

Período de tramitação: 08/11/2022 00:01 h - 08/11/2022 23:59 h.

Usuário que tramitou: 481 - Izabel Cristina Gehlen

Órgão origem: 877 - SEPUD

Responsável de origem: Todos

Órgão destino: 877 - SEPUD

Responsável de destino: Todos

PROCESSO	DATA	REQUERENTE	GRUPO SERVIÇO / SERVIÇO
2022 / 9 / 42276	23/09/2022	Associação Centro Evangelico de Educação, Cultura E Assistencia Social - Ceeduc	ATENDIMENTO SEPUR - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA / Estudo de Impacto

Total de processos tramitados: 1

Recebido em: 16 / 11 / 22

Assinatura

Protocolo SEPUD
40350



Município de Joinville
Secretaria Municipal da Fazenda
Unidade de Arrecadação e Cobrança
Capa do processo

Protocolo nº: **42276**

Data: **23/09/2022**

Origem: **Externa**

Interessado: **Associação Centro Evangelico de Educação, Cultura E Assistencia Social - Ceeduc**

Grupo serviço: **ATENDIMENTO SEPUR - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

Serviços: Estudo de Impacto de Vizinhança

Endereço: 133 - Aratacas Nº 965. Comple:

Bairro: 209 - Vila Nova

CEP: 89.214-363

Cidade: Joinville

UF: SC

Identificadores: **Telefone - (47) 8802-0770**

Observação: DAM nº: 3568250

Valor: 13.010,76

Emissão: 23/09/2022

Súmula:

Nome / Razão social

CPF/CNPJ

Classe

Associação Centro Evangelico de Educação, Cultura E Assistencia Social - Ceeduc83.096.958/0001-55

INTERESSADO

Declaro que as informações por mim fornecidas são verdadeiras, sob as penas da lei

Município de Joinville, 08/11/2022

Assinatura

Atenção

Se este processo possuir valor lançado, favor conferir se o DAM está autenticado mecanicamente pelo banco recebedor. Este processo pode ser consultado pelo site <http://tmiweb.joinville.sc.gov.br/protocolo/jsp/externo/>, utilizando a chave de acesso: SKMI-DMXW.



Missa

Município de Joinville

Documento de Arrecadação Municipal

Interessado: Associação Centro Evangelico de Educação, Cultura E Assistencia Social - Ceeduc

Grupo serviços: **ATENDIMENTO SEPUR - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

Serviços: Estudo de Impacto de Vizinhança

Nº processo: **42276** **9 / 2022**

DAM número: 3568250

Data emissão: 23/09/2022

Vencimento: 30/09/2022

Taxa / Valor (R\$): 13.010,76 - Estudo de Impacto de Vizinhança - Decreto 20668/2013

Valor (R\$): 13.010,76

Chave de acesso para consulta do protocolo: SKMI-DMXW.

APÓS O PAGAMENTO, RETORNAR AO BALCÃO DE
ATENDIMENTO

81730000130 - 9 10762296202 - 8 20930222200 - 2 00337390000 - 4

Autenticação mecânica

Via do contribuinte

Destaque aqui

Município de Joinville

Documento de Arrecadação Municipal

Interessado: Associação Centro Evangelico de Educação, Cultura E Assistencia Social -
Ceeduc

CNPJ/CPF: 83.096.958/0001-55

Grupo serviços: **ATENDIMENTO SEPUR - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

Serviços: Estudo de Impacto de Vizinhança

Nº processo: **42276** **9 / 2022**

DAM número: 3568250

Data emissão: 23/09/2022

Vencimento: 30/09/2022

Taxa / Valor (R\$): 13.010,76 - Estudo de Impacto de Vizinhança - Decreto 20668/2013

Valor (R\$): 13.010,76

APÓS O PAGAMENTO, RETORNAR AO BALCÃO DE
ATENDIMENTO

81730000130 - 9 10762296202 - 8 20930222200 - 2 00337390000 - 4

Autenticação mecânica

Via do Contribuinte

23/09/2022 - BANCO DO BRASIL - 12:58:41
1315752

COMPROVANTE DE PAGAMENTOS COM COD.BARRA

Convenio PM - RECEBIMENTO IMPOSTOS

Código de Barras 81730000130-9 10762296202-8
20930222200-2 00337390000-4

Data do pagamento 29/09/2022
Valor Total 13.010,76

AUTENTICAÇÃO D, 28E, CCG, F40, EAC, 130



Serviços Públicos - Licença para Construção de Edificação para Atividades Econômicas (Indústria/Comércio/Serviço)

7373-22-JLLE-LCE

Cód. verificador 8s4jo6ht

Protocolado em 12/08/2022

Status Em Trâmite

Histórico

Documentos

Processo criado

12/08/2022 10:09:17

Filipe Medeiros da Rosa

Processo encaminhado para SAMA-UAP-APA

12/08/2022 10:09:18

Desconhecido/Evento Automático

**ASSOCIAÇÃO CENTRO EVANGÉLICO DE
EDUCAÇÃO, CULTURA E ASSISTÊNCIA
SOCIAL – CEEDUC**

CNPJ: 83.096.958/0001-55

**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
EIV**

**Estrada Arataca, nº 965
Zona Rural
Joinville/SC**

**Joinville/SC
Setembro/2022**

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	05
2	METODOLOGIA	05
3	LEGISLAÇÃO URBANA E AMBIENTAL APLICÁVEL AO EMPREENDIMENTO E A SUA ÁREA	07
3.1	LEGISLAÇÃO FEDERAL	07
3.2	LEGISLAÇÃO ESTADUAL	09
3.3	LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	09
4	DADOS DO EMPREENDIMENTO	12
4.1	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	12
4.2	NOME E ENDEREÇO PARA CONTATOS RELATIVOS AO EIV	13
4.3	HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO	13
4.4	INFORMAÇÕES DE ÁREA DE EMPREENDIMENTO	16
4.4.1	Tipos de atividades a serem desenvolvidas, principais e secundárias	17
4.4.2	Objetivos e justificativa do empreendimento	18
4.4.3	Empreendimentos similares em outras localidades	19
5	CARACTERÍSTICAS DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO	20
5.1	USO DO SOLO	22
5.1.1	Vias de acesso	24
5.1.2	Quanto à bacia hidrográfica	25
6	CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	29
6.1	ÁREAS DE INFLUÊNCIA	29
6.1.1	Área Diretamente Afetada – ADA	30
6.1.2	Área de Influência Direta – AID	31
6.1.3	Área de Influência Indireta – AI	34
7	IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA	36
7.1	IMPACTOS AMBIENTAIS	36
7.1.1	Meio Físico	36
7.1.1.1	Geologia, formação e tipo do solo	36
7.1.1.2	Relevo	41
7.1.1.3	Dinâmicas Superficiais	43
7.1.1.4	Clima e condições meteorológicas	43

7.1.1.5	Qualidade do ar na região	46
7.1.1.6	Níveis de ruído na região	46
7.1.1.7	Ventilação e Iluminação	49
7.1.1.8	Recursos hídricos da região	52
7.1.1.9	Qualidade da Água na Bacia Hidrográfica	53
7.2	MEIO BIOLÓGICO	53
7.2.1	Ecossistemas terrestres	54
7.2.2	Análise dos ecossistemas aquáticos	57
7.2.3	Áreas de Preservação Permanente – APP, unidades de conservação e áreas protegidas	57
7.2.4	Flora	59
7.2.5	Fauna	62
7.2.6	Características da Fauna da Região	63
7.2.6.1	Herpetofauna	63
7.2.6.2	Mastofauna	64
7.2.6.3	Avifauna	64
7.3	MEIO ANTRÓPICO	65
7.3.1	Características do município de Joinville	65
7.3.1.1	Aspectos Históricos	66
7.3.1.2	Formação Administrativa	67
7.3.1.3	Dados Socioeconômicos	69
7.3.1.4	Dinâmica populacional	70
7.3.1.5	Dados sobre a estrutura produtiva e de serviços	71
7.3.1.6	Economia	72
7.3.1.7	Organização social	72
7.3.1.8	Valorização ou desvalorização imobiliária	73
7.3.2	Impactos na Estrutura Urbana Instalada	74
7.3.2.1	Equipamentos Urbanos e Comunitários	74
7.3.2.2	Educação	74
7.3.2.3	Saúde	76
7.3.3	Características do uso e ocupação do solo, com informações em mapa, da área de influência do Empreendimento	78
7.3.3.1	Meio Ambiente	93

7.3.3.2	Lazer	93
7.3.3.3	Abastecimento de Água	93
7.3.3.4	Esgotamento Sanitário	93
7.3.3.5	Energia elétrica e iluminação pública	94
7.3.3.6	Sistema de Telefonia	94
7.3.3.7	Coleta de Lixo	95
7.3.3.8	Terminal Urbano	96
7.3.3.9	Pavimentação	96
7.3.4	Impermeabilização do solo e drenagem natural	97
7.3.5	Impactos na morfologia	98
7.3.5.1	Volumetria das edificações existentes da legislação aplicável ao projeto	98
7.3.5.2	Bens Tombados na área de Vizinhança	99
7.3.5.3	Vistas públicas notáveis que se constituam em horizonte visual de ruas	101
7.3.5.4	Marcos de referência local	101
7.3.5.5	Paisagem Urbana	102
7.3.6	Sistema viário	103
7.3.6.1	Impactos sobre o sistema viário	103
7.3.6.2	Tráfego de Veículos	105
7.3.6.3	Geração e intensificação de polos geradores de tráfego e a capacidade das vias	107
7.3.6.4	Estudo de tráfego (contagem e análise)	107
7.3.6.5	Classificação legal das principais vias do empreendimento	110
7.3.6.6	Identificação do nível de serviço da Estrada Arataca	111
7.3.6.7	Sinalização viária	112
7.3.6.8	Condições de deslocamento	112
7.3.6.9	Transporte Coletivo	113
7.3.6.10	Demanda de Estacionamento	114
8	IMPACTOS DURANTE AS OBRAS	114
8.1	CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	114
8.1.1	Destino final de resíduos e efluentes sanitários na etapa de implantação	117
8.1.2	Recursos hídricos	119
8.1.3	Consumo de energia	119
8.1.4	Campanhas educativas	119

8.1.5 Reduzir / Reutilizar / Reciclagem	119
8.1.6 Produção e Níveis de Ruído	120
8.1.6.1 Medidas de prevenção de poluição sonora	120
8.1.7 Movimentação de veículos de carga e descarga de material para as obras	121
9 PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS	121
10 MEDIDAS MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS	125
11 RELATÓRIO CONCLUSIVO	125
11.1 ANÁLISE TÉCNICA SOCIOAMBIENTAL	125
11.1.1 Considerações finais	127
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	129
RELAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)	136
ANEXOS	137

1 INTRODUÇÃO

Com o objetivo de estabelecer normas que regulamentem a forma do uso da propriedade urbana, a segurança, o bem coletivo e proporcionar uma melhor qualidade de vida aos cidadãos e o equilíbrio ambiental no meio urbano, foi criado o estatuto das cidades aprovados pela Lei Federal Nº 10.257/01.

Para atender o estatuto das cidades, o município de Joinville aprovou a Lei Complementar Nº 336/2011, regulamentou o estudo de impactos de vizinhança – EIV, como um instrumento que apresenta informações técnicas relativas à identificação, avaliação e prevenção dos impactos urbanísticos ou construtivos de significado interferência na vizinhança quando da implantação do empreendimento.

Ainda de acordo com o regulamentado pela Lei Complementar Nº 336/2011, este estudo apresenta informações sobre impactos urbanos e construtivos, que provoquem interferências no entorno do empreendimento, possibilitando uma análise sobre os impactos, bem como, as medidas mitigadoras e compensatórias.

Com a finalidade de atender essa legislação vigente, o presente estudo traça as características do empreendimento em questão, sob o ponto de vista físico, social e ambiental, descrevendo as ações e intervenções, que serão implantadas durante as fases de implantação e operação do empreendimento.

A localização do empreendimento é caracterizada como uma área com pouco adensamento, onde a densidade demográfica atualmente é muito baixa, com diversas propriedades de uso rural, com atividades de agricultura e criação de animais. O empreendimento da Associação Centro Evangélico de Educação, Cultura e Assistência Social - CEEDUC, está estruturado em um conceito voltado a proporcionar bem estar para seus frequentadores, em local privilegiado, porém fora do aglomerado central do município.

2 METODOLOGIA

Para a elaboração deste Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV foram adotados os critérios constantes nos Art. 3º e Art. 4º da Lei Complementar nº 336 de 10 de junho de 2011, que regulamenta o instrumento do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV) no município de Joinville, e também pelo Decreto nº 20.668 de 22 de maio de 2013, que regulamenta o processo de aprovação do EIV.

Ainda de acordo com a Lei Complementar nº 336, seguindo o Art. 3º que considera que o EIV deverá contemplar os aspectos positivos e negativos do empreendimento em relação à qualidade de vida da população residente ou usuária da área em questão e de seu entorno, portanto deverão constar na análise no mínimo as seguintes questões prováveis de ocorrência:

I - alteração no adensamento populacional ou habitacional da área de influência;

II - alteração que exceda os justos limites da capacidade de atendimento da infraestrutura, equipamentos e serviços públicos existentes;

III - alteração na característica do uso e ocupação do solo em decorrência da implantação do empreendimento;

IV - valorização ou depreciação do valor de mercado dos imóveis na área de influência;

V - aumento na geração de tráfego de veículos e pedestres e na demanda por áreas de estacionamento e guarda de veículos;

VI - interferência abrupta na paisagem urbana ou rural e, em particular, referente à ventilação e iluminação, com atenção nas interferências causadas na circulação natural do ar e na insolação de áreas de vizinhança;

VII - aumento na geração de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos e demais formas de poluição, sejam sonoras, atmosféricas, hídricas ou visuais;

VIII - elevação do índice de impermeabilização do solo na área de influência;

IX - alteração no entorno que descaracterize áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental;

X - presença de riscos à segurança pública;

XI - possibilidade de perturbação ao trabalho e ao sossego da vizinhança;

XII - alteração do padrão socioeconômico da população residente ou atuante no entorno;

XIII - vibração;

XIV - periculosidade;

XV - riscos ambientais.

Complementando o Art. 4º da referida lei, o EIV deverá ser instruído dos seguintes componentes:

I - caracterização do empreendimento, considerando a nomenclatura utilizada na legislação urbanística municipal em vigor;

II - caracterização do local do empreendimento;

III - caracterização da área de influência do empreendimento;

IV - legislação urbana e ambiental aplicável ao empreendimento e a sua área de influência;

V - diagnóstico e representação da situação atual de forma a caracterizar a situação do antes e depois da implantação do empreendimento, definindo os seus impactos positivos e negativos; diretos e indiretos; imediatos, de médio ou de longo prazo, e se são temporários ou permanentes; identificação e avaliação dos impactos na área de vizinhança durante as fases de implantação, operação ou funcionamento e, quando for o caso, de desativação do empreendimento;

VI - definição, se necessário, das medidas preventivas aos impactos negativos identificados pelo EIV, com a elaboração de programas de monitoramento e de implementação dessas medidas;

VII - relação e qualificação da equipe técnica responsável pela elaboração do EIV;

VIII - indicação da bibliografia consultada e das fontes de informação;

IX - relatório conclusivo do EIV, elaborado em linguagem simples e acessível à população leiga, contendo a síntese dos estudos e, se for o caso, relação das medidas preventivas necessárias para sua aprovação.

3 LEGISLAÇÃO URBANA E AMBIENTAL APLICÁVEL AO EMPREENDIMENTO E A SUA ÁREA

3.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL

- ✓ Lei Federal nº 6.766 de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras providências, com alterações na Lei nº 9.785/99.
- ✓ Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

- ✓ Lei Federal nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro.
- ✓ Lei Federal nº 9.985, de 18 de Julho de 2000 - Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.
- ✓ Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, que estabelece diretrizes gerais das políticas urbanas.
- ✓ Lei Federal nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.
- ✓ Lei Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012, que 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 (Novo Código Florestal).
- ✓ Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental.
- ✓ Resolução CONAMA nº 237 de 19 de dezembro de 1997, que estabelece critério para exercício da competência para o licenciamento ambiental.
- ✓ Resolução CONAMA nº 275 de 25/04/2001, que Estabelece código de cores para a diferenciação de resíduos e informações para a coleta seletiva.
- ✓ Resolução CONAMA nº 303 de 20 de março de 2002, que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de áreas de preservação permanente.
- ✓ Resolução CONAMA nº 307 de 05/07/2002, que Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- ✓ Resolução CONAMA nº 357, De 17 de Março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
- ✓ Resolução CONAMA nº 430 de 13 de maio de 2011, que dispõe sobre condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no

357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

- ✓ Resolução CONAMA nº 432 de 13 de julho de 2011, que estabelece novas fases de controle de emissões de gases poluentes por ciclomotores, motocicletas e veículos similares novos, e dá outras providências.
- ✓ Resolução CONAMA nº 448 de 18/01/2012, que Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10º e 11º da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 , do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.

3.2 LEGISLAÇÃO ESTADUAL

- ✓ Lei nº 9.748 de 30 de novembro de 1994, que estabelece a Política Estadual de Recursos Hídricos.
- ✓ Lei Nº 13.993, de 20 de Março de 2007 - Dispõe sobre a Consolidação das Divisas Intermunicipais do Estado de Santa Catarina e adota providências correlatas.
- ✓ Lei nº 14.675 de 13 de abril de 2009, que estabelece o Código Estadual do Meio Ambiente.
- ✓ Resolução CONSEMA nº 14 de 21 de dezembro de 2012, que aprova a listagem das atividades consideradas potencialmente causadoras de degradação ambiental de impacto local para fins do exercício da competência do licenciamento ambiental municipal.

3.3 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

- ✓ Lei Municipal nº 667, de 8 de maio de 1964, que estabelece o Código de Obras do Município de Joinville.
- ✓ Lei nº 1.773 de 01 de Dezembro de 1980 - Dispõe Sobre a Proteção do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Natural do Município de Joinville.
- ✓ Lei Complementar nº 29 de 14 de junho de 1996, que institui o código municipal do Meio Ambiente.
- ✓ Lei Complementar nº 84, de 12 de janeiro de 2000, que institui o Código de Posturas do Município de Joinville.

- ✓ Lei Complementar nº 261, de 28 de fevereiro de 2008, que dispõe sobre as diretrizes estratégicas e institui o plano diretor de desenvolvimento sustentável do município de Joinville e dá outras providências.
- ✓ Lei Complementar nº 312 de 19 de fevereiro de 2010, que altera e dá nova redação à Lei Complementar nº 27 de 27 de março de 1996, que atualiza as normas de parcelamento, uso e ocupação do solo no município de Joinville e dá outras providências.
- ✓ Lei Complementar Nº 318, de 11 de outubro de 2010, de Estruturação Territorial, que institui o Instrumento de Controle Urbanístico do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Joinville, que estabelece e define o Macrozoneamento no Município.
- ✓ Lei Complementar nº 336 de 10 de junho de 2011, que regulamenta o instrumento do estudo prévio de impacto de vizinhança – EIV.
- ✓ Lei Complementar nº 363, de 19 de Dezembro de 2011 - Institui, no Âmbito do Município de Joinville, o Inventário do Patrimônio Cultural de Joinville - IPCJ, e dá outras Providências.
- ✓ Lei Complementar nº 368, de 13 De Janeiro De 2012, que altera o art. 27 da lei complementar nº 318 de 11 de outubro de 2010.
- ✓ Lei Complementar nº 395 de 19 de dezembro de 2013, que dispõe sobre a Política Municipal de Resíduos Sólidos de Joinville e dá outras providências.
- ✓ Lei Complementar nº 438, de 08 de janeiro de 2015. Altera o art. 31, da Lei Complementar nº 29, de 14 de julho de 1996 (Código Municipal do Meio Ambiente), altera e acrescenta dispositivos à Lei Complementar nº 84, de 12 de janeiro de 2000 (Código de Posturas), a respeito dos padrões de emissão de ruídos e dá outras providências.
- ✓ Lei Complementar nº 470, de 09 de janeiro de 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.
- ✓ Lei Complementar nº 476, de 28 de abril de 2017. Institui o Setor Especial de Interesse da Segurança Pública (SE - 09); altera o artigo 2º; o § 6º do artigo 67; os Anexos III, VI, VII e IX; e inclui a alínea "j" ao inciso II, do artigo 8º, da Lei

Complementar nº 470, de 09 de janeiro de 2.017, que redefine e institui, respectivamente, os Instrumentos de Controle Urbanístico - Estruturação e Ordenamento Territorial do Município de Joinville, partes integrante do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville e dá outras providências.

- ✓ Lei Complementar nº 551, de 20 de dezembro de 2019. Estabelece as diretrizes quanto a delimitação das áreas não edificáveis, localizadas às margens dos corpos d' água, em Área Urbana Consolidada, nos termos dos art. 4º da Lei Federal 12.651, de 12 de maio de 2012, art. 4º da Lei Federal 6.766 de 19 de dezembro de 1979 e art. 122-A, da Lei Estadual 14.675, de 13 de abril de 2009.
- ✓ Lei Complementar nº 546, de 19 de dezembro de 2019. Altera o Art. 64 e os Anexos VI e VII da Lei Complementar nº 470, de 09 de janeiro de 2017, que redefiniu 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.
- ✓ Lei Complementar nº 523, de 04 de Janeiro de 2019 - Regulamentam os Instrumentos de Promoção ao Desenvolvimento Sustentável previstos na Lei Complementar nº 261, de 28 de fevereiro de 2008 - Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Joinville.
- ✓ Decreto nº 20.668 de 22 de maio de 2013, que regulamenta o processo de aprovação do Estudo Prévio de Impacto da Vizinhança – EIV no Município de Joinville.
- ✓ Decreto nº 39.182, de 25 de agosto de 2020. Dispõe sobre a atualização da base de dados do Levantamento Hidrográfico do Município de Joinville.
- ✓ Resolução COMDEMA nº 01 de 2009, que dispõe sobre os padrões de lançamento de efluentes sanitários em corpos hídricos do município de Joinville.
- ✓ Resolução COMDEMA nº 03, de 02 de MAIO de 2018 - Revoga a Resolução COMDEMA Nº 05, de 4 de abril de 2007; a Resolução COMDEMA Nº 02, de 05, de setembro de 2012, e a Resolução COMDEMA Nº 03, de 24 de maio de 2017, atualizando e normatizando os limites de emissão o de ruídos e sons, conforme estabelecidos na ABNT e conforme os Instrumentos de Controle Urbanístico –

Estruturação e Ordenamento Territorial do Município de Joinville, instituídos na Lei Complementar Nº 470, de 09 de janeiro de 2017.

4 DADOS DO EMPREENDIMENTO

4.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Razão Social	Associação Centro Evangélico de Educação, Cultura e Assistência Social - CEEDUC
CNPJ	83.096.958/0001-55
Endereço	Estrada Arataca, nº 965
Bairro	Zona Rural
Município/UF	Joinville/SC
CEP	89.214-363
Coordenadas UTM	709512,42 m E / 7087267,62 m S
Zoneamento	ARUC
Inscrição Imobiliária	9-13-35-86-3
Registro	49857 - 2º Cartório de Registro de Imóveis
Área Total	131.586,00 m²
Área de Intervenção	44.680,35 m²
Endereço para correspondência	Av. Getúlio Vargas, nº 463 - Bucarein - Joinville/SC - CEP: 89.202-205

4.2 NOME E ENDEREÇO PARA CONTATOS RELATIVOS AO EIV

Empresa	MEROS - Meio Ambiente Ltda - ME
CNPJ	27.297.193/0001-40
Endereço	Rua João Pessoa, nº 394 - São Francisco do Sul/SC
Telefone	(47) 3207-2026
Email	contato@merosengenharia.com.br
CREA/SC	148447-0
Nome do Responsável	Rafael de Oliveira
Formação	Engº Cível e Ambiental
CREA/SC	082.858-8

4.3 HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO

A origem da Assembléia de Deus teve seu no início do século passado na cidadíssima Rua Azusa, em Los Angeles, Califórnia, nos Estados Unidos. Este foi o berço do avivamento pentecostal da atualidade. O movimento logo se espalhou pela América do Norte, atingindo dois jovens que haviam emigrado da Suécia: Daniel Berg e Gunnar Vingren. A Figura 01 ilustra a Sede da Assembléia de Deus e um Batismo em Águas na rua Azusa em Los Angeles – CA (EUA).

Figura 01: Sede e Batismo em Águas



Fonte: IEADJO (2022).

Após se conhecerem em uma Convenção Pentecostal em Chicago, os dois operários suecos receberam de Deus uma chamada especial para disseminarem as boas novas do Evangelho em terras brasileiras.

Partiram de New York a bordo do navio Clement e, após duas semanas de viagem, chegaram a Belém do Pará, precisamente no dia 19 de novembro de 1910.

Por um breve período congregaram-se com a comunidade batista de Belém, até que suas idéias pentecostais entraram em choque com a doutrina tradicional da igreja hospedeira. Foi assim que, no dia 18 de junho de 1911, os missionários Daniel e Gunnar, fundaram, à rua Siqueira Mendes nº 67, na cidade de Belém do Pará, a Igreja Evangélica Assembléia de Deus no Brasil. A Figura 02 apresenta as imagens dos Pastores Daniel Berg e Pastor Gunnar Vingren e suas respectivas famílias.

Figura 02: PR Daniel e PR Gunnar com suas famílias



Fonte: IEADJO (2022).

Não há dúvidas de que o termo Assembléia de Deus está ligado às igrejas que nos Estados Unidos da América professavam a mesma doutrina pentecostal. Sobre isso, o irmão Manoel Rodrigues, um dos pioneiros de Belém do Pará, assim relata: *"Estou perfeitamente lembrado da primeira vez que se tocou neste assunto. Tínhamos saído de um culto na Vila Coroa(...). O irmão Vingren perguntou-nos que nome deveria dar-se à igreja, explicando que na América do Norte usavam o termo Assembléia de Deus ou Igreja Pentecostal. Todos os presentes concordaram que deveria ser Assembléia de Deus. Em 11 de janeiro de 1918 a denominação foi registrada oficialmente como pessoa jurídica com o nome Assembléia de Deus".*

Tendo Belém do Pará como uma espécie de quartel general, os dois líderes começaram a pregar e a enviar outros obreiros para diferentes lugares do país, iniciando pela região amazônica e avançando para o sul.

A expansão foi notável e sem paralelo na história eclesiástica. Finalmente, no ano de 1931 descortinava-se, no estado de Santa Catarina, uma nova página na biografia da Igreja de Nosso Senhor Jesus Cristo.

O pastor Manoel Germano Miranda, nascido em Itajaí, no dia 29 de dezembro de 1900, demonstrou desde sua infância uma enorme paixão pelo mar. Habilidoso na arte culinária, logo se tornou cozinheiro de um pequeno navio pesqueiro.

Numa noite, quando o navio estava ancorado no cais do porto de Itajaí, Miranda visitou a pequena congregação da Assembléia de Deus. Ali, foi profundamente tocado pela mensagem do evangelho de Cristo e, naquela mesma noite, confessou Jesus como Senhor e Salvador de sua vida.

Sempre atento à voz do Espírito Santo, sentiu-se impelido a lançar a rede das boas novas no norte do Estado. Orientado pelo pastor André Bernardino transferiu-se para **Joinville**, onde, para sustentar sua família, empregou-se como operário da antiga estrada de ferro (RFPSC).

Usando a estratégia de cultos em casas familiares, organizou as primeiras reuniões na Avenida Cubas e depois, nas proximidades do bairro Itaum, fazendo surgir à primeira congregação da Assembléia de Deus em **Joinville**, em Julho de 1933.

Finalmente, em fevereiro de 1942, juntamente com o irmão Antonio Lemos, vizinho seu que havia conquistado para Cristo, foi ordenado ministro da Igreja Evangélica Assembléia de Deus catarinense. Neste mesmo ano, com a chegada do missionário norte-americano Virgil F. Smith, o pastor Manoel Germano Miranda foi transferido para Mafra,

dando início a uma bem sucedida carreira ministerial em várias cidades do nosso Estado. Encerrou os seus dias em Itajaí, sua terra natal.

4.4 INFORMAÇÕES DE ÁREA DE EMPREENDIMENTO

O empreendimento em estudo trata-se de uma ampliação da ASSOCIAÇÃO CENTRO EVANGÉLICO DE EDUCAÇÃO, CULTURA E ASSISTÊNCIA SOCIAL - CEEDUC instalada em um imóvel na zona rural de Joinville (sob inscrição imobiliária rural nº 9-13-35-86-3) de 131.586,00 m², sendo 2.197,16 m² de área já existente e 9.600,00 m² a área a construir, com área de intervenção de 44.680,35 m² e a área de terraplanada de 42.483,19 m² e com volume estimado de aterro de 9.723,06 m³. A Tabela 01 apresenta um resumo sobre informações da obra de ampliação do empreendimento.

Tabela 01: Informações do projeto Legal

INFORMAÇÕES PROJETO LEGAL									
QUADRO ESTATÍSTICO									
INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA RURAL	09-13-35-86-3								
ÁREA DO LOTE	131.586 m²								
TESTADA DO LOTE - Estr Arataca	90								
ÍNDICES URBANÍSTICOS									
MACROZONEAMENTO/SETOR	ARUC/SA-03								
CATEGORIA DE USO/PORTE	PRESTAÇÃO DE SERVIÇO - IGREJA								
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO DO LOTE (CAL)	0,1								
GABARITO (G)	9,0 m								
TAXA DE OCUPAÇÃO (TO)	10%								
TAXA DE PERMEABILIDADE (TP)	80%								
QUADRO DE ÁREAS									
ÁREAS EXISTENTES	CASA 1	CASA 2	CASA 3	CASA 4	GALPÃO 1			GALPÃO 2	GALPÃO 3
	195	63	171	84	TERREO	SUPERIOR	TOTAL	384	448
					1.400	125	1.525		
ÁREA A CONSTRUIR	TERREO			SUPERIOR			TOTAL		
	8.000			1.600			9.600		
Área Total (Existente + Construir)	12.500								
QUADRO DE INFORMAÇÕES									
ÁREA TOTAL EDIFICAVEL (ATE)	9.600								
UNIDADE	BWC PNE								
VAGAS CARGA E DESCARGA	13								
VAGAS BICICLETAS ART 77§5	120								
VAGAS ESTACIONAMENTO IDOSOS ART 77§4	18								
VAGAS ESTACIONAMENTO PNE ART 77§4	18								
TÉRREO	2 BWC PNE								
SUPERIOR	1 BWC PNE								

Fonte: IEADJO (2022).

4.4.1 Tipos de atividades a serem desenvolvidas, principais e secundárias

As atividades que serão realizadas no local serão de:

- Reuniões de cultos;
- Reuniões de jovens;
- Batismos;
- Vigília;
- Reuniões educacionais;
- Congressos;
- Convenções.

As atividades poderão ser realizadas todos os dias e nos horários das 08h00min às 22h00min, e eventualmente haverá vigílias em horários diferentes. As datas em que serão realizadas as atividades de funcionamento serão disponibilizados todos os dias para os departamentos da Instituição e para os frequentadores.

O fluxo de pessoas que frequentarão o empreendimento pode variar a cada dia e dependerão das atividades que serão realizadas, em eventos sazonais, poderá chegar em torno de 5.000 (cinco mil) pessoas.

