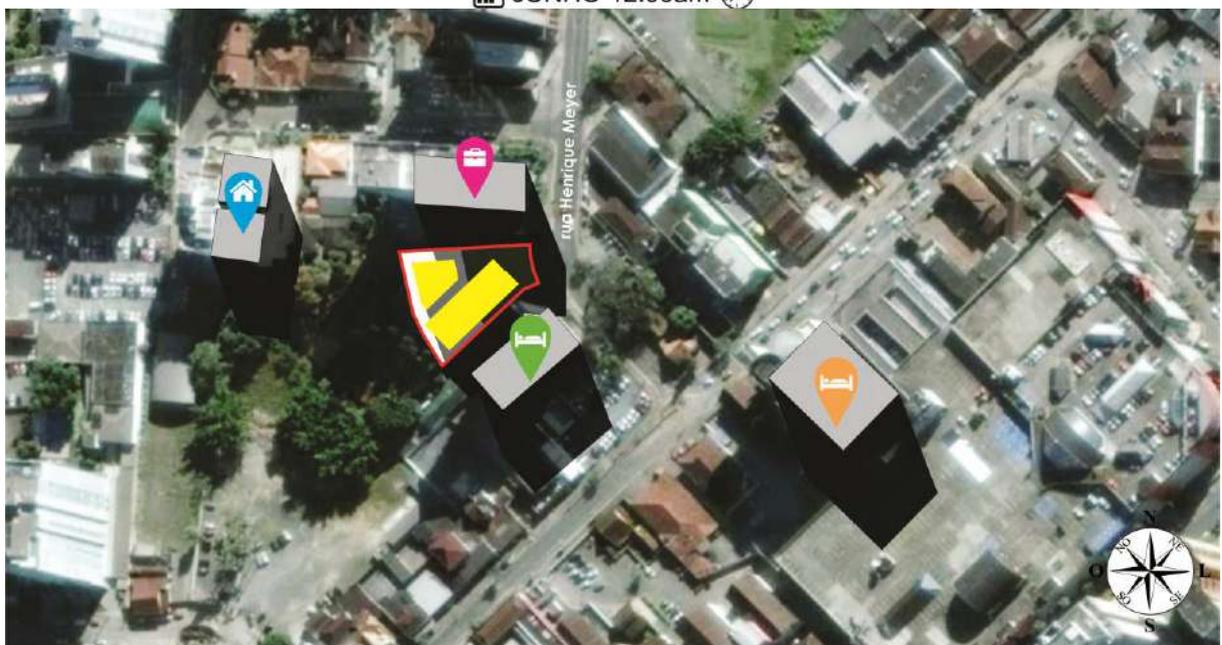


JUNHO 11:00am

Figura 32: Simulações de insolação na área do empreendimento durante o inverno. a) Posição da sombra em junho às 10:00h; b) Posição da sombra em junho às 11:00h.



JUNHO 12:00am

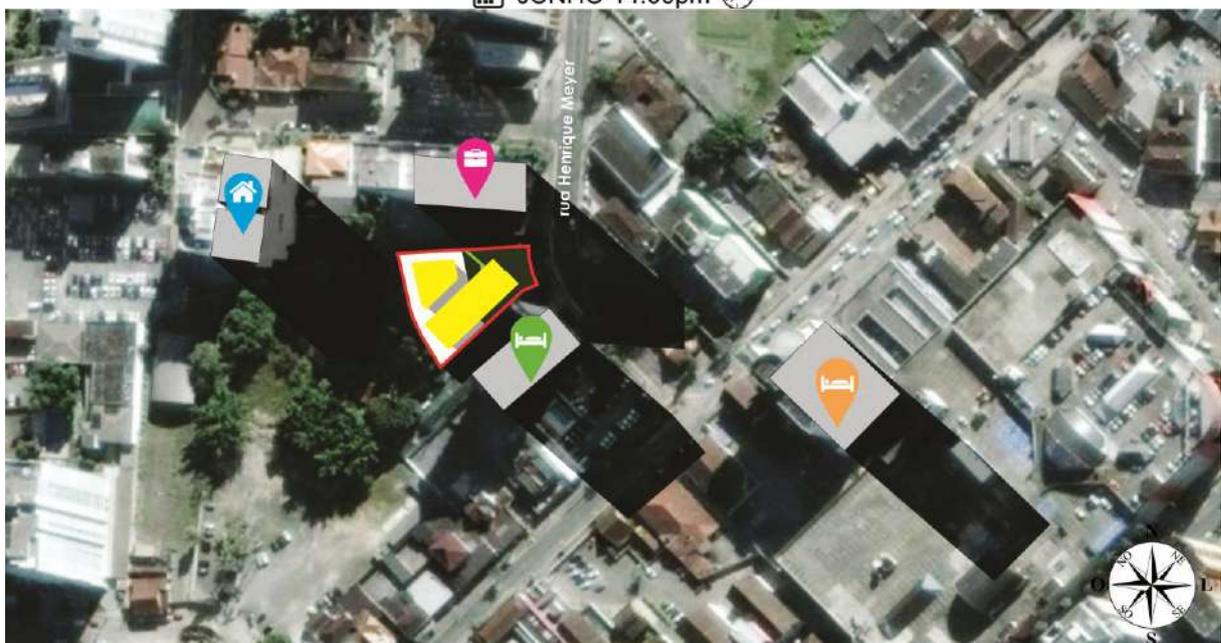


JUNHO 13:00h

Figura 33: Simulações de insolação na área do empreendimento durante o inverno. a) Posição da sombra em junho às 12:00h; b) Posição da sombra em junho às 13:00h.



JUNHO 14:00pm



JUNHO 15:00pm

Figura 34: Simulações de insolação na área do empreendimento durante o inverno. a) Posição da sombra em junho às 14:00h; b) Posição da sombra em junho às 15:00h.

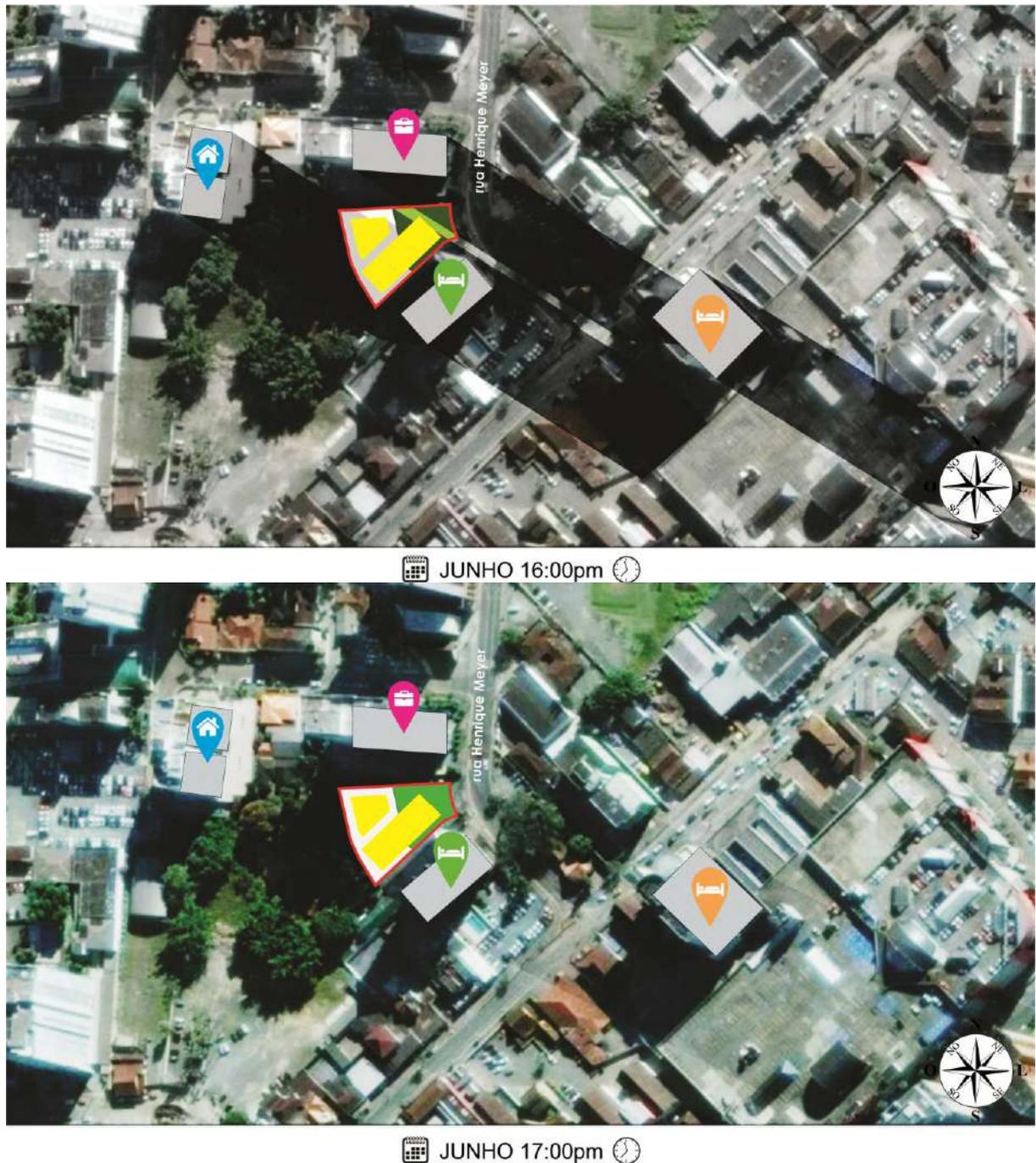


Figura 35: Simulações de insolação na área do empreendimento durante o inverno. a) Posição da sombra em junho às 16:00h; b) Posição da sombra em junho às 17:00h.

Conclui-se com a análise que nas projeções de sombras ocorridas no inverno a malha urbana existente e os imóveis com edificações instaladas não serão significativamente afetados pelo sombreamento do empreendimento.

A projeção mais acentuada ocorrerá entre 8h e 10h, atingindo até 90 metros na direção Oeste, onde há um terreno baldio. Entre 11h e 17h o sombreamento atingirá uma pequena parte da lateral do terreno do Hotel Tannenhof e Rua Henrique Meyer.

No período da tarde as sombras ocorridas na malha viária e empreendimentos do entorno ocorrerão de forma mais acentuada pelos empreendimentos já existentes, não ocorrendo mudança significativa no cenário atual.

Em resumo, no inverno ocorrerá a incidência de sombra da seguinte forma:

- Terreno baldio anexo, a oeste: 8h – 10h
- Lateral do Hotel Tannenhof: 11h – 17h
- Rua Henrique Meyer: 15h – 17h

De acordo com as projeções, durante o inverno o imóvel mais afetado será o Hotel Tannenhof, sendo a incidência maior no período da tarde, após as 14h. Apresenta-se a seguir o percentual do Hotel que ficará sombreado de acordo com cada horário:

Tabela 7: Sombreamento no Hotel Tannenhof.

Horário	Porcentagem
11:00	10%
12:00	20%
13:00	30%
14:00	40%
15:00	50%
16:00	60%
17:00	100%

Nas análises feitas no verão, na parte da manhã a sombra será projetada apenas sobre um terreno baldio, a oeste, entre 8h e 10h. O sombreamento volta a ocorrer a partir das 14h, projetando-se sobre a via, até 15h, quando inicia o sombreamento sobre o terreno em frente, onde funciona um estacionamento; Entre 16h e 17h ocorre o sombreamento

sobre edificação residencial ao lado do estacionamento, quando a projeção atinge até 88 metros.

Em resumo, no verão ocorrerá a incidência de sombra da seguinte forma:

- Terreno baldio anexo, a oeste: 8h – 10h
- Rua Henrique Meyer, faixa em frente ao terreno: 14h – 17h
- Estacionamento em frente: 15h – 17h
- Edificação residencial: 16h – 17h

A distância de projeção da sombra do empreendimento, varia entre 90 metros (08:00 junho) no sentido oeste e alcançando sua maior distância em todas as simulações realizadas, e até 88 metros (17:00 dezembro) no sentido leste.

5.1.1.7 CARACTERÍSTICAS DOS RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO

A Hidrografia de Joinville apresenta seu sistema organizado predominantemente na vertente Atlântica da Serra do Mar, destacando-se as bacias hidrográficas dos rios Cubatão e Cachoeira, contribuintes do complexo hídrico da Baía da Babitonga, e a bacia hidrográfica do rio Piraí, afluente do Rio Itapocú.

O empreendimento em estudo se encontra inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira (Figura 36).

A Bacia do Rio Cachoeira está inserida na região central da cidade de Joinville, abrangendo 83,12 Km² de extensão, que representa 7,3% da área do município. Sua nascente localiza-se no bairro Costa e Silva, a 40 m de altura do nível do mar e sua foz é caracterizada por estuário sob influência de marés e onde se encontram áreas com remanescentes de manguezais. Principais rios e afluentes: Rio Alto Cachoeira, Rio Bom Retiro, Rio Morro Alto, Rio Mirandinha, Rio Mathias, Rio Bucarein, Rio Jaguarão e Rio Itaum.

O empreendimento está localizado na microbacia hidrográfica do Rio Mathias.

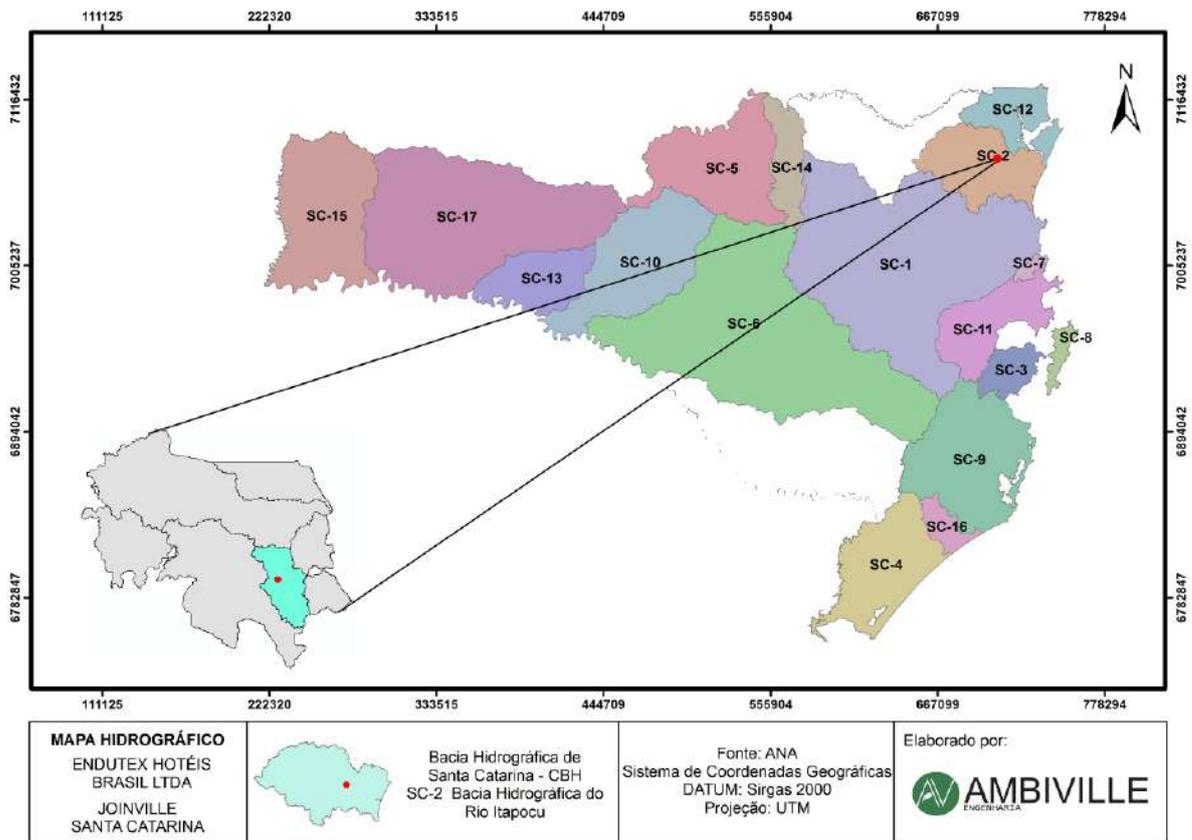


Figura 36: Mapa Hidrográfico da região.

O imóvel em estudo está inserido na microbacia do rio Mathias, que possui uma área de drenagem de aproximadamente 2,05 km² correspondendo a aproximadamente 2,4% da bacia do rio Cachoeira.

As margens do Rio Mathias serviram como base para a construção das casas dos ocupantes de Joinville no século XIX. Devido ao contínuo processo de urbanização, o rio acabou confinado em galerias subterrâneas e coberto por ruas e edificações (BORBA e LMEIDA, 2018).

Na figura a seguir pode ser verificado que a AID do empreendimento intercepta o Rio Mathias, em trecho tubulado.

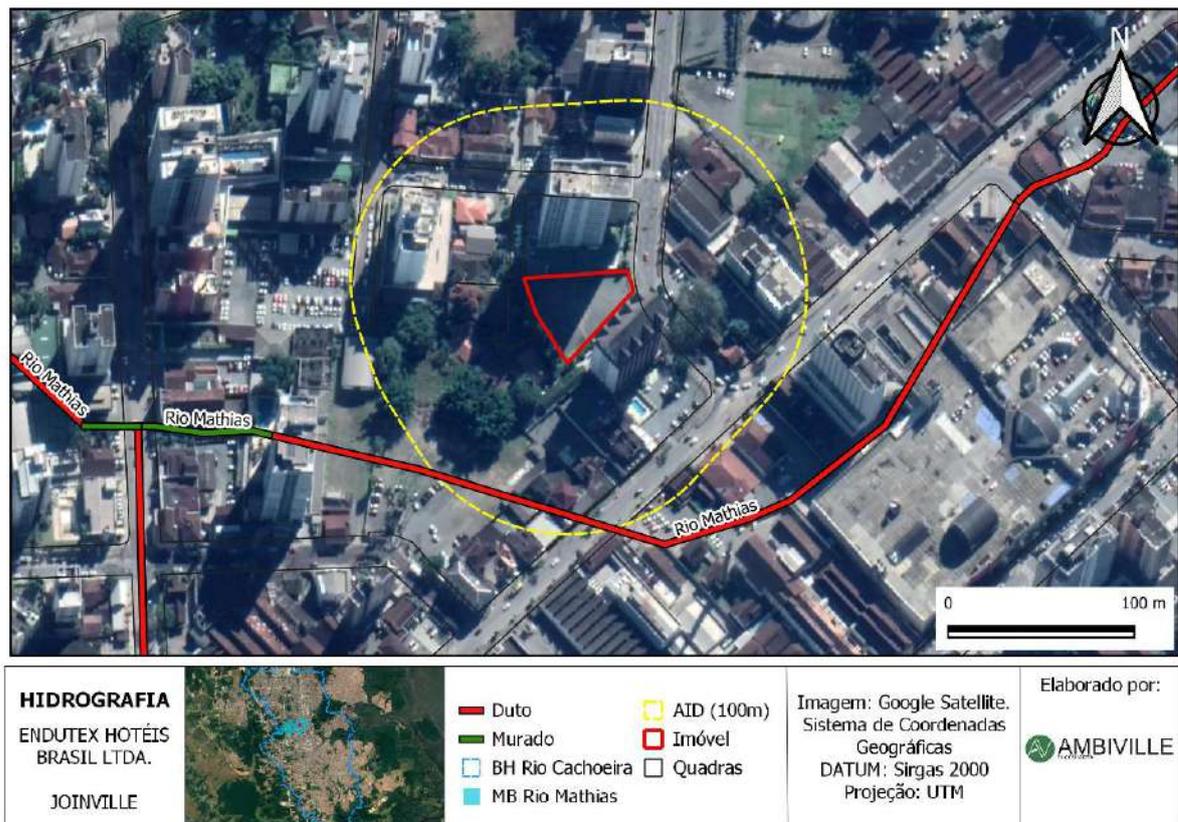


Figura 37: Área do imóvel em relação aos recursos hídricos.