A estimativa de colaboradores que trabalham no empreendimento fixo será de 05 (cinco) colaboradores, podendo variar em dias de eventos e de acordo com as atividades realizadas, também, inclui no terreno 04 (quatro) edificações residenciais, onde residem moradores que trabalham e monitoram em tempo integral do local.

As redes sociais do responsável pelo empreendimento com diversas informações são:

- <http://ieadjo.com/>
- <https://www.facebook.com/ieadjo>
- <https://www.instagram.com/ieadjo/>

4.4.2 Objetivos e justificativa do empreendimento

O objetivo desse estudo é de apresentar uma viabilidade técnica da área do imóvel sob a matrícula nº 49.857 do 2º Ofício de Registro de Imóveis de Joinville, para a ampliação das edificações do centro de Evangelização, Educação, Cultura e Assistência Social.

O objetivo principal do empreendimento é a evangelização através de estudos bíblicos. Esse tipo de empreendimento que será implantado disponibiliza diversas ações sociais, religiosas e culturais aos frequentadores e a sociedade em geral, como por exemplo:

- Crescimento espiritual;
- Assistência social;
- Crescimento educacional;
- Entre outros benefícios.

4.4.3 Empreendimentos similares em outras localidades

Nos últimos anos Joinville evidenciou um expressivo crescimento econômico, atraindo investidores com a expansão das indústrias, inauguração de centros comerciais, shopping centers, supermercados além do aumento no setor de serviços.

Dentro dos limites do município, encontram-se alguns empreendimentos similares com atividades desenvolvidas próximos das mesmas características, como:

- Expoville;
- Centreventos Cau Hansen;
- Centro de Eventos Sítio Novo;
- Harmonia Lyra; e
- Pátio Venâncio.

A Figura 03 apresenta uma imagem de satélite que indica empreendimentos similares, como exemplo o Centro de Convenções e Exposições Expoville, sendo um dos maiores Centros de Eventos do Sul do Brasil.

Figura 03: Imagem de satélite com localização do empreendimento em relação a um similar como o Expoville



Fonte: Google Earth Pro (2022)

O Centro de Convenções e Exposições EXPOVILLE, conta com uma área de aproximadamente 210 mil m² e cerca de 20 mil m² de área coberta. Está situado na Rua XV Novembro, nº 4315, às margens da BR-101. Recebe congressos, feiras, exposições, shows, formaturas, casamentos, palestras, entre outros eventos. A estrutura da EXPOVILLE compreende um amplo pavilhão climatizado, treze auditórios, em diferentes formatos, com isolamento acústico e internet. Possui um estacionamento com capacidade para dois mil veículos. Ainda na área externa conta com restaurantes e parque com inúmeras atrações e atividades ao ar livre. A Figura 04 apresenta as instalações interna e externa do Centro de Convenções e Exposições Expoville.

Figura 04: Imagem das instalações do Expoville



Fonte: Expoville (2022)

5 CARACTERÍSTICAS DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento está implantado na Estrada Arataca, nº 965, zona rural, no município de Joinville/SC. As observações de campo demonstram que a localidade abrange propriedade rurais com significativo grau de preservação, com atividades de lavoura e criação de animais, com uma pequena área habitada pela comunidade local composta por residências unifamiliar no entorno. Verificam-se áreas com intenso desmatamento e conseqüentes modificações no solo gerado pelas atividades agropastoris. Não se registra evidências referentes a vestígios arqueológicos, históricos, ou artísticos na área afetada, bem como presenças de unidades de conservação ou zonas de amortecimento nas áreas internas e entorno imediato. Atualmente próximo ao local do empreendimento existe um Clube de Tiro (Old West Joinville) e uma associação recreativa, com realização de festas e eventos (Redalwo - Associação Recreativa Desportiva e Cultural Cap. PM Dálcio Wolff).

A Figura 05 apresenta a localização onde será implantado o empreendimento com a visão do imóvel, além, do acesso do mesmo.

Figura 05: Local do empreendimento

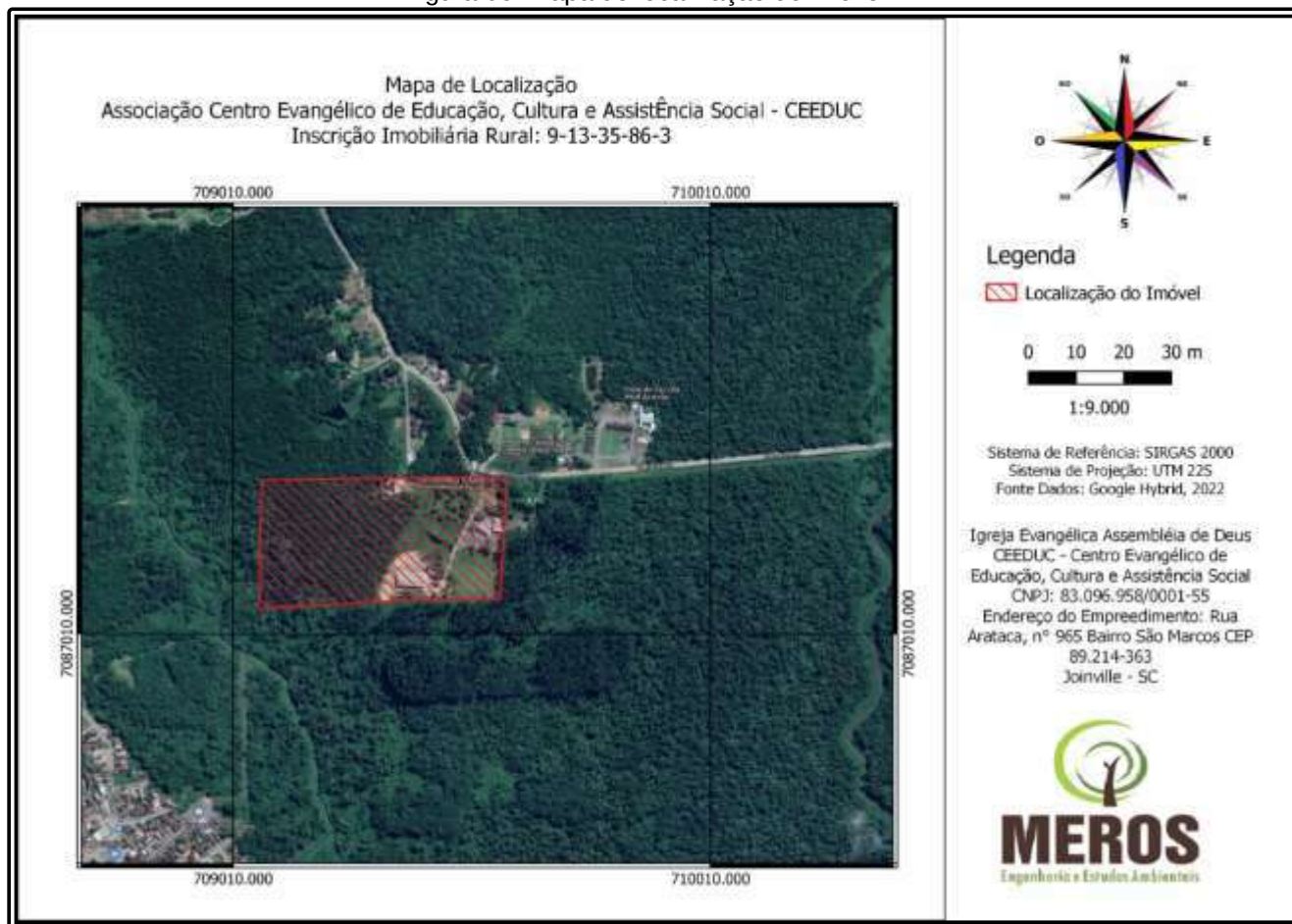


Fonte: Os Autores (2022).

As coordenadas geográficas (Datum SIRGAS 2000) no centro geométrico do terreno são: Latitude 709512,42 m E e Longitude 7087267,62 m S.

A Figura 06 apresenta o mapa da localização do imóvel com a delimitação da área do imóvel (ANEXO I), pela imagem podemos observar a presença de vegetação, caracterizando como uma área bem pouco urbanizada.

Figura 06: Mapa de localização do imóvel



Fonte: Os Autores (SIMGEO-2022)

5.1 USO DO SOLO

De acordo com a Lei Complementar nº 470, de 09 de janeiro de 2017 de Joinville, que “Redefine e institui, respectivamente 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 providencias”, caracteriza que o empreendimento está inserido em uma macrozona rural (caracteriza-se por área não ocupada ou não prioritária para ocupação por funções urbanas, sendo destinadas à preservação, às atividades agrosilvopastoris, à mineração, e ao turismo e lazer que dependem de localização específica). O Anexo III apresenta Certidão de Uso e Ocupação do Solo, fornecido pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente de Joinville.

Ainda de acordo com o “Anexo IX - Requisitos Urbanísticos para Uso do Solo” da Lei Complementar nº 470, de 09 de janeiro de 2017, alterado pela Lei Complementar nº 546/2019, define os usos admitidos para os diversos tipos de zoneamento. A Tabela 02

apresenta a permissibilidade de acordo com o zoneamento da área do empreendimento em estudo.

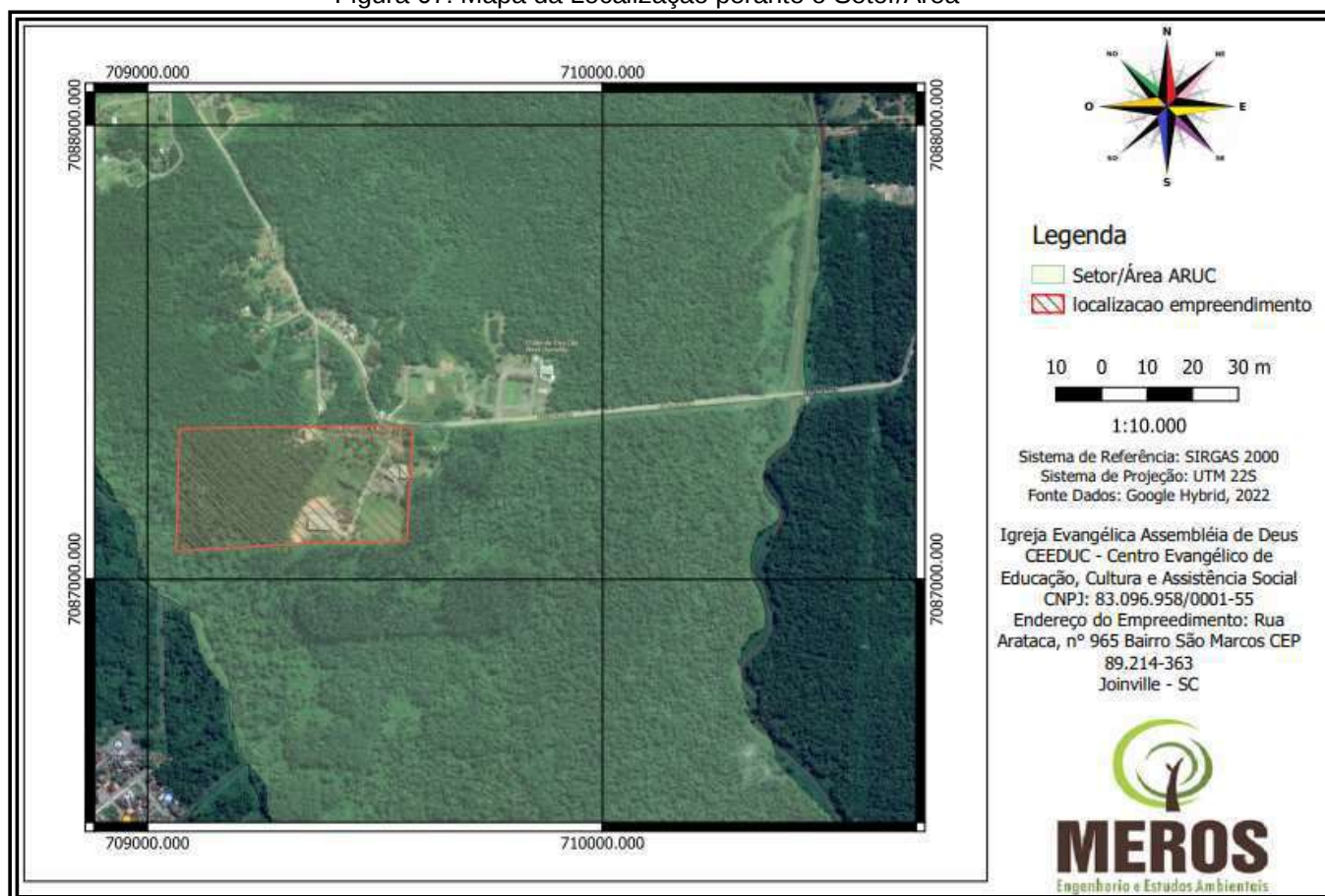
Tabela 02: Requisitos Urbanísticos para o Uso do Solo

Lei Complementar Nº 546/2019 Anexo VI Requisitos Urbanísticos para o Uso do Solo QUADRO DE USOS ADMITIDOS (Tabela 3 de 7 - parte "b")									
USO OU ATIVIDADE			MACROZONA URBANA					MACROZONA RURAL	
			Área Urbana de Adensamento Prioritário - AUAP	Área Urbana de Adensamento Secundário - AUAS	Área Urbana de Adensamento Controlado - AUAC	Área Urbana de Adensamento Especial - AUAE	Área Urbana de Proteção Ambiental - AUPA	Área Rural de Proteção Ambiental - ARPA	Área Rural de Utilização Controlada - ARUC
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	Código CNAE	Porte	AUAP	AUAS	AUAC	AUAE	AUPA	ARPA	ARUC (10)
			1	2	3	4	5	6	7
Atividades Administrativas (inclusive segurança e educação) e Serviços Complementares	77 até 85	Pequeno e Médio Porte	Permitido, exceto nos Setores Especiais de Interesse de Conservação de Morros (SE-04) e de Conservação de Várzeas (SE-05)			Permitido apenas nas Faixas Viárias (FV)	Proibido	Permitido, de pequeno e médio porte, quando caracterizado de apoio aos setores agrícola, turístico, rodoviário, aeroviário ou aquaviário e condicionado ao licenciamento ambiental, quando couber e condicionado também à aprovação de Estudo de Viabilidade de Uso e/ou Atividade. No caso de atividade de grande porte, sujeito a aprovação de Estudo de Impacto de Vizinhança	
		Grande Porte	Permitido nas Faixas Viárias (FV), Faixas Rodoviárias (FR), no Setor de Adensamento Prioritário (SA-01), nos Setores Especiais de Interesse de Industrial (SE-06), no Setor Especial de Segurança Pública (SE-09)						
Atividades de Saúde e Serviços Sociais	86 até 88	Pequeno e Médio Porte	Permitido, exceto nos Setores Especiais de Interesse de Conservação de Morros (SE-04) e de Conservação de Várzeas (SE-05)						
		Grande Porte	Permitido nas Faixas Viárias (FV), Faixas Rodoviárias (FR), no Setor de Adensamento Prioritário (SA-01), nos Setores Especiais de Interesse Industrial (SE-06)						
Atividades de Artes, Cultura, Esporte e Recreação	90 até 93	Pequeno e Médio Porte	Permitido, exceto nos Setores Especiais de Interesse de Conservação de Morros (SE-04) e de Conservação de Várzeas (SE-05)						
		Grande Porte	Permitido nas Faixas Viárias (FV), Faixas Rodoviárias (FR), no Setor de Adensamento Prioritário (SA-01), nos Setores Especiais de Interesse Industrial (SE-06)						
Outras Atividades e Serviços	94 até 99 (8)	Pequeno Porte	Permitido, exceto nos Setores Especiais de Interesse de Conservação de Morros (SE-04) e de Conservação de Várzeas (SE-05)						
		Médio e Grande Porte	Permitido nas Faixas Viárias (FV), Faixas Rodoviárias (FR), no Setor de Adensamento Prioritário (SA-01), nos Setores Especiais de Interesse Industrial (SE-06)						
(8) Permitido o uso 9491-0 Atividades de Organizações Religiosas, quando de médio porte em todas as Áreas, Setores ou Faixas, exceto nos Setores Especiais de Interesse de Conservação dos Morros (SE-04) e Setores Especiais de Interesse de Conservação de Várzeas (SE-05), mediante aprovação de Estudo de Viabilidade de Uso/Atividade (EV).									

Fonte: Os Autores - Adaptado da Lei Complementar nº 546/2019 (2022)

A Figura 07 apresenta um mapa com a identificação do macrozoneamento (ANEXO II) em que o empreendimento está localizado, sendo considerado como de Área Rural de Utilização Controlada (ARUC).

Figura 07: Mapa da Localização perante o Setor/Área



Fonte: Os Autores (SIMGEO-2022)

5.1.1 Vias de acesso

A área de estudo está localizada na região sudoeste do município de Joinville, com seus limites descritos pela Lei Estadual nº 13.993, de 20 de março de 2007, que Dispõe sobre a Consolidação das Divisas Intermunicipais do Estado de Santa Catarina e adota providências correlatas. Joinville tem seus limites territoriais com os municípios de Jaraguá do Sul à oeste, São Francisco do Sul à leste, Campo Alegre e Garuva ao norte, Araquari, Guaramirim e Schroeder ao sul.

O município de Joinville está localizado em uma latitude 26°18'14"Sul e uma longitude 48°50'45"Oeste, apresenta uma área correspondente de 1.127,94 km², sendo 212,47 km² de área urbana e 915,47 km² de área rural.

O terreno apresenta cadastro imobiliário sob a matrícula nº 49.857 (Livro nº 2 – Ficha nº 01) registrado no 2º Ofício de Registro de Imóveis de Joinville, com área total de 131.586,00 m². A Única via que atende ao empreendimento é denominada de Estrada

Arataca, com acesso pelas Rodovias SC-108 e BR-101 Bairro São Marcos. A Figura 08 apresenta uma ilustração com destaque para a estrada.

Figura 08: Imagem de satélite com a localização da Estrada do Arataca



Fonte: Google Maps (2022)

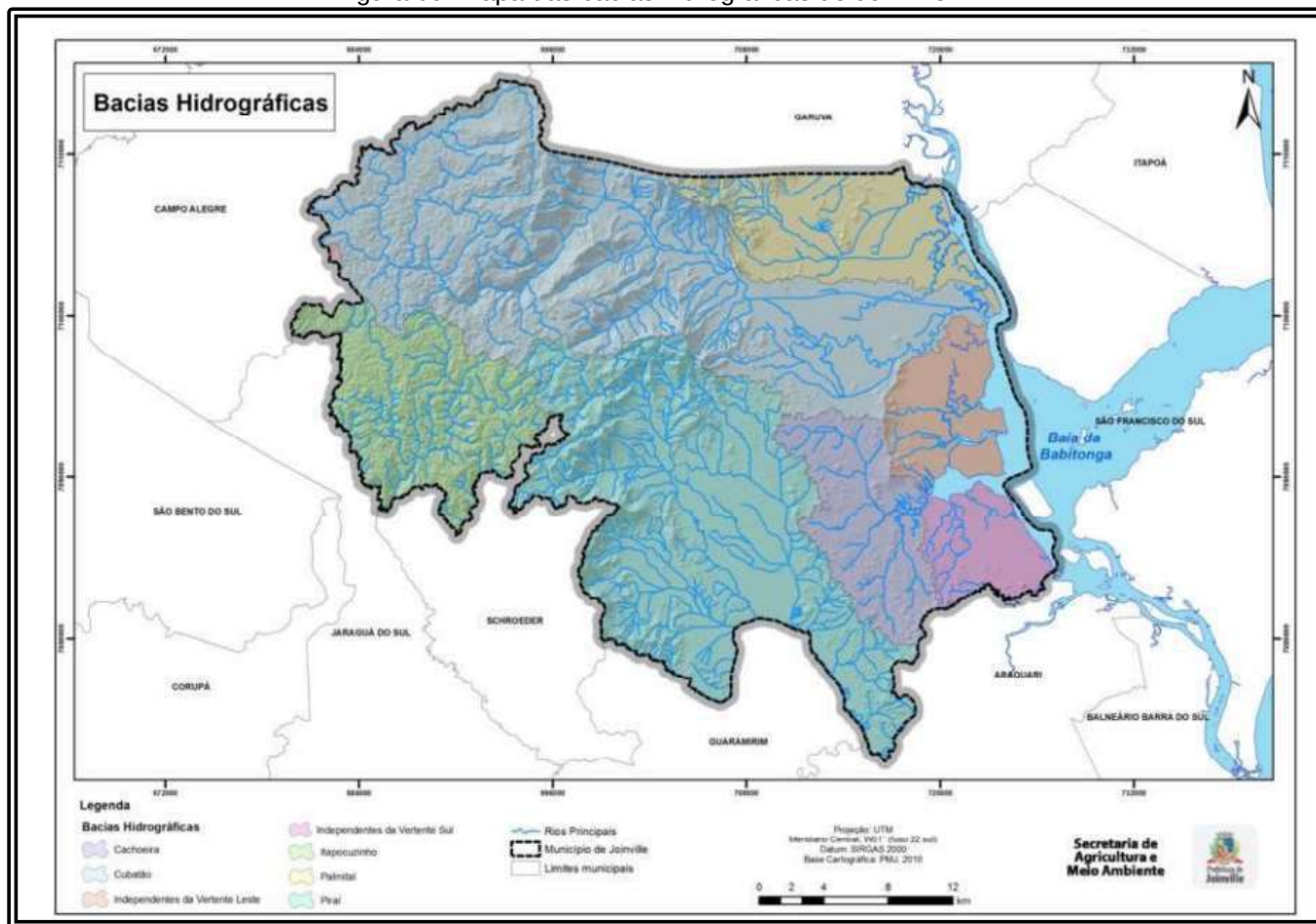
5.1.2 Quanto à bacia hidrográfica

A área em estudo localiza-se integralmente na Bacia Hidrográfica do Rio Piraí, integrante da Região Hidrográfica do Itapocú, que faz parte do sistema de drenagem denominado: Sistema da Vertente Atlântica. Os elementos encontrados nas vistorias realizadas descrevem o diagnóstico ambiental de seu entorno, e estudos baseados na literatura existente reforçam as características locais a serem consideradas.

O município de Joinville tem um sistema hidrográfico organizado na Vertente Atlântica da Serra do Mar, sendo formada por diversas de bacias hidrográficas isoladas, que correspondem a uma área de 37% em relação a área total do estado.

Uma parcela da rede hidrográfica de Joinville faz parte do Complexo Hídrico da Baía da Babitonga, composto pelas bacias hidrográficas do Rio Cubatão, Rio Palmital, Rio Cachoeira, Rio Parati, Bacias Hidrográficas Independentes da Vertente Leste e da Vertente Sul. A Figura 09 apresenta um mapa com as setes bacias hidrográficas de Joinville, com destaque para a bacia do Rio Piraí que é objeto deste estudo.

Figura 09: Mapa das bacias hidrográficas de Joinville



Fonte: Plano Municipal de Conservação da Mata Atlântica, 2020

Em relação aos rios da Bacia Hidrográfica do Rio Pirai (onde está localizado o empreendimento), esses seguem a jusante na foz no Rio Itapocú, no município de Barra Velha.

Atualmente os Rios pertencentes à Bacia do Rio Pirai estão enquadrados como sendo de Classe II, por força do artigo 42 da Resolução CONAMA Nº 357/2005, os principais rios e suas respectivas extensões:

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIRAI

Área	>	567,8 km ²
Perímetro	>	167,3 km
Extensão do rio principal	>	57 km (Rio Pirai)
Altitude da nascente/Município	>	749 metros/Joinville
Altitude da foz/Município	>	zero metro/Rio Itapocu na divisa de Araquari com Barra Velha

Precipitação

Média anual	>	2.049 mm
Média anual mínima	>	1.831 mm
Média anual máxima	>	2.411,9 mm

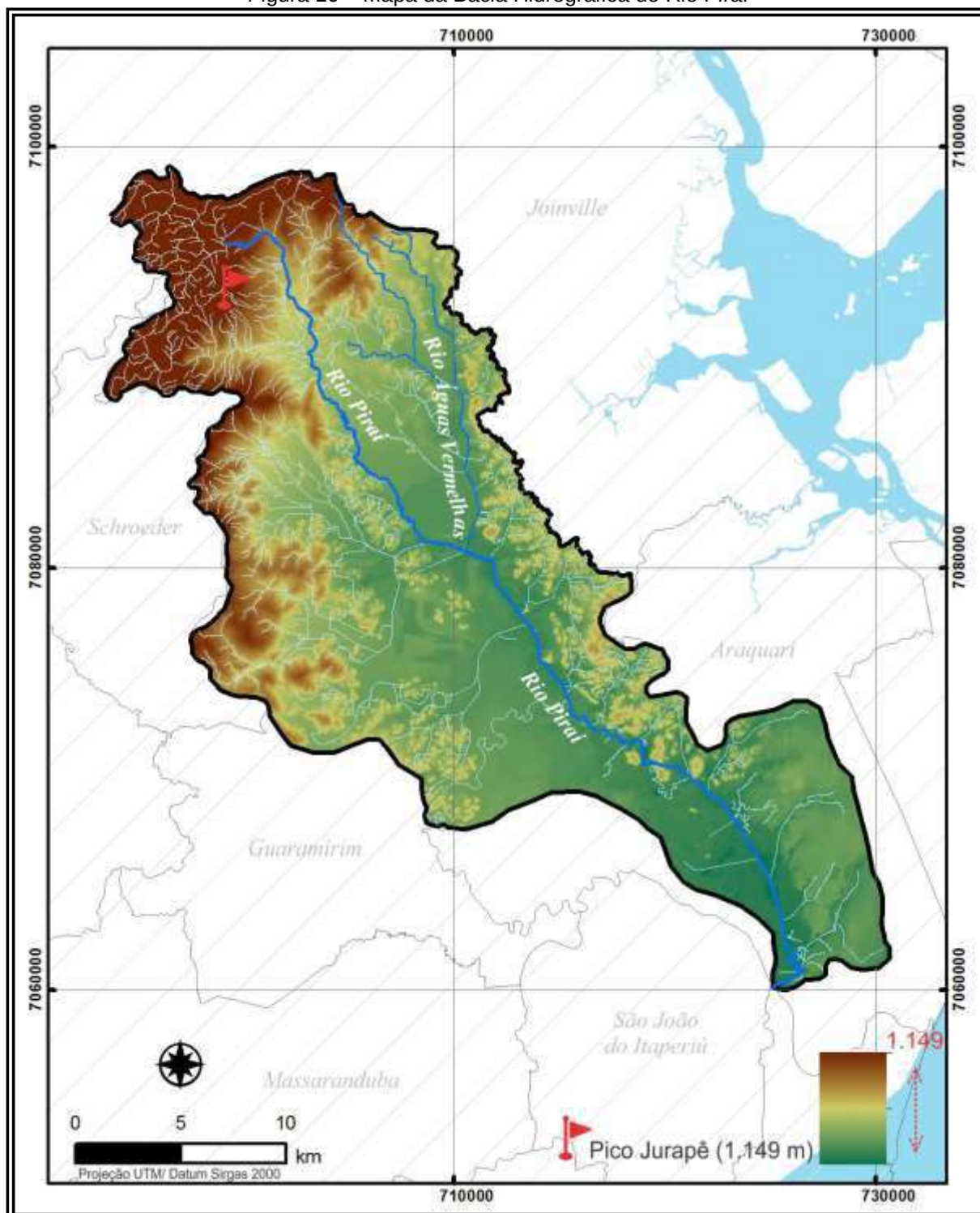
Rio	Extensão
Dona Cristina	> 18,7 km
Águas Vermelhas	> 18,1 km
Quati	> 15,9 km
Mutuca	> 13,8 km
Do Salto	> 12,6 km
Jacu	> 11,8 km
Piraizinho	> 10,2 km

Suas sub-bacias

> Canal Lagoa Bonita	> Rio Zoada
> Rio Lagoinha	> Rio Jacu
> Rio Motucas e/ou Botucas	> Arroio Mersa
> Ribeirão das Águas Vermelhas	> Rio Água Azul
> Rio Lagoa Dourada	> Ribeirão Margarida
> Rio Lagoa Grande	> Rio do Salto
> Rio Arataca	> Rio Branco
> Ribeirão Águas Escuras	> Rio Piraizinho
> Rio Lagoa Triste	> Canal Caeté
> Ribeirão dos Peixinhos	> Rio Uma
> Canal João Pessoa	> Rio Lagoinha
> Rio Quati	

A bacia hidrográfica do Rio Pirai é de suma importância para o município de Joinville e região, pois, contribui para o abastecimento público de água. A Figura 10 apresenta um mapa da bacia hidrográfica do Rio Pirai, desde sua nascente até a sua foz no Rio Itapocú.

Figura 10 – Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio Pirai



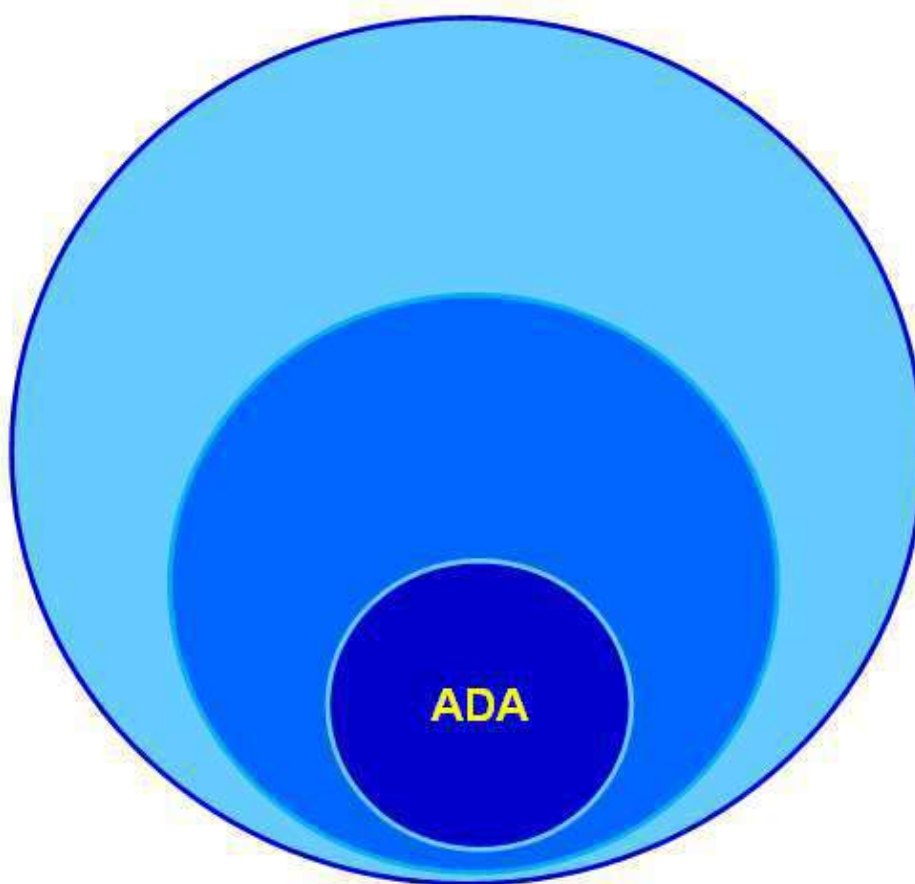
Fonte: SDS. Elaborado por CCJ (2016).

6 CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

6.1 ÁREAS DE INFLUÊNCIA

São determinadas áreas que sofrerão alterações nos meios físicos, bióticos e antrópicos, devido à implantação de um determinado empreendimento, são divididos em três níveis, Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII), para os meios físico, biótico e antrópico. A Figura 11 apresenta um modelo de esquema dessas áreas, apresentando os limites geográficos onde ocorrem as modificações e seu raio de alcance.

Figura 11: Esquema das áreas de influência



Fonte: Os Autores (Adaptado de CONAMA 001/86)

Ainda sobre essas áreas, são delimitações geográficas onde ocorrem as alterações ambientais e sociais, sendo elas de forma permanente ou temporária, seja na implantação ou na operação do empreendimento e seu raio de alcance.

Segundo a Resolução CONAMA Nº 001/86, no item III do Art. 5º, descreve como:

“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;”.

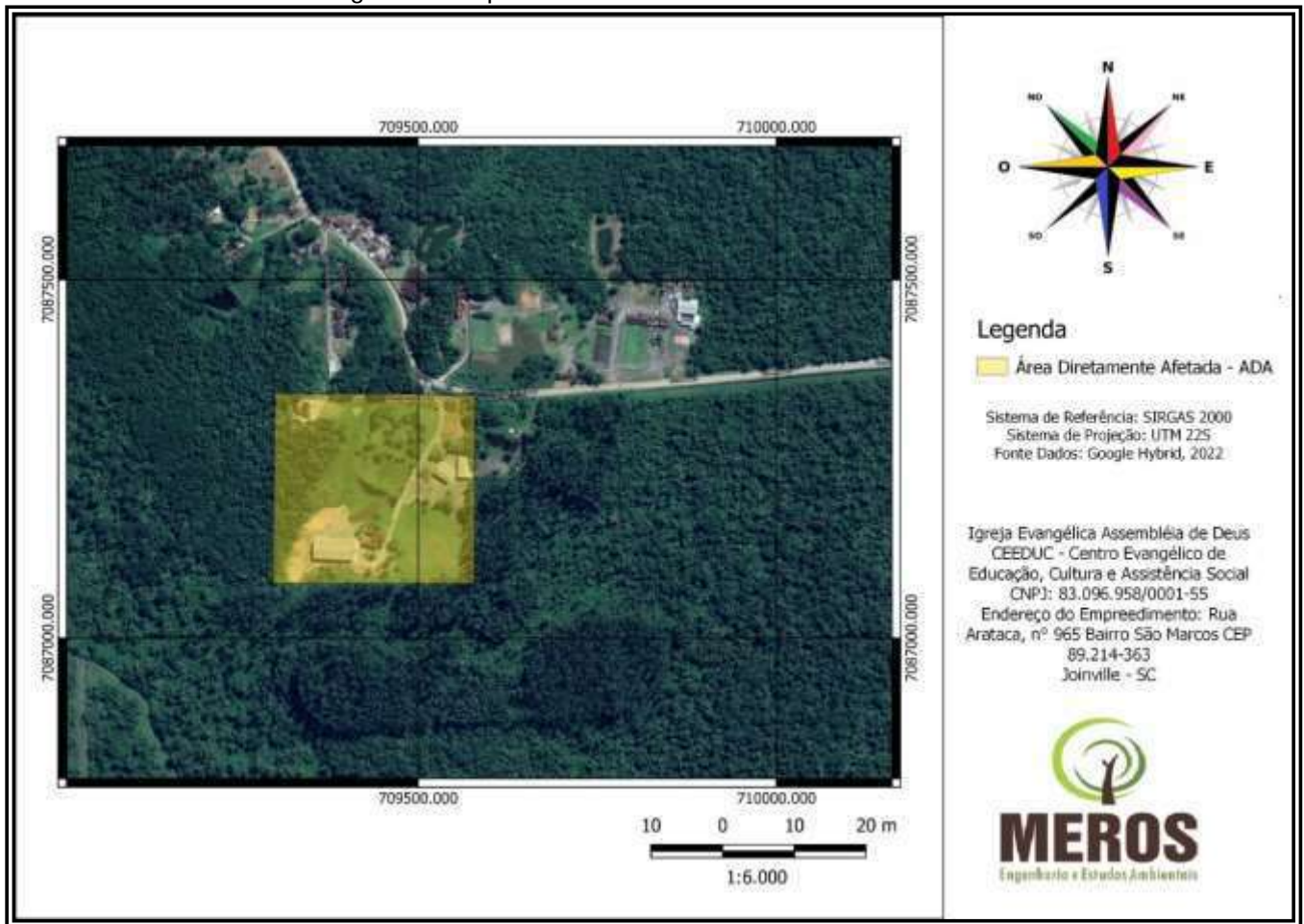
6.1.1 Área Diretamente Afetada – ADA

Trata-se de uma área que corresponde aos limites do imóvel onde determinado empreendimento será instalado e onde ocorrerão as obras de implantação. Refere-se ao limite do polígono do imóvel, conforme coordenadas abaixo, representa uma área de quarenta e quatro mil seiscentos e oitenta metros quadrados (44.680 m²).

Latitude	Longitude
709300,822 m E	7087341,400 m S
709579,120 m E	7087338,741 m S
709578,233 m E	7087076,175 m S
709297,277 m E	7087076,175 m S

A Figura 12 apresenta um mapa com a Área Diretamente Afetada – ADA (ANEXO III).

Figura 12: Mapa da Área Diretamente Afetada - ADA

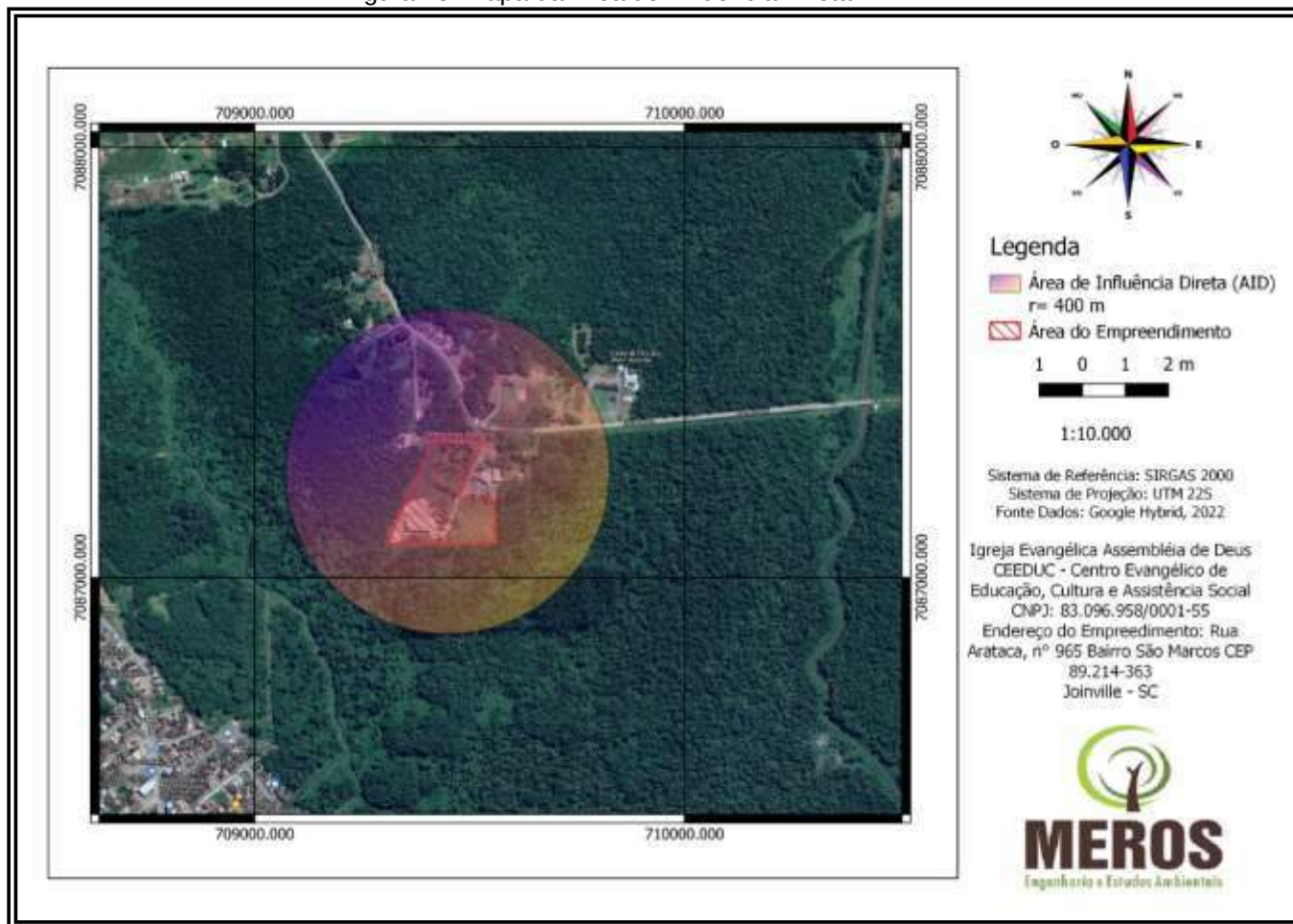


Fonte: Os Autores (SIMGEO-2022)

6.1.2 Área de Influência Direta – AID

Considerada como uma determinada área territorial que será passível de sofrer quaisquer alterações em suas características, sendo essas no meio físico, biótico e antrópico, ocasionadas devido à implantação de um determinado empreendimento, e a sua delimitação deverá ser definida em função das características físicas, biológicas, sociais, econômicas e culturais, além de, outras particularidades. Esses impactos possuem ligação direta de causa e efeito. A Figura 13 apresenta um mapa com a Área de Influência Direta – AID (ANEXO IV), em um raio de 400 m do empreendimento.

Figura 13: Mapa da Área de Influência Direta - AID



Fonte: Os Autores (SIMGEO-2022)

A delimitação da área de influência direta foi definida em um raio de 400 metros, considerando as áreas vizinhas ao entorno do empreendimento e que possam ser impactadas pela instalação de alguma maneira, considerando que o empreendimento está localizado na zona rural do município. A Tabela 03 apresenta um resumo da vizinhança inserida dentro da AID – raio de 400 metros, com poucas alterações, pois se trata de uma área de uso rural do município, sendo identificadas algumas moradias próximas e algumas propriedades rurais, com atividades de lavoura e criação de animais de pequeno porte.

Tabela 03: Caracterização da vizinhança na AID

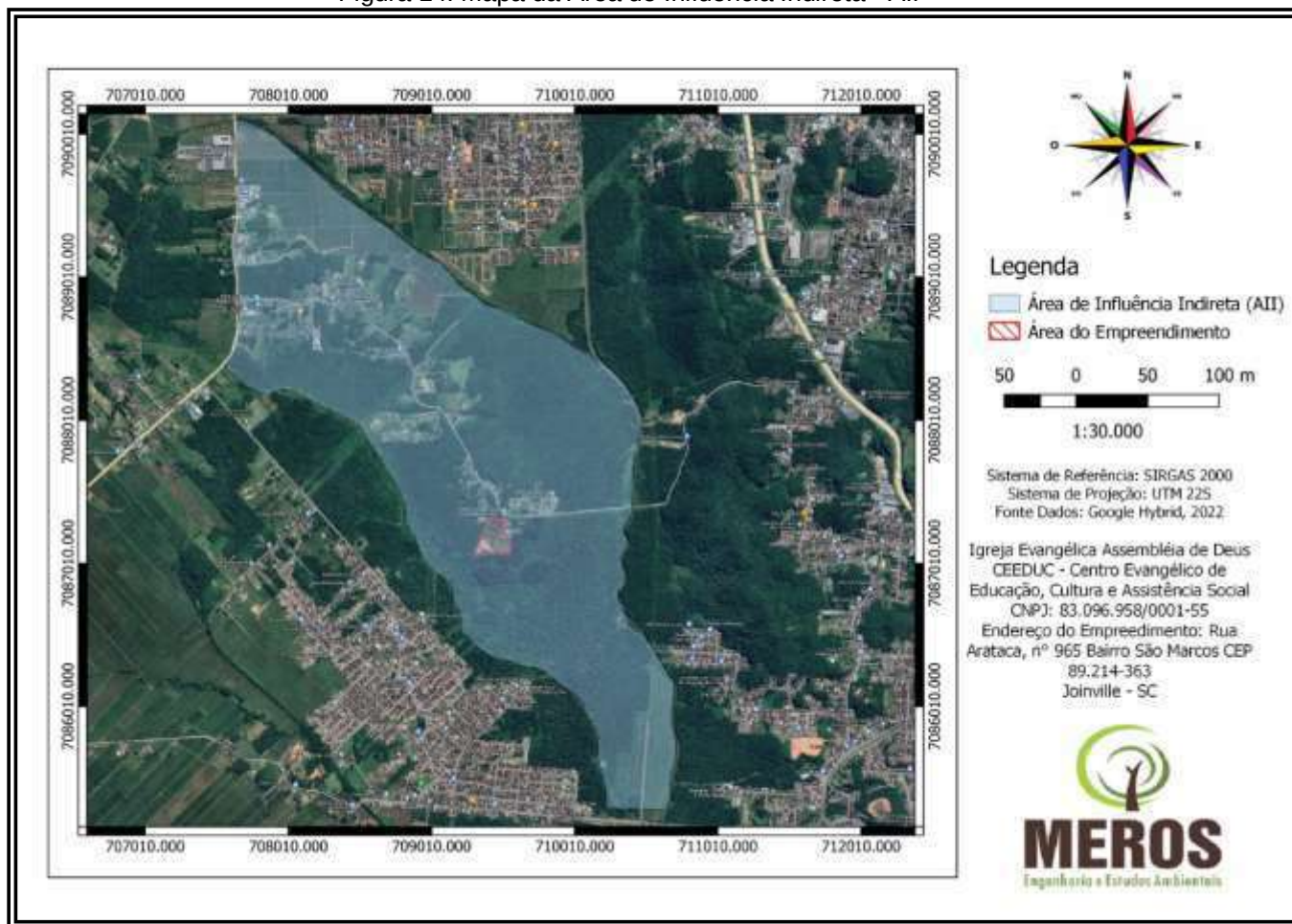
CARACTERIZAÇÃO DA VIZINHANÇA			
Área de Influência Direta - Raio de 400 m			
Tipo de Uso Existente no entorno:	Residencial:	20	unidades
	Comercial:	0	unidades
	Industrial:	0	unidades
	Eventos:	2	unidades
Uso Comunitário	Escolas:	0	unidades
	Creches:	0	unidades
	Espaço Cultural:	0	unidades
	Saúde:	0	unidades
	Cultos Religiosos:	0	unidades
	Outros /Especificar:	0	unidades
	Outros /Especificar:	0	unidades
	Outros /Especificar:	0	unidades
	Outros /Especificar:	0	unidades
Infraestrutura Urbana Existente / em quantidade satisfatória:	Água Potável:	(X) SIM	() NÃO
	Energia Elétrica:	(X) SIM	() NÃO
	Gás:	() SIM	(X) NÃO
	Drenagem:	() SIM	(X) NÃO
	Esgoto:	() SIM	(X) NÃO
	Coleta de Lixo:	(X) SIM	() NÃO
	Iluminação Pública:	(X) SIM	() NÃO
	Telefonia Fixa:	(X) SIM	() NÃO
	Lógica:	(X) SIM	() NÃO
	Transporte Coletivo	() SIM	(X) NÃO
Descrição do Sistema Viário			
Rua Frontal:	Estrada Arataca		
Tipo de Via:	() Estrutural	() Via Pedestre	
	() Arterial	() Via Parque	
	() Coletora	() Via Portuária	
	() Local	(X) Estrada Municipal	
	() Panorâmica	() Estrada Estadual	
Descrição das Principais vias da área de Influência Direta			
Nome da Rua:	Estrada Arataca		
Tipo de Via:	Municipal		
Largura das calçadas:	Não possui		
Largura da Pista de Rolamento:	7 metros		
Outras informações			
Quais os tipos de crescimento recentes existentes nas proximidades do empreendimento?			
() construção de moradias individuais			
() construção de edifícios			
() instalações de empresas que mantêm negócios com a empresa			
() instalações de empresas que não mantêm negócios com a empresa			
() nenhum crescimento notado			
(X) outros: não foram identificados nenhum dos itens acima.			
Houve necessidade de alguma alteração ou adaptação no traçado urbano em virtude da implantação do empreendimento?			
() novo traçado de rua			
() implantação de semáforo			
() implantação de trevo ou desvio de tráfego			
() mudança de mão de direção de rua ou de ruas			
() ampliação de vias (construção de avenidas)			
() necessidade de remoção ou mudança de postes			
(X) outras: não houve necessidade			
Existem aspectos de interesse para a paisagem urbana?	Aspectos	Sim	Não
	Prédios		X
	Fachadas		X
	Pinturas		X
	Decorações		X
	Árvores	X	
	Jardins		X
Praças		X	
A edificação do empreendimento de alguma forma obstruirá ou impedirá a visão da paisagem?			X
O empreendimento de alguma forma destoa das demais, de forma a tornar menos agradável a paisagem?			X
Com relação à rede pública de abastecimento de água se pode afirmar que atende a demanda local?			X
Com relação à rede pública coletora de esgoto se pode afirmar que atende a demanda local?			X
Com relação à rede pública de drenagem se pode afirmar que atende a demanda local?			X
Com relação à rede pública de energia elétrica se pode afirmar que atende a demanda local?		X	
Com relação à rede de iluminação pública se pode afirmar que atende a demanda local?		X	
A falta de segurança é um problema na região (tem havido problemas)?			X

Fonte: Os Autores (2022)

6.1.3 Área de Influência Indireta – AII

Definida como a área afetada por um determinado empreendimento, mas que os impactos e efeitos decorrentes dos mesmos serão considerados de baixo impacto significativo, em relação à Área de Influência Direta e a Área Diretamente Afetada. A Figura 14 apresenta um mapa com a Área de Influência Indireta – AII (ANEXO V).

Figura 14: Mapa da Área de Influência Indireta - AII



Fonte: Os Autores (SIMGEO-2022)

Para delimitar a área de influência a partir da área do empreendimento foram considerados os limites dos bairros Morro do Meio, São Marcos, Nova Brasília, Vila Nova e rodovia SC-108. A Tabela 04 apresenta um resumo vizinhança inserida dentro da AII, com poucas alterações, pois se trata de uma área de uso rural do município com poucas moradias e algumas propriedades rurais, com atividades de lavoura e criação de animais de pequeno porte.

Tabela 04: Caracterização da vizinhança na AII

CARACTERIZAÇÃO DA VIZINHANÇA			
Área de Influência Indireta			
Tipo de Uso Existente no entorno:	Residencial:	96	unidades
	Comercial:	1	unidades
	Industrial:	1	unidades
Uso Comunitário	Escolas:	0	unidades
	Creches:	0	unidades
	Espaço Cultural:	2	unidades
	Saúde:	0	unidades
	Cultos Religiosos:	0	unidades
	Outros /Especificar:	0	unidades
	Outros /Especificar:	0	unidades
	Outros /Especificar:	0	unidades
	Outros /Especificar:	0	unidades
Infraestrutura Urbana Existente / em quantidade satisfatória:	Água Potável:	(X) SIM	() NÃO
	Energia Elétrica:	(X) SIM	() NÃO
	Gás:	() SIM	(X) NÃO
	Drenagem:	() SIM	(X) NÃO
	Esgoto:	() SIM	(X) NÃO
	Coleta de Lixo:	(X) SIM	() NÃO
	Iluminação Pública:	(X) SIM	() NÃO
	Telefonia Fixa:	(X) SIM	() NÃO
	Lógica:	(X) SIM	() NÃO
	Transporte Coletivo	() SIM	(X) NÃO
Descrição do Sistema Viário			
Rua Frontal:	Estrada Arataca		
Tipo de Via:	() Estrutural	() Via Pedestre	
	() Arterial	() Via Parque	
	() Coletora	() Via Portuária	
	() Local	(X) Estrada Municipal	
	() Panorâmica	() Estrada Estadual	
Descrição das Principais vias da área de influência Direta			
Nome da Rua:	Estrada Arataca		
Tipo de Via:	Municipal		
Largura das calçadas:	Não possui		
Largura da Pista de Rolamento:	7 metros		
Outras informações			
Quais os tipos de crescimento recentes existentes nas proximidades do empreendimento?			
(X) construção de moradias individuais			
() construção de edifícios			
() instalações de empresas que mantêm negócios com a empresa			
() instalações de empresas que não mantêm negócios com a empresa			
() nenhum crescimento notado			
() outros			
Houve necessidade de alguma alteração ou adaptação no traçado urbano em virtude da implantação do empreendimento?			
() novo traçado de rua			
() implantação de semáforo			
() implantação de trevo ou desvio de tráfego			
() mudança de mão de direção de rua ou de ruas			
() ampliação de vias (construção de avenidas)			
() necessidade de remoção ou mudança de postes			
(X) outras: não houve necessidade			
Existem aspectos de interesse para a paisagem urbana?	Aspectos	Sim	Não
	Prédios		X
	Fachadas		X
	Pinturas		X
	Decorações		X
	Árvores	X	
	Jardins	X	
	Praças		X
A edificação do empreendimento de alguma forma obstruirá ou impedirá a visão da paisagem?			X
O empreendimento de alguma forma destoa das demais, de forma a tornar menos agradável a paisagem?			X
Com relação à rede pública de abastecimento de água se pode afirmar que atende a demanda local?			X
Com relação à rede pública coletora de esgoto se pode afirmar que atende a demanda local?			X
Com relação à rede pública de drenagem se pode afirmar que atende a demanda local?			X
Com relação à rede pública de energia elétrica se pode afirmar que atende a demanda local?		X	
Com relação à rede de iluminação pública se pode afirmar que atende a demanda local?		X	
A falta de segurança é um problema na região (tem havido problemas)?			X

Fonte: Os Autores (2022)

7 IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA

Seguindo a definição dada pela Lei Complementar nº 336/2011, sobre impacto de vizinhança, considera-se como: a significativa repercussão ou interferência no sistema viário e na infra-estrutura urbana ou rural, de natureza ambiental, social ou econômica, causadas por determinado empreendimento, em decorrência de seu uso ou porte, que provoque modificações negativas às condições de qualidade de vida da população vizinha e/ou ambiente urbano ou rural.

Neste item serão descritas informações sobre os impactos ambientais que possam ocorrer, além do diagnóstico do meio físico, biótico e socioeconômico, tendo como objetivo caracterizar a situação atual da área de implantação do empreendimento, além de, realizar uma previsão do cenário após à implantação. Assim, após analisado essas informações poderão ser identificadas os possíveis impactos em relação a vizinhança, bem como, as propostas das medidas mitigadoras e compensatórias, caso seja necessário.

7.1 IMPACTOS AMBIENTAIS

A definição de impacto ambiental geralmente está associada a um determinado dano ambiental, estando relacionado à alteração ambiental de forma significativa e ocasionada em decorrência da implantação e operação de determinado empreendimento, podendo ser este negativo ou positivo.

7.1.1 Meio Físico

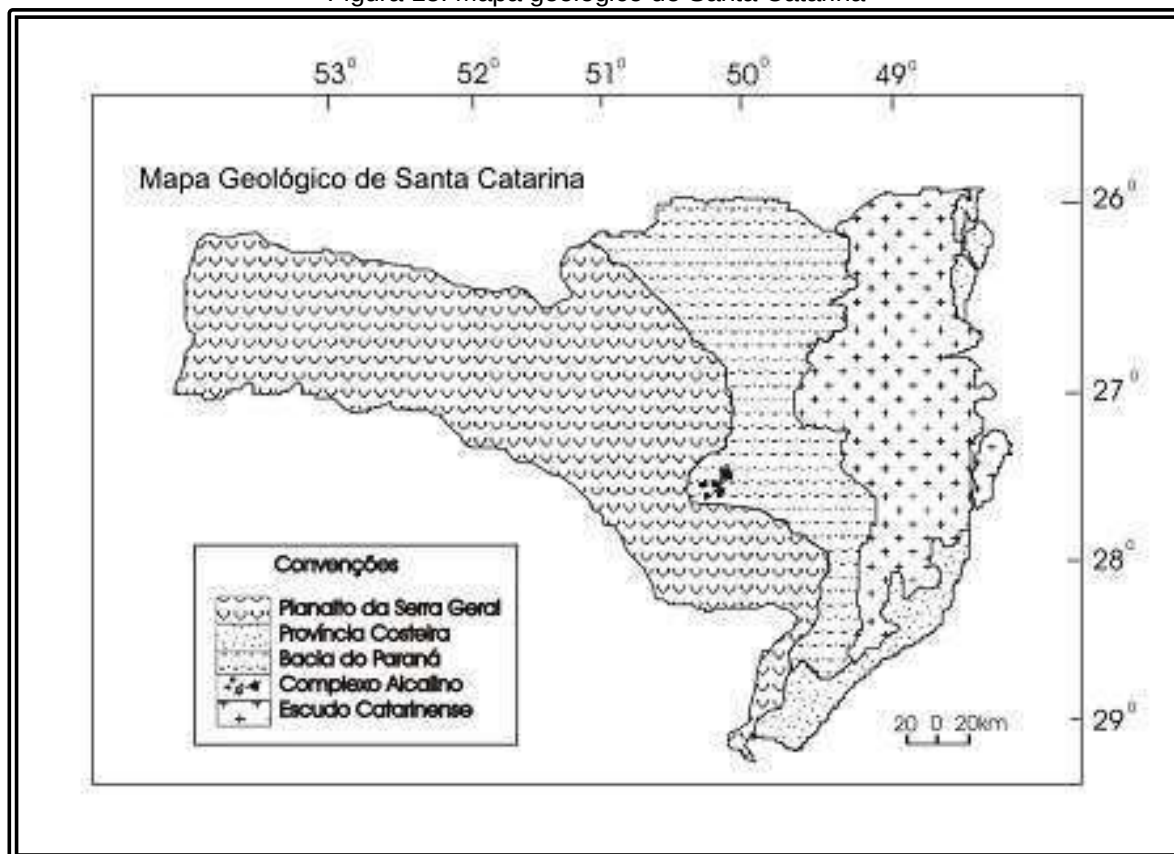
7.1.1.1 Geologia, formação e tipo do solo

O estado de Santa Catarina foi subdividido por Horn Filho & Diehl (1972, 2001), em cinco grandes províncias determinadas por suas características estruturais, petrográficas, sedimentares e evolutivos. Estas áreas são classificadas por: Escudo Catarinense, Bacia do Paraná, Planalto da Serra Geral, Complexo Alcalino e Província Costeira, conforme apresentado na Figura 15.

O nordeste de Santa Catarina apresenta-se sob as Províncias do Escudo Catarinense e Costeira. Segundo Horn Filho e Dieh (1994), o Complexo Alcalino ou

Embasamento Cristalino, integrantes do Escudo Catarinense, é formado em sua maior parte por rochas metamórficas (gnaisses, migmatitos, xistos, quartzitos), diversos tipos de granitos e sequências vulcânicas e metassedimentares de metamorfismo muito brando, compreendendo diversas unidades litoestratigráficas.

Figura 15: Mapa geológico de Santa Catarina



Fonte: Horn Filho & Diehl (2001)

Seguindo os estudos geológicos na região nordeste de Santa Catarina realizados por Kaul e Teixeira (1982), onde se encontra o município de Joinville, estes, demonstram um cenário geológico determinado por processos geradores de rochas e sedimentos, aliados ao surgimento de inúmeras estruturas tectônicas. O embasamento é composto pelas rochas mais antigas da bacia (rochas metamórficas do tipo gnaiss granulítico, gnaiss migmatítico e quartzitos com formações ferríferas). Tais processos decorreram em duas fases bem distintas da evolução da crosta.

Ainda, segundo Kaul e Teixeira (1982), a primeira fase, de formação do embasamento cristalino, iniciou no período Pré-Cambriano, desde o Arqueano, há cerca de 3 bilhões de anos AP, até o final do Neoproterozóico, há mais ou menos 540 milhões de

anos AP. A segunda fase, de formação da cobertura sedimentar, teve início no Cenozóico, desde o Pleistoceno, há aproximadamente 1,8 milhões de anos AP, até o Holoceno.

Finalizando para Kaul e Teixeira (1982), no período Pré-Cambriano predominaram os processos magmáticos e metamórficos, que deram origem ao Complexo Luís Alves, a Suíte Intrusiva Serra do Mar, além do Grupo Campo Alegre e o Complexo Paranaguá também denominado Cinturão Granitóide Costeiro. E no Cenozóico, prevaleceram os processos de sedimentação, dando origem às coberturas sedimentares em ambientes de deposição continental e marinho.

De acordo com o Serviço Geológico do Brasil (CPRM - 2016), no local do empreendimento são encontrados dois domínios geológicos que predominam na região, e são definidos como:

- 1) Domínio dos sedimentos cenozóicos inconsolidados ou pouco consolidados, depositados em meio aquoso → são terrenos geologicamente novos, as áreas baixas recebem sedimentos de áreas mais altas, que foram transportados por rios e depositadas ao longo de seu curso e na faixa costeira.
- 2) Domínio dos complexos gnáissico-migmatíticos e granulíticos → o complexo gnáissico-migmatíticos é resultado da associação de rochas derivadas de outras mais antigas através de elevadas temperaturas e pressão, e os granulíticos através da formação magmática ou plutônica.

A caracterização petrográfica de seu diversificado espectro litológico inclui além dos gnaisses hiperstênicos quartzofeldspáticos amplamente dominantes, as seguintes associações: ultramafitos, gnaisses calcissilicáticos, kingzitos, anortositos, eventualmente fucsíticos e formações ferríferas (Hartmann *et al* 1979; Silva e Dias 1981).

A colaboração cinza esverdeada que caracteriza as diversas variedades de gnaisses componentes do complexo é talvez a principal característica mesoscópica desse terreno. São em geral marcadamente bandados de composição quartza-feldspática com clino e/ou orto piroxênio, além dahornblenda como máficos principais.

No interior da unidade de gnaisses quartzo-feldspáticos leuco a mesocráticos, ocorrem inúmeros corpos lenticulares com composições petrográficas as mais diversas.

Os quartzitos ocorrem numa espessura de 1 a 10 metros aflorando por distâncias que chegam à ordem de dezenas de metros. As cores variam do branco ao verde nas

variedades fúscitas. Em geral são “quartzitos” muitos puros, com teores médios de quartzo em torno de 97%.

As formações ferríferas Bandadas da mesma forma que os “quartzitos” são constituídos por corpos lenticulares de pequena envergadura com espessura máxima de poucas dezenas de centímetros a poucos metros. As formações ferríferas são silicis. O conteúdo de ferro da mineralização primária só localmente atinge mais de 50%. O grau de intemperismo na região norte do estado de Santa Catarina é muito elevado.

O solo pode ser definido com a parte superior da crosta terrestre, desenvolvido pela ação do tempo (idade), clima, topografia e organismos sobre o material original.