As obras de implantação, assim como a operação do empreendimento, poderão gerar impactos aos recursos hídricos devido ao lançamento de efluentes sem o tratamento adequado.

Com a aplicação das medidas preventivas e mitigadoras, as quais se constituem na destinação correta dos efluentes sanitários na fase de implantação e no tratamento adequado durante a operação, o impacto poderá ser reduzido de forma significativa.

Em relação à mancha de inundação, por meio da análise dos mapeamentos disponibilizados pela Secretaria de Planejamento do município de Joinville e conforme a Certidão nº 542/2020, emitida pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente (SAMA), o imóvel não é atingido pela mancha de inundação e alagamento.

5.1.1.8 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS IMPACTOS NO MEIO FÍSICO

Conforme diagnóstico ambiental do meio físico e avaliação dos possíveis impactos, não foram encontradas restrições à implantação e operação do empreendimento no local em estudo.

Ainda, concluiu-se que a implantação e operação do empreendimento não resultarão em impactos relacionados às características geológicas e de formação e tipo de solo, topografia, relevo e declividade, assim como nas características climáticas da região e na qualidade do ar.

Quanto aos níveis de ruído, serão observados impactos principalmente na fase de implantação. Já durante a operação, a atividade implantada não será passível de causar um aumento de ruído que traga transtornos à população do entorno.

Características como ventilação e iluminação sofrerão impactos permanentes pela implantação do empreendimento, devido à alteração da circulação dos ventos no local e sombreamento nos imóveis vizinhos.

Quanto aos recursos hídricos, com a aplicação das medidas preventivas e mitigadoras os impactos poderão ser reduzidos significativamente.

5.1.2 MEIO BIOLÓGICO

Toma-se por biológico o conjunto de plantas e animais bem como suas inter-relações que envolvem troca de matéria e energia, os ecossistemas naturais, a flora e a fauna por definição. No meio biológico várias espécies de ambos os grupos podem ser indicadoras de qualidade ambiental, bem como as relações ecossistêmicas. Neste contexto, existem espécies de valor científico e econômico, outras raras ou ameaçadas de extinção e que necessitam de alguma forma de intervenção e proteção.

Compreender o meio biológico bem como a complexidade entre os diferentes organismos e suas relações com os meios físicos e antrópico é fundamental para contextualização e planejamento da gestão ambiental prévia à implantação de qualquer tipo de empreendimento.

5.1.2.1 CARACTERÍSTICAS DOS ECOSISTEMAS TERRESTRES DA REGIÃO

A) CONTEXTO E CARACTERÍSTICAS DA VEGETAÇÃO

Considerado um dos principais biomas do Brasil, a Mata Atlântica (MA) se estende por toda porção leste do país, incluído ainda Missiones na Argentina e o leste do Paraguai (GALINDO-LEAL e CÂMARA, 2005). No Brasil a MA está presente tanto na região litorânea como nos planaltos e serras do interior do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul, ao longo de toda costa brasileira (RIZZINI, 1997).

A sua área principal ou central está nas grandes Serras do Mar e da Mantiqueira, abrangendo os Estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito do Santo (RIZZINI, 1997).

Originalmente, o bioma ocupava mais de 1,3 milhões de km² em 17 estados do território brasileiro, estendendo-se por grande parte da costa do país. Porém, devido à ocupação e atividades humanas na região, hoje resta cerca de 8% de sua cobertura original (MMA, 2020, Figura 38).

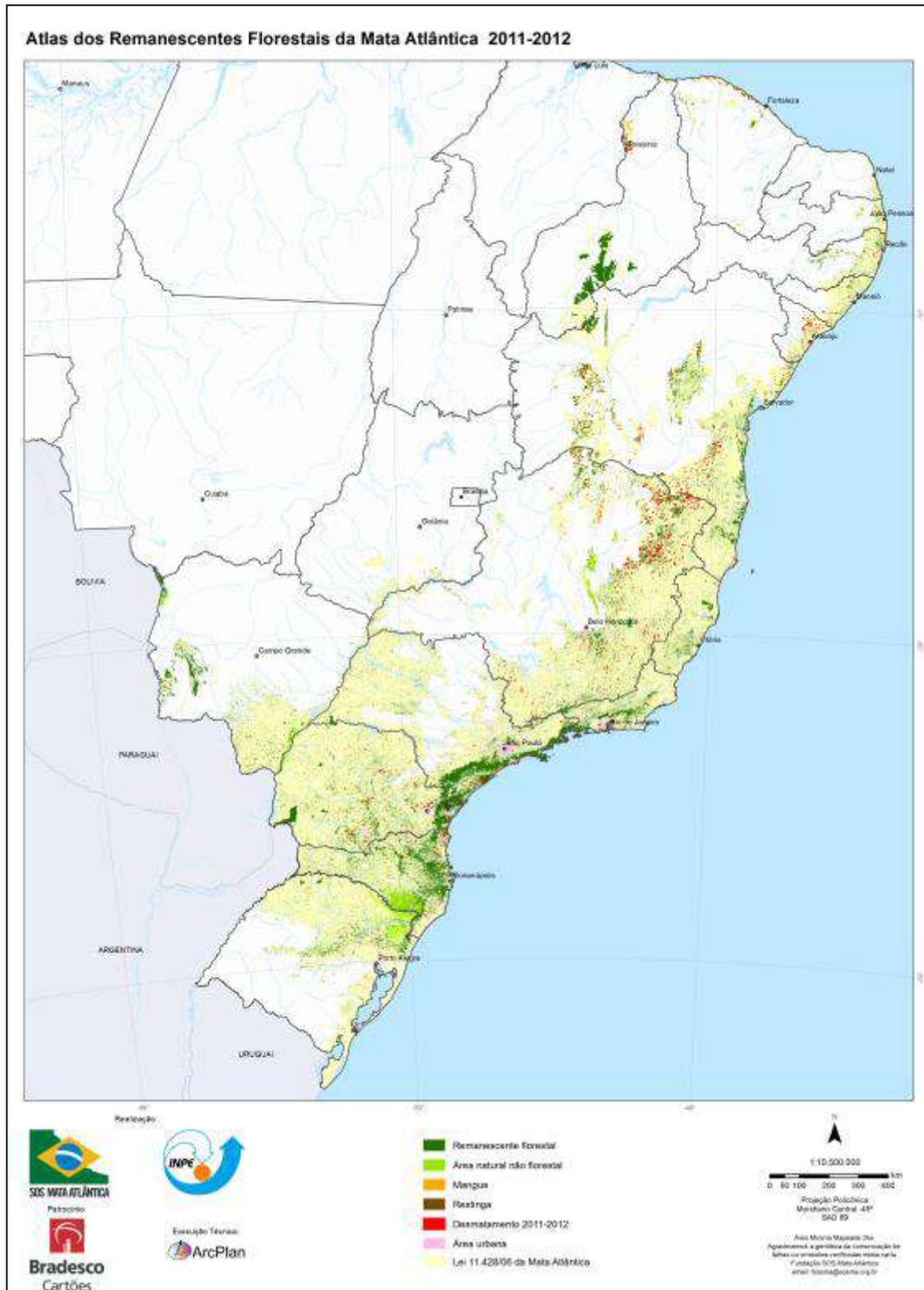


Figura 38: Cobertura original e remanescentes do Bioma Mata Atlântica no Brasil. Fonte: Atlas dos remanescentes florestais de Mata Atlântica 2011-2012.

Sabe-se que a MA vem sofrendo processos de degradação e intervenção desde o início da colonização europeia no Brasil por volta de 1500. Em função destes processos,

atualmente a MA se apresenta como um mosaico composto por poucas áreas relativamente extensas, principalmente nas regiões sul e sudeste (zonas núcleo de preservação de acordo com o Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata).

Atualmente a MA está reduzida a menos de 8% de sua extensão original e está entre os biomas mais ameaçados do mundo. Essa perda da biodiversidade pode trazer consequências danosas, tais como as perdas de ecossistemas, de populações, de variabilidade genética, de espécies e dos processos evolutivos que mantêm a biodiversidade (GALINDO-LEAL e CÂMARA, 2005). Estima-se que nos últimos 400 anos cerca de 250 espécies de aves, mamíferos, répteis e anfíbios foram extintas (GALINDO-LEAL et al., 2005).

Cerca de 70% da população brasileira vive no território da Mata Atlântica, as nascentes e mananciais abastecem as cidades, esse é um dos fatores que tem contribuído com os problemas de crise hídrica, associados à escassez, ao desperdício, à má utilização da água, ao desmatamento e à poluição (IBF, 2020).

A MA é composta por diferentes formações florestais nativas (Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual), e ecossistemas associados (manguezais, vegetações de restingas, campos de altitude e brejos interioranos).

Apesar do intenso desmatamento e fragmentação, a MA, juntamente com seus ecossistemas associados, é ainda nos tempos atuais extremamente rica em biodiversidade, abrigando uma proporção elevada das espécies brasileiras, com altos níveis de endemismo. Estima-se que ainda abriga mais de 20 mil espécies de plantas, das quais 8 mil são endêmicas, ou seja, espécies que não existem em nenhum outro lugar do Planeta.

Apesar de neste contexto, restarem da área original de floresta ombrófila densa cerca de 22% (7.000 km²), distribuídos em remanescentes florestais primários ou em estágio avançado de regeneração. A maior extensão da área ainda coberta por florestas no Estado é representada por fragmentos de floresta ombrófila densa (RBMA, 2020). As diferentes fitofisionomias da MA sobre o Estado de Santa Catarina podem ser observadas na imagem a seguir.

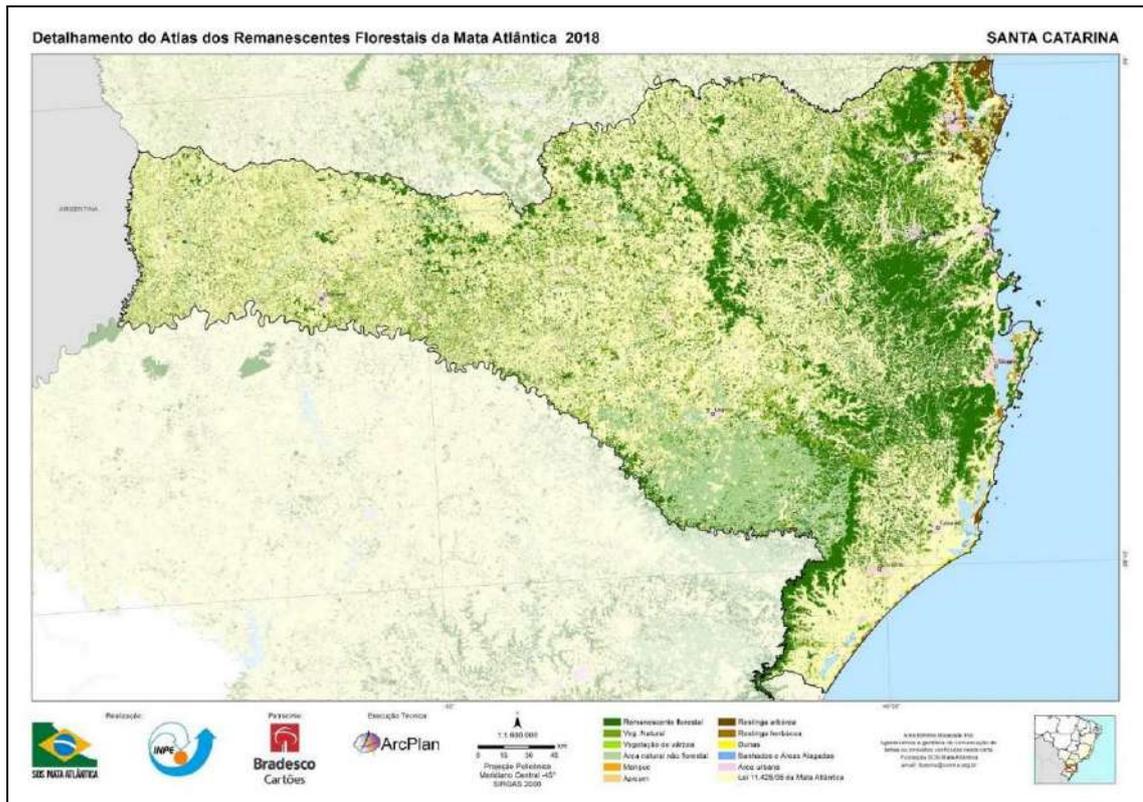


Figura 39: Diferentes fitofisionomias dos remanescentes do Bioma Mata Atlântica no Estado de Santa Catarina. Fonte: Atlas dos remanescentes florestais de Mata Atlântica 2018.

O Município de Joinville apresenta importantes remanescentes florestais da Mata Atlântica, integrados à zona urbana e que merecem a implementação de políticas e projetos de conservação e recuperação. Estes projetos desempenham importante função no processo de conservação da biodiversidade, principalmente se abordada sob o ponto de vista das dimensões humanas, ambientais, econômicas, as formas de organização social, seus potenciais produtivos e relações territoriais (PNMA, 2018).

De acordo com o acima exposto entende-se que o imóvel em estudo encontra-se totalmente inserido na Mata Atlântica, especificamente na formação de floresta ombrófila densa de terras baixas.

O imóvel por se tratar de um terreno em meio ao adensamento urbano no município de Joinville observa-se na área destinada à supressão que a cobertura vegetal apresenta uma fitofisionomia extremamente reduzida com trechos de solo exposto e em boa parte antropizada.

Pode-se perceber também, na área objeto do estudo, um número elevado de plantas exóticas e ornamentais, como algumas coníferas (pinheiros) características de climas temperados e de regiões frias, conforme as figuras abaixo.



Figura 40: Vegetação observada na área do imóvel, destacando a totalidade de vegetação exótica e a antropização do mesmo. Fonte: Ambiville, 2020.



Figura 41: Vegetação observada na área do imóvel, destacando a totalidade de vegetação exótica e a antropização do mesmo. Fonte: Ambiville, 2020.

B) FLORA DA ÁREA DE ESTUDO

Toda espécie de distribuição não natural, com capacidade de estabelecer-se, reproduzir-se e dispersar-se rapidamente no local em que é introduzida, interferindo nas relações ecológicas do ecossistema, pode ser definida como exótica (ZILLER, 2001). Essas espécies podem ser introduzidas de forma acidental ou intencional (RODOLFO et al., 2008) para fins paisagísticos, agrícolas ou florestais (BIONDI & PEDROSA-MACEDO, 2008).

Por não estarem inseridas nos processos ecológicos locais, as espécies introduzidas não possuem predadores e são menos suscetíveis a parasitas e doenças, proliferando-se de forma mais eficaz que as espécies nativas, o que resulta na ocupação dos mais diversos habitats (ZILLER, 2001; RODOLFO et al., 2008) e na uniformização da biodiversidade mundial (SAMPAIO & SCHMIDT, 2013).

Em particular, para espécies vegetais, características como alta taxa de crescimento relativo, grande número de produção de sementes, elevada taxa de germinação e longo período de floração, favorecem algumas espécies como competidoras, quando introduzidas fora de sua área de ocorrência natural (SANTANA & ENCINAS, 2008). A competição com as espécies nativas ocorre por meio de restrições de espaço, luz (SANTOS & LAMONICA, 2008), limitações por recursos, tais como nutrientes e água presentes no solo (VITAL, 2007), e em algumas espécies por alelopatia (MARASCHIN-SILVA & AQUILA, 2006).

Na área do imóvel do presente estudo foram observadas diversas plantas exóticas, sendo algumas não pertencentes à fitofisionomia local e outras estrangeiras, sendo estas as mais prejudiciais à funcionalidade ecossistêmica.

C) FAUNA DA ÁREA DE ESTUDO

Com base na avaliação realizada, percebe-se que a área em estudo foi fortemente influenciada por atividades antrópicas pretéritas, o fato de estar inserida na matriz urbana do município de Joinville, pela proximidade com faixas viárias com alto fluxo de veículos, e a falta de conectividade com outros fragmentos florestais tem grande influência na diversidade florestal e conseqüentemente na fauna circundante.

A soma destes fatores aliados à poluição sonora do entorno promovem inerentemente um processo chamado de “defaunação”, que consiste na redução gradual de espécies faunísticas ligadas diretamente aos processos de polinização e dispersão das espécies vegetais, desta forma áreas como a do presente estudo não demonstram a funcionalidade ambiental esperada.

Na área do imóvel objeto do estudo pode-se observar algumas poucas aves comumente encontradas em áreas degradadas e ou sob influência de ações antrópicas. Estima-se cerca de 200 espécies endêmicas para a Floresta Atlântica, muitas das quais apresentam distribuição ampla ao longo da costa brasileira, ocorrendo desde o sul do Estado da Bahia até o norte do Rio Grande do Sul, seguindo pelo interior do Paraná até a região de Misiones na Argentina.

Conforme supracitado, a área do imóvel está inteiramente inserida na fitofisionomia de Floresta Ombrófila Densa, porém, conforme pode ser observado e em virtude de uso

pretérito, a mesma não apresenta indícios de representantes de outros grupos (mamíferos, anfíbios, répteis, entre outros) de fauna associada, em virtude primariamente da ausência de vegetação nativa e pela inserção do imóvel em matriz urbanizada.

A implantação e operação do empreendimento não causarão impactos à flora e/ou fauna da região. Conforme apresentado, será necessário realizar supressão de alguns exemplares arbóreos, os quais se constituem principalmente de espécies exóticas/ornamentais, as quais serão substituídas, inclusive, por espécies utilizadas no paisagismo.

5.1.2.2 CARACTERÍSTICAS E ANÁLISE DOS ECOSISTEMAS AQUÁTICOS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

A área de estudo não possui cursos hídricos, sendo que a mesma está a cerca de 70 metros do rio Mathias, o qual intercepta a AID do empreendimento, inserido no complexo da bacia hidrográfica do Rio Cachoeira, que conta com área total de aproximadamente 80 km², com uma extensão do canal principal de 14 Km.

Suas nascentes estão situadas no bairro Costa e Silva, nas proximidades da junção da Rua Rui Barbosa e Estrada dos Suíços com a Rodovia BR-101.

Ao longo da história de ocupação do município esta bacia foi fortemente antropizada, em especial a área central, com a construção de galerias, retificação, tubulação, aterros e ocupação das margens.

Atualmente estes rios sofrem grande interferência urbana, acarretando em danos irreversíveis quanto à sua flora e fauna aquática, que mesmo havendo adaptação por parte de algumas espécies, já não consegue manter seu equilíbrio natural, alterando sua ecologia, alterando suas propriedades físicas e ecológicas (CCJ, 2014).

O imóvel em estudo está inserido na sub bacia do rio Mathias, que possui uma área de drenagem de aproximadamente 2,05 km² correspondendo a aproximadamente 2,4% da bacia do rio Cachoeira.

As margens do Rio Mathias serviram como base para a construção das casas dos ocupantes de Joinville no século XIX. Devido ao contínuo processo de urbanização, o rio

acabou confinado em galerias subterrâneas e coberto por ruas e edificações (BORBA e ALMEIDA, 2018).

Estimativas indicam um aumento de 25% nas áreas sujeitas à inundação no entorno dos rios das sub bacias do Rio Cachoeira caso os processos de ocupação urbana e impermeabilização do solo continue (PDDU, 2011).



Figura 42: Área do imóvel indicada pelo X vermelho em relação à Bacia Hidrográfica e o Rio Mathias. Fonte: Editado de SIMGeo, 2020.

A implantação e operação do empreendimento não causarão impactos relacionados aos ecossistemas aquáticos. Cabe citar que a área já se encontra praticamente totalmente impermeabilizada, não ocorrendo alteração nesta característica do terreno.