Resumindo essa definição, pode-se escrever a relação:

$$\rightarrow \text{SOLO} = f(\text{IDADE, CLIMA, TOPOGRAFIA, ORGANISMOS E MATERIAL ORIGINAL})$$

O material que gera os solos, chamado material original ou origem, pode provir de duas fontes:

- a) da ROCHA MATRIZ situado abaixo, caso em que mantém estreita relação com esta, dando origem aos solos AUTÓCTONES (desenvolvidos in situ);
- b) De materiais transportados pelos agentes da erosão dando origem aos solos que recebam o nome conforme o agente de transporte tem-se assim, solos ALUVIAIS (água), COLUVIAIS (gravidade), GLACIAIS (gelo).

A deposição desse material transportado se dá em camadas horizontais paralelas à superfície do local onde se acumulam, de maneira que as camadas mais profundas são as mais velhas. Além do valor dessas rochas como, por exemplo, na decomposição dos sais marítimos, formando depósitos de adubos potássicos, há a ressaltar a contribuição na formação de solos, como arenito BAURU. São exemplos de rochas sedimentares:

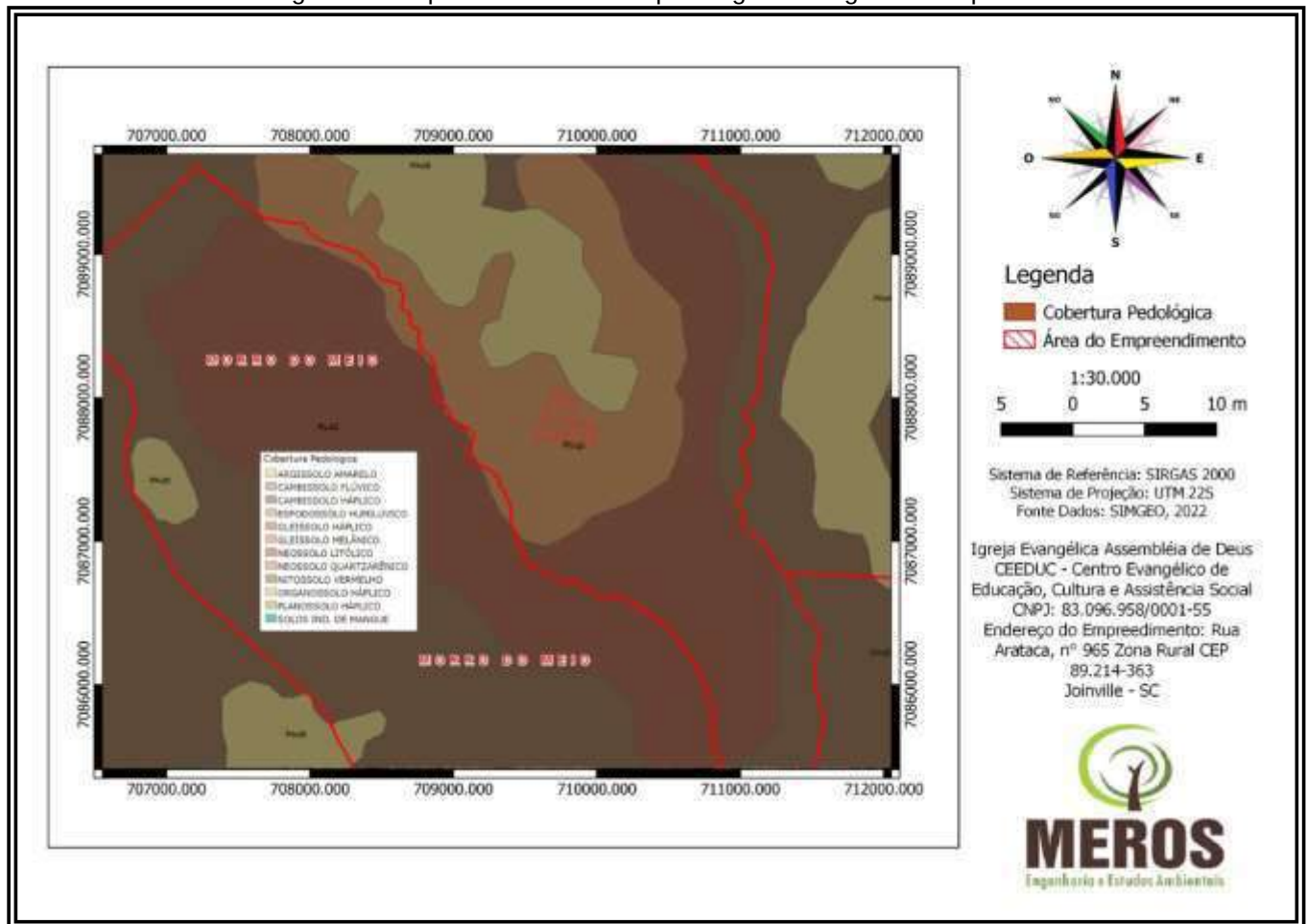
→ ARENITOS, ARGILITOS, CALCÁRIOS, DOLOMITAS E FOSTORITAS.

Os solos são compostos de dois grupos distintos de materiais, formando a fração mineral, originária da intemperização das rochas e da fração orgânica, proveniente da decomposição de plantas e animais. A proporção de cada uma dessas frações varia

grandemente com os solos, mas de maneira geral a fração orgânica raramente ultrapassa a 5% do total. Em condições de campo o equilíbrio das fases sólida-liquida-gasosa pode ser representado por 45% de matéria mineral, 25% de ar e 5% de matéria orgânica.

Os solos quanto a suas espessuras são muito variáveis, composto por um silte-argiloso, capeado por solo orgânico. A Figura 16 apresenta um mapa com a cobertura pedológica (ANEXO VI), encontrada na Área do empreendimento.

Figura 16: Mapa com a cobertura pedológica na região do empreendimento



Fonte: Os Autores (SIMGEO-2022)

Os solos da região do empreendimento, segundo Oliveira e Brito (1998), apresentaram classificações de solos com caráter siltosos e argilosos. As rochas compostas por minerais como o feldspato, micas (muscovitas) e minerais ferromagnesianos (biotita, olivina e piroxênios) são os principais formadores dos solos argilosos. O principal formador da argila é a caulinita, que poucas vezes encontra-se pura (cor branca). Outros minerais como silício, alumínio, ferro e manganês também estão presentes, sendo que, os dois últimos são responsáveis pela coloração do solo.

Seguindo ainda em sua definição, para Oliveira e Brito (1998), os solos siltosos possuem partículas com diâmetros menores que a areia fina e maiores que a argila. O silte é chamado de poeira de pedra e é resultado do processo de esmigalhamento de rochas, e quando unido às partículas de argila formam o mesmo. A maioria dos minerais encontrados nas argilas podem também ser encontrados nos siltes.

Os minerais que são encontrados nos solos da região do empreendimento, são a caulinita, o quartzo, a muscovita, o fosfato de alumínio e o cloreto de potássio. Estes minerais estão de acordo com os minerais típicos do domínio geológico DCGMGL.

Os principais solos encontrados na área do empreendimento são: os Gleissolos Melânico, Háplico, Cambissolo Háplico e Organossolo, localizados em áreas de terras baixas, com relevo plano e com pouca drenagem, apresentam solos como os Gleissolos Melânico e Háplico, e onde ocorre uma boa drenagem, apresentam solos como o Cambissolo Háplico. Também nas áreas com a presença de sedimentos recentes e de origem orgânica, apresentam solos como o Organossolo (turfas), que ocorrem apenas na Bacia Hidrográfica do Rio Piraí, local este da implantação do empreendimento.

7.1.1.2 Relevo

O relevo do município de Joinville está situado entre o Planalto e a Planície Flúvio-Marinha, apresenta terrenos cristalinos da Serra do Mar e numa área de sedimentação costeira e está subdividido em seis compartimentos geomorfológicos como:

- **Alto Estuário** → O Alto Estuário da Baía da Babitonga possui uma área total que representa em torno de 3% do total da área do município, com cerca de 35,6 km² de abrangência. Apresenta como características baixas profundidades que variam entre 0 e 2 metros em relação ao nível do mar, apresentam formações de planícies de marés, manguezais em franja e gamboas.
- **Baixada** → A Baixada representa principalmente áreas formadas por planícies de marés, manguezais e canais estuários (Gamboas), constituindo praticamente todo o litoral de Joinville, totalizando cerca de 4% da área total do município. Destaque para os canais estuários que possuem grande expressão na porção central do litoral.

- **Planície Flúvio Marinha** → A planície Flúvio Marinha concentra cerca de 27 % da área do município, com um total de 3.285,9 km², atinge uma altitude máxima de 20,0 m, e é formada por depósitos sedimentares fluviais, planos ou com elevações suaves e isoladas, principalmente em área de leito dos rios Cubatão, Pirai, e outros.
- **Morraria** → As morrarias são formações de elevações residuais compostas principalmente por gnaisses granulíticos, e de formações ferríferas, que estão associadas com as rochas ortoderivadas e quartzitos, nas maiores elevações. Correspondem a cerca de 10 % da área do município, e suas elevações variam de 20 a 100 m de altitude. São caracterizados por elementos topográficos, como colinas, outeiros e morros, e as elevações acima de 100 metros são conhecidos como Morros Isolados. Estão presentes principalmente entre a Serra do Mar e a Planície Flúvio Marinha, na porção sul do município.
- **Serra do Mar** → Sendo considerado como o maior compartimento geomorfológico do município, ocupa uma área de 462,3 km² com cerca de 39% da área do município. Sua formação se dá através de encostas de amplitude com até 800 m acima do nível do mar, e está associada a vales encaixados. Também apresenta feições de escarpas que ocorrem entre as altitudes de 650 a 800 m, apresenta ruptura do declive nas encostas, formando diversas corredeiras e cachoeiras.
- **Planalto** → O Planalto que existe no município, representa cerca de 17% de sua área total, sendo formado por rochas do Complexo Granulítico de Santa Catarina, e de rochas efusivas e vulcano sedimentares do Grupo Campo Alegre. Também constituem o início da unidade geomorfológica dentro do estado denominada de Planalto de São Bento. Formado por diversos morros de baixa altitude, que varia entre 40 a 200 m.

Na região com características de transição entre o Planalto Ocidental e as Planícies Costeiras, são encontradas as escarpas da serra do mar, com vertentes inclinadas (com mais de 50°) além dos vales profundos e encaixados.

Já em relação a parte oeste do território, este estende-se até os contrafortes da Serra do Mar, com destaque para o Pico da Serra Queimada, com uma altitude de 1.325 metros.

Em relação a região leste do município são formações de planícies, ocasionadas através de processos sedimentares aluviais que ocorrem nas partes mais interioranas e nas partes marinhas na linha da costa, onde são encontrados os mangues, e essa região apresenta uma forte ocupação humana e relevo que varia de 0 a 20 metros de altitude.

O terreno no entorno de empreendimento, por possuir declividade, tem a tendência no arraste de sedimentos, e para isso controles ambientais são apropriados.

7.1.1.3 Dinâmicas Superficiais

A área de localização do empreendimento está inserida em uma área de planície de terras baixas, localizada na Bacia Hidrográfica do Rio Piraí. A pedologia local é caracterizada com Gleissolos Melânico, Háplico, Cambissolo Háplico e Organossolo.

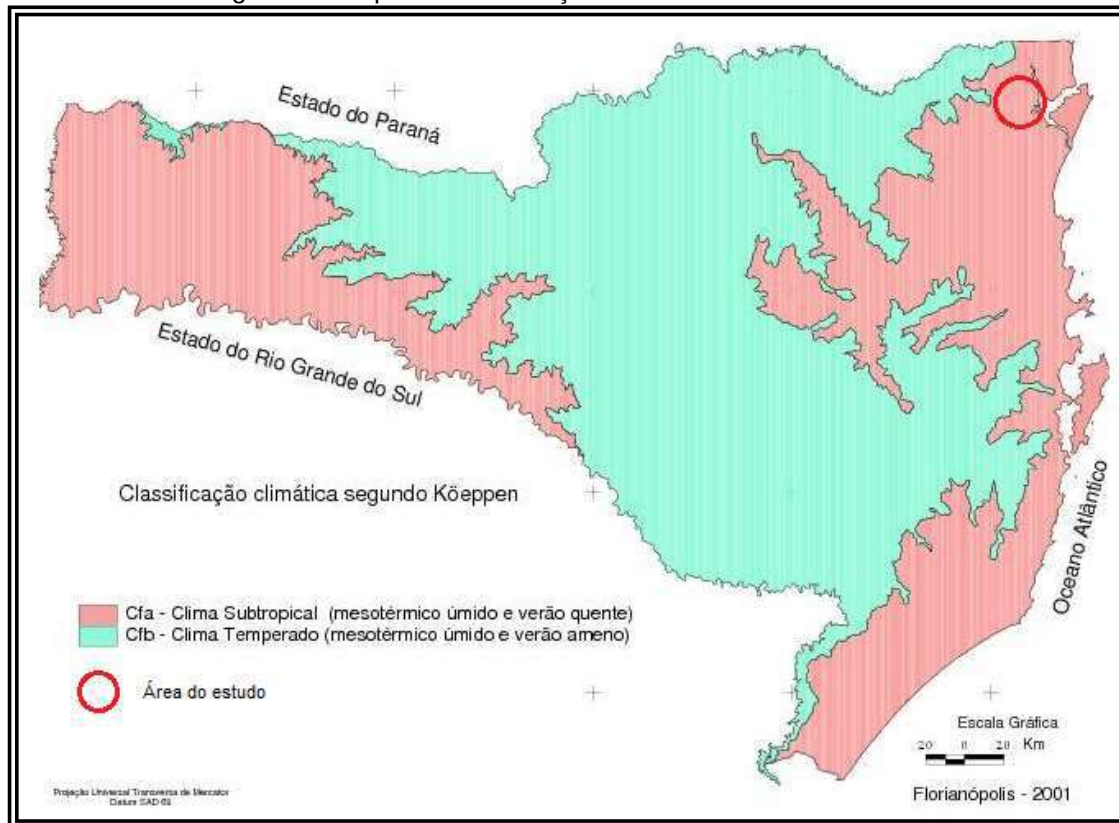
Em relação aos processos de dinâmica superficial, o terreno não se encontra em áreas de risco geológico, bem como, em área de inundação.

7.1.1.4 Clima e condições meteorológicas

De acordo com a classificação de Koeppen, o clima de Joinville classifica-se como Cfa – Clima Temperado Úmido com verão quente, de zona temperada. Nesse tipo de clima as temperaturas são superiores a 21°C no verão, sendo a média máxima em torno de 32° C e a média mínima em torno de 11° C. A caracterização do clima da região em estudo ora apresentada está fundamentada em dados secundários obtidos junto à estudos existentes na região, em especial dados da estação meteorológica da UNIVILLE distante à 5,7 km à norte do empreendimento e dados pluviométricos da estação de Araquari distante 16,1 km à sul da MEISTER.

A Figura 17 ilustra um mapa com os dois tipos de clima encontrado no estado de Santa Catarina, com destaque para a região de Joinville – Cfa, objeto do estudo.

Figura 17: Mapa da classificação climática de Santa Catarina



Fonte: EPAGRI-CIRAM (2001)

Joinville apresenta influências de duas massas de ar, sendo no verão a Tropical Atlântica (Ta) e a Tropical Continental (Tc), e no inverno a Polar Atlântica (Pa) e a Tropical Atlântica (Ta). Ainda, apresenta uma pluviosidade significativa ao longo do ano, influenciada pela geomorfologia da Serra do Mar, além disso, a localização geográfica em uma área de constantes choques de massa de ar faz com que a região de Joinville sofra constantemente com chuvas provocadas pelas frentes frias que entram no estado. Mesmo considerando o mês mais seco ainda possui uma pluviosidade com mais de 94 mm de precipitação. Já a em relação à média anual da precipitação está em torno de 164 mm e um total anual de 1976 mm, apresentando umidade relativa do ar média anual em torno de 83%.

A Tabela 05 apresenta um resumo das médias anuais relativo aos dados climáticos para Joinville, com destaque para os meses de janeiro e fevereiro, com as maiores temperaturas médias e as maiores precipitações.

Tabela 05: Resumo de Dados Climáticos

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Temperatura média (°C)	24.7	24.8	23.9	22.1	19	17.3	16.5	17.3	18.6	20.4	21.8	23.7
Temperatura mínima (°C)	21.9	22	21.3	19.2	16	14.2	13.2	14	15.7	17.7	18.9	20.8
Temperatura máxima (°C)	28.3	28.4	27.4	25.7	22.8	21.4	20.7	21.7	22.5	24.1	25.4	27.4
Chuva (mm)	290	262	211	126	112	108	100	94	154	157	166	196
Umidade(%)	82%	84%	84%	83%	81%	84%	84%	83%	82%	82%	81%	81%
Dias chuvosos (d)	18	16	17	12	10	7	8	7	11	14	14	15
Horas de sol (h)	6.4	6.5	5.7	5.6	5.6	5.6	5.5	5.2	4.4	4.1	4.9	5.7

Fonte: Adaptado de CLIMATE-DATA (2022)

Levando em consideração a urbanização e a impermeabilização do solo, estes, são fatores que podem influenciar no regime de precipitação, formar ilhas de calor e provocar outros padrões climáticos.

Durante o verão pode-se destacar a influência das massas tropicais e equatoriais. A atuação da massa equatorial continental (mEc) causa grande aumento da temperatura e altos índices de umidade. Provocam precipitação abundante, principalmente de origem convectiva, acompanhadas por descargas elétricas. Os altos índices de umidade relativa em combinação com a temperatura elevada geram uma grande sensação de desconforto térmico. A massa tropical continental (mTc) apresenta menor teor de umidade, porém ainda assim pode provocar fortes chuvas convectivas, mas de menor intensidade do que as causadas pela massa equatorial continental (mEc). Geralmente a atuação da massa tropical continental (mTc) provoca dias de sol e umidade baixa.

Nos meses de inverno ocorre um enfraquecimento das massas de ar equatoriais e tropicais e um fortalecimento na entrada de massas polares. Estas declinam as temperaturas e provocam a frente polar atlântica, que tem como características as chuvas frontais seguidas de temperaturas e umidade baixas. Porém não é raro o fenômeno de bloqueio atmosférico, causado pela ação da massa tropical atlântica (mTa) sobre a massa polar atlântica (mPa). Como consequência desse bloqueio tem-se o fenômeno conhecido como “veranico”, quando em pleno inverno chega-se a dias com temperaturas máximas absolutas que podem ultrapassar os 30°C.

Com relação a insolação, a região de Joinville é considerada um dos pontos de menor taxa de insolação do estado, apresentando insolação variando entre 16 e 18 horas.

Esse índice sofre uma variação considerável da nebulosidade oriunda da circulação marítima e do fenômeno de orografia.

Para a umidade relativa do ar, registra-se na área em estudo um comportamento diretamente ligado com duas características básicas: a localização geográfica e a influência do relevo. A cidade de Joinville está localizada na região de maior umidade relativa do estado e do litoral, com média anual de 76,04%.

Em relação ao presente projeto, avalia-se que este impacto é de baixa representatividade, considerando a interação do projeto com o meio que o mesmo está inserido. O empreendimento apresentará um projeto paisagístico, com áreas gramadas e arborizadas e de aspecto agradável e funcional.

7.1.1.5 Qualidade do ar na região

De acordo com os trabalhos de campo realizados no local, observou-se que a implantação do empreendimento não possui nenhuma restrição significativa em relação à qualidade do ar do local.

Atualmente a única fonte de poluição no local, que pode ser considerada é a poeira da Estrada do Arataca (não pavimentada).

As atividades realizadas no canteiro de obras não afetarão diretamente as poucas residências encontradas próximo ao local, o que provocará a alteração na qualidade do ar são as emissões relacionadas aos gases a partir da queima de combustíveis de veículos de material particulado, além da poeira levantada na estrada com a movimentação e o trânsito de veículos.

Em relação às características da qualidade do ar após o empreendimento entrar em operação, não ocasionará impacto significativo, apenas pelo tráfego de veículos. Podemos destacar também que a alteração da qualidade do ar dependerá das condições meteorológicas e das condições operacionais.

7.1.1.6 Níveis de ruído na região

Em relação à poluição sonora, essa é definida como sendo o a adulteração do meio ambiente causada por ruídos que podem reduzir a capacidade auditiva e causar

problemas psíquicos, pois, nesse caso não existe a transferência de matéria e sim de energia.

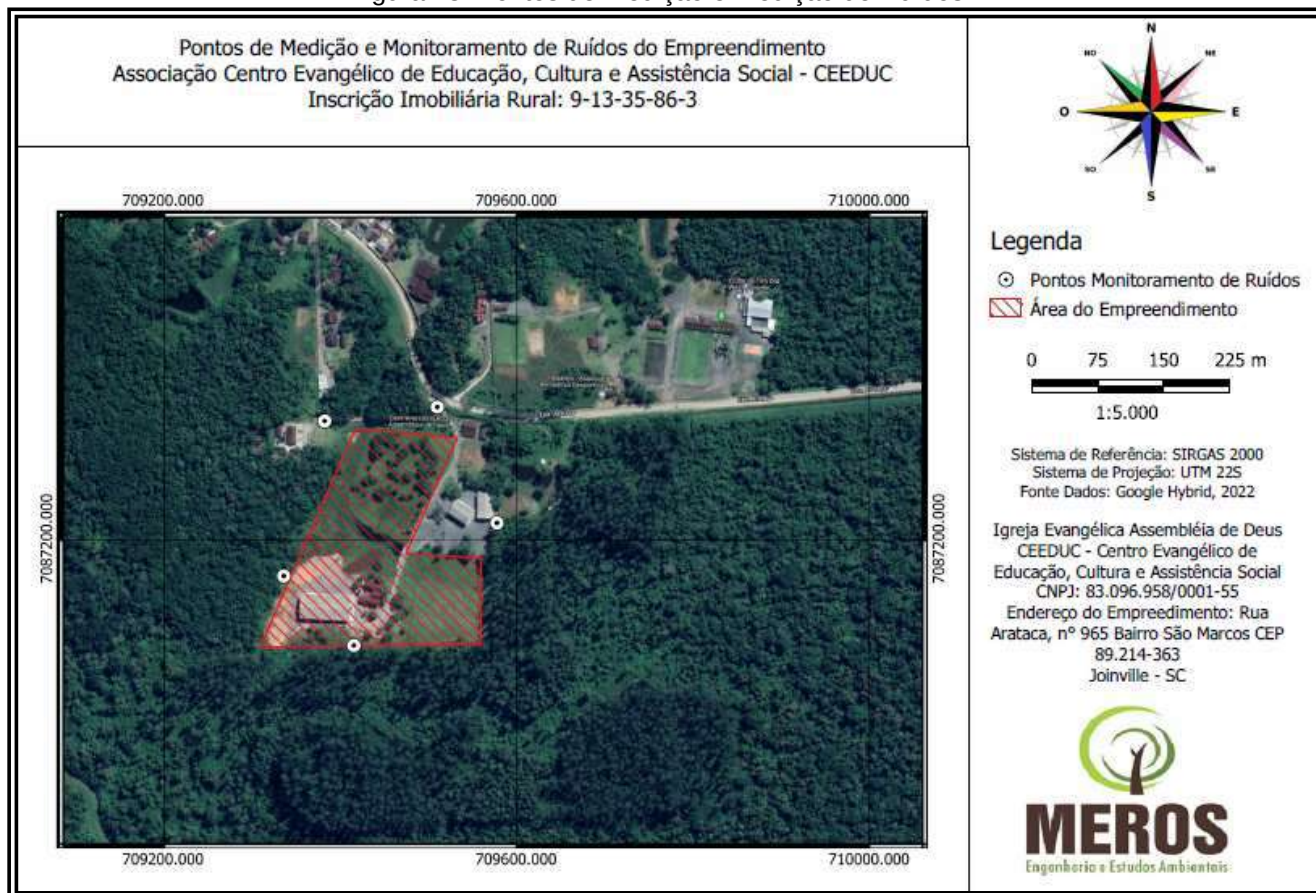
Ainda a poluição sonora, pode ser considerada como um problema que pode afetar os direitos difusos de todos, e envolve três esferas relacionadas com a área do meio ambiente, como: qualidade de vida, planejamento urbano e patrimônio cultural.

De acordo com um estudo divulgado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), alguns dos danos causados pela exposição a determinados ruídos, são: a perda de audição e concentração, o aumento da pressão arterial, a interferência em relação ao sono, problemas digestivos, estresse e aceleração cardiovascular.

Em relação a legislação do município de Joinville, o Art. 1º da Lei Complementar Municipal nº 438/2015, que “Altera o art. 31, da lei complementar nº 29, de 14 de julho de 1996 (código municipal do meio ambiente), altera e acrescenta dispositivos à lei complementar nº 84, de 12 de janeiro de 2000 (código de posturas), a respeito dos padrões de emissão de ruídos e dá outras providências”, define poluição sonora como: *“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.”*

De acordo com a vistoria realizada no local de ampliação do empreendimento, não foram identificadas fontes de ruídos excessivos, somente ruídos oriundos da circulação de veículos automotores na Estrada Arataca, lembrando que no local a circulação de veículos é considerada muito baixa, conforme o Relatório de Medição e Avaliação de Níveis de Pressão Sonora, realizada no local, conforme os anexos X, XI, XII e XIII). A Figura 18 apresenta um mapa com os pontos de medição e o monitoramento de ruídos no local do empreendimento, (ANEXO VII).

Figura 18: Pontos de Medição e Medição de Ruídos



Fonte: Os autores (2022)

Durante a fase da obra de ampliação, os níveis de ruídos serão intensificados, devido à circulação de veículos e a operação de máquinas e equipamentos, além do tipo de fundação a ser implantada, mesmo que ainda não definida, implicarão na elevação de vibrações e ruídos, que poderão ocasionar desconforto a comunidade localizada no entorno do empreendimento.

O tipo de atividade realizada no empreendimento não ocasionará ruído significativo, a ponto de provocar incomodo a vizinhança.

Em todas as fases seja de implantação e operação do empreendimento, os limites máximos permitidos pela legislação deverão ser respeitados, bem como, priorizar ações de mitigação na emissão dos ruídos, e ainda, embora seja considerada como impacto negativo, durante as obras de ampliação, pode ser definida como sendo temporária e reversível.

7.1.1.7 Ventilação e Iluminação

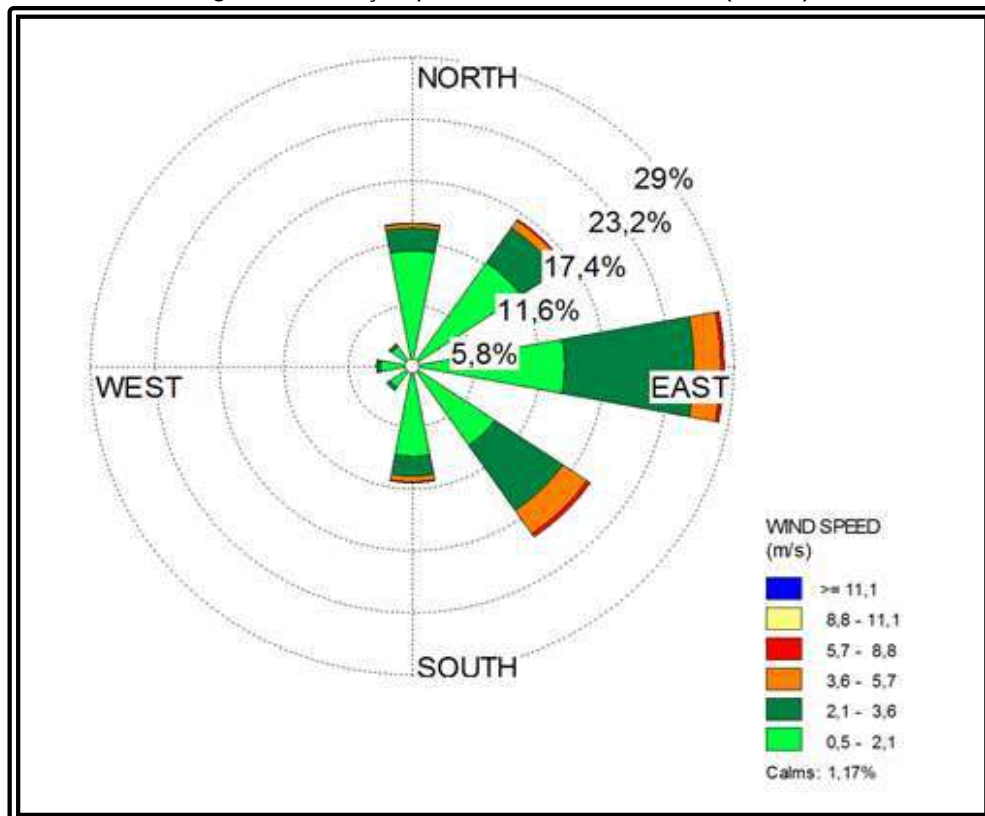
Em Joinville a direção predominante dos ventos é através do Quadrante Leste, que segue nas direções leste (E), sudoeste (SW) e nordeste (NE), seguidos pelos ventos oriundos de sudeste (SE) e sul (S).

Segundo as pesquisas realizadas por Veado (2002), a direção dos ventos predominantes são:

- Leste → 26,5%
- Nordeste → 16,4%
- Sudoeste → 16,4%
- Sudeste → 14,6%
- Sul → 13,4%

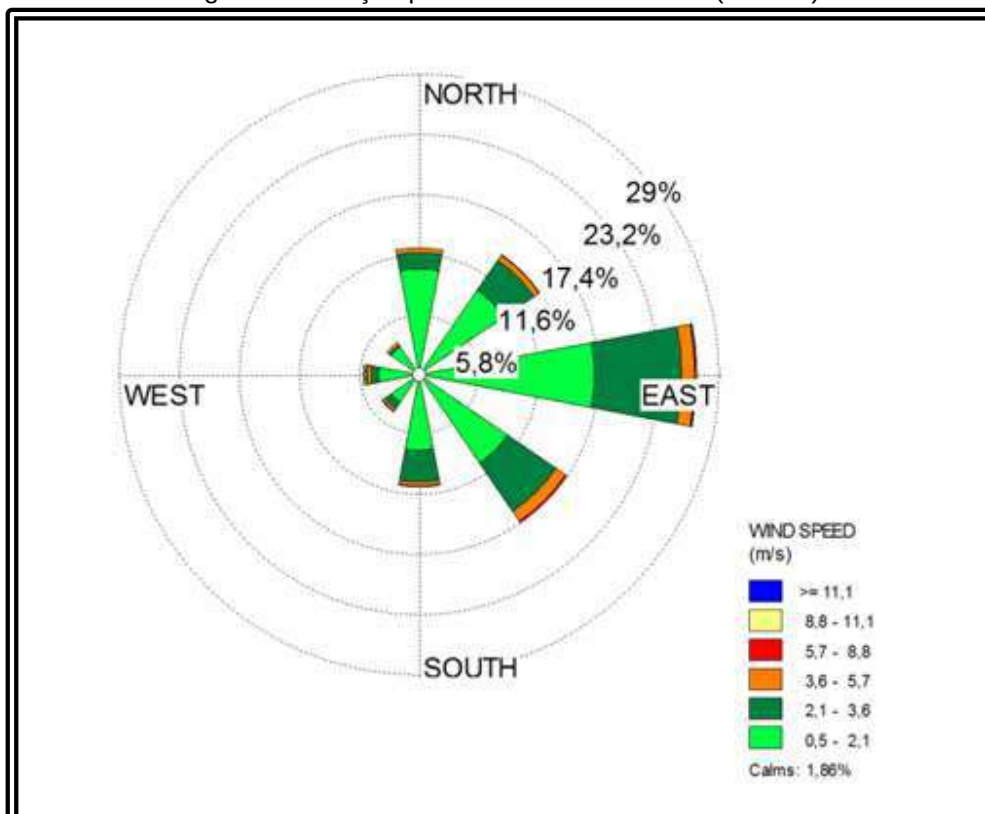
Ainda segundo o autor, os ventos de leste e nordeste possuem predominância no verão, e os ventos das direções sudeste e sul predominam no inverno, e a velocidade média desses é de 10 km/h. As Figuras 19, 20, 21 e 22 abaixo apresentam a rosa dos ventos das diferentes estações do ano para a estação meteorológica da Univille.