5.1.2.3 CARACTERÍSTICAS E ANÁLISE DOS ECOSISTEMAS DE TRANSIÇÃO DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO

A ação antrópica na natureza sempre aconteceu, desde os tempos antigos até hoje em dia. Pois sempre quando utilizamos algo do meio ambiente, o alteramos de alguma maneira. Hoje principalmente, a ação antrópica em relação à natureza é bastante preocupante, pois por conta do aumento populacional estas ações estão sendo realizadas com uma frequência muito maior, e nem sempre de uma maneira responsável e sustentável, causando danos à fauna e flora em geral, acabando por levar à extinção plantas e animais, e por vezes, elevando a população de espécies prejudiciais, como mosquitos transmissores de doenças por exemplo. Desta forma o trabalho de consultoria, bem realizado, contribui com o

desenvolvimento equilibrado, de forma ética, responsável e criativa para minimizar ou mitigar os impactos antrópicos nas áreas.

Observa-se no entorno do empreendimento remanescentes florestais dispersos, onde é perceptível a escassez de corredores ecológicos, dificultando a passagem de espécies de um fragmento ao outro desta maneira possibilitando a sobrevivência de espécies terrestres através da permanência de ilhas ecológicas, que abrigam restritamente espécies de avifauna, devido à sua facilidade de locomoção, com hábitos ecológicos pouco exigentes quanto à sua conservação, pois são ambientes com grande proximidade a áreas urbanas, com poucos recursos alimentares considerando seus hábitos naturais.

A urbanização e fragmentação de ambientes florestais levam à formação de inúmeros microecossistemas, os quais refletem diretamente na ecologia da fauna nativa, que é substituída por espécies sinantrópicas e exóticas, resultado de constante introdução de espécies e degradação dos maciços florestais.

5.1.2.4 ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE, UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E DEMAIS ÁREAS PROTEGIDAS POR LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Segundo a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) área protegida pode ser definida como “uma área com limites geográficos definidos e reconhecidos, cujo intuito, manejo e gestão buscam atingir a conservação da natureza, de seus serviços ecossistêmicos e valores culturais associados de forma duradoura, por meios legais ou outros meios efetivos”. Este conceito, embora não apreciado em legislação, define bem as áreas protegidas e suas diferentes funções.

Para fins de definição das áreas protegidas deve ser considerado também o disposto na Constituição Federal, em seu Art. 216, onde se apresentam os bens do patrimônio cultural brasileiro, incluindo-se os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico, sendo dever do Poder Público, com a colaboração da comunidade, a sua promoção e proteção.

O mapeamento destas áreas no município em estudo foi realizado por meio de levantamentos bibliográficos e verificações in loco, mais especificamente nas áreas de influência do empreendimento (ADA e AID).

Com os levantamentos realizados não foram encontradas Áreas Protegidas no interior do imóvel.

Na realização do mapeamento foi constatada a presença de Área de Preservação Permanente – APPs de cursos d’água inserido na AID, o qual se encontra, porém, tubulado. Este e demais cursos d’água da região, em sua maioria, já sofreram alterações antrópica, seja pela presença de alguns núcleos urbanos ou por empreendimentos ali implantados.

Quanto às Unidades de Conservação, próximo ao empreendimento ocorre a ARIE do Morro do Iririú, distante cerca de 1 km do imóvel (Figura 43 e Figura 44), não abrangendo a AID ou All. Observou-se também no sistema do SIMGeo a ocorrência de alguns prédios/patrimônios tombados ou em processo de tombamento na AID do imóvel, como será detalhado ao longo do estudo. Quanto às demais áreas protegidas, como sítios arqueológicos, áreas indígenas, entre outras, não foram verificadas ocorrências na AID e/ou All do empreendimento.

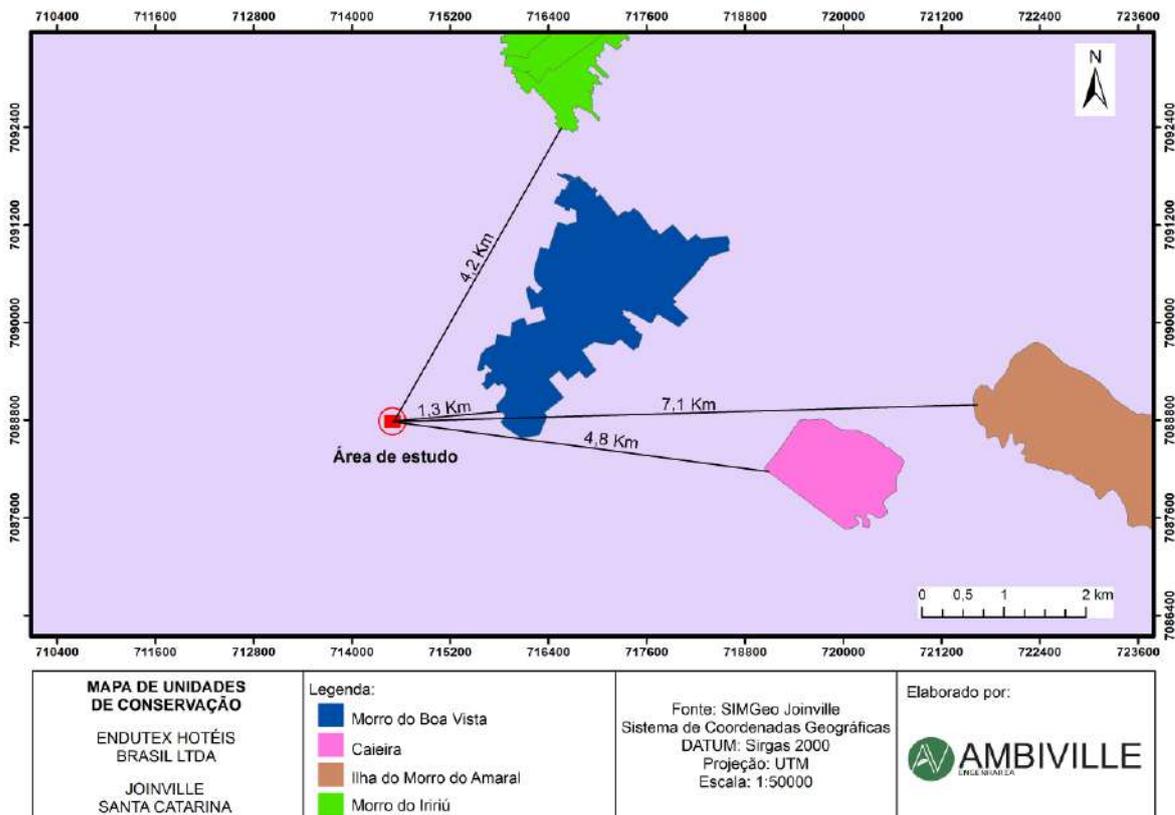


Figura 43: Localização do empreendimento quanto às Unidades de Conservação.

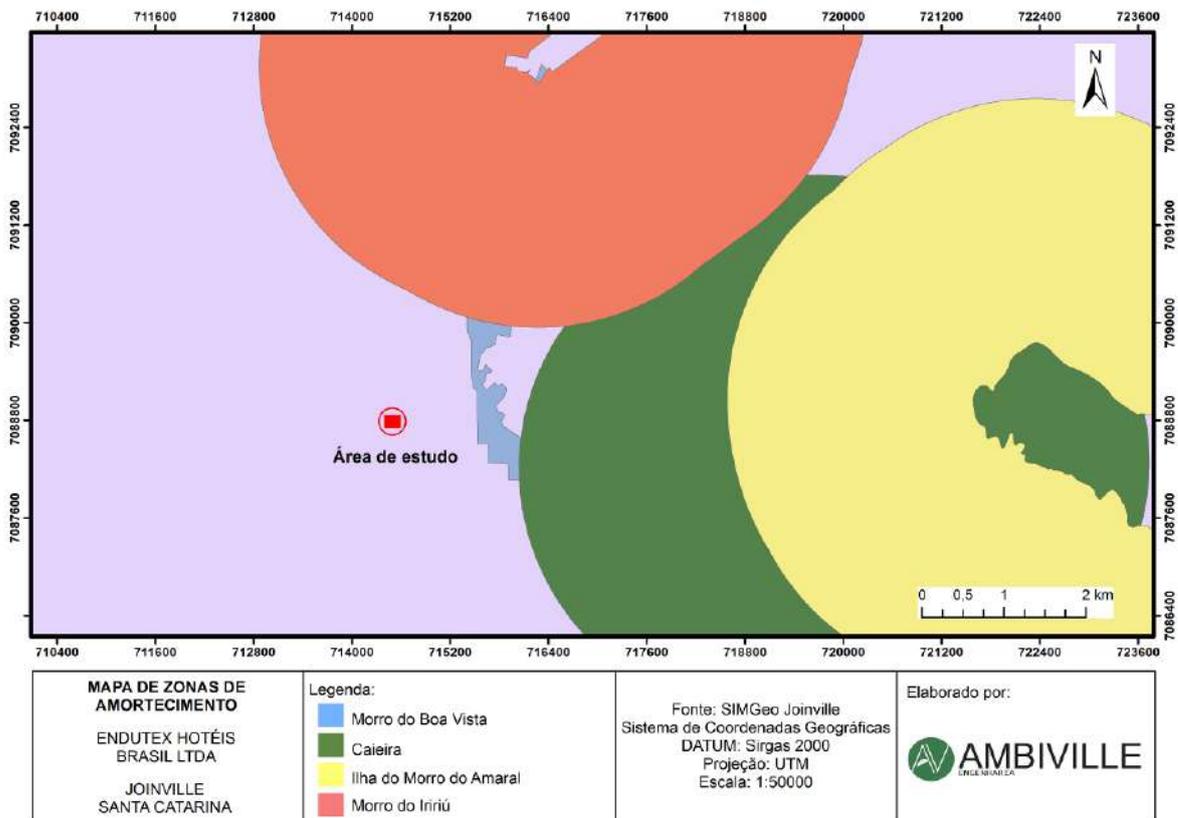


Figura 44: Localização do empreendimento quanto às zonas de amortecimento das Unidades de Conservação.

A implantação e operação do empreendimento não causarão impactos em Áreas de Preservação Permanente, Unidades de Conservação e demais Áreas Protegidas.

5.1.2.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS IMPACTOS NO MEIO BIOLÓGICO

A implantação e operação do empreendimento não resultarão em impactos aos ecossistemas aquáticos e terrestres. Será realizada a supressão de alguns indivíduos arbóreos no terreno, porém, se tratam principalmente de espécies exóticas/ornamentais, as quais serão substituídas, inclusive, por espécies utilizadas no paisagismo, não significando ocorrência de impacto ambiental significativo.

O empreendimento também não causará impactos em áreas de proteção ambiental.

5.1.3 MEIO ANTRÓPICO

5.1.3.1 CARACTERÍSTICAS DA DINÂMICA POPULACIONAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

Neste item serão apresentadas as características da dinâmica populacional, tendo como fator limitante o município de Joinville e os bairros Centro e Atiradores, definidos como All do meio antrópico. Os dados serão apresentados principalmente por meio de tabelas e gráficos, facilitando a visualização das informações.

Na tabela a seguir são apresentados os principais dados quanto à dinâmica populacional do município.

Tabela 8: Dados da dinâmica populacional de Joinville.

População (Censo 2010)	População Joinville (Estimativa para 2019)	Área ¹	Densidade Demográfica (2010)	Densidade Demográfica (2019)
515.288	590.466	1.124,10 km ²	457,58 hab/Km ²	525,28

Fonte: Cidades, 2020; ¹SEPUD, 2019.

Apresenta-se no gráfico a seguir o crescimento populacional no município ao longo dos anos.

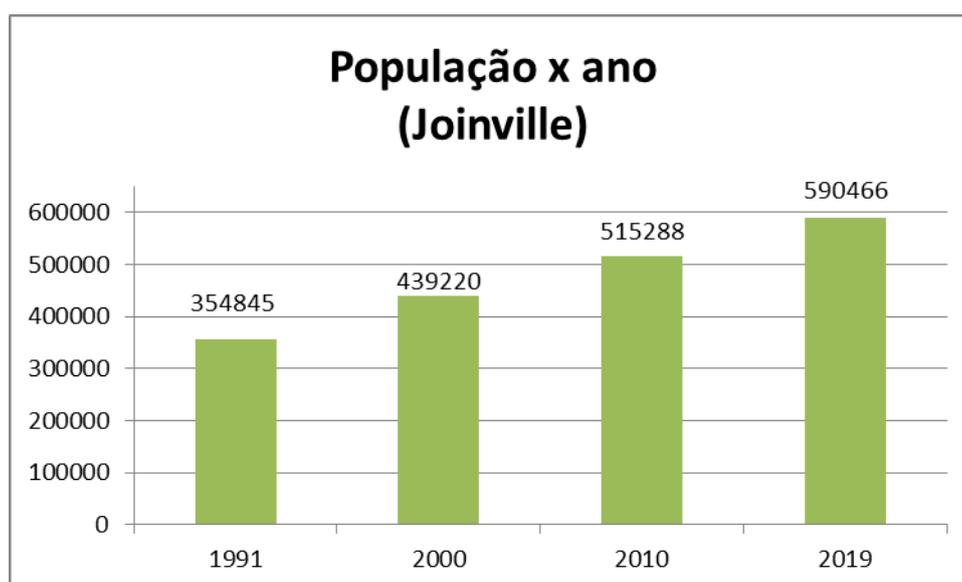


Gráfico 1: População x ano no município de Joinville em anos com Censo. Fonte: ATLASBRASIL, 2020.

Observa-se que no período entre o ano de 1991 e 2000 ocorreu um aumento de aproximadamente 24% na população de Joinville; entre 2000 e 2010 um aumento de 17,3% e entre 2010 e 2019 um aumento de 14,6%.

A seguir são apresentados os dados relacionados à população da AI, definida como os bairros Atiradores e Centro.

Tabela 9: Dados dos bairros Atiradores e Centro.

Bairro	Área (km²)	População 2017 (hab.)	Densidade Demográfica (hab./km²)
Atiradores	2,81	5.600	1992,88
Centro	1,31	5.555	4240,46

Fonte: SEPUD, 2017.

Observa-se que o bairro Centro apresenta uma densidade demográfica muito maior que o bairro Atiradores, o qual apresenta praticamente o mesmo número de habitantes, porém no dobro de território. O bairro Atiradores é um bairro predominantemente residencial, podendo ser considerado um fator desta diferença a menor concentração de empreendimentos verticais e maior número de residências unifamiliares, assim como a ocorrência de áreas verdes não ocupadas. Deve-se considerar também o maior número de terrenos baldios. Já o bairro Centro apresenta diversos edifícios residenciais, ocorrendo assim maior adensamento.

O gráfico a seguir apresenta os dados da população em cada bairro de acordo com os anos.

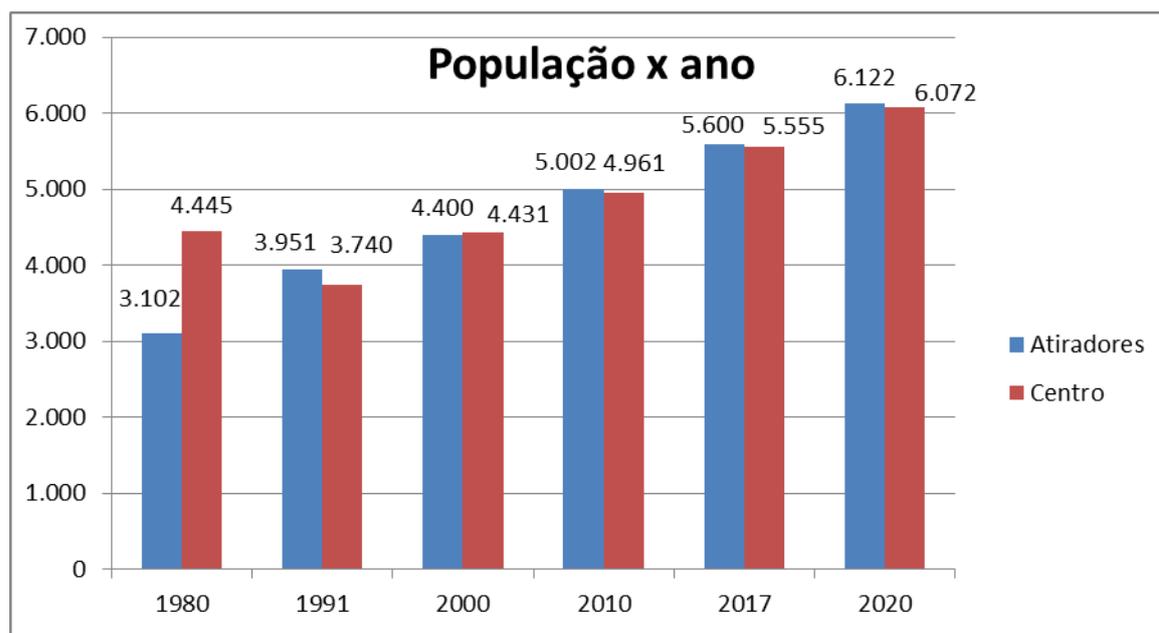


Gráfico 2: Evolução da população nos bairros Atiradores e Centro. Fonte: SEPUD, 2018.

Observa-se que no bairro Atiradores, no período entre o ano de 1980 e 1991 ocorreu um aumento de 27,4% na população residente; entre 1991 e 2000 ocorreu um aumento de aproximadamente 11,4%; entre 2000 e 2010 um aumento de 13,7% e entre 2010 e 2020 um aumento de 22,4%. Nos últimos anos o bairro também tem passado por uma verticalização com instalação de novos edifícios residenciais, contribuindo para o crescimento populacional da região. Este crescimento poderá continuar ocorrendo, considerando os espaços vazios disponíveis para novos empreendimentos.

No bairro Centro se observa que no período entre o ano 1980 e 1991 ocorreu uma diminuição de 15,9% no número de residentes; entre 1991 e 2000 ocorreu um aumento de aproximadamente 18,5%; entre 2000 e 2010 um aumento de 12% e entre 2010 e 2020 um aumento de 9,3%. Neste bairro observa-se inicialmente uma diminuição no número de residentes, ocorrendo um aumento nos anos seguintes. Observa-se, porém, que o aumento é decrescente, podendo indicar diminuição significativa, ao longo do tempo de espaços disponíveis para instalação de novos empreendimentos residenciais. Como pode ser observado na Tabela 10, o bairro Centro apresenta menos terrenos baldios que o bairro Atiradores.

A implantação do hotel e salas comerciais na região em estudo não alterará a dinâmica populacional do bairro em termos de residentes, uma vez que a permanência nos

empreendimentos citados será temporária, restrita ao horário comercial (salas comerciais) e com objetivos específicos de hospedagem (hotel).

5.1.3.2 CARACTERÍSTICAS DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Conforme Lei Complementar N° 470/2017 e Certidão n° 607/2020, referente à viabilidade de uso e ocupação do solo emitida pela Unidade de Parcelamento do Solo da Secretaria de Meio Ambiente, apresentada em anexo, o imóvel objeto de estudo está localizado no Macrozoneamento AUAP – Área Urbana de Adensamento Prioritário/Setor de Adensamento Prioritário 01 (SA-01), em Faixa Viária, como pode ser observado na figura a seguir.