Figura 19: Direção predominante dos ventos (Verão)



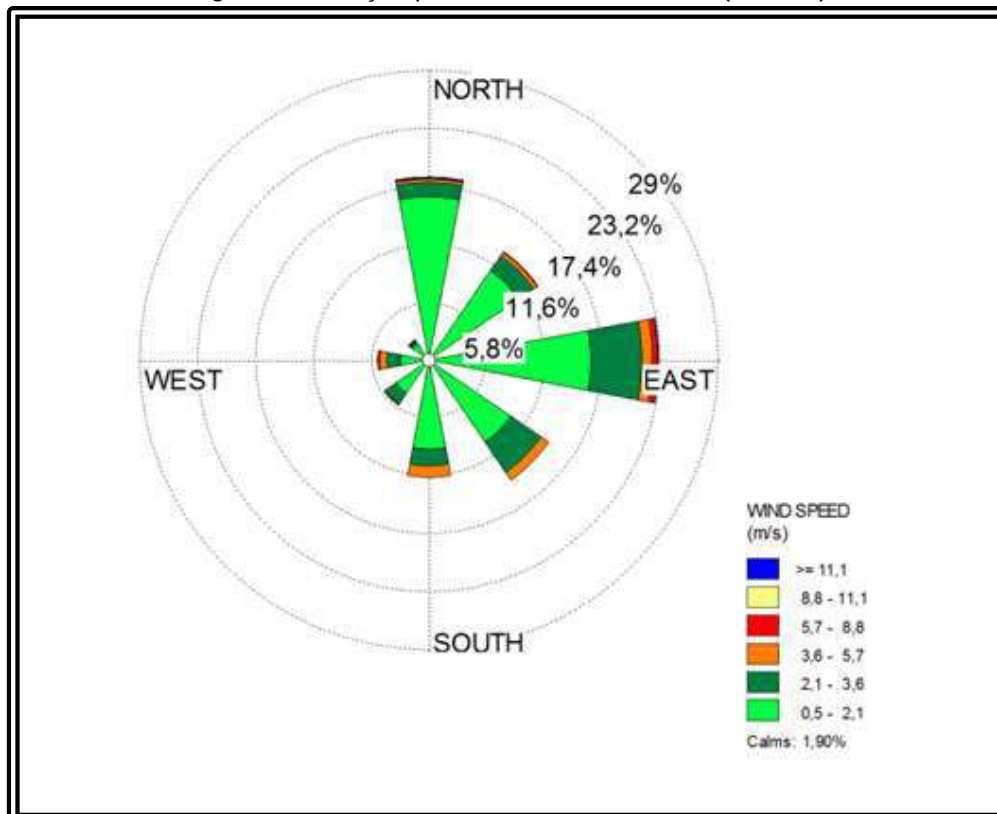
Fonte: Mello e Oliveira (2015)

Figura 20: Direção predominante dos ventos (Outono)



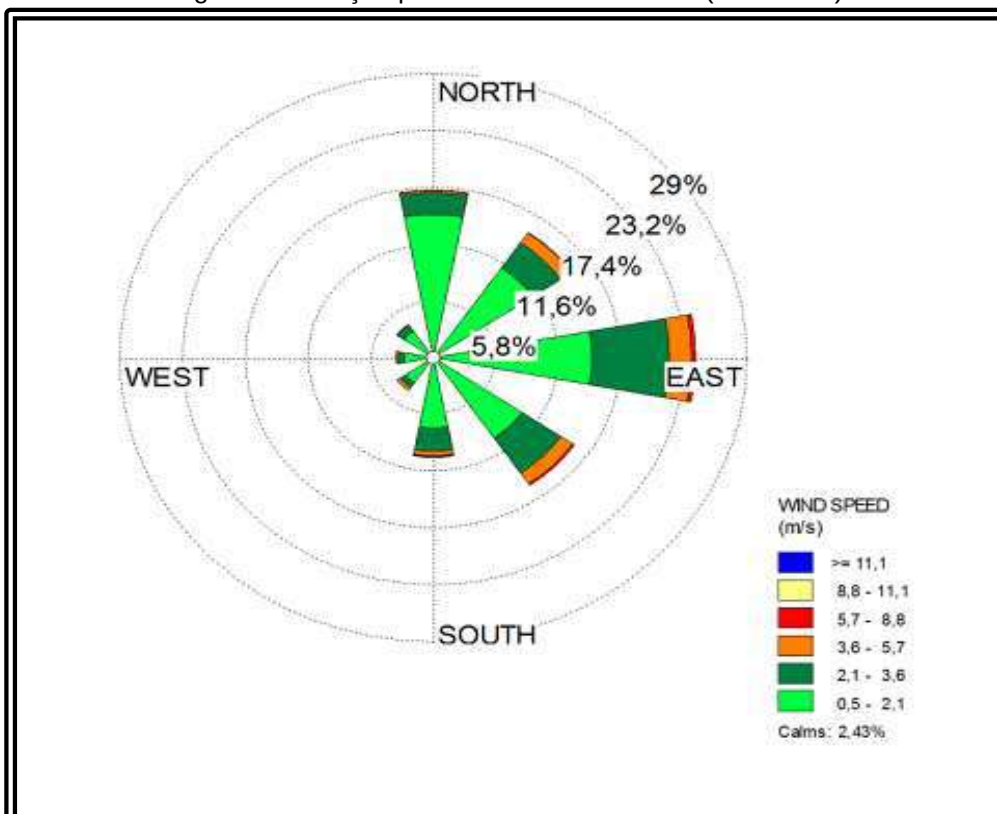
Fonte: Mello e Oliveira (2015)

Figura 21: Direção predominante dos ventos (Inverno)



Fonte: Mello e Oliveira (2015)

Figura 22: Direção predominante dos ventos (Primavera)



Fonte: Mello e Oliveira (2015)

A velocidade dos ventos da estação meteorológica da Univille predomina em mais de 60% na faixa entre 0,5 a 2,1 m/s em todas as estações do ano, com destaque para o inverno com 71,5%. Os ventos de 2,1 a 3,6 m/s são em sequência os mais frequentes, mas no inverno a porcentagem é menor, pois os ventos da faixa inferior são mais frequentes. Porém, no inverno os ventos da faixa de W correspondem a quase 50% da frequência e a maior porcentagem de ventos acima de 11,1 m/s é encontrada nesta estação do ano.

Os ventos com velocidades entre 3,6 a 5,7 m/s são mais frequentes no quadrante leste no mês de verão, também são notáveis na direção sudeste desta estação e no quadrante leste na primavera. A existência de barreiras físicas tende a reduzir a velocidade dos ventos em superfície, mesmo que tanto as áreas em estudo como a área de onde são extraídos tais valores apresentam considerável proximidade com o mar.

Em relação ao posicionamento do empreendimento para a caracterização do clima e conforto, as correntes de ar que passam pela área, podem identificar que durante o inverno, a predominância dos ventos é maior na direção sudeste e sul, já no verão, a maior predominância é do vento nordeste.

Com relação as características da ventilação, com a ampliação do empreendimento, poderão ocorrer um bloqueio parcial dos ventos, porém não significativo, uma vez que as alturas e localização das edificações existente e ampliada, não caracteriza como um obstáculo significativo.

Já em relação a iluminação e ao sombreamento com a ampliação do empreendimento sobre os vizinhos, constata-se que não ocorrerá interferências, pois, todo sombreamento estará restrito a área interna do terreno., e ainda, como o empreendimento não possui nenhuma edificação nos limites da propriedade, com isso, não será necessário a realização de estudos complementares sobre o sombreamento que eventualmente possam atingir os moradores na vizinhança.

7.1.1.8 Recursos hídricos da região

No contexto hidrográfico, a região de Joinville integra um sistema de drenagem da baixada norte, e apresenta um grande potencial em recursos hídricos, esse sistema é subdividido em dois sub-sistemas, classificados do acordo com o caráter geomorfológico de toda área drenada e sua rede está associada a todo complexo da Baía da Babitonga e do Rio Itapocú.

A rede de drenagem natural apresenta nas regiões de planícies de inundação baixa declividade e grande sinuosidade natural, nas demais regiões o formato apresenta forma dendrítica, que está relacionada com leitos de cachoeiras e são encaixados nos vales profundos, e suas vertentes curtas nos cursos superior e médio.

O município de Joinville é constituído por sete unidades de ordenamento hidrográfico de gerenciamento dos recursos hídricos:

- 1) Bacia Hidrográfica do Rio Palmital;
- 2) Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão do Norte (BHRC);
- 3) Bacia Hidrográfica do Rio Piraí;
- 4) Bacia Hidrográfica do Rio Itapocuzinho;
- 5) Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira;
- 6) Bacias Hidrográficas Independentes das Vertentes Leste; e
- 7) Bacia Hidrográficas Independentes da Vertente Sul.

Em relação ao empreendimento, o mesmo está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Piraí, através da sub-bacia Ribeirão Lagoinha. A distância do imóvel aproximada para o Ribeirão Lagoinha é de 400 metros e para o Rio Águas Vermelhas de 700 metros.

7.1.1.9 Qualidade da Água na Bacia Hidrográfica

Segundo o Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina - IMA, em relação a bacia hidrográfica do Rio Piraí, os efluentes gerados principalmente pelas atividades urbanas nos bairros Morro do Meio e Vila Nova, além do uso de produtos químicos nas atividades agropecuárias (principalmente em relação ao cultivo intensivo de arroz irrigado), sendo estes considerados como os principais causadores da alteração da qualidade da água na Bacia do Rio Piraí.

7.2 MEIO BIOLÓGICO

O conceito de **meio biológico** pode ser entendido como o conjunto de animais e plantas (fauna e flora) e as suas inter-relações envolvendo a troca de matéria e energia. Definido também no art. 6º da Resolução CONAMA nº. 001/86 como sendo “o meio

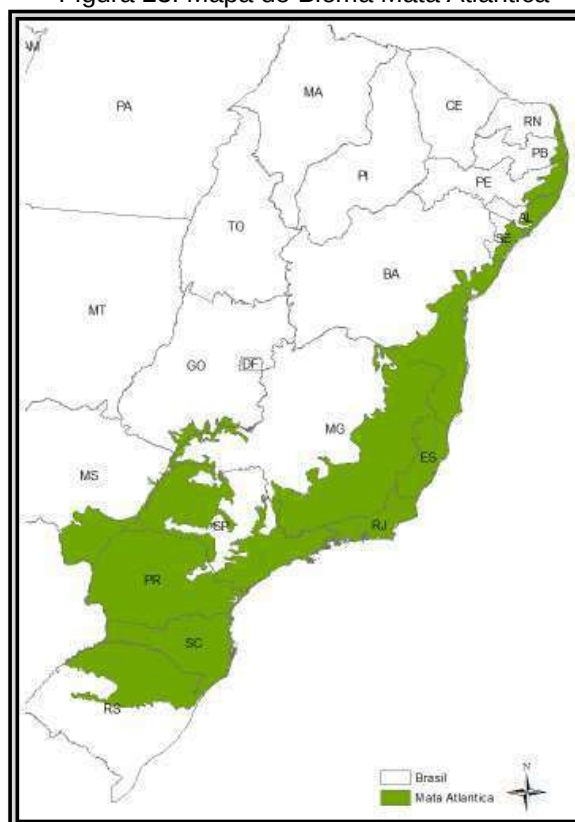
biológico e os ecossistemas naturais – a fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente”.

7.2.1 Ecossistemas terrestres

A área coberta por vegetação (cobertura vegetal) no município de Joinville e em seu entorno é constituída por remanescentes da Mata Atlântica. Este bioma ocupava uma área de 1.110.182 Km², e correspondia a 15% do território nacional, mas hoje restam apenas 12,5% da floresta que existia originalmente. É constituída principalmente por mata ao longo da costa litorânea que vai do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul. A Mata Atlântica apresenta uma variedade de formações, engloba um diversificado conjunto de ecossistemas florestais com estrutura e composições florísticas bastante diferenciadas, acompanhando as características climáticas da região onde ocorre.

A Figura 23 ilustra o Bioma Mata Atlântica em uma abrangência nacional, podemos observar que o estado de Santa Catarina está 100% inserido nesse bioma.

Figura 23: Mapa do Bioma Mata Atlântica



Fonte: SNIF (2022).

Cerca de 70% da população brasileira vive no território da Mata Atlântica. As nascentes e mananciais abastecem principalmente as cidades, e são consideradas como sendo 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 Florestas, 2022). A Tabela 06 apresenta um resumo da atual situação do Bioma Mata Atlântica.

Tabela 06: Situação da Mata Atlântica em números

BIOMA MATA ATLÂNTICA	
Espécies de plantas	15.700
Espécies da flora ameaçadas	1.544
Espécies de aves	992
Espécies de anfíbios	370
Espécies de peixes	350
Espécies de mamíferos	298
Espécies de répteis	200
Espécies da fauna ameaçadas	380
População brasileira que vive em áreas de Mata Atlântica (145 milhões de habitantes)	60%

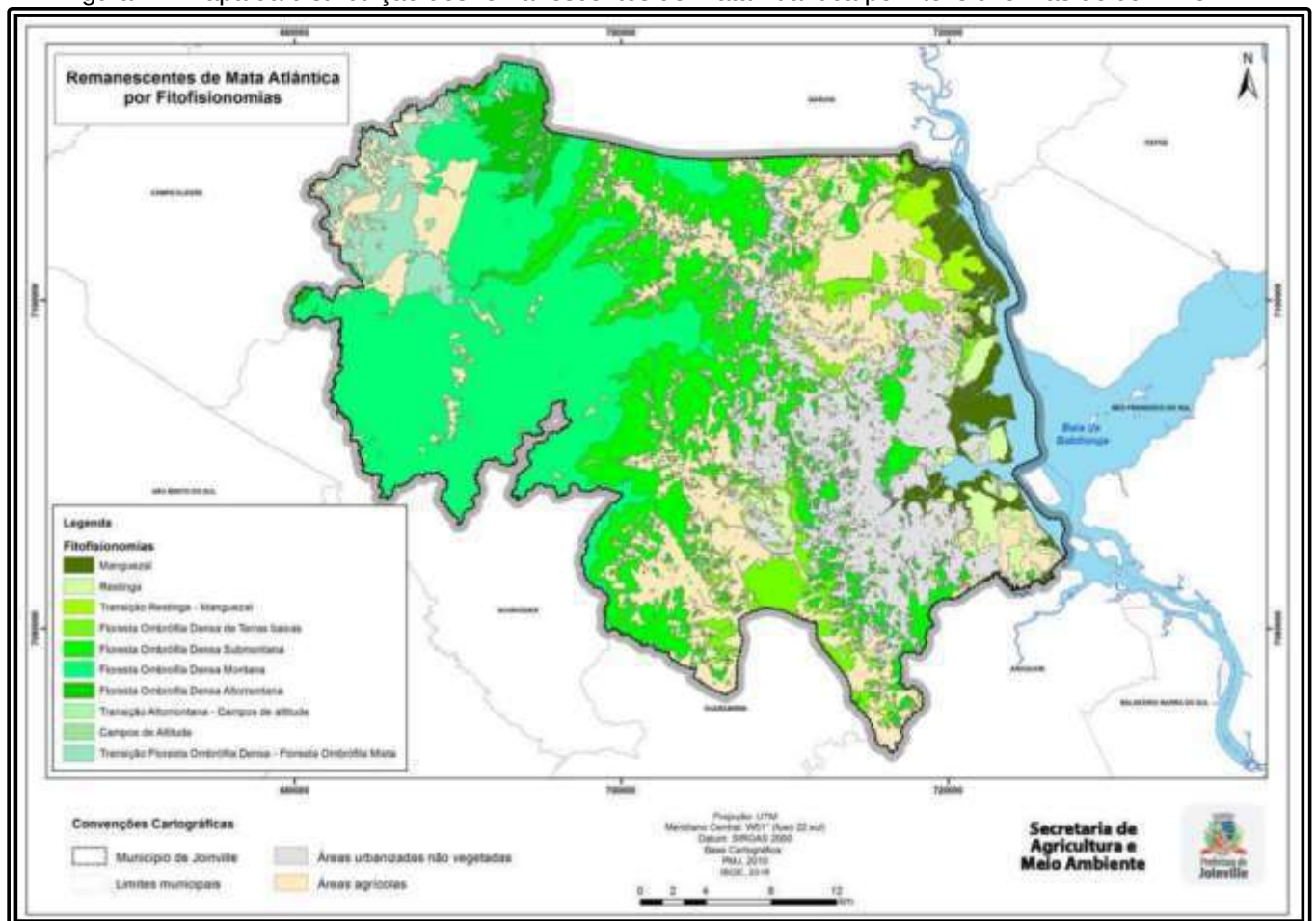
Fonte: Adaptado de EMBRAPA (2022).

Ainda sobre o Bioma da Mata Atlântica, a biodiversidade é semelhante à biodiversidade encontrada na Amazônia. Há subdivisões dentro desse bioma em diversos ecossistemas, devido às variações de latitude e altitude. Os ecossistemas do bioma da Mata Atlântica foram definidos pelo CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) em 1992 como:

- **Floresta Ombrófila Densa;**
- **Floresta Ombrófila Aberta;**
- **Floresta Ombrófila Mista;**
- **Floresta Estacional Decidual;**
- **Floresta Estacional Semidecidual;**
- **Mangues;**
- **Restingas.**

O município de Joinville está totalmente inserido nesse bioma, possuem ainda, algumas áreas com florestas (maciços contíguos) que estão bem preservados em fauna e flora, isso se deve por conta de restrições impostas pela legislação quanto à ocupação urbana acima da cota 40 (isoípsa 40). Apresenta ainda, altitudes que vão desde o nível do mar até a cota acima de 1.400m, propiciando a existência de diversos tipos de vegetação. Originalmente Joinville era coberta por 340,73 Km² de Floresta Ombrófila Densa Sub-Montana, e devido às ocupações antrópicas atualmente apresenta em torno de 255,31 Km², ou seja, 74,93% da área original. (FUNDEMA, 2007). A Figura 24 apresenta um mapa com os remanescentes do Bioma Mata Atlântica distribuída pelo município de Joinville.

Figura 24: Mapa da distribuição dos remanescentes de Mata Atlântica por fitofisionomias de Joinville



Fonte: Plano Municipal de Conservação da Mata Atlântica (2020)

De acordo com o Manual de Vegetação do Brasil elaborado pelo IBGE, Joinville está inserido na porção denominada Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Tropical Pluvial. Trata-se de uma mata que está sempre verde (perenifolia), com árvores que chegam até 15 m (dossel) e com árvores emergentes que alcançam até 40m de altura. Ainda,

composta por densa vegetação de arbustos (arbustiva), samambaias arborescentes, bromélias, orquídeas e palmeiras. Sendo as mais abundantes: as trepadeiras, as bromélias e as samambaias, além, de cipós lenhosos (lianas) e bromélias (epífitas) em abundância, que o diferenciam das outras classes de formações.

A região abrangida pelo empreendimento apresenta exemplares importantes que compõem a vegetação característica da Floresta Ombrófila Densa Sub-Montana e de terras baixas.

7.2.2 Análise dos ecossistemas aquáticos

Na área diretamente afetada com a implantação do empreendimento não foram identificados rios ou riachos (recursos hídricos) que caracterizem como ecossistemas aquáticos, o curso hídrico mais próximo identificado (ribeirão lagoinha) está a uma distancia superior a 30 metros.

7.2.3 Áreas de Preservação Permanente – APP, unidades de conservação e áreas protegidas

As Unidades de Conservação são áreas que apresentam características naturais relevantes, legalmente instituídas pelo Poder Público para a proteção da natureza, com objetivos e limites definidos.

O empreendimento não esta localizado em uma área de Unidade de Conservação, conforme previsto na Lei nº 9.985 de 18/06/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

A unidade mais próxima da área de estudo é a Área de proteção Ambiental – APA da Serra Dona Francisca – de uso sustentável, conforme pode ser visualizada na Figura 25 as Unidades de Conservação – UC encontradas dentro dos limites do município.

Figura 25: Imagem de satélite com as Unidades de Conservação em relação ao empreendimento



Fonte: SIMGEO Joinville (2022)

A lei federal nº 12.651 de 25/12/2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, em seu Art. 4º, considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, como:

“I - as faixas marginais de qualquer curso d’água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

- a) 30 (trinta) metros, para os cursos d’água de menos de 10 (dez) metros de largura;*
- b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d’água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;*
- c) 100 (cem) metros, para os cursos d’água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;*
- d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d’água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;*
- e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d’água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;*

IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;

V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;

VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

VII - os manguezais, em toda a sua extensão;

VIII - as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais.

O empreendimento também não está inserido em Área de Preservação Permanente de declividade, pois se trata de um terreno de relevo plano, e nem em APP de topo de morro, ou áreas de Restingas e Manguezais.

7.2.4 Flora

No interior do imóvel localizado na área rural do município, existe a presença uniforme de vegetação configurando um significativo fragmento florestal caracterizado como um maciço florestal de terras baixas. Esta tipologia florestal, ocorrem entre 5 a 30 metros de altitude, sendo conhecida como Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, situa-se em áreas de terrenos sedimentares terciário/quaternário, terraços, planícies e depressões aplainadas. A tabela 07 apresenta a classificação da tipologia vegetacional com suas altitudes e as características.

Tabela 07 - Classificação vegetacional conforme Manual Técnico da Vegetação Brasileira.

Tipologia	Altitude	Característica
Floresta Ombrófila Densa Aluvial	De 0 a 5 m	Ribeirinha
Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas	De 5 a 30 m	Planície Costeira
Floresta Ombrófila Densa Submontana	De 30 a 400 m	Relevo de Planaltos e Serras e Morros
Floresta Ombrófila Densa Montana	De 400 a 1000 m	Relevo montanhoso
Floresta Ombrófila Densa Altomontana	Acima de 1000 m	Cume das montanhas

Fonte: Adaptado de IBGE (2012).

A área da implantação do empreendimento não ocasionará a diminuição da cobertura vegetal, considerando que não será necessário o corte de vegetação (supressão de vegetação), pois já se encontra alterada, sem vegetação nativa. Na área limítrofe nos fundos (da área prevista para aterro), evidenciam-se áreas cobertas por eucalipto. Nas áreas internas do imóvel, evidencia-se a ocorrência de árvores isoladas. A Figura 26 mostra imagens da Floresta Ombrófila Densa na região de Joinville.

Figura 26: Floresta Ombrófila Densa



Fonte: Univille (2015)

As ações decorrentes da obra não representa qualquer interferência na dinâmica dos fragmentos florestais no interior do imóvel, bem como, os fragmentos florestais limítrofes ao imóvel e nem influência na regeneração natural dos mesmos. Nos fragmentos florestais no interior do imóvel foram identificadas algumas espécies mais comuns como:

Embaúba (*Cecropia pachystachya*); Palmito-Juçara (*Euterpe edulis*); Tucaneira (*Cytherexylum myrianthum*); Guapuruvu (*Schizolobium parahyba*); Licurana (*Hyeronima alchorneoides*); Grandiúva (*Trema micrantha*); Tanheiro (*Alchornea glandulosa*); Canela (*Ocotea daphnifolia*). Com destaque para as camadas intermediárias, onde aparece o Palmito-Juçara (*Euterpe edulis*), espécie muito comum, sendo uma característica marcante do ecossistema, juntamente com o grande número de plantas epífitas: bromélias e orquídeas e Lianas: cipós e trepadeiras. A Figura 27 mostra imagens de algumas espécies arbóreas e epífitas encontradas na Floresta Ombrófila Densa na região de Joinville.

Figura 27: a) Embaúba, b) Palmito, c) Bromélia e d) Orquídea.



Fonte: Árvores Brasil; Cimvi SC; PortalJoinville (2022)

7.2.5 Fauna

Para o levantamento da fauna local, foram utilizados alguns métodos considerados mais simples como a observação direta, a observação indireta que é a busca por pegadas, tocas, entre outros sinais que indiquem a presença de alguns animais, e a entrevista com moradores que residem próximo a área da implantação do empreendimento.

Somente foi possível a constatação de algumas poucas espécies de animais através da observação direta. Poucas aves puderam ser observadas no local do empreendimento. Neste caso, é possível que algumas das espécies relacionadas a seguir, principalmente os mamíferos, somente utilizem a área para a procura de alimentos ou de passagem para outras áreas.

Foram identificados alguns ninhos abandonados de João-de-Barro (*Furnarius rufus*), porém, não foram localizados outros tipos de ninhos na área, como também não houve registro de Ictiofauna, pois o local do empreendimento não apresenta corpos hídricos.

Algumas espécies que são encontradas no entorno do empreendimento são:

> NOME COMUM	> NOME CIENTÍFICO	> FAMÍLIA
> Aracuaã	> <i>Ortalis squamata</i>	> Cracidae
> Bem-te-vi	> <i>Pitangus sulphuratus</i>	> Tyrannidae
> Coruja-do-mato	> <i>Strix virgata</i>	> Strigidae
> Frango-d'água-comum	> <i>Gallinula galeata</i>	> Rallidae
> Jacú	> <i>Penelope obscura</i>	> Cracidae
> João-de-Barro	> <i>Furnarius rufus</i>	> Furnariidae
> tucano-de-bico-verde	> <i>Ramphastos dicolorus</i>	> Ramphastidae
> cachorro-do-mato	> <i>Cerdocyon thous</i>	> Canidae
> Cutia	> <i>Dasyprocta azarae</i>	> Dasyproctidae
> Mão-pelada	> <i>Procyon cancrivorus</i>	> Procionídeos
> Morcego-fruteiro	> <i>Sturnira lilium</i>	> Phyllostomidae
> Ouriço-preto	> <i>Chaetomys subspinosus</i>	> Erethizontidae
> Tatu-galinha	> <i>Dasypus novemcinctus</i>	> Dasypodidae
> Coral-verdadeira	> <i>Micrurus silviae</i>	> Elapidae
> Jararaca-comum	> <i>Bothrops jararaca</i>	> Viperidae

7.2.6 Características da Fauna da Região

A principal classe de fauna encontrada no local são as aves, essas são encontradas explorando desde o solo até a copa das árvores, bem como em pleno voo, encontradas em diversas espécies. Muitas frequentam o interior e a borda de florestas, sendo na captura de alimentos ou se deslocando frequentemente para árvores isoladas ou bosques. Muitas espécies de árvores frutíferas são atrativos para diversas aves sendo uma importante fonte de alimentação.

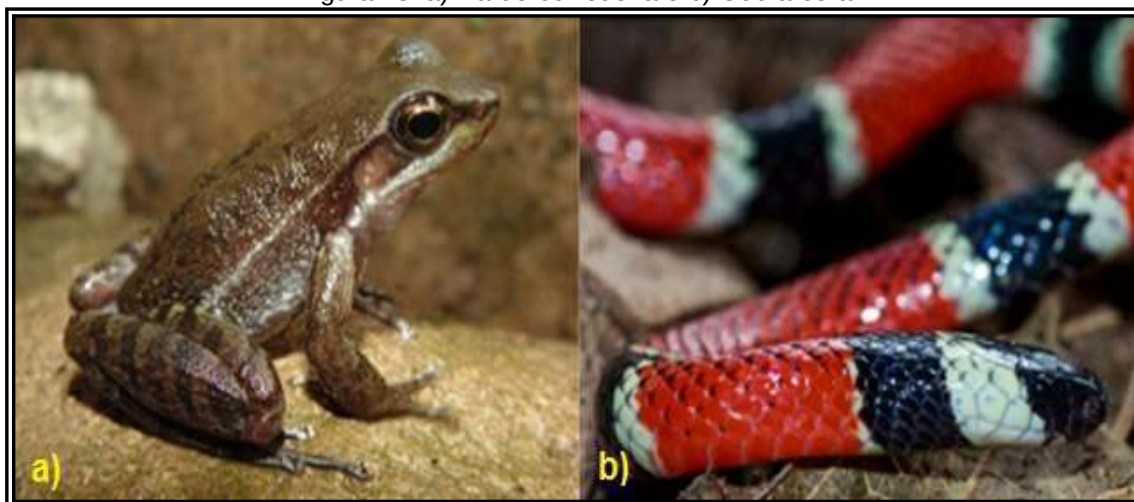
Também, podemos citar que diversos mamíferos promovem deslocamentos na região a procura de alimentos e nas áreas das margens dos rios. Um destaque para os morcegos frutíferos pela importância na dispersão de sementes.

7.2.6.1 Herpetofauna

O Brasil é considerado o país com a maior riqueza de espécies da herpetofauna. Os anfíbios, em destaque para os anuros que habitam o solo das florestas, são considerados bioindicadores da qualidade ambiental, pois são sensíveis às pequenas variações do ambiente em que vivem, como altitude, umidade e temperatura.

Mesmo que durante as avaliações em campo não foram observados a presença de reptéis e anfíbios é bem provável que na região ocorra à presença dessas espécies. A Figura 28 ilustra dois exemplos de Herpetofauna que são encontradas na região do empreendimento, a) *Hylodes heyeri* b) e *Micrurus corallinus*.

Figura 28: a) Rã-de-corredeira e b) Cobra-coral



Fonte: UFSC – herpetologia (2022)

7.2.6.2 Mastofauna

Embora não tenham sido observados diretamente ou indiretamente, somente por relato de moradores, é provável que os mamíferos sejam encontrados no local, pelo fato de que estas espécies são comuns na região e já estão relativamente adaptadas às áreas antropizadas e urbanizadas. Além disso, são consideradas espécies com características comuns em possuírem o hábito noturno, o que dificulta ainda mais a observação dos mesmos. A Figura 29 ilustra dois exemplos de Mastofauna que são encontradas na região do empreendimento, a) *Procyon cancrivorous* e b) *Dasyprocta azarae*.

Figura 29: a) Mão-pelada e b) Cutia



Fonte: Avescatarinenses.com - Animais (2022).

7.2.6.3 Avifauna

Nos diversos ambientes encontrados nos domínios da Mata Atlântica, podemos encontrar inúmeras espécies de avifauna, que estão sempre se adaptando de acordo com as suas características morfológicas. Essas espécies de aves geralmente tendem a explorar fragmentos florestais de diferentes ambientes, caracterizando dietas compostas por uma variedade de alimentos que estão disponíveis em cada um desses ambientes. A Figura 30 ilustra quatro exemplos de Avifauna que são encontradas na região do empreendimento, a) *Gallinula galeata*, b) *Dasyprocta azarae*, c) *Ortalis squamata* e d) *Furnarius rufus*.

Figura 30: a) Frango-d'água-comum, b) Bem-te-vi, c) Aracuã e d) João-de-barro



Fonte: Avescatarinenses.com (2022).

7.3 MEIO ANTRÓPICO

O meio antrópico caracteriza-se por diversos aspectos como: históricos, populacionais, infraestrutura, social e econômico. Também serão estudados o uso e a ocupação do solo, a dinâmica da população, estilo de vida e organização social, sistema produtivo e de serviços e valorização imobiliária.

7.3.1 Características do município de Joinville

O local do empreendimento localiza-se na zona rural do município, denominado como Estrada Arataca, distante 5,73 km do centro de Joinville. A Figura 31 apresenta uma imagem de satélite com o traçado da Estrada Arataca, desde o entroncamento com a rodovia SC-108 até o entroncamento com a rodovia BR-101 no Bairro São Marcos.

Figura 31: Imagem de satélite com o traçado da Estrada Arataca



Fonte: Google Earth Pro (2022)

7.3.1.1 Aspectos Históricos

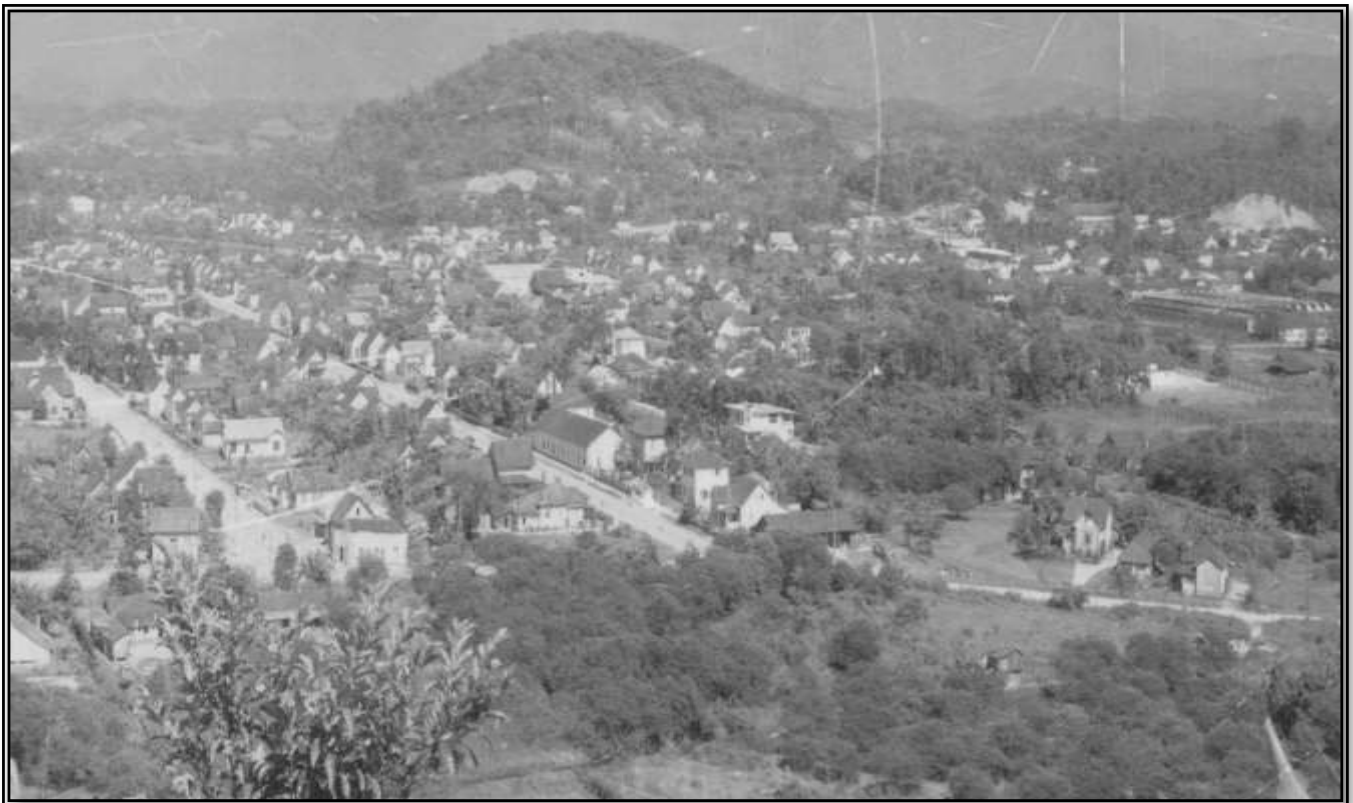
Joinville foi fundada em 09 de março de 1851, com a chegada dos primeiros imigrantes da Alemanha, Suíça e Noruega, a bordo da barca Colon. A nova terra foi denominada Colônia Dona Francisca, em homenagem à princesa Francisca Carolina, filha de D. Pedro I e herdeira de uma área de 25 léguas quadradas.

As terras faziam parte do dote de casamento da princesa com o príncipe François Ferdinand Phillipe Louis Marie, de Joinville (cidade situada na França).

A chegada dos imigrantes à região foi possível depois de o príncipe ceder, em 1849, oito léguas de área para a Sociedade Colonizadora Hamburguesa, de propriedade do senador Christian Mathias Schroeder.

Os primeiros colonizadores chegaram às terras brasileiras dois anos depois, juntando-se a portugueses e indígenas já estabelecidos na região. A Figura 32 apresenta uma visão geral de Joinville no ano de 1953.

Figura 32: Vista geral de Joinville em 1953.



Fonte: IBGE (2022)

7.3.1.2 Formação Administrativa

A formação administrativa de Joinville teve início com a criação do Distrito criado com a denominação de Joinvile, pela Lei Provincial n.º 452, de 08/04/1858, subordinado ao município de São Francisco.

Foi elevado à categoria de Vila com a denominação de Joinvile, pela Lei Provincial n.º 566, de 15/03/1886, desmembrado de São Francisco. Sede na Vila de Joinvile. Constituído do distrito sede. Instalado em 07/01/1869.

Elevado à condição de cidade, pela Lei Provincial n.º 842, de 03/05/1877. É criado o distrito de Jaraguá e anexado ao município de Joinvile, pela Lei Municipal n.º 7, de 25/08/1895. Também é criado o distrito de Hansa e anexado ao município de Joinvile, pela Lei Municipal n.º 124, de 07/06/1907.

Na divisão administrativa relativa ao ano de 1911, o município é constituído de três distritos: Joinvile, Jaraguá e Hansa. Sendo criado o distrito de Bananal e anexado ao município de Joinvile, pela Lei Municipal n.º 124, de 07/06/1907, e é criado o distrito de Corveta e anexado ao município de Joinvile, Pela Lei Municipal n.º 309, de 23/02/1922 e

pelo Decreto Estadual n.º 439, de 11/11/1933, é criado o distrito de Pedreira e anexado ao município de Joinville.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, o município é constituído de seis distritos: Joinville, Jaraguã, Hansa, Bananal, Corveta e Pedreira. Já em 1933 são desmembrados do município de Joinville os distritos de Jaraguá e Hansa para formar o novo município de Jaraguá, através Decreto n.º 565, de 26/03/1934.

Em divisões territoriais datada de 31-XII-1936 e 31-XII-1937, o município é constituído de quatro distritos: Joinville, Bananal, Corveta e Pedreira.

Pelo Decreto-lei Estadual n.º 941, de 31/12/1943, o distrito de Bananal passou a denominar-se Guaramirim e o distrito de Pedreira a denominar-se Pirabeiraba. A mesma lei extinguiu o distrito de Corveta, sendo seu território anexado ao município de Araguari.

No quadro fixado para vigorar no período de 1944-1948, o município é constituído de três distritos: Joinville, Guaramirim (ex-Bananal) e Pirabeiraba (ex-Pedreira).

Na Lei Estadual n.º 247, de 30/12/1948, ocorre o desmembramento do município de Joinville o distrito de Guaramirim para formar o novo município de Massaranduba (ex-Itoupava).

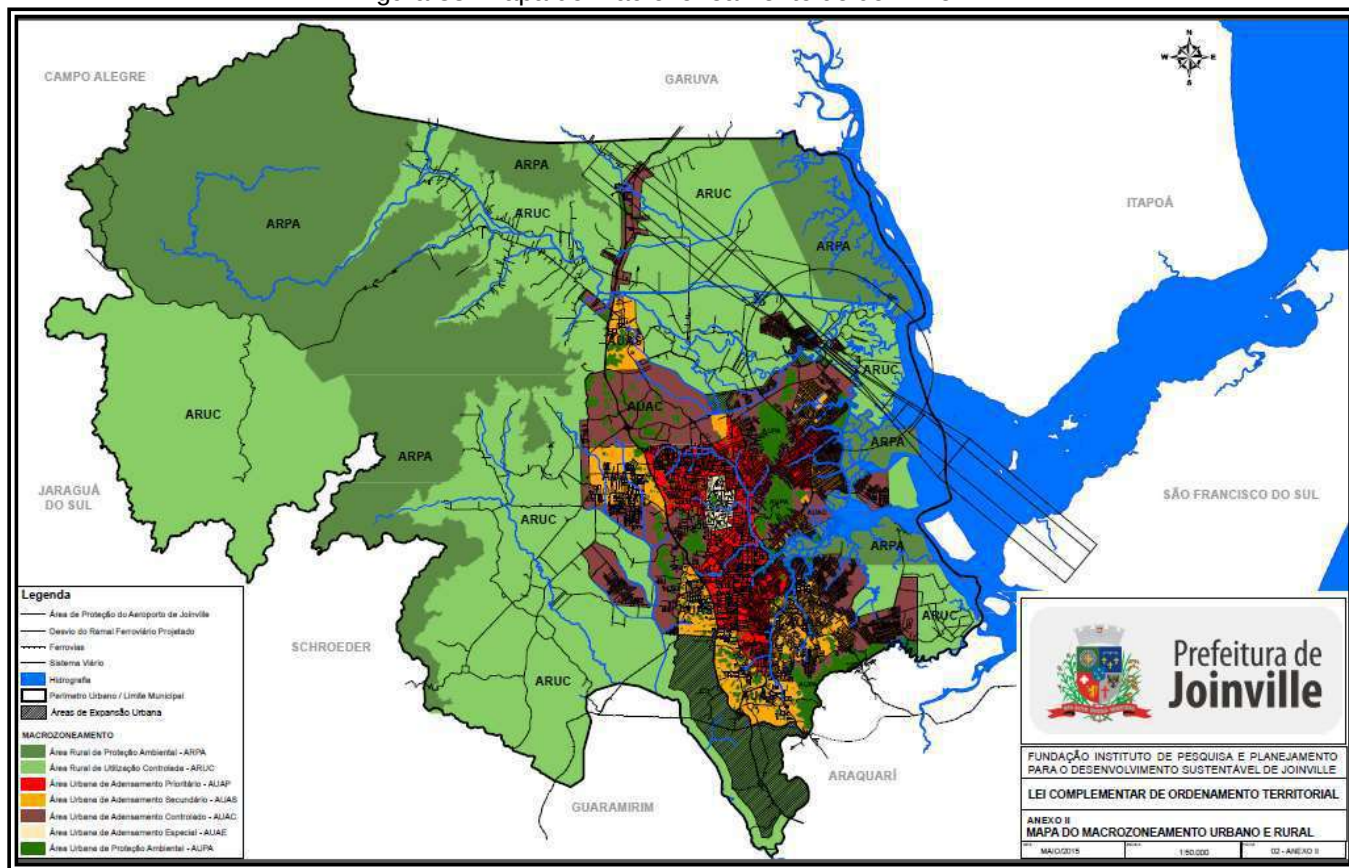
Através da Lei Municipal n.º 27, de 05/05/1958, é criado o distrito de Boa Vista e anexado ao município de Joinville.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1960, o município é constituído de três distritos: Joinville, Boa Vista e Pirabeiraba. Em 1933, o distrito de Boa Vista é extinto, sendo seu território anexado ao distrito sede de Joinville, Pela Lei Estadual n.º 5.250, de 30/06/1976.

Em divisão territorial datada de 1-I-1979, o município é constituído de 2 distritos: Joinville e Pirabeiraba.

E assim permanecendo em divisão territorial datada de 2003, conforme dados da Prefeitura Municipal de Joinville (2010). A Figura 33 apresenta o mapa do macrozoneamento urbano e rural do município de Joinville, com destaque para as grandes áreas verde onde se concentram a maior parte do território do município, ARPA – área rural de proteção ambiental e ARUC – área rural de utilização controlada.

Figura 33: Mapa do macrozoneamento de Joinville.



Fonte: SEPUD (2022)

7.3.1.3 Dados Socioeconômicos

É também na década de 1880 que surgem as primeiras indústrias têxteis e metalúrgicas. O mate transforma-se no principal produto de exportação da colônia Dona Francisca. Seu comércio, iniciado por industriais vindos do Paraná, dá origem às primeiras fortunas locais e consolida o poder de uma elite luso-brasileira, o que gera tensão com a elite germânica, hegemônica até então, na luta pelo poder político local. Nesse período, Joinville já contava com inúmeras associações culturais (ginástica, tiro, canto, teatro), escola, igrejas, hospital, loja maçônica, corpo de bombeiros entre outros.

No início do século XX, uma série de fatos acelerou o desenvolvimento da cidade: foi inaugurada a Estrada de Ferro São Paulo Rio Grande, que passava por Joinville, rumo a São Francisco do Sul; surgiu a energia elétrica, o primeiro automóvel, o primeiro telefone e o sistema de transporte coletivo. Na área educacional, o professor paulista Orestes Guimarães promovia a reforma no ensino em Joinville. Em 1926, a cidade tinha 46 mil

habitantes. Na economia percebeu-se o fortalecimento do setor metal-mecânico, reflexo do capital acumulado durante décadas pelos imigrantes germânicos e seus descendentes.

Entre as décadas de 50 e 80, Joinville viveu outro surto de crescimento: com o fim da Segunda Guerra Mundial, o Brasil deixou de receber os produtos industrializados da Europa. Isso fez com que a cidade se transformasse em pouco tempo em um dos principais pólos industriais do país, recebendo por isso a denominação de "Manchester Catarinense" (referência à cidade inglesa de mesmo nome), de acordo com a Guia Santa Catarina (2022).

O território e o ambiente de Joinville podem ser resumidos em:

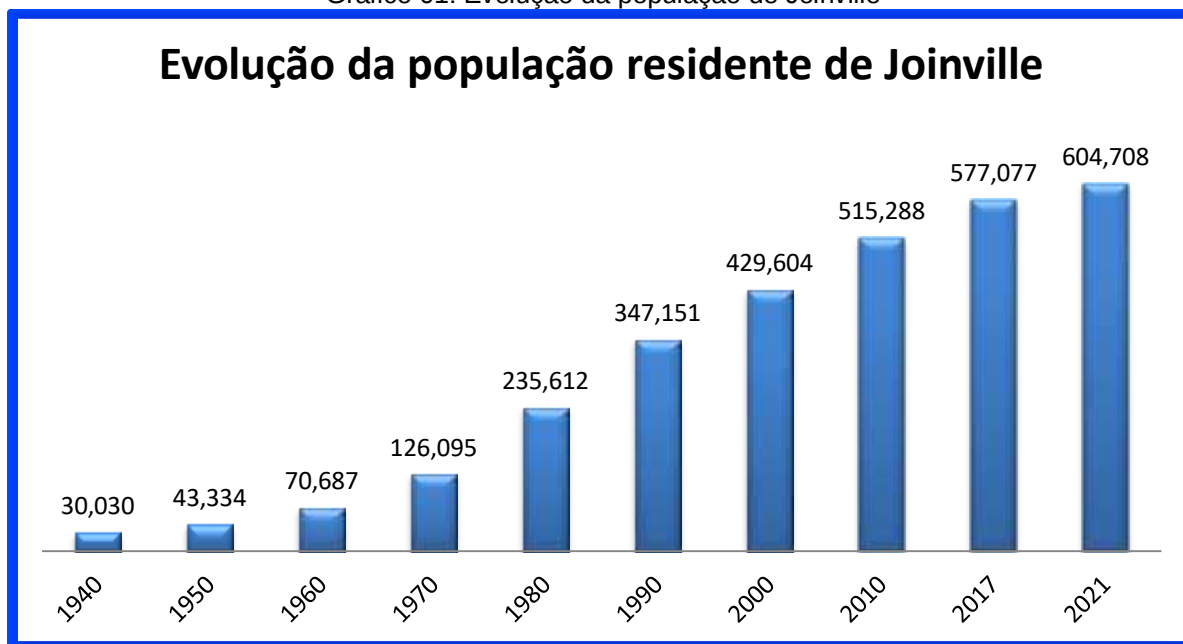
Área da unidade territorial [2021]	1.127,95	km ²
Esgotamento sanitário adequado [2010]	74,9	%
Arborização de vias públicas [2010]	60,4	%
Urbanização de vias públicas [2010]	48	%
*População exposta ao risco [2010]	2.555	pessoas
Bioma [2019]	Mata Atlântica	-
Sistema Costeiro-Marinho [2019]	Pertence	-

*População exposta em área de risco a inundações, enxurradas e deslizamentos contabilizada para os municípios considerados críticos a desastres naturais no Brasil e monitorados pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – CEMADEN. Municípios ‘sem dados’ não são monitorados pelo CEMADEN ou não tem dados publicados em respeito ao sigilo estatístico.

7.3.1.4 Dinâmica populacional

Conforme os dados coletados e divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, através do Censo Demográfico de 2010, o município de Joinville possuía uma população de 515.288 habitantes. No Censo Demográfico realizado em 2021, a estimativa da população é de aproximadamente 604.708 habitantes, ocasionando em um aumento de 89.420 habitantes, em um intervalo de onze anos, representando um crescimento de 17,35%. O Gráfico 01 traz um demonstrativo da evolução populacional do município entre os anos de 1940 e 2021. Considerando que a área do município é de 1.124,10 km², a densidade demográfica aproximada atual é de 457,58 hab./km².

Gráfico 01: Evolução da população de Joinville



Fonte: IBGE, (2022).

A evolução populacional mostra uma tendência do aumento da população de Joinville durante nove décadas, juntamente com esse crescente desenvolvimento, isso, se reflete em benefícios ao município, além de propiciar cada vez mais investimentos no setor imobiliário, seja através da construção de edifícios residenciais e comerciais ou através da implantação de loteamentos residenciais, gerando renda e riqueza ao município.

7.3.1.5 Dados sobre a estrutura produtiva e de serviços

Em 2019, o salário médio mensal era de 2.8 salários mínimos e a proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 42.2%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 12 de 295 e 34 de 295, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 241 de 5570 e 136 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 26.5% da população nessas condições, o que o colocava na posição 173 de 295 dentre as cidades do estado e na posição 5197 de 5570 dentre as cidades do Brasil. A Tabela 08 apresenta um resumo dos dados sobre a população economicamente ativa em Joinville.

Tabela 08: Dados econômicos da população

POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA		
Salário médio mensal dos trabalhadores formais [2019]	2,8	salários mínimos
Pessoal ocupado [2019]	249.353	peessoas
População ocupada [2019]	42,2	%
Percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo [2010]	26,5	%

Fonte: IBGE, (2022).

7.3.1.6 Economia

Joinville é o município com a melhor economia no estado de Santa Catarina, possui o principal parque industrial do estado e um importante polo industrial nacional. Também, pode ser considerado como um forte polo regional de comércio e serviços. Possui o 283º PIB nacional, estando à frente de algumas capitais da região norte e nordeste como Belém/PA e São Luis/MA. Joinville encerrou o ano de 2021 com 95.336 empresas ativas, com destaque para as empresas TIGRE S/A, SCHULZ S/A, BRITÂNIA ELETRÔNICOS S/A, TUPY, entre outras. Abaixo os dados econômicos do município, com destaque para o IDH que está em 21º lugar no ranking nacional, segundo o IBGE (2022).

PIB per capita [2019]	58.476,90	R\$
Percentual das receitas oriundas de fontes externas [2015]	50,5	%
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) [2010]	0,809	-
Total de receitas realizadas [2017]	2.280.394,17	R\$ (×1000)
Total de despesas empenhadas [2017]	1.907.863,94	R\$ (×1000)

7.3.1.7 Organização social

Na área de influência do empreendimento, como esta é caracterizada como zona de uso rural, foram identificadas apenas algumas atividades de serviços públicos,

como coleta de lixo e serviços de correios, em relação a postos de saúde, escolas e segurança pública, não foram identificados, como também, a ausência de igrejas, restaurantes, comércio em geral, sendo predominante no local as atividades agrícolas.

7.3.1.8 Valorização ou desvalorização imobiliária

Analisando o cenário das grandes e médias cidades, observa-se uma constante valorização dos imóveis, principalmente em relação a terrenos com potencial construtivo, cujo preço de venda deva compensar o capital investido. Portanto, o preço da propriedade imobiliária depende de loteamentos, construções de edificações, equipamentos públicos e privados, infraestrutura no entorno, e tudo que possa agregar valor ao imóvel.

Em Joinville a valorização imobiliária está relacionada principalmente ao desenvolvimento econômico da região, com diversos investimentos sendo da iniciativa privada e do setor público.

Já em relação à desvalorização dos imóveis, em geral não ocorre em um período curto, exceto na ocorrência de desastres naturais ou provocados pelo homem, e tendem a acontecer de forma lenta e geralmente está atrelado ao descaso do poder público, através de ausência de legislação, fiscalização, e serviços públicos básicos. Na área de influência indireta, observam-se alguns atributos depreciativos relacionados principalmente a carência de infraestrutura e de serviços públicos.

Porém, como se trata de uma área de zona de uso rural, existe um grande potencial de valorização imobiliária, devido à presença de imóveis com grandes áreas, podendo ser utilizadas para construção de loteamentos, condomínios, comércio e serviços, seguindo a legislação municipal vigente. A variação de preços também está sujeita a fatores de interesse de cunho individual de cada proprietário.

Em relação a área do estudo onde será instalado o empreendimento, podemos considerar que a implantação e a operação do empreendimento, abrirá novas oportunidades de trabalho, devido a necessidade de mão de obra e de alguns serviços no local, que contribuirá para o aumento de fluxo de pessoas na região do entorno.

7.3.2 Impactos na Estrutura Urbana Instalada

Os impactos nas estruturas urbanas instaladas serão muito baixos, uma vez que o local não apresenta uma infraestrutura adequada, existe somente uma única estrada para acesso ao local e a mesma não está pavimentada, também não existe linha regular de transporte público, sistema de coleta de esgoto. A instalação do empreendimento pode pressionar o poder público a melhorar e ampliar a infraestrutura atual, trazendo benefícios para toda a região.

7.3.2.1 Equipamentos Urbanos e Comunitários

Pode ser definido como todos os bens públicos e os privados, sendo estes de utilidade pública destinada à prestação de serviços necessários ao bom funcionamento do município e atendimento a população. A região está carente de equipamentos urbanos e comunitários, contando apenas com via não pavimentada, iluminação pública, correios, etc.

7.3.2.2 Educação

Joinville possui um alto índice de crianças e adolescentes entre 6 a 14 anos matriculados, a Tabela 09 apresenta os principais dados em relação à escolaridade nos ensinos fundamental e médio, o número de escolas e docentes no município, além do índice de desenvolvimento da educação básica, que é uma responsabilidade dos municípios. No IDEB dos anos iniciais do ensino fundamental, Joinville está na posição de 353º em relação aos 5570 municípios brasileiros. Já no IDEB dos anos finais do ensino fundamental a situação é ainda melhor, pois o município ocupa a 156º posição em relação aos municípios brasileiros (entre 2010 a 2020).

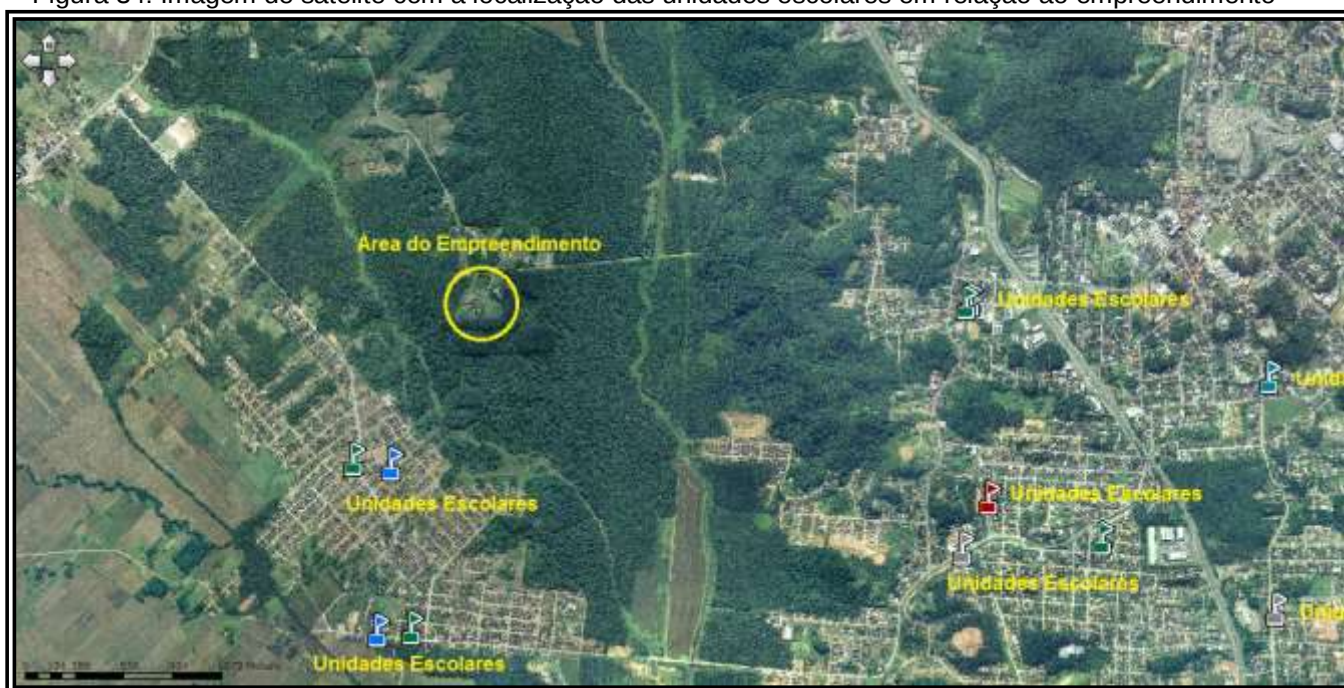
Tabela 09: Informações sobre a educação

SITUAÇÃO DA EDUCAÇÃO EM JOINVILLE		
Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade [2010]	97,3	%
IDEB – Anos iniciais do ensino fundamental (Rede pública) [2019]	7,0	-
IDEB – Anos finais do ensino fundamental (Rede pública) [2019]	5,8	-
Matrículas no ensino fundamental [2020]	72.269	matrículas
Matrículas no ensino médio [2020]	20.542	matrículas
Docentes no ensino fundamental [2020]	2.823	docentes
Docentes no ensino médio [2020]	1.145	docentes
Número de estabelecimentos de ensino fundamental [2020]	146	escolas
Número de estabelecimentos de ensino médio [2020]	53	escolas

Fonte: IBGE, (2022).

Considerando o local do empreendimento, tanto a área de influência direta (AID), como a área de influência indireta (AII), não foram identificadas escolas públicas ou particulares, bem como de ensino básico, médio ou superior, somente nos bairros mais próximos, como Morro do Meio e Nova Brasília. A Figura 34 ilustra as unidades escolares mais próximas à área do empreendimento, com poucas unidades presentes nesses bairros.

Figura 34: Imagem de satélite com a localização das unidades escolares em relação ao empreendimento



Fonte: SIMGEO Joinville (2022)

7.3.2.3 Saúde

O município de Joinville é uma referência na região norte do estado de Santa Catarina em relação ao sistema de saúde, promovendo atendimento a todos os municípios da região, com inúmeros leitos a disposição da saúde pública, apresentados na Tabela 10.

Tabela 10: Número de leitos em Joinville

ESPECIALIDADES	LEITOS	
	Existente	SUS
CIRÚRGICO	320	213
CLÍNICO	539	395
OBSTÉTRICO	112	46
PEDIÁTRICO	58	37
OUTRAS ESPECIALIDADES	90	72
HOSPITAL DIA	61	45
COMPLEMENTAR	401	125
TOTAL	1.581	933

Fonte: CNES, (abr/2022).

A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 7.6 para 1.000 nascidos vivos, as internações devido a diarreias são de 0.2 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 151 de 295 e 235 de 295, respectivamente. Quando comparado a cidades do Brasil todo, essas posições são de 3344 de 5570 e 4284 de 5570, respectivamente.

A Tabela 11 apresenta um comparativo do número de leitos entre o município de Joinville, o estado de Santa Catarina, a Região Sul do Brasil e o total no Brasil, no em abril/2022, onde Joinville concentra 8,69% dos leitos existentes e 7.52% dos leitos SUS no estado de Santa Catarina.

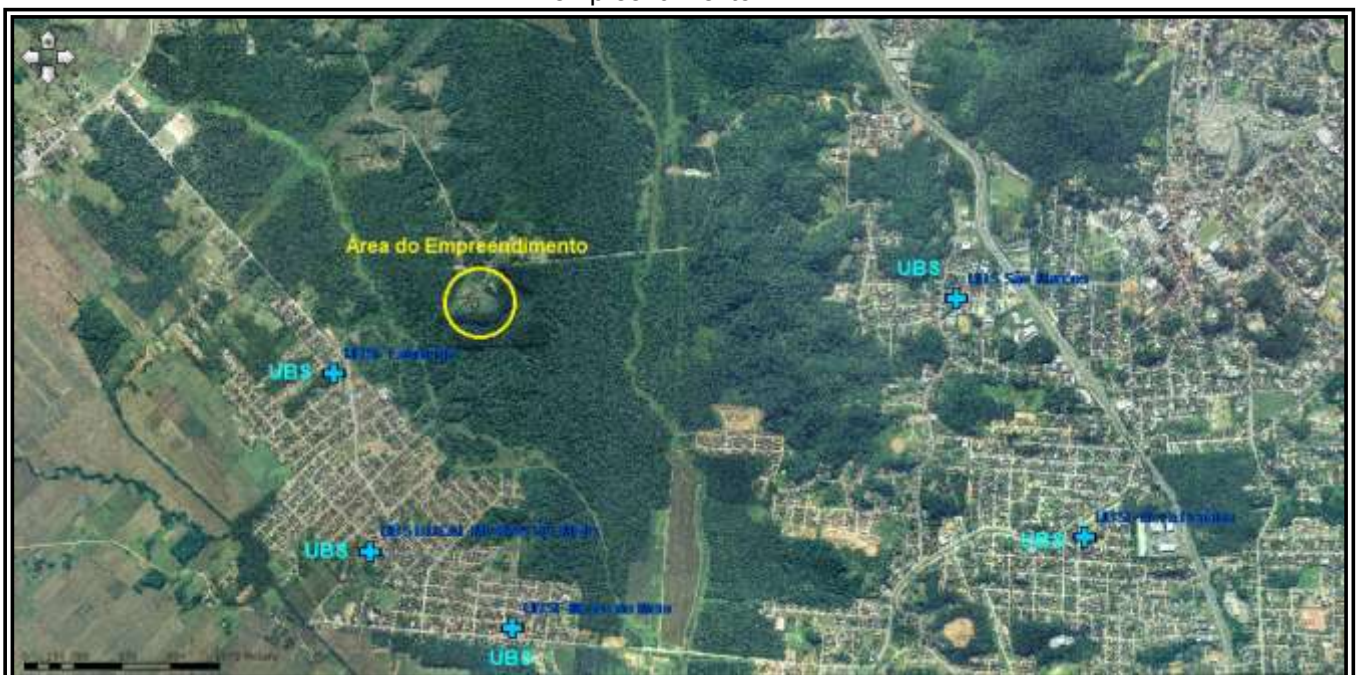
Tabela 11: Comparativo do número de leitos existentes e SUS

ESPECIALIDADES	LEITOS							
	JOINVILLE		SANTA CATARINA		REGIÃO SUL		BRASIL	
	Existente	Sus	Existente	Sus	Existente	Sus	Existente	Sus
CIRÚRGICO	320	213	4.476	2.876	17.965	10.914	115.090	73.228
CLÍNICO	539	395	6.728	5.175	30.833	22.583	182.357	131.032
OBSTÉTRICO	112	46	1.511	1.050	6.950	4.905	51.272	38.556
PEDIÁTRICO	58	37	1.040	782	6.100	4.728	46.689	36.784
OUTRAS	90	72	1.696	1.175	9.034	6.416	47.276	20.360
HOSPITAL DIA	61	45	383	211	1.620	698	12.192	5.379
COMPLEMENTAR	401	125	2.351	1.122	10.832	5.642	83.804	36.687
TOTAL	1.581	933	18.185	12.391	83.334	55.886	538.680	342.026

Fonte: Adaptado do CNES, (abr/2022).