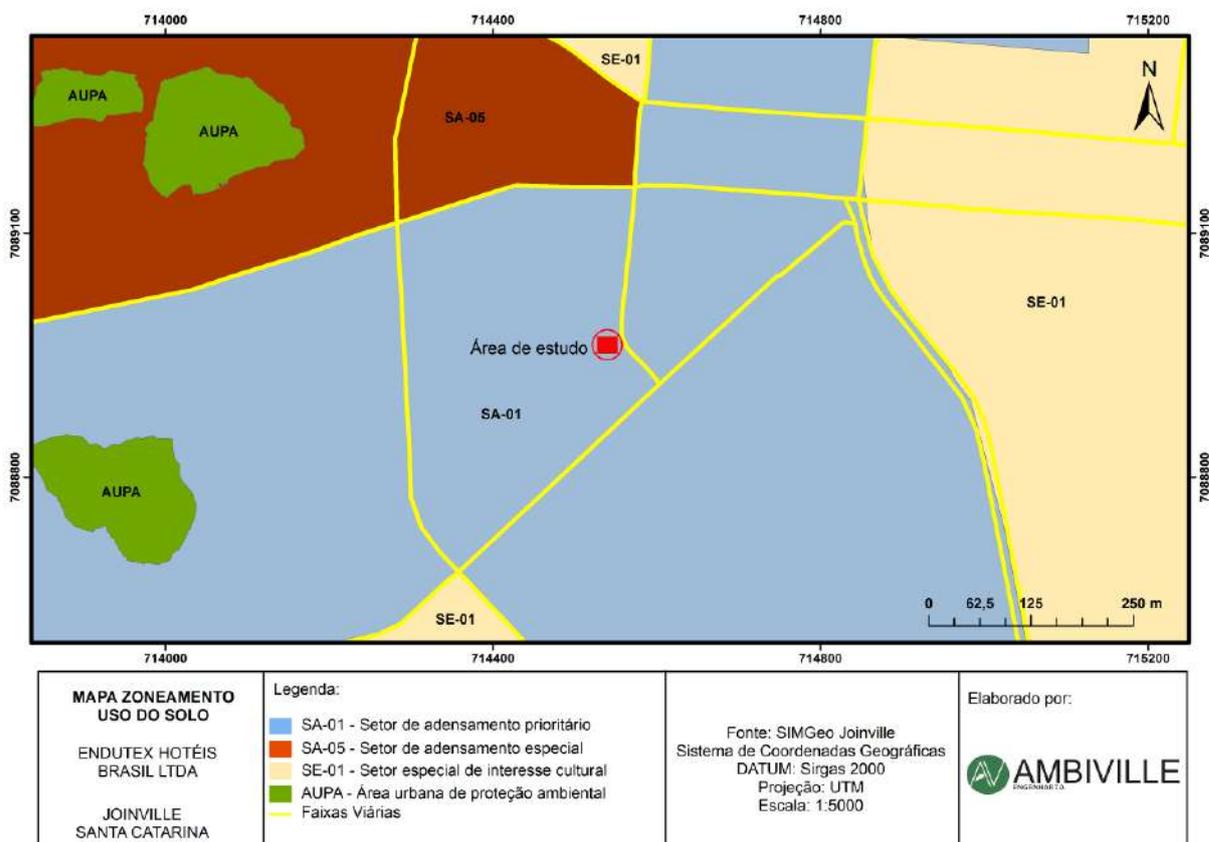


Figura 45: Mapa de Zoneamento.

A AUPA delimita “regiões que predominantemente não apresentam fragilidade ambiental, possuem boas condições de infraestrutura, sistema viário estruturado, transporte coletivo, equipamentos públicos comprovadamente capazes de absorver a quantidade de

moradores desejada, maior volume de atividades voltadas preponderantemente ao setor terciário de baixo impacto ambiental e existência de expressivos vazios urbanos” (JOINVILLE, 2017).

Para a caracterização do uso e ocupação do solo na região, apresentam-se primeiramente as características da All, definida pelos bairros Atiradores e Centro, como pode ser visualizado na tabela a seguir.

Tabela 10: Uso do Solo nos bairros.

Bairro	Residência (%)	Comércio/Serviço (%)	Indústria (%)	Baldio (%)
Atiradores	84,3	10,8	0,5	4,3
Centro	47,9	51,5	0,0	0,7

Fonte: SEPUD, 2017.

Observa-se que a All tem predominância de residências (bairro Atiradores) e de serviços voltados ao setor terciário, de baixo impacto ambiental (bairro Centro). O empreendimento está localizado no limite entre os dois bairros, próximo de edifícios residenciais, mas também do centro comercial do município, via gastronômica (Rua Visconde de Taunay), serviços educacionais, entre outros.

Na região do entorno imediato do local em estudo observam-se principalmente atividades voltadas ao setor terciário, como comércios em geral, restaurantes, estabelecimentos de ensino, hotéis, shoppings, centros comerciais, entre outros.

O terreno está, inclusive, localizado entre dois edifícios: Hotel Tannenhof e o Edifício Comercial Helbor Offices (Figura 46). Já nos fundos do imóvel observa-se um edifício residencial.



Figura 46: Vista do terreno entre o Hotel Tannenhof (esq.) e edifício Helbor Offices (dir.)



Figura 47: Vista do edifício Helbor Office.



Figura 48: Intersecção da Rua Henrique Meyer com Visconde de Taunay. Hotel Bourbon e Shopping Muller ao fundo.



Figura 49: Vista da Rua Visconde de Taunay, em direção à via gastronômica, atualmente em obras (abril/2020).



Figura 50: Vista da Rua Visconde de Taunay, em direção ao Shopping Muller, atualmente em obras (abril/2020).

5.1.3.3 QUADRO REFERENCIAL DO NÍVEL DE VIDA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

Apresenta-se nas tabelas e gráficos a seguir as informações quanto ao nível de vida na área de influência indireta do empreendimento.

Observa-se que os bairros apresentam um bom rendimento médio, entre 6,36 e 6,46 salários mínimos, com 43,20% e 42% dos habitantes com rendimentos a partir de 5 salários mínimos nos bairros Atiradores e Centro, respectivamente. A população sem rendimentos ou com rendimentos de até 1 salário mínimo representa 8,4% e 6,1% nos bairros Atiradores e Centro, respectivamente.

Tabela 11: Rendimento Médio Mensal por bairro.

Bairro	Rendimento Médio Mensal em Salários Mínimos
Centro	6,36
Atiradores	6,46

Fonte: SEPUD, 2017.

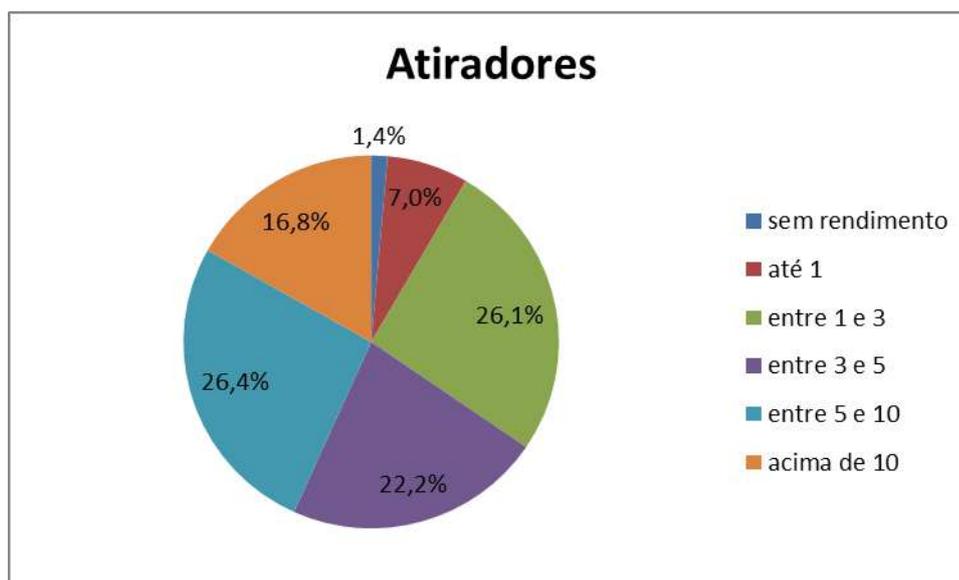


Gráfico 3: Rendimentos de acordo com o salário mínimo no bairro Atiradores. Fonte: SEPUD, 2017.

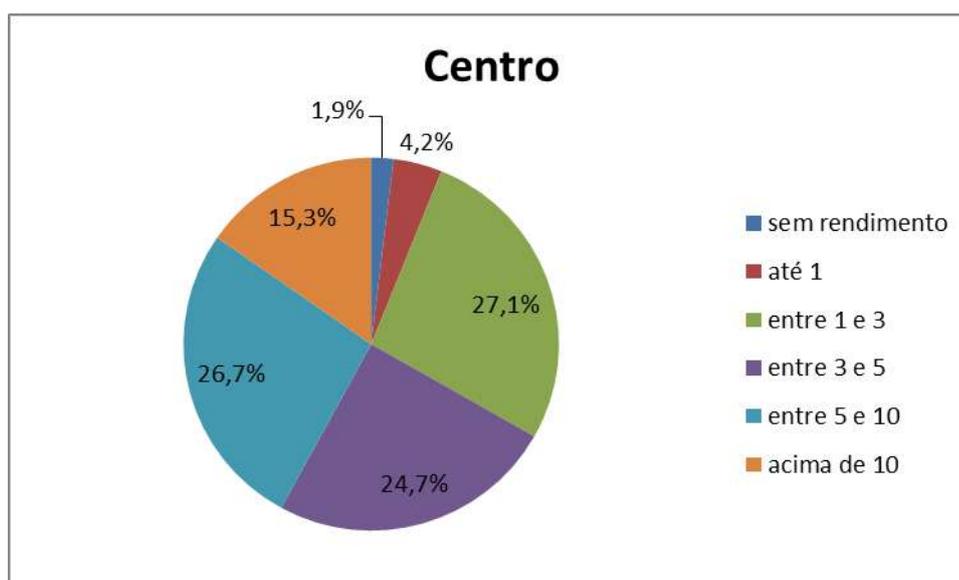


Gráfico 4: Rendimentos de acordo com o salário mínimo no bairro Centro. Fonte: SEPUD, 2017.

5.1.3.4 DADOS SOBRE A ESTRUTURA PRODUTIVA E DE SERVIÇOS

Considerando os aspectos econômicos do município, diversas atividades são desenvolvidas em Joinville tanto no setor industrial como comercial. Segundo o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE, cerca de 50% do Produto Interno Bruto do município se insere no setor de serviços e comércio, em seguida, com 47,1%, estão às indústrias e, em terceiro, com 0,3%, está o setor agropecuário (SEBRAE, 2010).

Já nos bairros Atiradores e Centro observa-se predomínio do setor de serviços e de comércio, como pode ser deduzido a partir dos dados relativos ao uso do solo nos bairros. Ambos os bairros não apresentam atividade industrial significativa.

Tabela 12: Uso do Solo nos bairros.

Bairro	Residência	Comércio/Serviço	Indústria	Baldio
Atiradores	84,3	10,8%	0,5%	4,3
Centro	47,9	51,5	0,0	0,7

Fonte: SEPUD, 2017.

A instalação do empreendimento, especificamente o prédio comercial, aumentará o fluxo de pessoas na região, as quais utilizarão de serviços como restaurantes, lojas e outros diversos.

Este incremento também aumentará a procura por serviços de transporte, os quais são oferecidos na região, como ônibus, taxis entre outros.

Considerando o exposto, conclui-se que o empreendimento resultará em impactos positivos relacionados a este item, uma vez que a atividade dos colaboradores e clientes aumentará a demanda por serviços na região, movimentando a economia. Já a demanda por infraestrutura e serviços públicos, como por exemplo transporte, será absorvida pelos serviços já prestados atualmente, não causando grandes interferências.

5.1.3.5 CARACTERÍSTICAS DA ORGANIZAÇÃO SOCIAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

Nos bairros Atiradores e Centro é encontrada apenas uma organização social: Creas - Secretaria de Assistência Social

O futuro empreendimento não trará impactos negativos às características da organização social.

5.1.3.6 VALORIZAÇÃO OU DESVALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

De acordo com Menin (2013), dentro de um município existem diversos polos de valorização imobiliária e diversos fatores contribuem para isso, tais como: segurança pública,

comércios diversificados, serviços, facilidades entre núcleos residenciais e locais de trabalho, infraestrutura da região e da circunvizinhança, dentre outros.

O mercado imobiliário é um dos principais influenciadores na produção e no consumo do espaço urbano. Em diferentes níveis de padrão e acabamento, atua em todas as partes da cidade. As ações desse mercado impactam diretamente no uso do solo urbano, transformando o mesmo em mercadoria e em habitação.

Para o empreendimento em questão, considerando suas características e também do entorno, pode-se afirmar que o mesmo não se diferencia do nível dos demais empreendimentos, ou ainda apresenta características que poderiam diminuir a qualidade de vida. Conforme pode ser observado no item Características da Ventilação e Iluminação, o empreendimento não influenciará de forma significativa nos imóveis do entorno atingidos pelo sombreamento do prédio, assim como pela alteração na ventilação. Cabe citar que o empreendimento não apresenta outros impactos ambientais significativos, como aumento do ruído, emissões atmosféricas, resíduos, que possam afetar diretamente o valor dos imóveis no entorno.

A partir dessas considerações, entende-se que não deverá ocorrer desvalorização ou valorização imobiliária na vizinhança, porém, devido ao aumento de oferta de serviços similares existentes na região, poderá ocorrer alterações baseado na oferta-demanda. Este, porém, não deve ser considerado um impacto negativo, mas sim uma consequência natural do aumento de serviços em determinada região, sendo, inclusive, um aspecto positivo para a população que utiliza destes serviços.

5.1.3.7 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS IMPACTOS NO MEIO ANTRÓPICO

Considerando as características da região e do empreendimento, observou-se que a implantação do mesmo não causará impactos negativos significativos para o meio antrópico. Por outro lado, sua operação resultará na movimentação da economia local, devido ao aumento da demandas por serviços diversos, utilizados pelos hóspedes ou funcionários do hotel ou salas comerciais.

5.2 IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA

Neste item, serão caracterizadas as questões relacionadas à estrutura urbana instalada, abrangendo os equipamentos urbanos e comunitários, abastecimento de água, esgotamento sanitário, fornecimento de energia elétrica, telefonia, coleta de lixo, pavimentação, iluminação pública e drenagem, bem como serão verificados os impactos sobre estas estruturas.

5.2.1 EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS

Conforme a Lei N° 6766 de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo, consideram-se comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares (BRASIL, 1979).

Em relação aos equipamentos urbanos e comunitários mencionados, podemos visualizar na Figura 50 quais foram encontrados próximos à área do empreendimento.



Figura 51: Equipamentos Urbanos e comunitários próximo ao empreendimento.

Na tabela a seguir apresentam-se os equipamentos urbanos e comunitários principais localizados próximos ao empreendimento.

BAIRRO	LOCAL
SAÚDE	
Atiradores	Núcleo de Pesquisa e Reabilitação de Lesões Lábio Palatais – Centrinho.
Centro	Hospital Dona Helena
	PAPS - Pronto Atendimento Psicossocial
EDUCAÇÃO	
Centro	Biblioteca Púb. Mun. Pref. Rolf Colin
	EEB Conselheiro Mafra.
LAZER	
Atiradores	Praça Edifício Dulce
	Praça Xavier Arp
Centro	Ginasio Abel Schulz
	Mercado Público Municipal
	Praça Carlos Ficker
	Praça Castelo Branco
	Praça Da Bandeira
	Praça Dario Sales
	Praça Hercilio Luz
	Praça Hotel Anturium
	Praça Lauro Muller
	Praça Nereu Ramos
	Rua das Palmeiras (Alameda Brustlein)
América	Parque das Águas

5.2.2 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

De acordo com a consulta realizada pelo empreendedor junto à Companhia Águas de Joinville – CAJ, que gerou a DVT Nº 082/2020, o sistema de abastecimento de água existente na região atende à demanda do empreendimento.

A Declaração de Viabilidade Técnica é apresentada no anexo deste EIV.

Desta forma, pode-se afirmar que não haverá impacto negativo quanto ao abastecimento de água devido à instalação do empreendimento.

5.2.3 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

De acordo com a consulta realizada pelo empreendedor junto à Companhia Águas de Joinville – CAJ, que gerou a DVT Nº 082/2020, o sistema de esgotamento sanitário existente na região atende à demanda do empreendimento.

A Declaração de Viabilidade Técnica é apresentada no anexo deste EIV.

5.2.4 FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA

O local será atendido pela rede de distribuição de energia elétrica por meio da Centrais Elétricas de Santa Catarina – CELESC.

5.2.5 REDE DE TELEFONIA

A grande maioria dos bairros de Joinville contam com telefonia fixa e móvel e há fácil acesso à internet de banda larga, contando com as principais operadoras de telecomunicação.

Por estar localizado no centro, o empreendimento não terá dificuldades para o acesso a este serviço.

5.2.6 COLETA DE LIXO

O serviço de limpeza pública do município de Joinville é realizado pela empresa Ambiental Saneamento e Concessões LTDA.

Os serviços de coletas que serão utilizados pelo empreendimento são:

- Coleta de Resíduos Sólidos Comuns;
- Coleta de Resíduos Recicláveis;

As coletas de lixo domiciliar na região do empreendimento (bairros Atiradores/Centro) são realizadas diariamente, no período noturno, e dos resíduos recicláveis são realizadas de segunda-feira à sábado, período noturno.

5.2.7 PAVIMENTAÇÃO

A Rua Henrique Meyer apresenta pavimentação asfáltica, assim como as demais vias próximas ao empreendimento, como pode ser observado nos registros fotográficos a seguir.

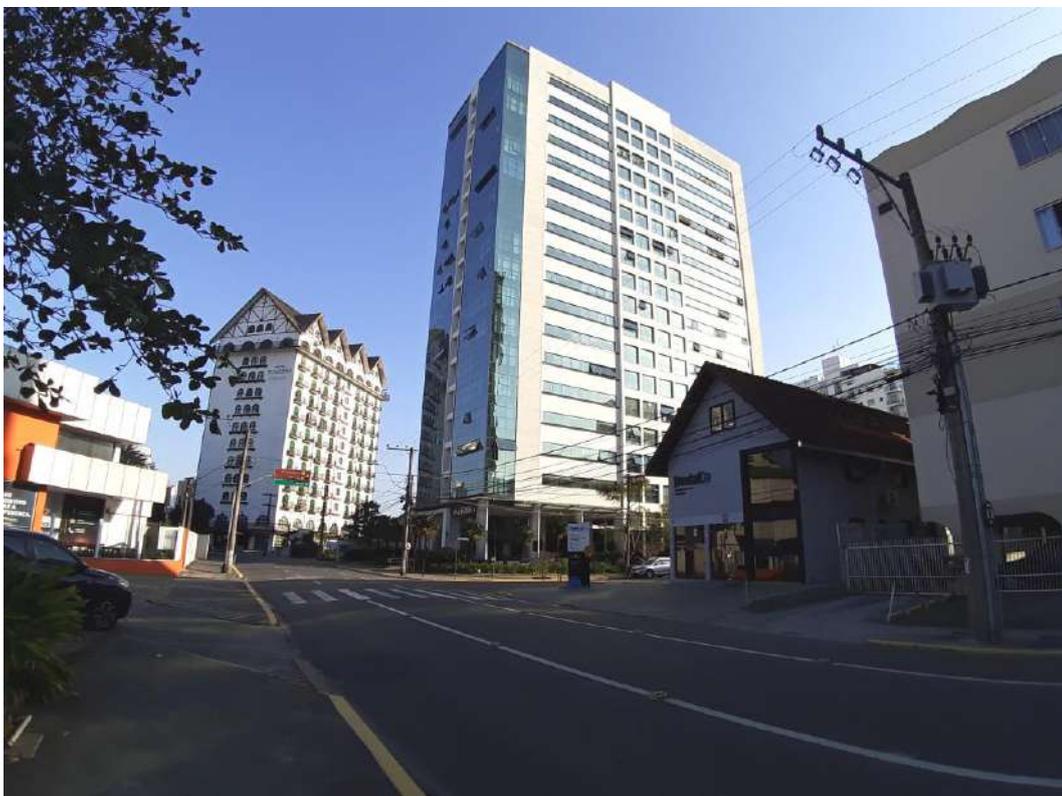


Figura 52: Pavimentação Asfáltica na Rua Henrique Meyer.



Figura 53: Pavimentação Asfáltica na Rua Henrique Meyer.



Figura 54: Pavimentação asfáltica na Rua Visconde de Taunay.