No entorno do local do empreendimento, tanto a área de influencia direta (AID), como a área de influência indireta (AII), não foram identificadas unidades básicas de saúde, postos de saúde, clínicas ou hospitais, encontrados somente nos bairros mais próximos, como Morro do Meio e Nova Brasília. A Figura 35 apresenta uma imagem de satélite identificando as unidades básicas de saúde mais próximas à área do empreendimento, com poucas unidades presentes nesses bairros.

Figura 35: Imagem de satélite com a localização das unidades básica de saúde em relação ao empreendimento



Fonte: SIMGEO Joinville (2022)

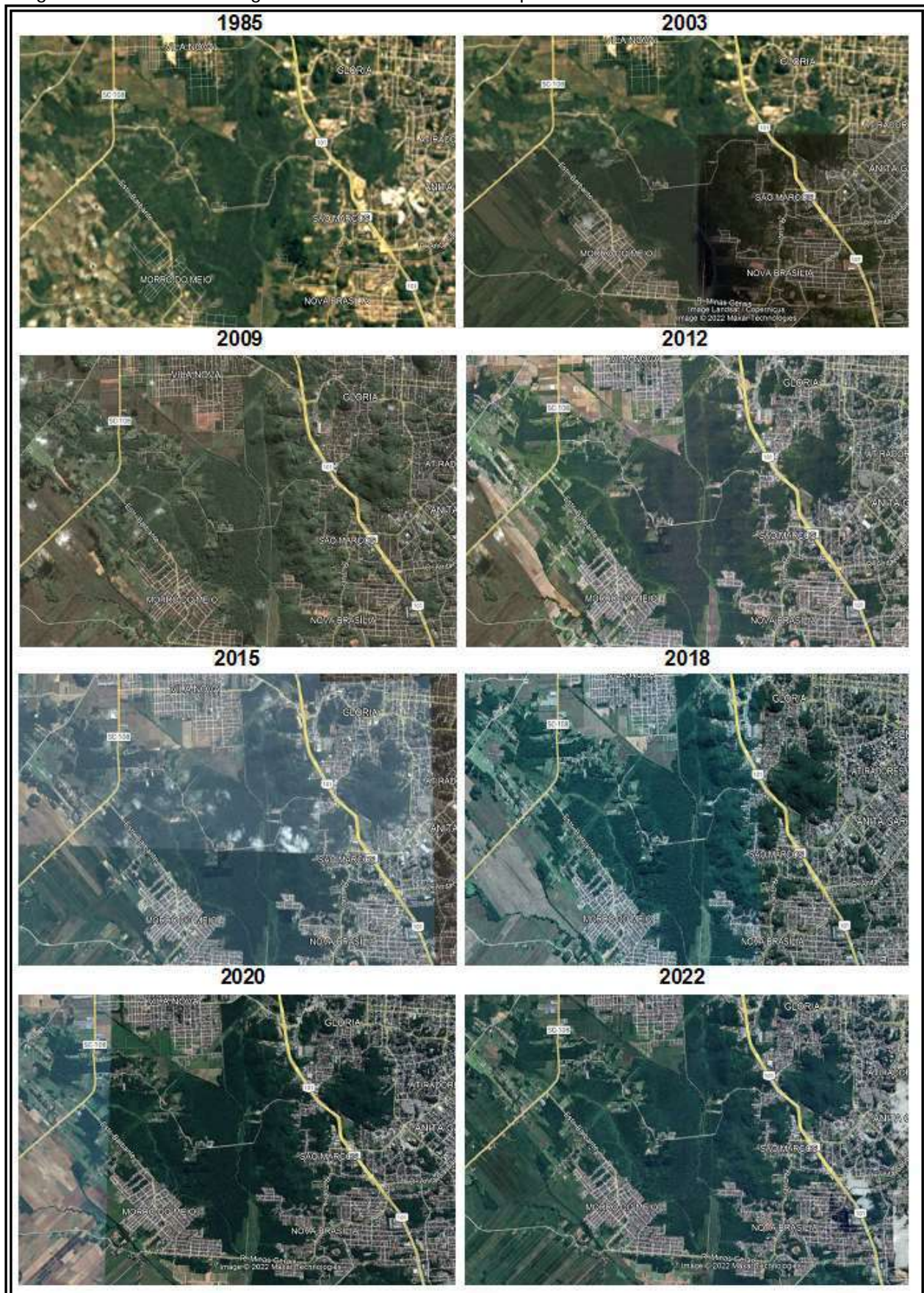
7.3.3 Características do uso e ocupação do solo, com informações em mapa, da área de influência do Empreendimento

A área proposta para a ampliação do empreendimento encontra-se em uma área de zona de uso rural, onde será apresentada uma caracterização do uso do solo local, da área de influência direta (AID) e da área de influência indireta (AII), as áreas urbanas, áreas industriais, os equipamentos urbanos, bem como, ações sociais próximos ao empreendimento, a expansão urbana, a identificação de outros empreendimentos similares, além da existência de áreas degradadas próximas ao empreendimento, entre outras informações.

No entorno do empreendimento foi identificado uma pequena comunidade de moradores, sendo identificada a presença de 20 (vinte) residências familiares num raio de 400 metros do local, além de diversas chácaras ou sítios com poucas unidades residenciais, separados por fragmentos florestais. O bairro mais próximo do local é o Morro do Meio que está a uma distância de um raio de 800 metros, separados por um significativo fragmento florestal, os demais bairros mais próximos estão a um raio superior a 1.400 metros.

A Figura 36 apresenta um processo de urbanização do entorno do local do empreendimento, onde é possível identificar poucas alterações no local, apenas o destaque para o bairro do Morro do Meio com seu processo de urbanização.

Figura 36: Mosaico de imagens de satélite da área do empreendimento entre os anos de 1985 a 2022.



Fonte: Google Earth Pro (2022)

As observações de campo demonstram que a localidade próxima, encontra-se com as condições naturais modificadas, porém sem a presença de estabelecimentos comerciais, prestadores de serviços e indústrias, somente atividades agrícolas, um estande de tiros e um centro de eventos.

As Figuras 37 a 61 apresentam imagens constando as tipologias encontradas no local (realizadas nos anos de 2020 e 2022), além da área previamente executada a terraplenagem (conforme alvará de terraplanagem – Processo SEI nº 20.0.047676-1), bem como, a estrutura e as características da Estrada Arataca.

Figura 37: Via de acesso interna do imóvel



Fonte: Os Autores (2020)

Figura 38: Áreas internas do imóvel



Fonte: Os Autores (2020)

Figura 39: Parte interna do imóvel



Fonte: Os Autores (2020)

Figura 40: Limite da área que será aterrada



Fonte: Os Autores (2020)

Figura 41: Limite da área que será aterrada, evidenciando a ocorrência de fragmentos florestais e eucalipto



Fonte: Os Autores (2020)

Figura 42: Visão geral da área previamente aterrada



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 43: Visão geral da área previamente aterrada



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 44: Vala de escoamento de caráter intermitente escavada para direcionar cargas hidráulicas para corpo hídrico à jusante



Fonte: Os Autores (2020)

Figura 45: Estrada Arataca – acesso ao empreendimento



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 46: Clube de Tiro Old West Joinville



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 47: Clube de Tiro Old West Joinville



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 48: Redalwo - Associação Recreativa Desportiva e Cultural Cap. PM Dálcio Wolff



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 49: Estrada Arataka - Redalwo - Associação Recreativa Desportiva e Cultural Cap. PM Dálcio Wolff



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 50: Estrada Arataka – próximo ao empreendimento



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 51: Estrada Arataka – propriedades rurais



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 52: Estrada Arataka – propriedades rurais



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 53: Estrada Arataka – propriedades rurais



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 54: Estrada Arataka – propriedades rurais



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 55 Estrada Arataka – propriedades rurais



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 56: Estrada Arataca – indústria de móveis



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 57: Estrada Arataca – propriedades rurais



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 58: Estrada Arataka – propriedades rurais



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 59: Estrada Arataka – entroncamento com a rodovia SC-108



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 60: Estrada Arataka – bairro São Marcos



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 61: Estrada Arataka – propriedades rurais



Fonte: Os Autores (2022)

7.3.3.1 Meio Ambiente

No entorno do empreendimento, bem como, na Área de Influência Direta (AID) e na Área de Influência Indireta (AII) há a presença de fragmentos florestais, porém, nenhum classificado como Unidade de Conservação, zona de amortecimento, corredor ecológico ou cota 40.

7.3.3.2 Lazer

As vistorias realizadas em campo na Área de Influência Direta (AID) e na Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento, não foram identificadas áreas relacionadas com o uso para atividades de lazer, como por exemplos praças ou parques com equipamentos utilizados pela população para prática de atividades físicas, somente um local para realização de eventos privados.

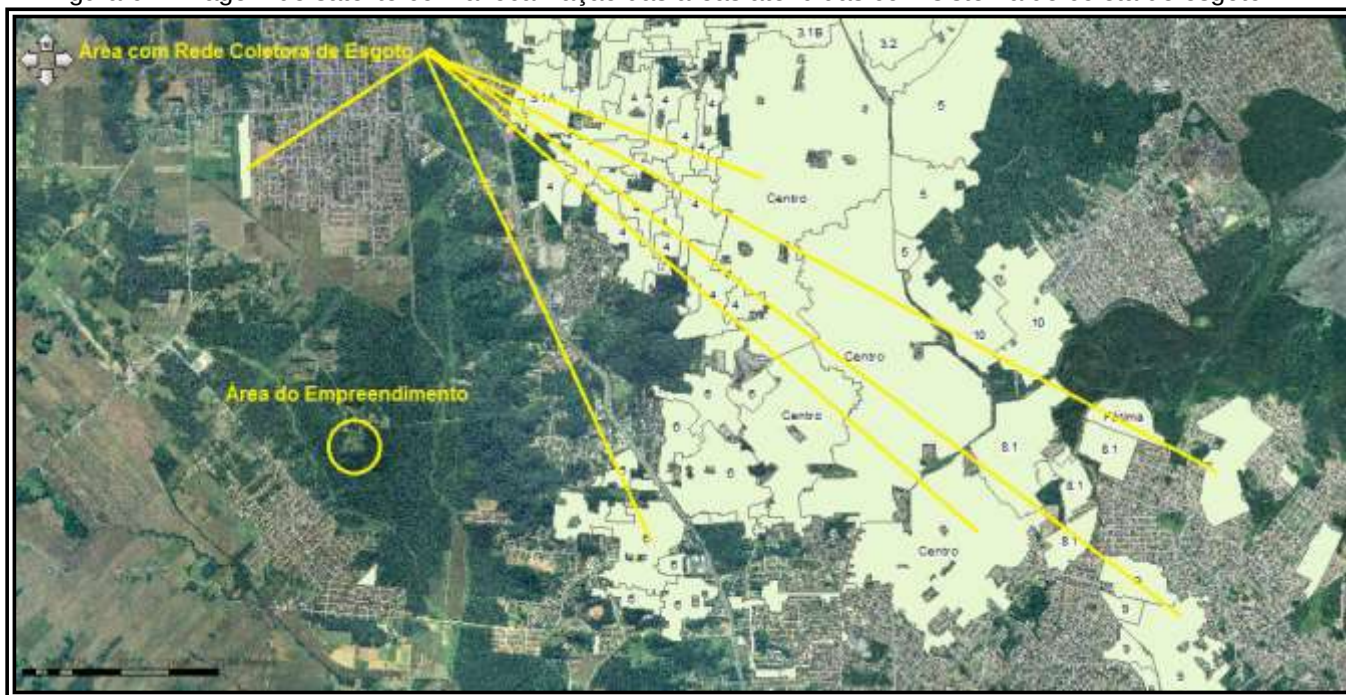
7.3.3.3 Abastecimento de Água

O local do empreendimento é atendido pela rede de abastecimento de água fornecido pela empresa Companhia Águas de Joinville – CAJ, que opera a água e saneamento do município de Joinville. Não haverá impacto negativo quanto ao abastecimento de água, pois o local é atendido pela captação de água de dois poços subterrânea, não havendo necessidade de ampliação da rede de abastecimento pública de água, conforme é possível observar na Declaração de Viabilidade Técnica SEI Nº 0014033937 (Anexo XIV).

7.3.3.4 Esgotamento Sanitário

Quanto à rede de esgoto, a região do empreendimento não é atendida por rede coletora de esgoto, como também não se encontra em área de expansão de rede coletora de esgoto Declaração de Viabilidade Técnica SEI Nº 0014033937 (ANEXO XIV). Portanto, o empreendimento é atendido por sistema particular de tratamento de efluentes sanitários fossa filtro. A Figura 62 mostra uma imagem de satélite com a identificação das áreas do município que estão contempladas com uma rede de coleta e tratamento de esgoto.

Figura 62: Imagem de satélite com a localização das áreas atendidas com sistema de coleta de esgoto



Fonte: SIMGEO Joinville (2022)

7.3.3.5 Energia elétrica e iluminação pública

A área do imóvel onde está localizado o empreendimento objeto deste estudo apresenta uma estrutura viária que contempla os serviços de iluminação pública (rede da CELESC) ao longo de toda a Estrada Arataca que dá acesso ao local e, bem como em toda os imóveis da região do entorno. O empreendimento é atendido pela rede de energia elétrica, portanto neste caso, não existirá impactos com relação a esse item.

7.3.3.6 Sistema de Telefonia

O local do empreendimento está contemplado pelo sistema de telefonia fixa e móvel, não ocasionando nenhum transtorno com a implantação do mesmo.

7.3.3.7 Coleta de Lixo

A coleta de resíduos no município de Joinville é realizada através de concessão por empresa privada, os serviços realizados atualmente de limpeza pública compreendem coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos urbanos, como:

- ➡ coleta de resíduos sólidos domiciliares;
- ➡ coleta seletiva;
- ➡ coleta de resíduos de serviços da saúde;
- ➡ coleta de resíduos domiciliares na área rural;
- ➡ coleta de móveis inservíveis;
- ➡ coleta eletrodomésticos inservíveis;
- ➡ coleta de animais mortos;
- ➡ coleta de varrição manual;
- ➡ coleta de capina mecanizada.

A coleta dos resíduos domiciliar e seletivo atende a região do empreendimento, e durante as obras ocorrerá à geração de resíduos da construção civil, que deverão ser segregados, acondicionado e destinado de acordo com o programa de gerenciamento de resíduos da construção civil.

Já na fase de operação, o empreendimento contará com uma central de resíduos para armazenamento e posterior destinação a concessionária contratada pela prefeitura de Joinville.

O empreendimento atualmente é atendido pelo serviço público de limpeza, tanto a coleta de resíduos orgânicos como a coleta seletiva. Se mantido o serviço pela concessionária os moradores no entorno não sofrerão impactos negativo referente à geração e coleta de lixo proveniente do empreendimento. Os Anexos XV e XVI apresentam uma declaração da empresa Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda, concessionária responsável pelos serviços de limpeza urbana do Município de Joinville, em que o empreendimento está inserido no roteiro de coleta de resíduos orgânicos e reciclado.

7.3.3.8 Terminal Urbano

Na área de influência direta - AID e na área de influência indireta – AII do empreendimento não foram identificados a presença de um terminal urbano, como também o local não é atendido por nenhuma linha regular de ônibus urbanos. As linhas mais próximas atendem os bairros do Morro do Meio, Nova Brasília e São Marcos. A Figura 63 apresenta uma imagem de satélite com a identificação de alguns dos terminais urbanos próximos à área do empreendimento, todos estão fora das AID e AII, sendo o mais próximo localizado no Bairro São Marcos.

Figura 63: Imagem de satélite com a localização dos terminais urbanos próximo a área do empreendimento



Fonte: SIMGEO Joinville (2022)

7.3.3.9 Pavimentação

O empreendimento é atendido pela Estrada Arataca, sendo o único sistema viário da região de entorno do empreendimento, possui dois acessos sendo um pela rodovia SC-108 onde o pavimento é encontrado somente no início e outro pela rodovia BR-101 no bairro São Marcos, pavimentada apenas nas ruas do bairro, o restante da estrada até o acesso ao empreendimento não está pavimentado. Já foi identificado um processo licitatório para a pavimentação de parte da Estrada Arataca, que terá início pelo acesso da

rodovia SC-108. Como o fluxo atual de pessoas e veículos são muito baixo, não haverá impactos negativos quanto a este item. A Figura 64 ilustra a Estrada Arataca pavimentada: a) no entroncamento com a rodovia SC-108 e b) no entroncamento com a rodovia BR-101, no bairro São Marcos.

Figura 64: Estrada Arataca pavimentada nos entroncamentos com as rodovias a) SC-108 e b) BR-101

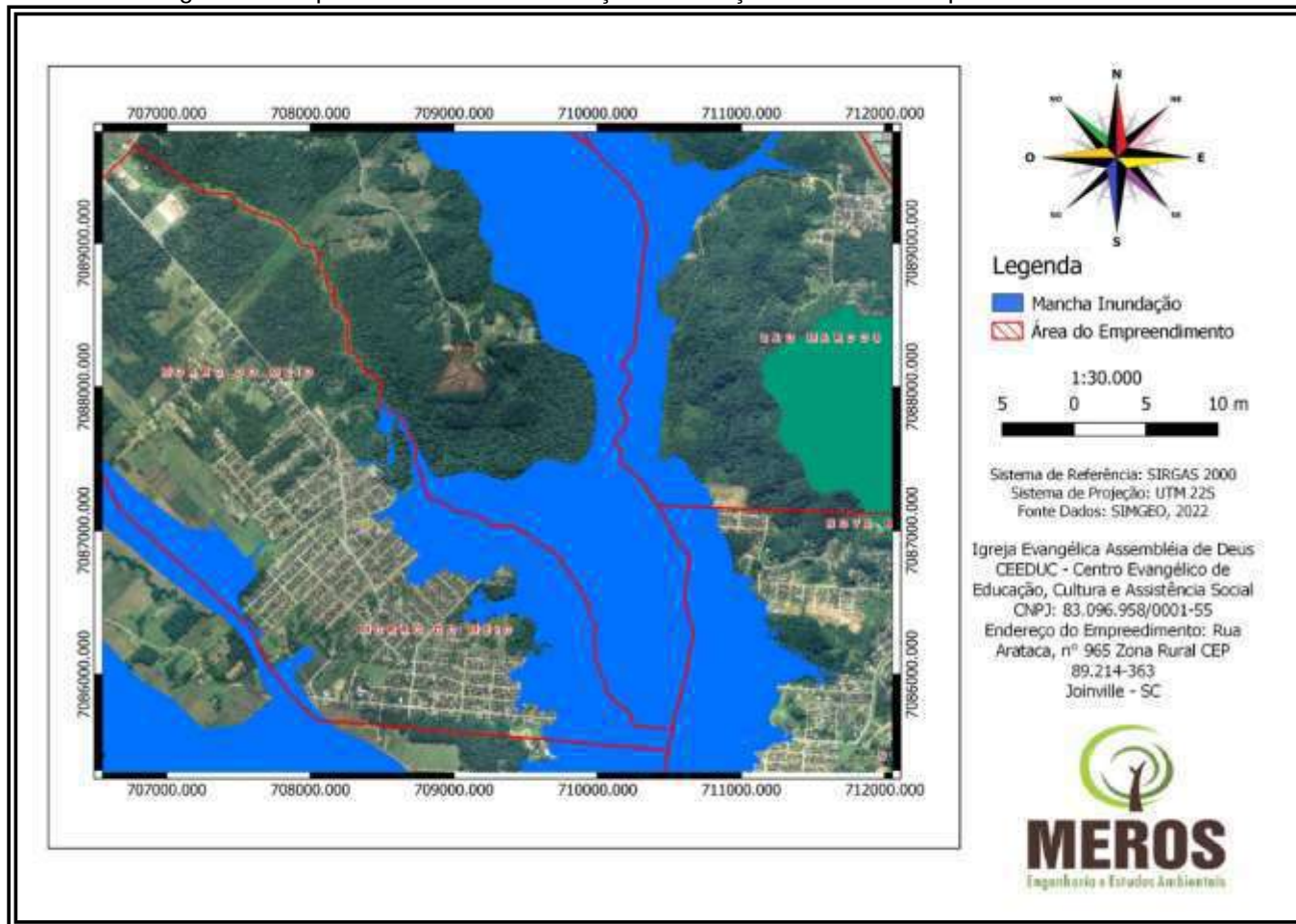


Fonte: Os Autores (2022)

7.3.4 Impermeabilização do solo e drenagem natural

Na vistoria de campo realizada no local do empreendimento e no seu entorno, não foi identificado a existência de um sistema de drenagem pluvial implantado, como também não existe uma impermeabilização do solo significativa, não gerando nenhum impacto com relação a esse tópico de infraestrutura. A Figura 65 apresenta um mapa com a ilustração da mancha de inundação na área do empreendimento (ANEXO VIII), sendo constata que o imóvel não sofre interferência desse nível.

Figura 65: Mapa com a área de inundação em relação ao local do empreendimento



Fonte: SIMGEO Joinville (2022)

7.3.5 Impactos na morfologia

Aqui serão caracterizadas as questões relacionadas à volumetria das edificações existentes no local, os bens tombados pelo patrimônio histórico, marcos de referências local, vistas públicas em destaques e a paisagem urbana, além dos impactos causados pela implantação do empreendimento em questão.

7.3.5.1 Volumetria das edificações existentes da legislação aplicável ao projeto

O trabalho de campo abrangeu uma análise das edificações existentes no entorno do empreendimento, ao que se refere ao acesso do imóvel e a abrangência de 100 metros de cada lado, com isso, a volumetria das edificações existentes no entorno do empreendimento, foi identificado somente residência unifamiliar de um pavimento. A Figura

66 ilustra os tipos de residências encontradas no entorno da área de influência direta AID e área de influência indireta – AII.

Figura 66: Estilo de residências encontradas na AID e AII



Fonte: Os Autores (2022)

7.3.5.2 Bens Tombados na área de Vizinhança

Segundo o Parágrafo único do Art. 1º da Portaria Nº 375, de 19 de Setembro de 2018, do IPHAN - (que: Institui a Política de Patrimônio Cultural Material do IPHAN e dá outras providências), define: “Por patrimônio cultural material entende-se o universo de bens tangíveis, móveis ou imóveis, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira”.

Do Patrimônio Cultural, estão incluídos:

■ **BENS IMÓVEIS:**

- Castelos
- Igrejas

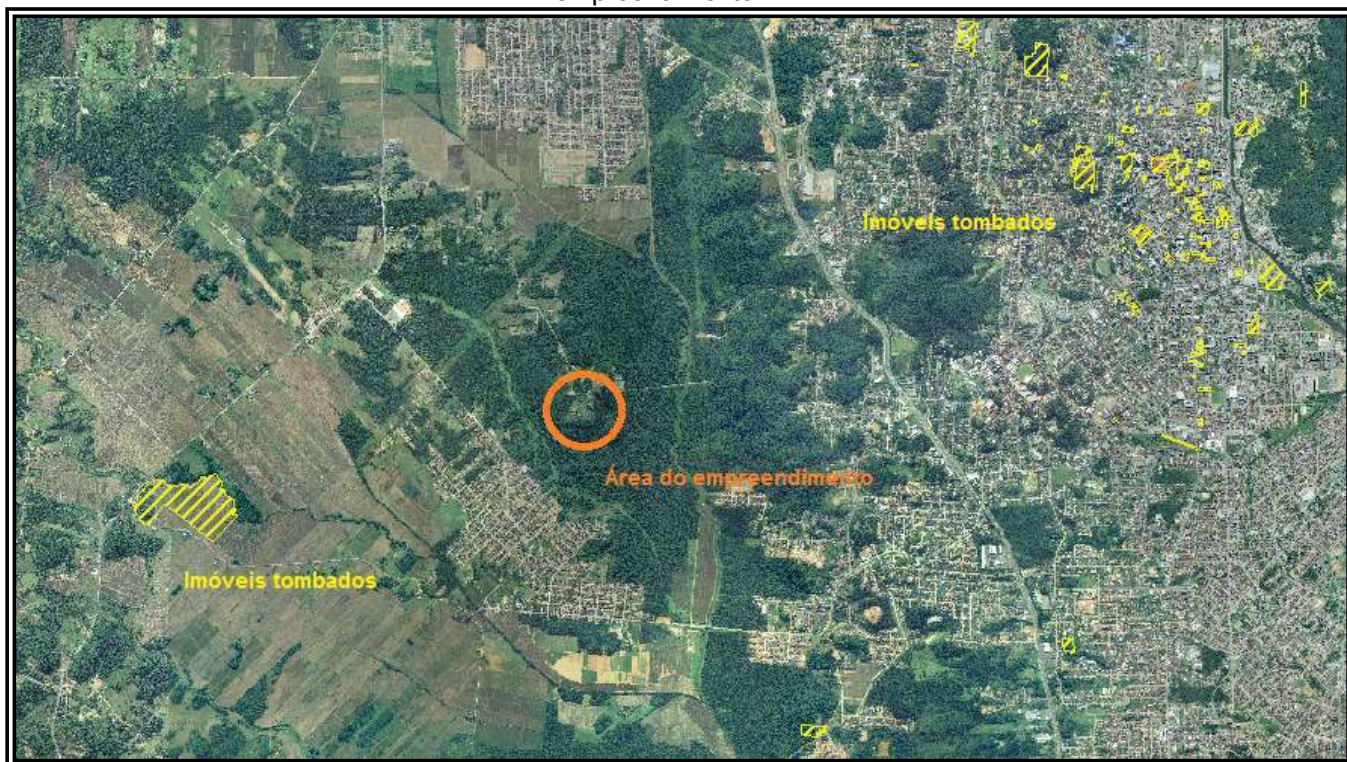
- Praças
- Residências
- Locais com expressivo valor histórico
- Sítios Arqueológicos
- Sítios paleontológicos
- Entre outros

■ **BENS IMATERIAIS:**

- Folclore
- Música
- Literatura
- Costumes
- Linguagem
- Entre outros

Em Joinville, os bens considerados como Patrimônio Histórico, Cultural, Arqueológico, Artístico e Natural são tombados pela Lei 1.773, de 01/12/1980, ou ainda inventariados pela Lei Complementar 363 de 19/12/2011. Que institui o Inventário do Patrimônio Cultural. A Figura 67 mostra uma imagem de satélite com a localização dos imóveis tombados mais próximas à área do empreendimento, com poucos tombamentos presentes nos bairros mais próximos ao empreendimento.

Figura 67: Imagem de satélite com a localização dos imóveis tombados em relação à área do empreendimento



Fonte: SIMGEO Joinville (2022)

Dentro da área de influência direta (AID) do empreendimento não foram identificados a existência de imóveis tombados pelo patrimônio público, bem como em processo de tombamento, não provocando impacto algum a estes imóveis. A área com imóveis tombados mais próximos está a uma distância de 3,6 km do empreendimento.

7.3.5.3 Vistas públicas notáveis que se constituam em horizonte visual de ruas

O empreendimento está localizado em uma via única denominada de Estrada Arataca, encontra-se praticamente ao meio dessa estrada, onde o fluxo de veículos é praticamente pequeno, e está a uma distância aproximada em ambos os sentidos de 3 km das rodovias SC-108 e BR-101, no bairro São Marcos.

7.3.5.4 Marcos de referência local

O empreendimento está localizado em uma via única denominada de Estrada Arataca, não existe praticamente uma diversidade de marcos e referências locais, o principal marco da região que pode ser considerado é o Clube de Tiro Old West Joinville e

a Associação Recreativa Desportiva e Cultural Cap. PM Dálcio Wolff - Redalwo, lembrando que o próprio empreendimento já se tornou um marco local. A Figura 68 mostra uma imagem de satélite com a localização do marco de referência em relação ao local do empreendimento.

Figura 68: Imagem de satélite com localização do marco de referência em relação ao local do empreendimento



Fonte: Google Maps (2022)

7.3.5.5 Paisagem Urbana

Com o crescente aumento da população nos centros urbanos, nos deparamos com a constante falta de planejamento urbano, que vem ocorrendo há vários anos, isso acaba refletindo no cenário atual da degradação urbana, a vegetação em geral tem grande importância para melhorar a qualidade de vida dos habitantes que residem nos centros urbanos.

Outro fator que influencia na qualidade de vida dos habitantes é o clima urbano que difere consideravelmente do ambiente natural e até do rural, devido a ocorrência diversos fatores como:

- **Amplitude térmica,**
- **Regime pluviométrico,**
- **Balanço hídrico,**
- **Umidade do ar,**
- **Ocorrência de geadas, granizos e vendavais.**

Na área de influência direta não há equipamentos urbanos, praças ou parques que possam sofrer alguma descaracterização ou impacto.

7.3.6 Sistema viário

7.3.6.1 Impactos sobre o sistema viário

O sistema viário de Joinville foi instituído pela Lei Complementar Nº 261, de 28/02/2008, que dispõe sobre as diretrizes estratégicas e institui o plano diretor de desenvolvimento sustentável do município de Joinville e dá outras providências e regulamentada pelas Leis Complementares nº 336/2011 e nº 523/2019).

Segundo a Secretaria de Planejamento Urbano e Desenvolvimento Sustentável – SEPUD, a mobilidade urbana de Joinville é planejada em parceria com o Departamento de Trânsito - DETRANS, sendo este também o responsável pelo gerenciamento e a fiscalização o trânsito, com o objetivo de atual na gestão de Engenharia, Fiscalização e Educação do Trânsito. A Figura 69 mostra uma imagem de satélite que ilustra o sistema viário de Joinville, com destaque para as principais faixas viárias, sendo que a mais próxima da área do empreendimento está localizada no bairro Morro do Meio.