Figura 55: Pavimentação Asfáltica na Rua Expedicionário Holz.



Figura 56: Pavimentação Asfáltica na Rua Sen. Felipe Schmidt.



Figura 57: Pavimentação Asfáltica na Rua Otto Boehm.



Figura 58: Pavimento Asfáltico na Rua Jacob Eisenhut.

No entorno do empreendimento há também algumas vias com calçamento.



Figura 59: Rua Roberto Koch com calçamento.



Figura 60: Rua Eduardo Miers com calçamento.

Não são previstos impactos negativos relacionados à pavimentação.

5.2.8 ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A iluminação pública já está implantada em toda a região do entorno do empreendimento. Deste modo, não há nenhum impacto com relação a esse tópico de infraestrutura.



Figura 61: Iluminação Pública. Fonte: Acervo pessoal.

5.2.9 DRENAGEM NATURAL E REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS

A região onde o empreendimento se encontra instalado conta com rede de drenagem pluvial instalada. Cabe citar, principalmente, as obras de ampliação da capacidade hidráulica do rio Mathias. O objetivo da ampliação da capacidade do Rio Mathias é acabar com as cheias na área central provocadas pelas águas das chuvas e pela influência da maré.

Próximo ao imóvel é possível verificar caixas coletoras do sistema pluvial ao longo da rua de acesso ao condomínio residencial a ser implantado.

O empreendimento em tela não é atingido pela mancha de inundação do Município de Joinville, a qual é definida no Plano Diretor de Drenagem Urbana - PDDU e demais áreas mapeadas pela Defesa Civil de Joinville em eventos de inundação, conforme Certidão N° 542/2020/SAMA/UAP, apresentada em anexo.

5.3 IMPACTOS NA MORFOLOGIA

5.3.1 VOLUMETRIA DAS EDIFICAÇÕES EXISTENTES

Na área de influência do empreendimento, considerando principalmente a AID, foram observados alguns edifícios de volumetria vertical com serviços semelhantes, como hotéis e salas comerciais, e também residenciais multifamiliares com mais de 10 pavimentos (Figura 63 a Figura 66). Cabe citar que o terreno em estudo está localizado entre dois edifícios, como pode ser observado na figura a seguir.



Figura 62: Terreno em estudo localizado entre dois edifícios.



Figura 63: Hotel Tannenhof. Fonte: Google Earth, 2020.



Figura 64: Empreendimento anexo ao terreno em estudo (Helbor Office).



Figura 65: Edifício residencial aos fundos do imóvel em estudo.

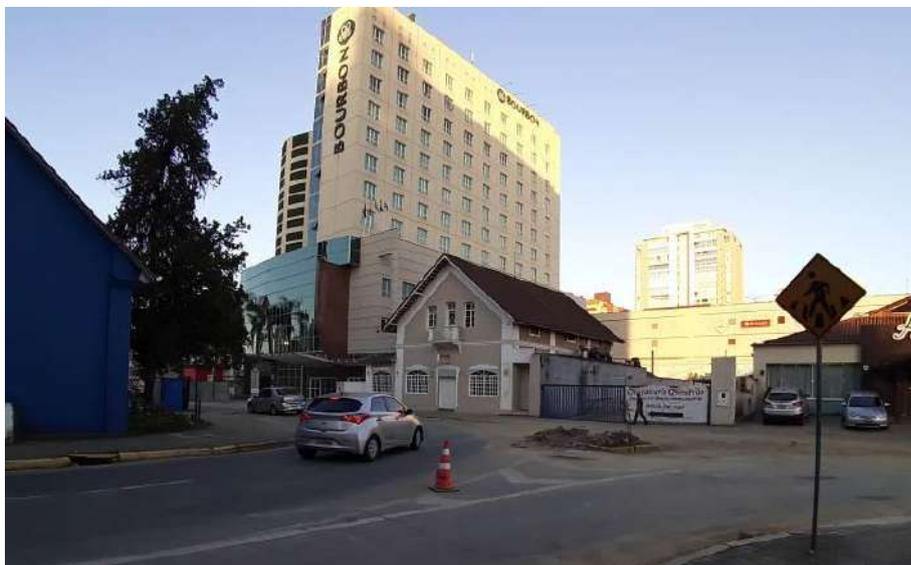


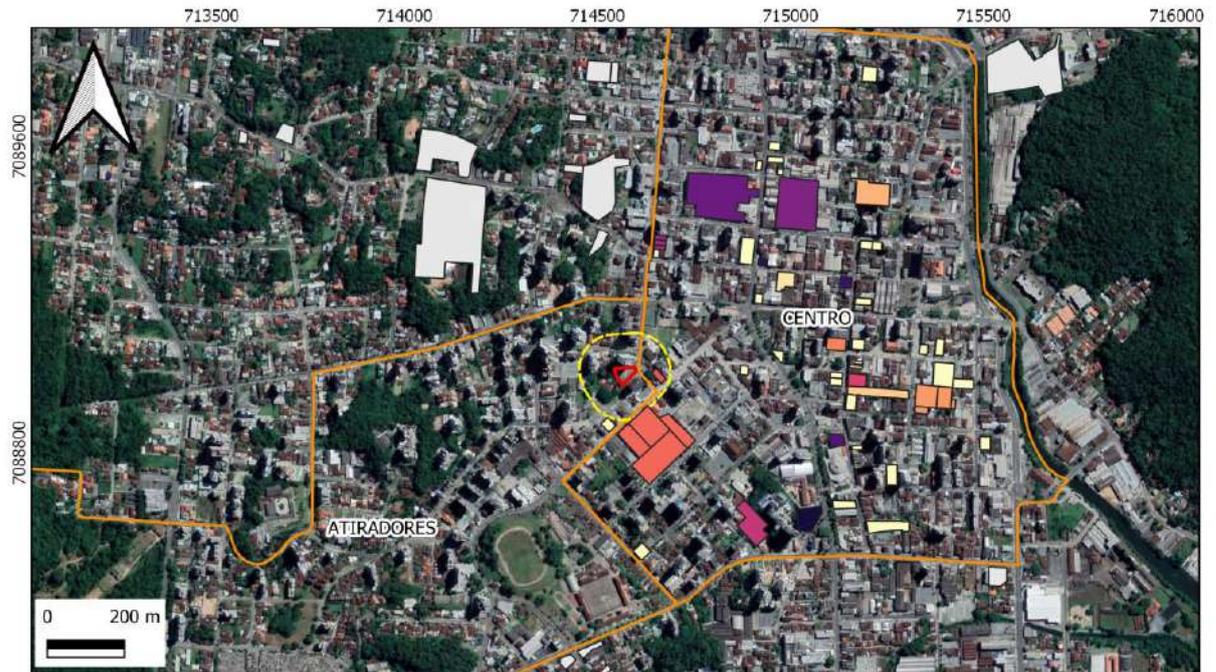
Figura 66: Hotel Bourbon e outros empreendimentos horizontais.

5.3.2 BENS TOMBADOS NA ÁREA DE VIZINHANÇA

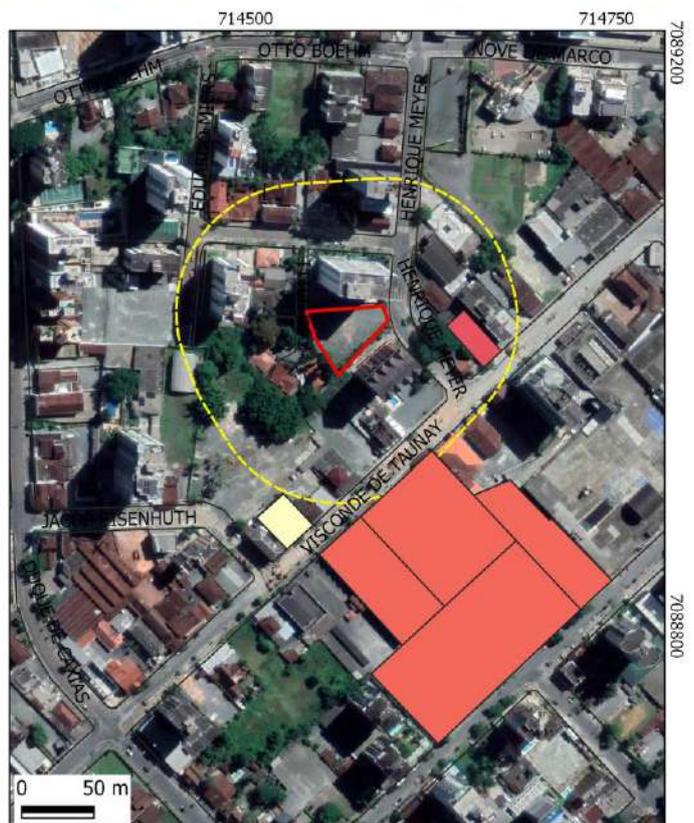
No bairro Atiradores foi encontrado um imóvel tombado e no bairro centro foram verificados aproximadamente 47 bens tombados, sendo cinco próximos ao empreendimento.

Na AID do empreendimento foram verificados 2 bens tombados na Rua Visconde de Taunay (Figura 67), porém, não sofrerão interferências pelo empreendimento.

Os bens tombados encontrados na AID do empreendimento compreendem um imóvel atualmente sem uso e as antigas instalações da Indústria Wetzel, sendo algumas edificações atualmente utilizadas pelo Centro Universitário Católica de Santa Catarina em Joinville (PUC).



- Imóveis tombados
- Imóveis tombados na AII**
- Antiga Farmácia Vieira
- Antigo Cine Palácio
- Antigo Palácio Episcopal
- Atual Desetécnica
- Atual Loja Salfer
- Casa Sofia
- Chaminé antiga Fábrica Arp
- Colégio Bom Jesus e Igreja da Paz
- Conjunto Blumenau
- Conjunto Blumenau - Demolida
- Escola de Educação Básica Conselheiro Mafra
- Farmácia Minâncora
- Imóvel sem uso
- Indústria Metalúrgica Wetzel
- Ipreville
- Museu Nacional de Imigração e Colonização
- Palacete Niemeyer
- Rua das Palmeiras
- Sociedade Harmonia Lyra
- Sem descrição



<p>Imóveis Tombados ENDUTEX HOTÉIS BRASIL LTDA. JOINVILLE</p>	<p>Imóveis tombados na AID</p> <ul style="list-style-type: none"> Indústria Metalúrgica Wetzel Imóvel sem uso 	<ul style="list-style-type: none"> Imóvel AID (100m) AII 	<p>Imagem: Google Earth, 2018 Sistema de Coordenadas Geográficas DATUM: Sirgas 2000, Projeção: UTM Fonte: SIMGeo, 2020.</p>	<p>Elaborado por:</p>
--	--	---	---	-----------------------

Figura 67: Mapa de Imóveis Tombados na AII e AID. Fonte de dados: SIMGeo, 2020.

5.3.3 VISTAS PÚBLICAS NOTÁVEIS QUE SE CONSTITUAM EM HORIZONTE VISUAL DE RUAS E PRAÇAS EM LAGOA, RIO E DE MORROS

A Rua Henrique Meyer, assim como demais principais para acesso ao imóvel, não apresentam vistas públicas notáveis.

5.3.4 MARCOS DE REFERÊNCIA LOCAL

Marcos de referência local são elementos que as pessoas utilizam para estruturar sua imagem da cidade, são pontuais e de diversas escalas. São objetos peculiares que podem servir como ponto de referência em uma determinada localidade.

Como marco de referência local na área de abrangência da AID do empreendimento e entorno imediato cabe citar o Shopping Muller, Hotel Bourbon, Hotel Tannenhof e PUC - Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

5.3.5 PAISAGEM URBANA

Seguindo as diretrizes do plano diretor da cidade de Joinville, o empreendimento atende aos parâmetros estabelecidos para que seja mantida a harmonia na paisagem urbana imediata das construções como um todo.

O entorno imediato do imóvel apresenta outros edifícios, sendo uma área urbana adensada, com predominância comercial e de serviços, com edificações comerciais e residenciais de diversos pavimentos. Com isto, o empreendimento em estudo é similar a outros já existentes, sendo também um fator que impede grandes alterações na paisagem devido à sua implantação.



Figura 68: Vista do imóvel. Observa-se diversos edifícios no entorno.

5.4 IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO

A implantação e operação de polos geradores de tráfego comumente ocasionam impactos na circulação viária quando o volume de tráfego nas vias adjacentes e de acesso ao pólo gerador de tráfego se eleva de modo significativo. Esse volume é devido ao acréscimo de viagens gerado pelo empreendimento, reduzindo os níveis de serviço e de segurança viária na área de influência.

Esses impactos requerem uma abordagem sistêmica de análise e tratamento que leva em conta, simultaneamente, seus efeitos indesejáveis na mobilidade e acessibilidade de pessoas e veículos, e o aumento da demanda de estacionamento na sua área de influência. A seguir serão caracterizados os impactos ocorrentes sobre o sistema viário.

5.4.1 GERAÇÃO E INTENSIFICAÇÃO DE PÓLOS GERADORES DE TRÁFEGO E A CAPACIDADE DAS VIAS

O trânsito resulta das necessidades de deslocamento das pessoas por motivo de trabalho, de negócios, de educação, de saúde e de lazer e acontece em função da ocupação do solo pelos diferentes usos.

Com a implantação do empreendimento haverá incremento de veículos no trânsito das vias do entorno, principalmente nos horários de pico pela manhã e final da tarde, devido as salas comerciais instaladas e aos colaboradores do hotel. Deve-se considerar também que muitos colaboradores utilizarão o transporte público.

Este impacto é considerado de baixo potencial por serem veículos de passeio em sua maioria, como carros e motocicletas, enquadrando-se como um PGT (Polo Gerador de Tráfego) de baixo impacto na via (DENATRAN, 2001), porém, considerando o já atual fluxo de veículos intenso na área, por se tratar de área central, com acesso à diversos serviços, deve-se considerar este impacto como significativo, devendo ser pensadas medidas mitigadoras adequadas para que não haja contribuição na saturação do tráfego local.

Para tanto, inicialmente deve-se avaliar o diagnóstico do trânsito local, sendo realizadas análises quantitativas do fluxo de veículos e qualitativa, abrangendo as condições da via e da sinalização viária da rua de acesso ao empreendimento.

Para este empreendimento a via de acesso é a Rua Henrique Meyer, Centro, já próxima a intersecção com a Rua Visconde de Taunay. Ocorre acesso também a partir da Rua Dr. Roberto Koch, acessada pela Rua Otto Boehm.

a) CONTAGEM DO VOLUME DE TRÁFEGO

A análise do fluxo de veículos deve ser realizada com base na contagem de veículos automotores que transitam pela via que dá acesso ao empreendimento, neste caso a Rua Henrique Meyer, Centro. Foram computados os carros que passam em frente ao terreno em estudo. Foram computados também os carros que acessam o empreendimento Helbor Offices, uma vez que o acesso ao mesmo está logo ao lado do terreno, anteriormente ao terreno em estudo.

Com os dados fornecidos na análise é possível identificar a intensidade de circulação de veículos na via, possibilitando, assim, compreender os impactos com a implantação do empreendimento.

Cabe citar que a região é alvo das obras de ampliação da capacidade hidráulica do rio Mathias, sendo que as obras na Rua Visconde de Taunay, na “Via Gastronômica”, estão paralisadas e a rua interditada, podendo alterar significativamente o fluxo dos veículos no local.

Para verificação do fluxo de tráfego foram realizadas campanhas de contagem nos dias 14 a 16 de julho de 2020. No período da manhã as contagens foram realizadas das 7h30 às 8h30; no meio dia das 12h00 às 13h00 e no período da tarde das 17h45 às 18h45.

Ainda, conforme propõe a metodologia utilizada (DNIT, 2006), para uso dos dados no estudo de tráfego é conveniente representar cada tipo de veículo em unidades de carro de passeio (UCP), ou seja, número equivalente de carros de passeio que exerce os mesmos efeitos na capacidade da rodovia que o veículo referido. Para tanto utiliza-se a tabela a seguir como fator de transformação:

Tabela 13: Fator de equivalência em carros de passeio.

Tipo de Veículo	VP	CO	SR/RE	M	B	SI
Fator de Equivalência	1	1,5	2	1	0,5	1,1

Fonte: DNIT, 2006. VP= carro de passeio; CO = caminhão comercial; SR/RE= Caminhão semirreboque e reboque; M= moto; B= bicicleta; SI= veículo trator (cavalo mecânico) + semi-reboque; *Para ônibus foi utilizado o fator de CO. Para utilitários foi utilizado o fator de carro de passeio.

A tabela a seguir apresenta os resultados de contagem de volume de tráfego, contendo as categorias carros, caminhão comercial, caminhões (semi-reboque), ônibus, utilitários, motos e ciclistas.

Tabela 14: Contagem do Volume de Tráfego na Rua Henrique Meyer entre 14/07 e 16/07/2020.

Data	Horário	Carros		Caminhão Comercial	Caminhões	Ônibus	Utilitários	Motos	Ciclistas	Total
		Entrou no Helbor	Frente ao terreno							
14/07	7h30 - 8h30	37	436	13	2	0	6	54	18	566
	12h00 - 13h00	21	634	6	1	1	4	122	7	796

Data	Horário	Carros		Caminhão Comercial	Caminhões	Ônibus	Utilitários	Motos	Ciclistas	Total
		Entrou no Helbor	Frente ao terreno							
	17h45 - 18h45	10	689	1	0	0	4	141	26	871
15/07	7h30 - 8h30	39	456	15	1	0	6	55	21	593
	12h00 - 13h00	14	624	4	0	0	5	165	16	828
	17h45 - 18h45	7	748	3	0	1	3	128	32	922
16/07	7h30 - 8h30	30	429	9	0	0	6	52	17	543
	12h00 - 13h00	27	570	7	1	0	6	151	11	773
	17h45 - 18h45	6	685	2	0	0	2	143	21	859
Médias										
Manhã	567 veículos/h									
Meio dia	799 veículos/h									
Tarde	884 veículos/h									

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 15: Contagem de pedestres na Rua Henrique Meyer entre 14/07 e 16/07/2020.

Data	Horário	Pedestres
14/07/2020	7h30 - 8h30	37
	12h00 - 13h00	21
	17h45 - 18h45	10
15/07/2020	7h30 - 8h30	39
	12h00 - 13h00	14
	17h45 - 18h45	7
16/07/2020	7h30 - 8h30	30
	12h00 - 13h00	27
	17h45 - 18h45	6
Manhã	35 pedestres/h	
Meio dia	21 pedestres/h	
Tarde	8 pedestres/h	

Fonte: Elaborado pelo autor.

A figura a seguir indica a comparação entre o total de diferentes veículos ocorrentes durante as medições.

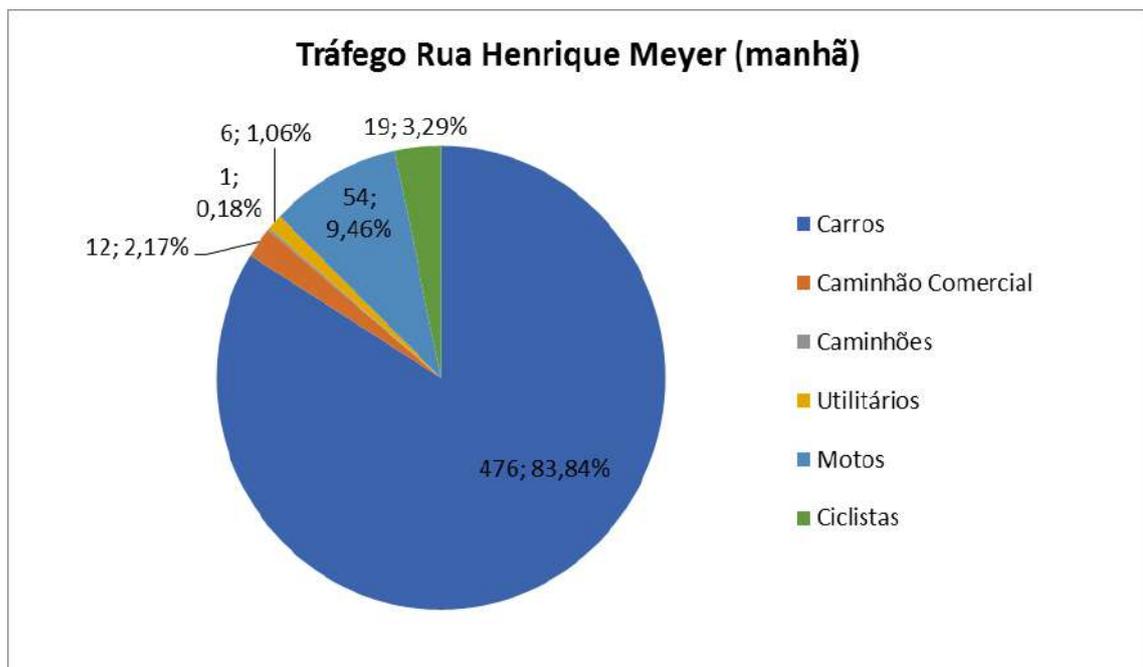


Gráfico 5: Comparação dos veículos de acordo com a média do total obtido durante as medições no período da manhã. Fonte: Elaborado pelo autor.

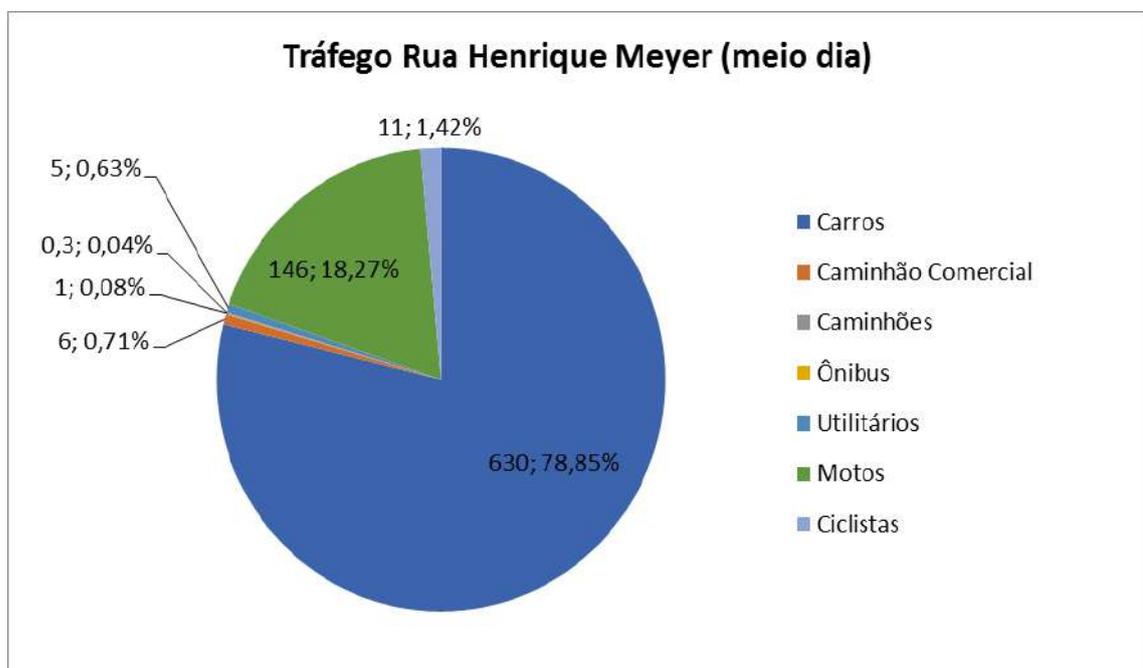


Gráfico 6: Comparação dos veículos de acordo com a média do total obtido durante as medições no período do meio dia. Fonte: Elaborado pelo autor.

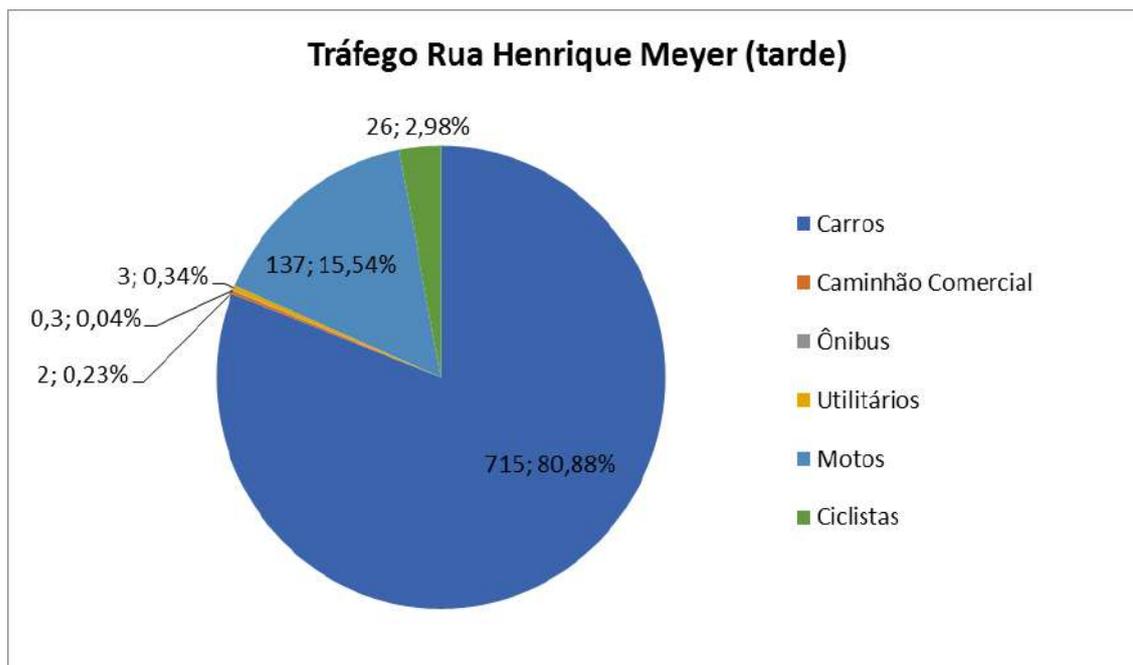


Gráfico 7: Comparação dos veículos de acordo com a média do total obtido durante as medições no período da tarde. Fonte: Elaborado pelo autor.

Observa-se no período da manhã a predominância de carros de passeio (83,84%), com apenas 9,46% de circulação de motos e 3,41% de caminhões e utilitários, maior média nos três períodos, podendo indicar uma preferência para as entregas realizadas com caminhões no período da manhã, assim como uso de vans para transporte de funcionários. Já os ciclistas representaram 3,29% do total, maior média nos três períodos. No período do meio dia observa-se um aumento na circulação de motos, representando um total de 18,27%, podendo indicar maior circulação de entregadores (sendo uma característica observada em diversas motos) sendo registrado apenas 1,42% de caminhões e utilitários. Os carros apresentaram 78,85% e ciclistas 1,42%.

No período da tarde observa-se um percentual de 80,88 na circulação de carros e 15,54% de motos. Observa-se queda de caminhões e utilitários, com apenas 0,61%. Os ciclistas apresentam um aumento, com 2,98%.

Em relação à contagem dos pedestres, observa-se uma média de 35 pedestres no período da manhã, 21 no período do meio dia e 8 no período da tarde.

A tabela a seguir apresenta os resultados em Unidades de Carro de Passeio, utilizada para a análise de projeção.

Tabela 16: Resultados em UCPs da coleta de Tráfego na Rua Henrique Meyer entre 14/07 e 16/07/2020.

Data	Horário	Carros		Caminhão Comercial	Caminhões	Ônibus	Utilitários	Motos	Ciclistas	Total UCPs
		Entrou no Helbor	Frente ao terreno							
14/07	7h30 - 8h30	37	436	19,50	4	0	6	54	9,00	565,50
	12h00 - 13h00	21	634	9,00	2	1,50	4	122	3,50	797,00
	17h45 - 18h45	10	689	1,50	0	0	4	141	13,00	858,50
15/07	7h30 - 8h30	39	456	22,50	2	0	6	55	10,50	591,00
	12h00 - 13h00	14	624	6,00	0	0	5	165	8,00	822,00
	17h45 - 18h45	7	748	4,50	0	1,50	3	128	16,00	908,00
16/07	7h30 - 8h30	30	429	13,50	0	0	6	52	8,50	539,00
	12h00 - 13h00	27	570	10,50	2	0	6	151	5,50	772,00
	17h45 - 18h45	6	685	3,00	0	0	2	143	10,50	849,50
Médias										
Manhã: 565 ucp/h										
Meio dia: 797 ucp/h										
Tarde: 872 ucp/h										

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com a contagem do volume de tráfego na Rua Henrique Meyer foram totalizados, em média, 565 UCPs no horário da manhã, 797 no horário do meio dia e 872 no período da tarde.

b) VEÍCULOS QUE UTILIZARÃO O EMPREENDIMENTO

Para a estimativa dos veículos que utilizarão o empreendimento foram consideradas as seguintes situações:

- 1) Lotação máxima no hotel, considerando um carro de passeio por quarto, totalizando 160 veículos.
- 2) Ocupação total das salas comerciais, com dois carros de passeio de funcionários por sala, totalizando 54 veículos.
- 3) Veículos dos colaboradores do hotel, estimando-se 20 veículos.

- 4) Veículos de clientes das salas comerciais, estimando-se acesso de um cliente por sala comercial a cada duas horas, totalizando aproximadamente 14 veículos por hora e 108 veículos por dia.
- 5) Veículos de entrega, com estimativa de 4 por dia.

Considerando os itens expostos, estima-se que diariamente 346 veículos utilizarão o empreendimento.

Porém, para cálculo de médias horárias devem haver outras considerações, já que supor, por exemplo, que todos os hóspedes do hotel acessariam o local no mesmo período poderia superestimar esta média, não retratando um número próximo à realidade.

Deste modo, para a estimativa tem-se as seguintes premissas:

- 1) O horário de chegada dos hóspedes será dividido em três turnos, considerando que todos acessem no mesmo horário em cada turno.
- 2) Todos os colaboradores das salas comerciais acessarão o empreendimento no mesmo período.
- 3) Todos os colaboradores do hotel acessarão o empreendimento no mesmo período.
- 4) Mantem-se a consideração anterior: Veículos de clientes das salas comerciais, estimando-se acesso de um cliente por sala comercial a cada duas horas, totalizando 27 veículos, e aproximadamente 14 veículos por hora.
- 5) Acesso dos 4 veículos de entrega por hora, ocupando todas as vagas existentes.

Com as considerações realizadas, tem-se a estimativa apresentada na tabela a seguir.

Tabela 17: Estimativa de veículos que utilizarão o empreendimento.

Motivo	Média de veículos/dia	Média de veículos/hora
Hóspedes hotel	160	53
Colaboradores salas comerciais	54	54
Colaboradores hotel	20	20
Clientes salas comerciais	27 a cada duas horas (108 em um horário)	14

Motivo	Média de veículos/dia comercial de 9 horas)	Média de veículos/hora
Entrega	4	4
Total	346	145

Considerando as estimativas realizadas, com lotação máxima do hotel, colaboradores do hotel e sala comercial e, ainda, acesso de clientes, tem-se um cenário de fluxo intenso de veículos acessando o empreendimento, com média de 346 veículos por dia.

Ainda, com um cenário com concentração de 1/3 dos check-ins no mesmo horário, acesso de todos os colaboradores, clientes e veículos de entrega, estimou-se uma média de 145 veículos por hora.

Cabe ressaltar que esta média considera um valor estimado máximo de acessos, com ocupação máxima do hotel e salas comerciais.

O empreendimento conta com uma área de garagem de 2.173,93 m². Considerando vagas pequenas, de até 8,5 m², estarão disponíveis 255 vagas, sem considerar as vagas dispostas em frente ao empreendimento, onde há mais 4 vagas para idosos, 2 vagas para PNE e 4 vagas para carga/descarga, sendo estas as vagas utilizadas com maior frequência por clientes das salas comerciais que permanecerão pouco tempo no local.

Esta quantidade de vagas suportaria uma capacidade máxima de ocupação do hotel (160), dos colaboradores das salas comerciais (54) e do hotel (20), restando ainda 21 vagas e as vagas em frente ao empreendimento livres para clientes, as quais seriam utilizadas por um período menor de tempo quando comparados aos funcionários. Ainda, cabe citar que os hóspedes do hotel não utilizarão as vagas de garagem durante todo o dia, havendo maior disponibilidade de vagas.

Com esta análise, observa-se que o empreendimento dispõe de vagas suficientes para uso, mitigando e corrigindo os impactos causados no tráfego local.

c) CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com dados coletados é possível perceber que o fluxo diário na Rua Henrique Meyer João é intenso, uma vez que é uma via principal central, onde o tráfego de veículos provém dos bairros Glória, América e Centro. O valor máximo foi de 908 ucp/h, encontrado durante

as medições entre 17h45 e 18h45 do dia 15/07/2020 (quarta-feira). Com o incremento dos veículos do empreendimento, tem-se um máximo de 1.053 ucp/h.

Cabe citar que este fluxo é aproximadamente metade quando comparado ao já observado em medições realizadas em outras vias maiores, que conectam bairros, por exemplo, ou regiões. Medições realizadas pela empresa AMBIVILLE na Rua Tenente Antônio João, por exemplo, resultaram em um total de 2.638 ucp/h. Neste caso se observou diminuição da velocidade devido ao tráfego intenso na via.

Já nas medições realizadas na Rua Henrique Meyer foi possível observar fluxo contínuo dos veículos, sem necessidade de paralisação devido à saturação da via, mesmo nos horários de pico. Os veículos apenas necessitavam diminuir a velocidade quando já na Rua Visconde de Taunay, devido às obras que estão sendo realizadas, onde há diversos buracos na pista.

Considerando as características do empreendimento, é possível afirmar que sua implantação tem potencial para influenciar o trânsito local, principalmente com a entrada e saída de veículos de ambos os edifícios em horários diversos, uma vez que o local receberá clientes, os quais não possuem horários definidos. Porém, tal incremento não apresenta potencial de alterar a capacidade da via, não ocorrendo, por exemplo, saturação da mesma e diminuição da velocidade do fluxo.

Cabe destacar, ainda, que o empreendimento contará com diversas vagas de estacionamento, facilitando o acesso de clientes e colaboradores, assim como contará com vagas de fácil acesso para carga e descarga e para idosos e PNE.

5.4.2 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

O Código de Trânsito Brasileiro define a sinalização viária como um “conjunto de sinais de trânsito e dispositivos de segurança colocados na via pública com o objetivo de garantir sua utilização adequada, possibilitando melhor fluidez no trânsito e maior segurança dos veículos e pedestres que nela circulam”.

Dentro da área de influência direta do empreendimento foram analisadas as condições dos dispositivos de sinalização das principais vias, desta maneira classificamos como principal a Rua Henrique Meyer.

A Rua Henrique Meyer é uma via de acesso para comércios, bares e restaurantes, universidade, shopping e para os bairros Centro e Atiradores.

Segundo o Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), os dispositivos de segurança viária classificam-se como horizontais e verticais, desta maneira as análises e levantamentos das vias irão se basear nestas diretrizes.

Sinalização Vertical

Caracteriza-se como um subsistema da sinalização viária cujo meio de comunicação está na posição vertical, normalmente em placa, fixado ao lado ou suspenso sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente e, eventualmente, variáveis, através de legendas e/ou símbolos pré-reconhecidos e legalmente instituídos. São classificadas em três finalidades:

De Regulamentação: Tem por finalidade informar aos usuários as condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias. Suas mensagens são imperativas e o desrespeito a elas constitui infração (Figura 69).



Figura 69: Exemplos de placas de Regulamentação. Fonte: Detran/SC

De Advertência: Tem por finalidade alertar os usuários da via para condições potencialmente perigosas, indicando sua natureza (Figura 70).



Figura 70: Exemplos de placas de Advertência. Fonte: Detran/SC

De Indicação: Tem por finalidade identificar as vias e os locais de interesse, bem como orientar condutores de veículos quanto aos percursos, os destinos, as distâncias e os serviços auxiliares, podendo também ter como função a educação do usuário. Suas mensagens possuem caráter informativo ou educativo (Figura 71).

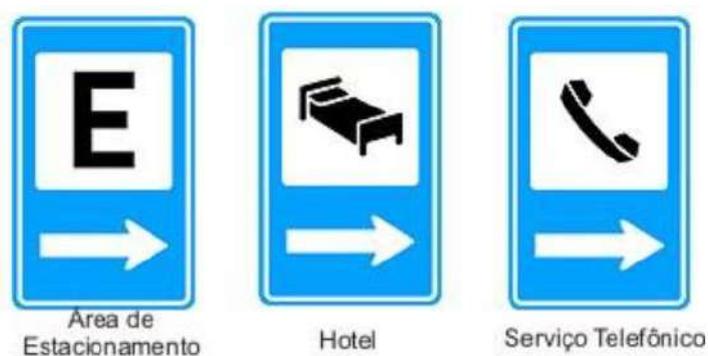


Figura 71: Exemplos de placas de Indicação. Fonte: Detran/SC

Apresenta-se a seguir um quadro referencial a fim de tornar mais objetiva as análises das vias em relação às sinalizações verticais acima descritas.

Tabela 18: Sinalização Vertical na Rua Henrique Meyer.

Sinalização Vertical	Classificação	Rua Henrique Meyer
	De Regulamentação	
De Advertência		

	De Indicação		
Legenda:	Não há 	Precário 	De acordo 

Fonte: Elaborada pelo autor.



Figura 72: Sinalização viária vertical. Rua Henrique Meyer.

Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal mantém alguns padrões cuja mescla e a forma de coloração na via definem os diversos tipos de sinais.

Marcas Longitudinais: Separam e ordenam as correntes de tráfego, definindo a parte da pista destinada normalmente à circulação de veículos, a sua divisão em faixas, a separação de fluxos opostos, faixas de uso exclusivo de um tipo de veículo, reversíveis, além de estabelecer as regras de ultrapassagem e transposição (Figura 73).

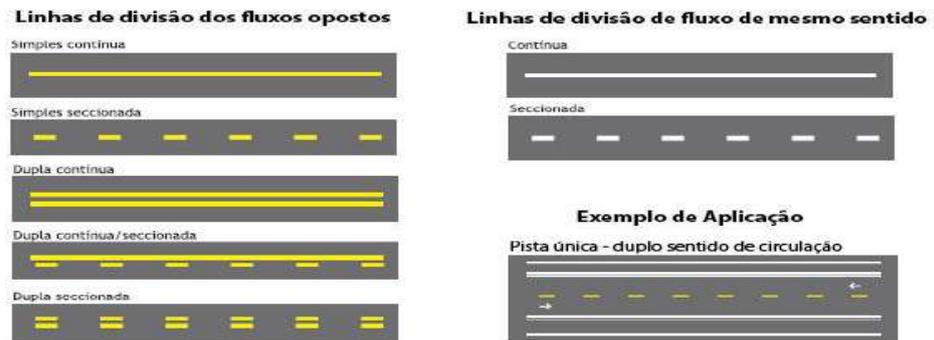


Figura 73: Exemplos de marcas longitudinais. Fonte: Detran/SC

Marcas Transversais: Ordenam os deslocamentos frontais dos veículos e os harmonizam com os deslocamentos de outros veículos e dos pedestres, assim como informam os condutores sobre a necessidade de reduzir a velocidade e indicam travessia de pedestres e posições de parada.

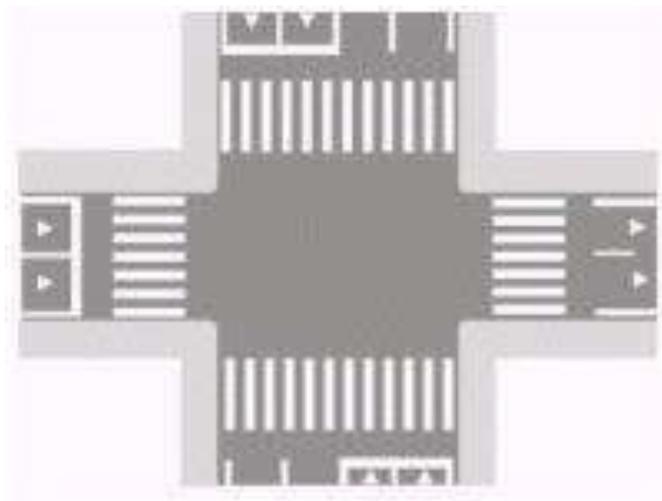


Figura 74: Exemplos de marcas transversais. Fonte: Detran/SC.

Marcas de Canalização: Orientam os fluxos de tráfego em uma via, direcionando a circulação de veículos. Regulamentam as áreas de pavimento não utilizáveis. Devem ser na cor branca quando direcionam fluxos de mesmo sentido e na cor amarela quando direcionam fluxos de sentidos opostos.



Figura 75: Exemplos de marcas longitudinais. Fonte: Detran/SC.

Marcas de Delimitação: Delimitam e propiciam melhor controle das áreas onde é proibido ou regulamentado o estacionamento e a parada de veículos, quando associadas à sinalização vertical de regulamentação.



Figura 76: Exemplos de marcas longitudinais. Fonte: Detran/SC.

Inscrições do Pavimento: Melhoram a percepção do condutor quanto às condições de operação da via, permitindo-lhe tomar a decisão adequada, no tempo apropriado, para as situações que se lhe apresentarem.



Figura 77: Exemplos de marcas longitudinais. Fonte: Detran/SC.

Apresenta-se a seguir quadro referencial a fim de tornar mais objetiva as análises das vias em relação às sinalizações horizontais acima descritas.

Tabela 19: Sinalização Horizontal na Rua Henrique Meyer.

Sinalização	Horizontal	Classificação	Rua Henrique Meyer
		Marcas Longitudinais	
		Marcas Transversais	

	Marcas de Canalização	⊘	
	Marcas de Delimitação	⊙	
	Inscrições do Pavimento	⊙	
Legenda:	Não há ⊘	Precário ⊙	De acordo ⊙

Fonte: Elaborada pelo autor.



Figura 78: Sinalização viária horizontal. Rua Henrique Meyer.

5.4.3 AS CONDIÇÕES DE DESLOCAMENTO, ACESSIBILIDADE, OFERTA E DEMANDA POR SISTEMA VIÁRIO E TRANSPORTES COLETIVOS

a) **CONDIÇÕES DE DESLOCAMENTO E ACESSIBILIDADE**

Deslocamento

Qualquer deslocamento de pessoas ou cargas inseridas no espaço urbano de uma pequena cidade, metrópole ou área rural é considerado mobilidade urbana, sendo ele com automóveis, caminhões, ônibus, bicicletas ou a pé. Desta maneira, a mobilidade urbana de melhor qualidade é fornecida ou obtida através de políticas de transporte e circulação que priorizam melhores condições de acessos e mobilidade, enfatizando transportes coletivos e de veículos não motorizados, com meios sociais de inclusão e de transportes ecologicamente sustentáveis (BIGOLIN & CARNEIRO, 2017).

No município de Joinville, o plano viário está em vigor instituído pelas Leis N° 1262/73 e 1410/75, que dão diretrizes da malha e a projeção das vias principais e secundárias ortogonais. Atualmente menos de 10% do plano viário implantado foi executado (IPPUJ, 2016).

Em 1993 o município elaborou um plano viário por meio de um grupo de etapas a serem seguidas, o qual deveria implantar uma malha ciclo viária com 120 km em 20 anos afim de fornecer locais para pedalar seguros, ligando toda malha urbana, das indústrias, recreativas, postos de saúde e outros locais públicos como praças, escolas e museus. As alterações foram para implantar ciclovias nos principais eixos da cidade considerados vias de deslocamento de trabalhadores

O Município já possui 145,5km de ciclovias, 131,56km de ciclo faixas e mais recentemente foram implantados 2,53km de ciclorrotas, tendo como objetivo final implantar outros 730 km e aprimorar soluções para bicicletários com maior segurança, fornecendo também vigilância eletrônica em terminais de ônibus e implantação de pontos de aluguel de bicicletas em pontos estratégicos da cidade.

Supõe-se que o centro da cidade deverá passar por maiores modificações com o passar dos anos, priorizando transportes coletivos, de ciclistas e principalmente dos pedestres com calçadas compartilhadas, o que servirá de exemplo para outros locais da cidade.

No entorno do empreendimento há ciclo faixa na Rua Visconde de Taunay, Otto Bohem e XV de Novembro, as quais são importantes vias de acesso a Rua Henrique Meyer. A Rua Henrique Meyer não apresenta ciclovias e ciclofaixas.



Figura 80: Via pavimentada e com calçada em frente ao empreendimento. Fonte: Google Earth, 2020.

b) TRANSPORTES COLETIVOS

O transporte coletivo em Joinville é realizado por duas empresas privadas – Gidion e Transtusa, segundo o IPPUJ (2017), contando com 274 linhas de ônibus que atendem a cidade, com uma média de 132.000 usuários por dia.

Os pontos de ônibus considerados mais próximos do empreendimento estão situados nas Ruas Otto Boehm (Figura 81) e Rua Senador Felipe Schmidt (Figura 81), aproximadamente 240 e 280 metros de distância do empreendimento, respectivamente.



Figura 81: Ponto de Ônibus Rua Otto Boehm. Fonte: Google Maps, 2020.



Figura 82: Ponto de Ônibus Rua Senador Felipe Schmidt. Fonte: Google Maps, 2020.

A Rua Otto Boehm é atendida por 2 linhas de ônibus, conforme lista a seguir:

- **1605** Rodoviária via Centrinho;
- **1608** Rodoviária via Otto Boehm.

A Rua Senador Felipe Schmidt é atendida por 8 linhas de ônibus, conforme lista a seguir:

- **1601** Rodoviária;
- **1602** São Marcos;
- **1603** Willy Tilp via São Marcos;
- **1604** Willy Tilp;
- **1605** Rodoviária via Centrinho;
- **1607** Rodoviária via Sociesc;
- **1608** Rodoviária via Otto Boehm;
- **7015** Copacabana.

Os itinerários estão disponíveis nos sites da Transtusa (<http://www.transtusa.com.br/>) e Gidion (<http://www.gidion.com.br/>). Ainda, as empresas concessionárias do transporte coletivo, Transtusa e Gidion, lançaram o [Onibus.info](http://onibus.info), a ferramenta oficial de informação do transporte coletivo de Joinville. O site apresenta os dados de linhas de ônibus, pontos de parada, horários e itinerários de uma maneira intuitiva e dinâmica. Com a nova ferramenta, as informações dos sites das duas empresas estão centralizadas neste endereço.

O acesso pode ser feito pelo endereço <https://onibus.info> no navegador do computador, tablet ou smartphone. Na página inicial há um campo de busca para pesquisar todo conteúdo do site. Clicando no botão “localizar” é possível encontrar pontos de paradas e ver as partidas próximas a sua localização. Na página inicial é possível consultar as últimas notícias e acessar diretamente informações de linhas e terminais da integração. As notícias também estão no quadro atualizações.

Com o avanço da tecnologia e expansão da comunicação, também é possível acessar os itinerários de ônibus da cidade de Joinville pelos aplicativos de celular lançados no segundo semestre do ano de 2017: o Moovit e o Google Transit, um recurso integrado ao Google Maps.

5.4.4 DEMANDA DE ESTACIONAMENTO

Conforme especificações legais, a reserva de vagas de guarda de veículos para estabelecimentos comerciais e de serviços é facultativa. São obrigatórias as reservas de vagas apenas para idosos e pessoas com deficiência.

O estabelecimento possui 2 níveis de garagem no embasamento do empreendimento, conforme projeto arquitetônico em anexo. As vagas reservadas são na área externa da edificação, sendo 4 vagas de estacionamento para idosos, 2 para deficientes físicos e 2 vagas para carga e descarga.

5.5 IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS DO EMPREENDIMENTO

Neste item serão apresentados os impactos decorrentes da etapa de implantação do empreendimento. Foram comentados todos os impactos compreendidos pelo Decreto N° 30.210/2017 (JOINVILLE, 2017).

5.5.1 PROTEÇÃO DAS ÁREAS AMBIENTAIS LINDEIRAS AO EMPREENDIMENTO

Não foram verificadas áreas ambientais lindeiras ao empreendimento. O terreno se encontra em área urbanizada, fazendo limite com outros terrenos ocupados, que também não apresentam áreas ambientais que possam ser impactadas.

5.5.2 DESTINO FINAL DO ENTULHO DAS OBRAS

Durante a fase de implantação serão gerados resíduos diversos da construção civil.

A gestão incorreta destes resíduos, principalmente com a destinação inadequada, poderá resultar em impactos como alteração da qualidade do solo e água, dependendo da localização do descarte. Ainda, deve-se considerar a impossibilidade do reaproveitamento e reciclagem dos entulhos em caso de destinação inadequada.

Para tanto, como medida preventiva e de mitigação dos impactos deverá ser realizada a gestão dos resíduos sólidos.

Em resumo o gerenciamento dos resíduos atenderá às diretrizes definidas pela Resolução CONAMA N° 307/2002, a qual estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

Com isso, os resíduos serão segregados, armazenados e destinados conforme suas características específicas. Destaca-se que os resíduos serão transportados e destinados por empresas idôneas e que possuem licença ambiental para disposição final e/ou reciclagem destes materiais.

Cabe citar que em relação aos resíduos líquidos (efluentes) também será realizado correto gerenciamento.

Para o empreendimento em questão estima-se a geração apenas do efluente sanitário, tratado em item posterior, e de águas oriundas da lavagem de tanques, betoneiras e outros equipamentos, as quais deverão ser destinadas para decantação do material sólido e posterior reaproveitamento e/ou lançamento na rede de drenagem.

5.5.3 TRANSPORTE E DESTINO FINAL RESULTANTE DO MOVIMENTO DE TERRA

O fornecimento, transporte, assim como a destinação final resultante da movimentação de terra será realizado obrigatoriamente por empresas licenciadas.

No que tange ao transporte deste solo, o mesmo ocorrerá por meio de caminhões basculantes durante período fora dos horários de pico que ocorrem entre 7h30 e 8h30; 11h30 e 13h30; e 17h30 e 18h30, a fim de dirimir impactos sobre a circulação de veículos.

Ainda, visando evitar a dispersão de material, os veículos deverão utilizar lonas ou outros tipos de cobertura durante o transporte, conforme dispõe a Resolução CONTRAN N° 441/2013 (BRASIL, 2013).

Deve-se considerar também a possibilidade de dispersão de material resultante da movimentação de terra nas vias ou para os sistemas de drenagem, causando transtorno a comunidade do entorno e assoreamento dos canais de drenagem. Deste modo, recomenda-se o uso de dispositivos de contenção de material, se necessário, como mantas geotêxteis, barreiras de siltagem, entre outros, evitando a dispersão do material.

5.5.4 PRODUÇÃO E NÍVEL DE RUÍDOS

Na fase de execução da obra ocorrerão etapas com produção de índices significativos de ruídos, principalmente no que diz respeito à movimentação de máquinas e caminhões, fundação e acabamentos.

Estes impactos serão percebidos principalmente pelos trabalhadores e moradores do entorno imediato, no interior da AID.

Para tanto, as obras seguirão as legislações vigentes, as quais autorizam a mesma apenas em horário comercial, conforme Código de Posturas de Joinville (JOINVILLE, 2000), com limite de emissão de ruído em 80 dB.

Estes impactos serão monitorados durante a implantação do empreendimento, nas épocas críticas onde se observe maior nível de ruído, visando averiguar atendimento à legislação específica. A metodologia de monitoramento seguirá a NBR 10151.

As medições ocorrerão sempre quando iniciar nova etapa de construção, onde se observe inserção de equipamento ou atividade emissora de ruído.

As emissões de ruído maiores do que 80 dB poderão ocorrer principalmente devido à maquinários e equipamentos, como betoneiras, serras circulares e bate estaca.

Quando observado emissão de níveis sonoros maiores que os limites permitidos, inicialmente serão verificados quais equipamentos são responsáveis pela emissão, sendo os mesmos paralisados até adequação.

Como medidas mitigadoras e corretivas, a princípio podem ser citadas as seguintes:

- Um procedimento geral será a manutenção dos equipamentos, garantindo que os mesmos estejam operando em bom estado, diminuindo assim o ruído emitido.

- **Betoneira:** Será realizado revestimento da face externa das betoneiras com material isolante como placas de EVA ou borracha líquida e uso de tampa de madeira MDF na boca do tambor. Segundo a literatura, tais medidas podem reduzir os níveis de emissão do equipamento em até 17 dB (Ribeiro, 2014).

- **Serras circulares e outros equipamentos semelhantes:** Em caso de emissão de ruído acima dos limites permitidos, os trabalhos realizados com serras circulares e equipamentos semelhantes serão realizados de preferência em local específico, com isolamento acústico

em MDF ou placas de EVA, por exemplo. Poderão ser utilizados também abafadores de ruído instalados nas bancadas das serras circulares.

- **Bate estaca:** A técnica de bate estaca apresenta maior emissão de ruído, podendo ser substituída pelo sistema de estaqueamento de construção civil do tipo hélice contínua ou pré-furo hidráulico.

Os equipamentos citados são responsáveis por maior emissão de ruídos em um canteiro de obras. Veículos pesados também emitem ruídos, porém, geralmente abaixo dos 80 dB. Ainda assim, deve-se garantir que os mesmos estejam em boas condições de uso, minimizando a geração de ruídos.

Os procedimentos citados serão adotados como medidas corretivas quando observado, nas campanhas de monitoramento, níveis de ruído próximos ou maiores que o permitido pela legislação específica.

Em caso de denúncias e reclamações quanto ao barulho, serão realizadas as medições conforme prevê a NBR 10.151 para estes casos. As medições são realizadas próximo ao reclamante para verificação do nível de ruído percebido pelo mesmo. Porém, em caso de denúncia anônima, os pontos de medição serão definidos conforme prevê a norma para as medições de monitoramento.

Confirmado que a emissão de ruído está acima dos limites permitidos, ou ainda próximas, serão providenciadas adequações, conforme citado anteriormente.

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

Com a execução das obras ocorrerá um incremento de veículos nas vias de acesso ao empreendimento, em decorrência do transporte de materiais e insumos, transporte de pessoal e de maquinários.

Deverá o empreendedor disponibilizar sinalizações para evitar a ocorrência de acidentes, assim como promover a limpeza das vias de acesso impactadas com as sujidades decorrentes da entrada e saída de caminhões e máquinas.

Não obstante, o empreendedor deverá também organizar a logística de entrega de materiais a fim de evitar horários de pico.

5.5.6 SOLUÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO PESSOAL DE OBRA DO EMPREENDIMENTO

Com o início das atividades no canteiro de obras, haverá geração de efluentes sanitários por parte dos funcionários. Para tanto, serão utilizados inicialmente banheiros químicos. No decorrer das obras, se necessário, serão instalados sanitários, os quais contarão com sistemas de tratamento de efluentes aprovados pelo órgão ambiental, ou ligados à rede pública de esgotamento sanitário.

5.5.7 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS DO EMPREENDIMENTO

Durante a fase de obras os principais impactos são relacionados à geração de resíduos da construção civil e a possíveis incômodos à população residente e trabalhadores do entorno do empreendimento devido à produção de ruídos e aumento do tráfego de veículos pesados, causando também transtornos no tráfego local.

6 PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS

Neste item serão explicitadas as medidas que visam minimizar os impactos adversos identificados e quantificados ao longo deste estudo. Será apresentada também uma tabela com todos os impactos identificados visando facilitar a visualização dos mesmos. Ressalta-se que a metodologia de identificação e classificação dos impactos foi apresentada no item 5.

Deste modo, o próximo item dedica-se a apresentar a metodologia para classificação das medidas preventivas.

6.1 METODOLOGIA DE PROPOSIÇÃO DAS MEDIDAS PREVENTIVAS

Conforme Decreto 30.210, de 18 de dezembro de 2017, a proposição das medidas mitigadoras observou os seguintes critérios:

- natureza: preventivas ou corretivas (inclusive os equipamentos de controle de poluição, avaliando sua eficiência em relação aos critérios de qualidade ambiental e os padrões de disposição de efluentes, emissões e resíduos);
- fase do empreendimento em que deverão ser adotadas: planejamento, implantação, operação e desativação e para o caso de acidentes;
- fator ambiental a que se destina; físico, biológico ou socioeconômico;
- prazo de permanência de sua implementação: curto, médio ou longo prazo;
- responsabilidade por sua implementação: empreendedor, poder público ou outros.

Para uma melhor visualização dos impactos já percorridos no presente estudo, apresenta-se a seguir a Tabela de Avaliação dos Impactos Gerados pelo Empreendimento durante a Fase de Implantação e durante Operação, onde são definidas também as medidas que visam minimizar os impactos adversos identificados, seguindo as metodologias supracitadas.

Tabela 20: Impactos ambientais e respectivas medidas de controle ambiental durante a fase de implantação do empreendimento.

Meio	Item	Atividades	Impacto	Classificação do Impacto Ambiental						Medidas de Controle Ambiental			
				Qualitativa	Ordem	Espaço	Tempo	Dinâmica	Plástica	Medida mitigadora	Natureza	Prazo de permanência	Responsável
FÍSICO	5.5.2	Geração de entulhos resultantes das obras	Alteração na qualidade do solo e/ou das águas devido à disposição inadequada de resíduos sólidos	Negativo	Indireto	Regional	Imediato	Permanente	Reversível	Gestão dos resíduos sólidos da obra	Preventiva	Médio	Empreendedor
			Impossibilidade de reaproveitamento e/ou reciclagem devido à disposição inadequada	Negativo	Indireto	Regional	Médio	Permanente	Reversível				
			Proliferação de vetores devido à geração e armazenamento incorreto de resíduos	Negativo	Indireto	Regional	Médio	Temporário	Reversível				
	5.5.6	Geração de efluente líquido pela lavagem de betoneiras e outros equipamentos	Alteração na qualidade da água devido à disposição inadequada de efluentes	Negativo	Indireto	Regional	Imediato	Permanente	Reversível	Encaminhar os efluentes que contenham sólidos para sistema de decantação antes de encaminhá-los para drenagem	Preventiva	Médio	Empreendedor
			Alteração na qualidade do solo e/ou das águas devido à disposição inadequada de efluentes	Negativo	Indireto	Regional	Imediato	Permanente	Reversível	Utilizar banheiro químico para a coleta de efluente sanitário no canteiro de obra, com destinação correta do efluente, por empresa habilitada	Preventiva	Médio	Empreendedor
5.5.3	Movimentação de terra/ Transporte de material	Erosão do solo e assoreamento do sistema de drenagem	Negativo	Indireto	Regional	Médio	Permanente	Reversível	Utilizar dispositivos de contenção de material, se necessário, evitando a dispersão para as vias e sistema de drenagem; Utilizar cobertura nos caminhões durante transporte do material	Preventiva	Curto	Empreendedor	
SÓCIO-ECONÔMICO	5.5.3	Movimentação de terra	Dispersão do material para as vias em frente ao imóvel	Negativo	Indireto	Local	Médio	Temporário	Reversível	Utilizar dispositivos de contenção de material, se necessário, evitando a dispersão para as vias e sistema de drenagem	Preventiva	Curto	Empreendedor

Meio	Item	Atividades	Impacto	Classificação do Impacto Ambiental						Medidas de Controle Ambiental			
				Qualitativa	Ordem	Espaço	Tempo	Dinâmica	Plástica	Medida mitigadora	Natureza	Prazo de permanência	Responsável
		Transporte de material	Dispersão do material nas vias em frente ao imóvel	Negativo	Indireto	Local	Médio	Temporário	Reversível	Utilizar cobertura nos caminhões durante transporte do material	Preventiva	Curto	Empreendedor
	5.5.4	Produção de ruídos	Transtorno à população do entorno imediato	Negativo	Direto	Local	Imediato	Temporário	Reversível	Execução das obras em horário comercial, com limitação da emissão do ruído. Campanha de monitoramento de ruído. Utilizar EPIs, e seguir medidas de acordo com o PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais)	Preventiva	Médio	Empreendedor
	5.5.5	Movimentação de veículos de carga e descarga de material para as obras	Transtorno aos transeuntes das vias	Negativo	Direto	Local	Imediato	Temporário	Reversível	Instalar sinalizações adequadas; promover a limpeza das vias de acesso impactadas com as sujidades decorrentes da entrada e saída de caminhões e máquinas; organizar a logística de entrega de materiais a fim de evitar horários de pico.	Preventiva e corretiva	Médio	Empreendedor
	xx	Implantação do empreendimento	Geração de empregos diretos e indiretos	Positivo	Direto e Indireto	Regional	Longo	Permanente	Reversível	x	x	x	x

Tabela 21: Impactos ambientais e medidas de controle da fase de operação do empreendimento.

Meio	Item	Atividades	Impacto	Classificação do Impacto Ambiental						Medidas de Controle Ambiental			
				Qualitativa	Ordem	Espaço	Tempo	Dinâmica	Plástica	Medida mitigadora	Natureza	Prazo de permanência	Responsável
FÍSICO	5.1.1	Geração de resíduos sólidos diversos	Alteração na qualidade do solo e/ou das águas devido à disposição inadequada de resíduos sólidos	Negativo	Indireto	Regional	Médio	Permanente	Reversível	Gestão dos resíduos sólidos gerados no empreendimento	Preventiva	Permanente	Empreendedor
			Impossibilidade de reaproveitar e/ou reciclar devido à disposição inadequada	Negativo	Indireto	Regional	Médio	Permanente	Reversível				
	Geração de efluente sanitário	Alteração na qualidade do solo e/ou das águas devido à disposição inadequada de efluentes	Negativo	Indireto	Regional	Imediato	Permanente	Reversível	Ligação da rede de esgoto sanitário à rede pública de coleta	Preventiva	Permanente	Empreendedor	
SÓCIO-ECONÔMICO	5.1.3	Consumo dos colaboradores em comércios e serviços locais	Movimentação da economia local	Positivo	Indireto	Local	Imediato	Permanente	Reversível	x	x	x	x
		Consumo pelos hóspedes em comércios e serviços da cidade	Movimentação da economia	Positivo	Indireto	Regional	Imediato	Permanente	Reversível	x	x	x	x
	5.4	Transporte dos colaboradores	Aumento do tráfego em horários de pico	Negativo	Direto	Regional	Imediato	Permanente	Reversível	Fácil acesso para entrada e saída de veículos no empreendimento	Preventiva	Permanente	Empreendedor
	5.4	Movimentação de veículos de carga e descarga	Transtorno aos transeuntes das vias	Negativo	Direto	Local	Imediato	Temporário	Reversível	Instalar sinalizações adequadas; Manter vagas apropriadas para carga e descarga	Preventiva e corretiva	Médio	Empreendedor
	xx	Implantação do empreendimento	Geração de empregos diretos e indiretos.	Positivo	Direto e Indireto	Regional	Longo	Permanente	Reversível	x	x	x	x

7 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10151:2019 Acústica - Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas - Aplicação de uso geral – Procedimento.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004:2004 Resíduos sólidos – Classificação.

AECweb. Retomada da construção deve ter continuidade em 2020. Disponível em: <<https://www.aecweb.com.br/revista/materias/retomada-da-construcao-deve-ter-continuidade-em-2020/19560>> Acesso em: 05 de junho de 2020.

ATLASBRASIL. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Disponível em: <<http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/>>. Acesso em: 15 de abr. de 2020.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução N° 001, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Publicada no DOU, de 17 de fevereiro de 1986, Seção 1, páginas 2548-2549.

BRASIL. Lei n° 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

BRASIL. Lei n° 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

BRASIL. CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito. Resolução CONTRAN N° 441 de 28 de maio de 2013. Dispõe sobre o transporte de cargas de sólidos a granel nas vias abertas à circulação pública em todo o território nacional.

BIONDI, D.; PEDROSA-MACEDO, J. H. Plantas invasoras encontradas na área urbana de Curitiba (PR). Revista Floresta, v.38, n.1, p.129-144, 2008.

BORBA, F. M. e ALMEIDA, G. T. O Rio Mathias na paisagem Joinvillense e os espaços patrimoniais no entorno. Anais do CVII Encontro Estadual de História. Joinville, 2018.

BRIGATTI, Fernanda. Na construção civil, 88% das obras se mantêm em andamento. Folha de S.Paulo. 2 de maio de 2020. Disponível em <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/05/na-construcao-civil-88-das-obras-se-mantem-em-andamento.shtml>>.

1CBIC. Câmara Brasileira da Indústria da Construção. PIB Brasil e Construção Civil. Oito pontos sobre o crescimento da construção civil e seu impacto no PIB.05/03/2020. Disponível em: <<https://cbic.org.br/oito-pontos-sobre-o-crescimento-da-construcao-civil-e-seu-impacto-no-pib/>> Acesso em: 05 de junho de 2020.

2CBIC. Câmara Brasileira da Indústria da Construção. Indústria da construção pode gerar 150 mil postos de trabalho em 2020.06/01/2020. Disponível em: <<https://cbic.org.br/industria-da-construcao-pode-gerar-150-mil-postos-de-trabalho-em-2020/>>. Acesso em: 05 de junho de 2020.

COMITTI, Estevão Jasper. Herpetofauna da bacia do Rio Cachoeira, município de Joinville, Santa Catarina, Sul do Brasil. **Acta Biológica Catarinense**, v. 4, n. 3, p. 90-105, 2017.

CCJ. Comitê de Gerenciamento das Bacias Hidrográficas dos Rios Cubatão e Cachoeira. Joinville, 2014.

DENATRAN (Departamento Nacional de Trânsito). Manual de procedimentos para o tratamento de polos geradores de tráfego. Brasília: DENATRAN/FGV, 84f, 2001.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE JOINVILLE, IPPUJ. PlanMOB Volume I . Plano de Mobilidade Urbana de Joinville. Ed. 02 Joinville: Prefeitura Municipal, 2016, 150p.

FOGLIATTI, Maria Cristina; FILIPPO, Sandro; GOUDARD, Beatriz. **Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte**. Interciência, 2004.

GALINDO-LEAL, C.; JACOBSEN, T. R.; LANGHAMMER, P. F. E OLIVIERI, S. Estado dos hotspots: a dinâmica da perda de biodiversidade. Fundação SOS Mata Atlântica/Conservação Internacional do Brasil. Belo Horizonte, 2005.

GALINDO-LEAL, C; CÂMARA, I. G. Status do hotspot Mata Atlântica: uma síntese. Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, p. 3-11, 2005.

HOTELIER NEWS. Festival de Dança gera expectativas positivas para a hotelaria de Joinville (SC). 03 de julho de 2018. Disponível em: <<https://hoteliernews.com.br/noticias/festival-de-danca-gera-expectativas-positivas-para-a-hotelaria-de-joinville-sc-80358>>.

IBF. Instituto Brasileiro de Florestas. Bioma Mata Atlântica. Disponível em: <https://www.ibflorestas.org.br/bioma-mata-atlantica>. Acesso em 15/04/2020.

MARASCHIN-SILVA, F., AQUILA, M.E.A. Contribuição ao estudo do potencial alelopático de espécies nativas, Revista Árvore, Viçosa, v.30, n.4, p.547-555, jan. / mar. 2006.

IBGE. Coordenação de recursos Naturais e Estudos Ambientais. Manuais Técnicos em Geociências número 4. Manual Técnico de Pedologia. 2ª ed. Rio de Janeiro, 2007.

CIDADES, I. B. G. E. IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Joinville. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/joinville/panorama>>. Acesso em 15 de abr. de 2020.

JOINVILLE. Decreto nº 20.668, de 22 de maio de 2013. Regulamenta o processo de aprovação do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV no Município de Joinville e dá outras providências.

_____. Lei Complementar nº 29, de 14 de junho de 1996. Institui o Código Municipal do Município de Joinville

_____. Lei Complementar Nº 84 de 12/01/2000. Código de Posturas do Município de Joinville.

_____. Lei Complementar nº 261, de 28 de fevereiro de 2008. Dispõe sobre as diretrizes estratégicas e institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville e dá outras providências

_____. Lei complementar nº 336, de 10 de julho de 2011. Regulamenta o instrumento do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV, conforme determina o art. 82, da lei complementar nº 261, de 28 de fevereiro de 2008, que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do município de Joinville e dá outras providências.

MARTINS, Matheus Alves. Perspectivas para a construção civil no Brasil em 2020. 20/01/2020. Disponível em: <<https://info360.me/3auWKWL>>. Acesso em: 05 de junho de 2020.

MENIN, Rubens. Valorização e desvalorização de imóveis. In. Infomoney. Disponível em <<http://www.infomoney.com.br/blogs/blog-do-rubensmenin/post/2876607/valorizacao-desvalorizacao-imoveis>> Acesso em: 22 set. 2017.

MORETII, Isabella. Empregos no Brasil em 2020: cidades que mais abriram e fecharam vagas. Via Carreira. 29 de maio de 2020. Disponível em: <<https://viacarreira.com/empregos-no-brasil-em-2020-cidades-que-mais-abriram-e-fecharam-vagas/>>.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. Mata Atlântica. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/informma/itemlist/category/57-mata-atlantica.html>. Acesso em 15/04/2020.

OLIVEIRA, Therezinha Maria Novais de. *et al.* Bacias Hidrográficas da Região de Joinville: Gestão e Dados. Joinville, SC. UNIVILLE, 2017.

PNMA. Plano Nacional da Mata Atlântica. Relatório Anual. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/>. Acesso em 13/04/2020.

PPDU. Plano Diretor de Drenagem Urbana (PDDU) da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira. Joinville, 2011.

RBMA. Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA). Anuário da mata atlântica. Disponível em: <http://www.rbma.org.br/anuariomataatlantica.php>. Acesso em 15/04/2020.

RIBEIRO, Silvio Cesar. Quantificação e formas de atenuação dos níveis de ruído gerados pelo uso da betoneira. 2014. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

RIZZINI, C. T. Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos. (Âmbito Cultural Edições: Rio de Janeiro). 1997.

RODOLFO, A.M. CÂNDIDO JÚNIOR, J.F.; TEMPONI, L.G. & GREGORINI, M.Z. 2008. Citrus aurantium L. (laranja-apepu) e Hovenia dulcis Thunb. (uva-do-japão): espécies exóticas invasoras da trilha do Poço Preto no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil. Nota científica. Revista Brasileira de Biociências, 6(1): 16-18.

SAMPAIO, A.B. e SCHMIDT, I.B. 2013. Espécies exóticas invasoras em Unidades de Conservação. Biodiversidade Brasileira, 3(2): 32-49.

SANTANA, A.O. e ENCINAS, J.I. 2008. Levantamento das espécies exóticas arbóreas e seu impacto nas espécies nativas em áreas adjacentes a depósitos de resíduos domiciliares. Biotemas 21:29-38.

SANTOS, J.G.A.S. e LAMONICA, M.N. 2008. Água de lastro e bioinvasão: introdução de espécies exóticas associada ao processo de mundialização. Vértices, 10(1-3): 142-152.

SEBRAE. Santa Catarina em Números: Florianópolis/Sebrae/SC, 2010. 126p.

SEPUD - SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE JOINVILLE. Joinville Cidade em Dados 2017. Prefeitura Municipal de Joinville. Joinville. 2017. 73 páginas.

SEPUD - SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE JOINVILLE. Joinville Cidade em Dados 2018 / fonte secundária. Prefeitura Municipal de Joinville. Joinville. 2018. 297 páginas.

SEPUD - SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE JOINVILLE. Joinville Cidade em Dados 2019. Desenvolvimento Social / fonte secundária. Prefeitura Municipal de Joinville. Joinville. 2019. 72 páginas.

SEPUD- SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE JOINVILLE. Joinville Cidade em Dados 2019 / fonte secundária. Prefeitura Municipal de Joinville. Joinville. 2019. 23 páginas.

SIMGEO. Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas. Arquivos formato shape. Prefeitura Municipal de Joinville. Disponível em:
<<https://geoprocessamento.joinville.sc.gov.br/download>>.

SIMGEO. Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas. Prefeitura Municipal de Joinville. Disponível em <https://simgeo.joinville.sc.gov.br/>.

UNIVILLE - Universidade as Região de Joinville. Dados da estação meteorológica. 2014.

VEADO, R. W. ad-Vincula et al. Clima. In: KNIE, Joachim L. W. Atlas ambiental da região de Joinville: Complexo hídrico da Baía da Babitonga. Joinville: FATMA/GTZ, 2002.

Vieira C.V. 2008. Mapeamento geológico costeiro e evolução paleogeográfica do setor oriental da folha Garuva, nordeste de Santa Catarina, Brasil. Florianópolis: Univ. Fed. Santa Catarina. 172p. (Dissert. Mestrado). Disponível em:
<<http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/91528>>. Acesso em 25 de março de 2020.

VITAL, M.H.F. 2007. Impacto ambiental de florestas de Eucalipto. Revista do BNDES, 14(28): 235-276.

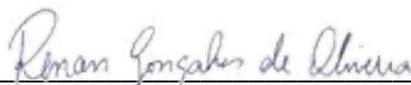
ZILLER, S.R. 2001. Plantas exóticas invasoras: a ameaça da contaminação biológica. Revista Ciência Hoje, 20(178): 77-79.

WILTGEN, Julia. As causas da gradual desvalorização dos imóveis (matéria publicada em 11/02/2012). Disponível em: <http://exame.abril.com.br/seudinheiro/imoveis/noticias/as-causas-da-gradual-desvalorizacao-dos-imoveis?page=2>.

8 RELAÇÃO DAS EQUIPES TÉCNICAS RESPONSÁVEIS PELO PROJETO E PELO EIV

AMBIVILLE ENGENHARIA AMBIENTAL

CNPJ	21.768.074/0001-42
Endereço	Rua Anita Garibaldi, 133, Sala 01, CEP 89203-300–Joinville, SC, Brasil.
Contato	E-mail: contato@ambiville.com.br Tel/Fax: +55 47 3026-5885 WhatsApp: +55 47 99979-5193
Responsável Técnico	Renan Gonçalves de Oliveira
CPF	042.943.999-70
Habilitação	Engenheiro Ambiental e Engenheiro de Segurança do Trabalho
Conselho nº	CREA SC nº 098826-0
Nº ART	7372993-1



Renan Gonçalves de Oliveira
Eng. Ambiental e Segurança do Trabalho

ARQUITETURA E URBANISMO

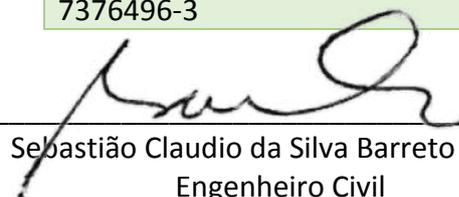
Responsável Técnico	Andrey Araujo
CPF	049.544.909-10
Contato	E-mail: andreyarquitetura@gmail.com
Habilitação	Arquiteto e Urbanista
Conselho nº	CAU SC nº 193.1385
Nº RRT	9505943



Andrey Araujo
Arquiteto e Urbanista

ENGENHARIA CIVIL

Responsável Técnico	Sebastião Claudio da Silva Barreto
Habilitação	Engenheiro Civil
Conselho nº	059203-9-SC
Nº ART	7376496-3



Sebastião Claudio da Silva Barreto
Engenheiro Civil

9 ANEXOS

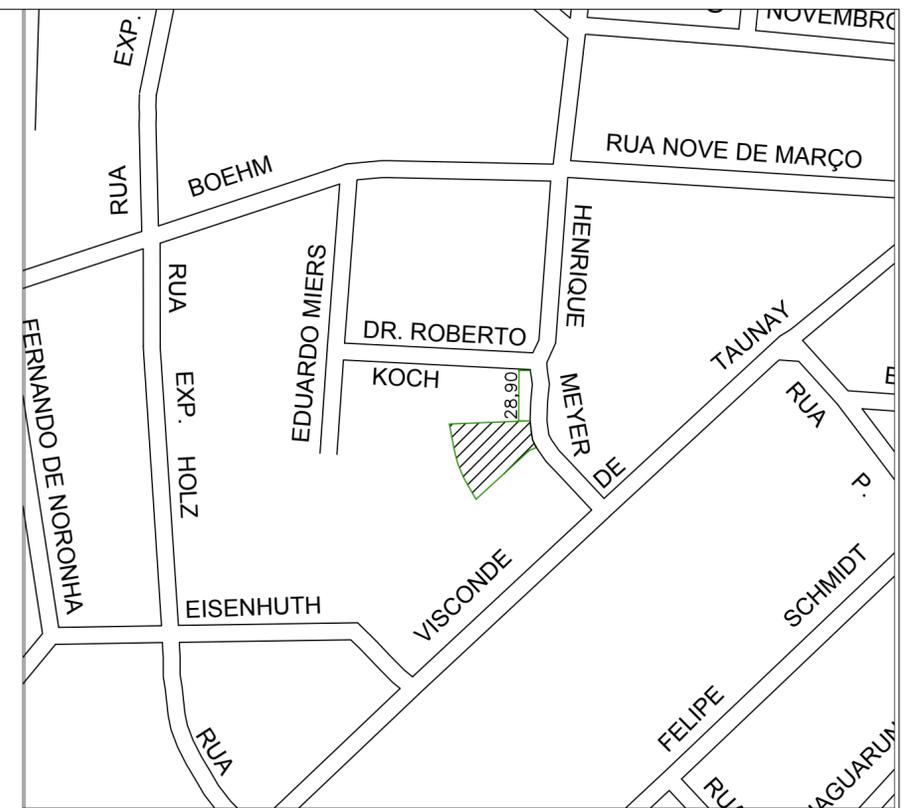
- I. Certidão de Viabilidade de Uso e Ocupação do Solo
- II. Certidão de Inundação e Alagamento
- III. Viabilidade Técnica – Companhia Águas de Joinville
- IV. DANC – Declaração de Atividade Não Constante
- V. Anotações de Responsabilidade Técnica EIV
- VI. Projeto Arquitetônico com ARTs

***Os anexos já foram apresentados na primeira versão deste estudo.**



Classe A: tijolos, telhas, areia e outros (material triturável)
 Classe B: papel, papelão, plástico e madeira (material reciclável)
 Classe C: gesso, isopor e outros (material não reciclável)
 Classe D: tinta, verniz, solventes (resíduo perigoso)

Os resíduos contaminados devem ser armazenados em áreas cobertas, bem ventiladas, e os recipientes colocados sobre base de concreto ou outro material que impeça a lixiviação e percolação de substâncias para o solo e águas subterrâneas. O local deve ser devidamente sinalizado.
 (NBR 12235:1992 - Armazenamento de resíduos sólidos perigosos).



ASSINATURAS

Renan Gonçalves de Oliveira

RESP. TÉCNICO
 ENG. RENAN GONÇAVES DE OLIVEIRA
 CREA/SC 98826-0

Renan Gonçalves de Oliveira

ENDUTEX HOTEIS BRASIL LTDA
 CNPJ: 12.415.686/0001-60

ASSUNTO CROQUI CANTEIRO DE OBRAS

PLANTA BAIXA	DATA 23/07/2020
PROPRIETÁRIO ENDUTEX HOTEIS BRASIL LTDA	ESCALA 1:200
ENDEREÇO DA OBRA RUA HENRIQUE MEYER, 296, ATIRADORES JOINVILLE-SC	UNIDADE M