Figura 69: Imagem de satélite com as principais faixas viárias

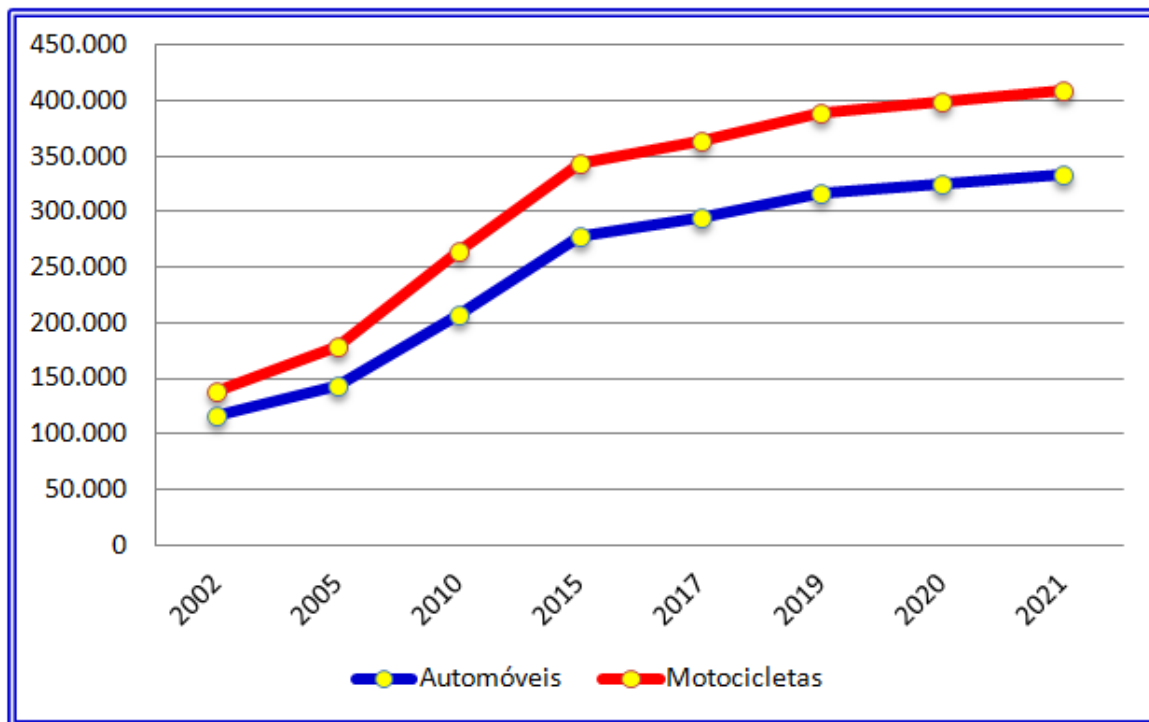


Fonte: SIMGEO Joinville (2022)

A principal função da Engenharia do DETRANS é a execução e a manutenção de toda a sinalização, sendo vertical, horizontal, semafórica ou a implantação de redutores de velocidade físicos e eletrônicos, através de solicitações realizadas pela comunidade, após estudos técnicos.

O Gráfico 02 apresenta a evolução do número de automóveis e motocicletas em Joinville em duas décadas, com um forte crescimento até o ano de 2015 e posteriormente esteve praticamente estável, com pouca variação.

Gráfico 02: Crescimento do número de automóveis e motocicletas entre 2002 e 2022

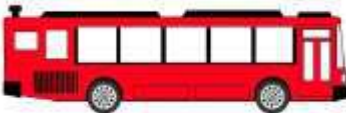


Fonte: Detran/SC (2022)

7.3.6.2 Tráfego de Veículos

A Tabela 12 apresenta as principais categorias de veículos encontradas em Joinville, com destaque para os automóveis que representam em torno de um veículo para cada dois habitantes, referente ao ano de 2021.

Tabela 12: Resumo de Dados de Veículos

Principais veículos em números		
Automóvel		286.203
Caminhão		8.827
Caminhonete		46.637
Motocicleta		64.190
Motoneta		15.282
Ônibus		955
Reboque / Semi-reboque		18.388
Utilitário		7.435

Fonte: IBGE (2022)

7.3.6.3 Geração e intensificação de polos geradores de tráfego e a capacidade das vias

Um dos principais órgãos responsável pelo planejamento de mobilidade urbana de Joinville é a Secretaria de Planejamento Urbano e Desenvolvimento Sustentável - SEPUD em conjunto com o departamento de trânsito do município - DETRANS, que também é o responsável pelo gerenciamento e a fiscalização o trânsito urbano.

Conforme estudos realizados pelo departamento de transito do município, os novos empreendimentos são os responsáveis pelo aumento na circulação de pessoas e consequentemente na circulação de veículos, impactando no tráfego nas vias.

Considerando que o empreendimento está localizado em uma zona rural do município, o aumento maior no fluxo de veículos será nos dias e horários em que forem realizados eventos de grande porte, podendo ocasionar congestionamento temporário, já no movimento diário o aumento na quantidade de veículos automotores na região não apresentará elevado impacto quanto ao trânsito na região.

7.3.6.4 Estudo de tráfego (contagem e análise)

O acesso ao empreendimento é realizado exclusivamente pela Estrada Arataca, oriundos das rodovias SC-108 e BR-101 no bairro São Marcos. Trata-se de uma via rural de mão dupla, podendo ser considerada como uma alternativa de ligação entre a rodovia SC-108 com a rodovia BR-101 e com o centro do município. Porém, a mesma não se encontra pavimentada, com pouca sinalização e com baixa velocidade de rodagem. Existe um projeto de pavimentação de um trecho inicial com o entroncamento com a rodovia SC-108.

Com o objetivo analisar os possíveis impactos no tráfego ocasionados pela implantação do empreendimento, foram realizadas contagem de veículos nos dias 10, 11 e 12/06/2022. As contagens foram realizadas em um determinado período de uma a duas horas, conforme os dias:

- **10/06/2022** - realizadas durante o período das 07h00min às 09h00min, 11h00min às 13h00min e das 17h00min às 19h00min.

- **11/06/2022** - realizadas durante o período das 09h00min às 10h00min, 12h00min às 13h00min e das 17h00min às 18h00min,
- **12/06/2022** - realizadas durante o período das 10h00min às 12h00min, e das 16h00min às 18h00min.

O método utilizado para a contagem do tráfego (por sentido) foi de contagem manual, apenas pelo ato da observação de automóveis, motocicletas, caminhões, ônibus, ciclistas e pedestres que circulam pela Estrada Arataca em um determinado intervalo de horário ao longo de vários períodos do dia. A Tabela 13 apresenta um resumo do levantamento de campo em relação ao fluxo de veículos no entorno do empreendimento, e na Estrada Arataca nos dias 10, 11 e 12 de junho de 2022.

Tabela 13: Resumo de Dados de Veículos

CONTAGEM DE TRÁFEGO						
LOCAL:						DATA:
ESTRADA ARATACA (ambos os sentido: SC-108 - BR-101 / BR-101 - SC-108)						10/06/2022
Horário	Automóvel	Motocicleta	Veículos Pesados (ônibus e caminhão)	Bicicleta	Pedestre	Total
07:00 - 09:00	8	5	1	2	3	19
11:00 - 13:00	11	5	2	1	1	20
17:00 - 19:00	9	6	2	3	3	23

CONTAGEM DE TRÁFEGO						
LOCAL:						DATA:
ESTRADA ARATACA (ambos os sentido: SC-108 - BR-101 / BR-101 - SC-108)						11/06/2022
Horário	Automóvel	Motocicleta	Veículos Pesados (ônibus e caminhão)	Bicicleta	Pedestre	Total
09:00 - 10:00	6	2	1	2	2	13
12:00 - 13:00	8	2	0	1	1	12
17:00 - 18:00	8	1	2	1	0	12

CONTAGEM DE TRÁFEGO						
LOCAL:						DATA:
ESTRADA ARATACA (ambos os sentido: SC-108 - BR-101 / BR-101 - SC-108)						12/06/2022
Horário	Automóvel	Motocicleta	Veículos Pesados (ônibus e caminhão)	Bicicleta	Pedestre	Total
10:00 - 12:00	7	4	0	1	2	14
16:00 - 18:00	10	4	1	0	1	16

Fonte: Os Autores (2022)

Analisando os resultados dos trabalhos realizados em campo, constata-se que o período das 17h00min às 19h00min horas corresponde pelo maior fluxo no tráfego na estrada, e ainda, o estudo comprova o fato de ser uma estrada rural e com baixo volume de veículos e pessoas transitando pela mesma.

Com a implantação do empreendimento, esse fluxo poderá aumentar em dias e horários que serão realizados eventos no local. Também não foi observado um aumento no fluxo no final de semana, mesmo com a presença de um clube de tiro e um centro de eventos próximos, o que pode ser considerado, pois não havia nenhum evento nos dias da contagem do tráfego.

7.3.6.5 Classificação legal das principais vias do empreendimento

Considerando o art. 60 da Lei Federal nº 9.503/97, que “Institui o Código de Trânsito Brasileiro”, classifica as vias abertas à circulação, de acordo com a utilização, em:

I - vias urbanas:

- a) via de trânsito rápido;
- b) via arterial;
- c) via coletora;
- d) via local;

II - vias rurais:

- a) rodovias;
- b) estradas.

Já o Anexo I (dos conceitos e definições) da mesma Lei acima, têm as seguintes definições:

- **Circulação** → movimentação de pessoas, animais e veículos em deslocamento, conduzidos ou não, em vias públicas ou privadas abertas ao público e de uso coletivo.
- **Ciclovias** → pista própria destinada à circulação de ciclos, separada fisicamente do tráfego comum.
- **Estacionamento** → imobilização de veículos por tempo superior ao necessário para embarque ou desembarque de passageiros.
- **Estrada** → via rural não pavimentada.
- **Logradouro Público** → espaço livre destinado pela municipalidade à circulação, parada ou estacionamento de veículos, ou à circulação de pedestres, tais como calçada, parques, áreas de lazer, calçadões.
- **Perímetro Urbano** → limite entre área urbana e área rural.
- **Rodovia** → via rural pavimentada.

- **Trânsito** → movimentação e imobilização de veículos, pessoas e animais nas vias terrestres.
- **Via** → superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.
- **Via de Trânsito Rápido** → aquela caracterizada por acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível.
- **Via Arterial** → aquela caracterizada por interseções em nível, geralmente controlada por semáforo, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais, possibilitando o trânsito entre as regiões da cidade.
- **Via Coletora** → aquela destinada a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias de trânsito rápido ou arteriais, possibilitando o trânsito dentro das regiões da cidade.
- **Via Local** → aquela caracterizada por interseções em nível não semaforizadas, destinada apenas ao acesso local ou a áreas restritas.
- **Via Rural** → estradas e rodovias.
- **Via Urbana** → ruas, avenidas, vielas, ou caminhos e similares abertos à circulação pública, situados na área urbana, caracterizados principalmente por possuírem imóveis edificadas ao longo de sua extensão.

Através da análise realizada em campo, o sistema viário do local do empreendimento está localizado em uma via rural, denominada Estrada Arataca, caracterizada com uma baixa circulação de veículos.

7.3.6.6 Identificação do nível de serviço da Estrada Arataca

Nos levantamentos realizados em campo, não foi identificado no local ou próximo dele, atividades de comércio, serviços, indústrias, etc. como se trata de uma zona de atividade rural, foram identificadas pequenas propriedades rurais, a principal atividade encontrada no local é ligada à agropecuária (plantações e criação de animais).

7.3.6.7 Sinalização viária

O anexo I da Lei Nº 9.503, de 23 de Setembro de 1997, que Instituiu o Código de Trânsito Brasileiro, as classificações em sinalização viária são:

- **Sinalização** → 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.
- **Sinais de Trânsito** → elementos de sinalização viária que se utilizam de placas, marcas viárias, equipamentos de controle luminosos, dispositivos auxiliares, apitos e gestos, destinados exclusivamente a ordenar ou dirigir o trânsito dos veículos e pedestres.
- **Placas** → elementos colocados na posição vertical, fixados ao lado ou suspensos sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente e, eventualmente, variáveis, mediante símbolo ou legendas pré-reconhecidas e legalmente instituídas como sinais de trânsito.

A Estrada Arataca, não possui nenhum tipo de pavimentação, foram encontradas poucas placas de sinalização na via, principalmente no início com o entroncamento da SC-108, no decorrer da estrada foram raras as placas encontradas.

7.3.6.8 Condições de deslocamento

Nos trabalhos realizados em campo pela Estrada Arataca, constatou-se que próximo ao empreendimento, como também, em quase toda sua extensão não existe acessibilidade aos pedestres, não existe calçamento ao longo da via, somente no entroncamento com a rodovia SC-108 e no entroncamento com a BR-101 no bairro São Marcos.

7.3.6.9 Transporte Coletivo

O sistema de transporte público de Joinville opera através de concessão pública, atualmente o sistema conta com duas empresas, a Gidion Transporte e Turismo Ltda e a Transporte e Turismo Santo Antônio Ltda – Transtusa, com uma frota total de 365 veículos. O sistema atual é um modelo denominado de tronco-alimentador com terminais fechados, e a integração física e integração temporal.

A Tabela 14 apresenta os tipos de linhas que operam no sistema de transporte público de Joinville e são definidos como:

Tabela 14: tipos de linhas que operam em Joinville.

Tipo de Linha	Modelos	Ligações
Alimentadoras	Fazem a ligação de um terminal aos bairros mais próximos	Geralmente são as circulares
Interestações	Fazem a ligação de dois ou mais terminais	-
Troncais	Fazem a ligação de dois terminais (centro x bairro)	Por vias expressas ou avenidas principais.
Radiais	Fazem a ligação do centro ao bairro ou algum terminal do bairro.	-
Linha Direta	Fazem a ligação do terminal centro ao terminal bairro, terminal para terminal ou alguma alimentadora específica.	Em linha direta (com somente um ponto inicial e final) ou semidireta (com alguns pontos de parada além do final e inicial).
Circular Noturno Madrugadão	Linhas específicas com horários fixos na madrugada para diversos bairros.	-
Universitária	Linhas escolares	Ligam terminais as Universidades em grande parte com linha direta.
Vizinhança	Linhas que circulam somente nos bairros	Não tem pontos de parada fixos: embarque e desembarque na preferência do passageiro.
Especial	Linhas especiais saindo de terminais se destinando a escola ou parques fabris.	-
Transporte Eficiente	Destinado especialmente a portadores de deficiência física	Não fazem linhas definidas. São agendamentos e combinações como se fosse taxi. Operada por micro-ônibus adaptados.

Fonte: Via Circular Transporte Coletivo (2022)

No local do empreendimento não operam linhas regulares do transporte público, somente foi identificado a presença de ônibus ligado a transporte fretado. A Figura 70 apresenta uma imagem de satélite que ilustra as vias atendidas por linhas regulares de transporte público, que ficam mais próximas à área do empreendimento, com poucas opções de linhas presentes nesses bairros próximos.

Figura 70: Imagem de satélite com a localização das vias com linhas do transporte público em relação ao empreendimento



Fonte: SIMGEO Joinville (2022)

7.3.6.10 Demanda de Estacionamento

Na área do empreendimento serão implantados dois estacionamentos com aproximadamente 958 vagas de estacionamento, sendo 866 vagas para veículos leves, 70 reservadas para estacionamento de motocicletas e 22 são reservadas para carga/descarga.

8 IMPACTOS DURANTE AS OBRAS

8.1 CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Com o objetivo de alcançar um bom desempenho ambiental, com a ampliação do empreendimento e a sua importância social e ambiental na área de influência, principalmente na fase de implantação e, atendendo o art. 4º da Lei Complementar Nº 336, de 10 de Junho de 2011, como forma de caracterizar e avaliar os possíveis impactos e as medidas mitigadoras, conforme apresentadas a seguir.

CARACTERIZAÇÃO	AVALIAÇÃO
Alteração	Ruído e vibração durante a implantação do empreendimento
Possíveis Impactos	Desconforto aos moradores vizinhos
	Afugentamento da fauna local
Medidas Mitigadoras	Controle dos horários de operação
	Monitorar os níveis de ruídos
	Afugentamento temporário da fauna pode ser benéfico, pois estes indivíduos ao se afastarem estarão também se afastando de possíveis exposições maléficas (caça, atropelamentos etc..). Esta adversidade será nula logo após o término das atividades.

CARACTERIZAÇÃO	AVALIAÇÃO
Alteração	Emissão de Poeiras e Gases
Possíveis Impactos	Alteração da qualidade do ar
Medidas Mitigadoras	Controle dos horários de operação
	Espargimento de água na via de acesso ao empreendimento quando necessário
	Conferir periodicamente os veículos movidos a diesel

CARACTERIZAÇÃO	AVALIAÇÃO
Alteração	Alteração da paisagem local
Possíveis Impactos	Mudanças adversas nas características paisagísticas do local
Medidas Mitigadoras	A reestruturação dar-se-á por efetivação de um Projeto Paisagístico

CARACTERIZAÇÃO	AVALIAÇÃO
Alteração	Aumento do tráfego de veículos no entorno do empreendimento
Possíveis Impactos	Aumento das emissões atmosféricas provenientes de fontes móveis
	Emissão de poeira e ruído com conseqüente afugentamento da fauna
	Atropelamento de animais silvestres
	Deterioração da estrada
Medidas Mitigadoras	Implementação de placas para controle da velocidade no trânsito
	Controle dos horários de operação
	Monitorar os níveis de ruídos
	Espargimento de água em locais críticos a fim de minimizar a emissão de poeira

CARACTERIZAÇÃO	AVALIAÇÃO
Alteração	Contaminação e assoreamento dos cursos de água á área do entorno empreendimento
Possíveis Impactos	Danos à qualidade da água
	Prejuízos à ictiofauna
Medidas Mitigadoras	Contenção dos processos erosivos que venham a gerar carreamento de sólidos para os cursos d´água

CARACTERIZAÇÃO	AVALIAÇÃO
Alteração	Disposição de rejeitos
Possíveis Impactos	Mudanças adversas nas características paisagísticas e topográficas do local
Medidas Mitigadoras	Disposição adequada dos rejeitos e reutilização destes na recomposição ambiental e em outras atividades
	Destinação adequada para empresas especializadas

CARACTERIZAÇÃO	AVALIAÇÃO
Alteração	Retirada da cobertura vegetal no local
Possíveis Impactos	Alteração na flora local, prejuízos a fauna
Medidas Mitigadoras	Disposição adequada dos rejeitos e reutilização destes na recomposição ambiental e em outras atividades

CARACTERIZAÇÃO	AVALIAÇÃO
Alteração	Aumento da procura por alimentos e similares
Possíveis Impactos	Pressão sobre os recursos naturais por parte dos funcionários
Medidas Mitigadoras	Aquisição de víveres variados e em quantidades necessárias, proibir os funcionários do canteiro a prática da caça ou a aquisição de aves e animais oriundos de atividades de caça

8.1.1 Destino final de resíduos e efluentes sanitários na etapa de implantação

Os impactos ocasionados durante a fase de implantação do empreendimento estão relacionados principalmente a poluição das águas superficiais ou subterrâneas decorrentes da disposição irregular dos resíduos sólidos da construção civil e de esgoto sanitário, além de transtornos com o aumento do tráfego de veículos pesados no local, levando em consideração as características do ecossistema da área, como também, as consequências sociais aos moradores do entorno, embora que próximo exista apenas poucas residências familiares.

Portanto, para minimizar esses transtornos, devem ser implantadas medidas que reduzam e amenizem os impactos ambientais da área no entorno e do local das obras. Como a adoção de medidas para o controle dos resíduos sólidos da construção civil no local das obras, implantando lixeiras seletivas de acordo com a Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril 2001, que estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva, para a posterior destinação adequada de acordo com a classificação dos resíduos seguindo a ABNT NBR 10.004/2004. Ainda durante a fase de implantação outros impactos estarão relacionados à geração de resíduos e problemas relativos ao uso e ocupação do solo.

Os resíduos gerados durante as obras de implantação deverão ser destinados a empresas licenciadas. Já com relação ao esgotamento sanitário, deverão ser utilizados banheiros químicos no canteiro de obras, evitando o aumento na geração destes resíduos.

Em relação a classificação dos resíduos sólidos da construção civil, deverá ser aplicado o que define a Resolução CONAMA n° 307/2002, que “estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil”, bem como, as Resoluções que a alteram ou revogam.

A Tabela 15 apresenta os principais resíduos que podem ser gerados na fase de implantação do empreendimento e a classificação de acordo com legislações acima referenciada. Lembrando que também é possível o acréscimo de outros tipos de resíduos não previstos ao longo da obra.

Tabela 15: Resíduos Sólidos da Construção Civil - RSCC

Identificação do resíduo	Estado físico	Classificação - CONAMA n° 307/2002 e NBR 10.004/04
Solos provenientes de terraplanagem	Sólido	Classe A
Entulhos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto	Sólido/pastoso	Classe A
Metal	Sólido	Classe B
Madeira	Sólido	Classe B
Papel/papelão	Sólido	Classe B
Plástico	Sólido	Classe B
Vidro	Sólido	Classe B
Tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde	Sólido	Classe D
Orgânico (restos de alimentos)	Sólido	Classe IIA
Não recicláveis (papel toalha, lixas, gessos)	Sólido	Classe IIA

Fonte: Adaptado de CONAMA 307/02 e ABNT NBR 10.004/04

8.1.2 Recursos hídricos

Implantação de alguns dispositivos para captação das águas de chuva e utilizá-las em várias frentes no canteiro de obras, reduzindo o consumo de água. Como esta é uma região com altos índices pluviométricos, elaborar um planejamento com acompanhamento e monitoramento do regime de chuvas, diário, semanal e mensal, para melhor aproveitamento.

8.1.3 Consumo de energia

Orientar todos os colaboradores para que todos os equipamentos quando não utilizados sejam desligados e retirados da tomada ao final do expediente. Em locais de iluminação mecânica utilizar lâmpadas de LED (diodo emissor de luz), quando possível dar preferência para iluminação natural.

8.1.4 Campanhas educativas

Serão adotadas medidas em relação às Normas de Segurança do Trabalho e a Legislação Ambiental, visando garantir o bem estar e a segurança de todos os colaboradores em relação a questão da sustentabilidade dentro do canteiro de obra, com treinamentos, utilização de placas e cartazes, reuniões frequentes com todos os envolvidos nas atividades diversas da obra.

8.1.5 Reduzir / Reutilizar / Reciclagem

Reduzir o consumo da matéria prima ao máximo que for possível, evitando e conscientizando a todos sobre o desperdício. A reutilização consiste em aproveitar a função de um determinado produto ao máximo, no sentido de evitar que seja descartado ou transformado. Reciclar aqueles materiais possíveis que chegaram ao fim de sua vida útil e não podem mais ser reutilizados.

8.1.6 Produção e Níveis de Ruído

De acordo com o Art. 1º da Lei Complementar nº 438/2015, a definição de poluição sonora é: “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”.

Durante a fase de implantação do empreendimento, uma das características mais importantes dos ruídos e vibrações na construção civil serão os veículos e maquinários. Isto ocorre através de diversos processos sendo realizados individualmente em simultaneamente, como: tráfego de caminhões e máquinas, bate-estacas e perfurações, etc. isso ocasiona um alto nível de ruído impulsivo.

Seguindo o que preconiza a Resolução COMDEMA nº 03, de 24 de maio de 2018: em seu Parágrafo Único do Art. 9º, “O nível de som provocado por máquinas e aparelhos utilizados nos serviços de construção civil, devidamente licenciados, deverá atender aos limites máximos estabelecidos conforme: - Parágrafo Único: O limite máximo permitido para os ruídos dos serviços de construção civil será de 80 dB(A) (oitenta decibéis), admitidos somente no período diurno, sendo que aos domingos e feriados o limite a ser atendido é o previsto para o respectivo zoneamento com relação ao período diurno.”

8.1.6.1 Medidas de prevenção de poluição sonora

Deverão ser adotadas medidas para o monitoramento de ruídos, como:

- Manutenção periódica dos equipamentos, maquinários e veículos;
- Desligar todas as máquinas e equipamentos, além dos veículos quando fora de uso.
- Executar as obras em horário propício definido pela legislação municipal, evitando transtorno aos moradores próximos ao empreendimento.

8.1.7 Movimentação de veículos de carga e descarga de material para as obras

Os veículos de carga e descarga de material deverão circular durante o período diurno (horário comercial) respeitando o limite de ruídos e todo material para descarga deverá ser colocado dentro do canteiro de obra, com suas respectivas identificações, evitando movimentações desnecessárias a procura de determinado material.

9 PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS

Com a apresentação dos impactos nesse estudo, foi elaborada uma matriz de aspectos e impactos que podem ocorrer devido à fase de instalação e de operação do empreendimento. Para avaliar os aspectos, as Tabelas 16, 17 e 18 apresentam uma matriz de qualificação dos impactos nos meios físico, biótico e sócio econômico, sendo classificados em diversos fatores.

Tabela 16: Matriz de Qualificação dos Impactos – Meio Físico

IMPACTOS POTENCIAIS IDENTIFICADOS		INDICADORES PARA QUALIFICAÇÃO E VALORAÇÃO DOS IMPACTOS POTENCIAIS												BALANÇO FINAL DOS IMPACTOS (RELEVÂNCIA DOS IMPACTOS CONSIDERANDO A EFICÁCIA DAS MEDIDAS)	
		MOMENTO DE OCORRÊNCIA	EFEITO	FORMA DE MANIFESTAÇÃO	GRAU DE IMPORTÂNCIA	MAGNITUDE	PERSISTÊNCIA DO IMPACTO	MANIFESTAÇÃO	DURABILIDADE	GRAU DE REVERSIBILIDADE DO EFEITO	ABRANGÊNCIA	POSSIBILIDADE DE MITIGAÇÃO	POSSIBILIDADE DE COMPENSAÇÃO DIRETA		
		O= Operação	I= Implantação	P= Positivo	D= Direta	A= Alto	G= Grande	T= Temporário	I= Imediata	C= Curta	R= Reversível	ADA= Área Diretamente Afetada	T= Total		
		N=Negativo	I= Indireta	M= Médio	M= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	M= Média	P= Parcialmente	AID= Área de influência Indireta	P= Parcial	T= Total			
		N= Negativo	I= Indireta	B= Baixo	P= Pequena	P= Permanente	L= a Longo Prazo	L= Longa	I= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	D= desnecessário			

Tabela 17: Matriz de Qualificação dos Impactos – Meio Biótico

IMPACTOS POTENCIAIS IDENTIFICADOS		INDICADORES PARA QUALIFICAÇÃO E VALORAÇÃO DOS IMPACTOS POTENCIAIS												BALANÇO FINAL DOS IMPACTOS (RELEVÂNCIA DOS IMPACTOS CONSIDERANDO A EFICÁCIA DAS MEDIDAS)	
		MOMENTO DE OCORRÊNCIA	EFEITO	FORMA DE MANIFESTAÇÃO	GRAU DE IMPORTÂNCIA	MAGNITUDE	PERSISTÊNCIA DO IMPACTO	MANIFESTAÇÃO	DURABILIDADE	GRAU DE REVERSIBILIDADE DO EFEITO	ABRANGÊNCIA	POSSIBILIDADE DE MITIGAÇÃO	POSSIBILIDADE DE COMPENSAÇÃO DIRETA		
		O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	P= Pequena	P= Permanente	L= a Longo Prazo	L= Longa	I= Irreversível	AII- Área de influência Indireta	D= desnecess; N= Nenhum	D= desnecess; N= Nenhum	POSSÍVEIS AÇÕES DE MITIGAÇÃO/COMPENSAÇÃO OU POTENCIALIZAÇÃO DOS IMPACTOS NP= Não Persiste BR= Baixa Relevância MR= Média relevância AR=alta relevância	
		I= Implantação	P= Positivo	D= Direta	A= Alto	G= Grande	T= Temporário	I= Imediata	C= Curta	R= Reversível	ADA= Área Diretamente Afetada	T= Total	T= Total		
MEIO BIÓTICO	Supressão de vegetação nativa	I	N	D	M	P	P	I	L	I	ADA	P	P	Demarcação em campo das espécies a serem suprimidas; Monitoramento por profissional habilitado; Resgate de indivíduos de espécies de interesse de conservação e para o paisagismo.	
	Risco de pressão direta sobre a fauna pelos funcionários da obra	I	N	D	M	M	T	I	C	R	AID	T	D	Campanha de educação ambiental; Priorização de contratação de mão de obra local, reduzindo a necessidade de alojamento no canteiro de obra.	
	Risco de atropelamento de fauna	I/O	N	D	B	P	P	I	L	R	ADA	P	P	Sinalização e estruturas de passagem de fauna; Estabelecimento da velocidade máxima permitida em 40 km/h nas vias de circulação.	
	Afugentamento de fauna	I	N	D	A	P	P	I	L	P	ADA/AID	P	P	Proibir os trabalhadores de quaisquer atividades relacionadas à caça; Minimizar os impactos de ruídos e trânsito; Definir as Diretrizes Básicas do Código de Conduta que regulam as atividades dos trabalhadores nas frentes de trabalho; Desenvolver as ações propostas no Programa de Educação Ambiental.	

Fonte: Os Autores (2002)

Tabela 18: Matriz de Qualificação dos Impactos – Meio Sócio Econômico

IMPACTOS POTENCIAIS IDENTIFICADOS			INDICADORES PARA QUALIFICAÇÃO E VALORAÇÃO DOS IMPACTOS POTENCIAIS												BALANÇO FINAL DOS IMPACTOS (RELEVÂNCIA DOS IMPACTOS CONSIDERANDO A EFICÁCIA DAS MEDIDAS)	
			MOMENTO DE OCORRÊNCIA	EFEITO	FORMA DE MANIFESTAÇÃO	GRAU DE IMPORTÂNCIA	MAGNITUDE	PERSISTÊNCIA DO IMPACTO	MANIFESTAÇÃO	DURABILIDADE	GRAU DE REVERSIBILIDADE DO EFEITO	ABRANGÊNCIA	POSSIBILIDADE DE MITIGAÇÃO	POSSIBILIDADE DE COMPENSAÇÃO DIRETA		
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo M= Médio A= Alto	P= Pequena M= Média G= Grande	P= Permanente T= Temporário	L= a Longo Prazo M= a Médio Prazo I= Imediata	L= Longa M= Média C= Curta	I= Irreversível P= Parcialmente R= Reversível	AI= Área de influência Indireta ADI= Área de influência Direta ADA= Área Diretamente Afetada	D= desnecessário N= Nenhuma P= Parcial T= Total	D= desnecessário N= Nenhuma P= Parcial T= Total		
			POSSÍVEIS AÇÕES DE MITIGAÇÃO/COMPENSAÇÃO OU POTENCIALIZAÇÃO DOS IMPACTOS													
															NP= Não Persiste	
															BR= Baixa Relevância	
															MR= Média relevância	
															AR=alta relevância	
MEIO SOCIOECONÔMICO	ATIVIDADES ECONÔMICAS	Geração de empregos diretos e indiretos	I/O	P	D/I	A	G	T/P	I/M/L	L	I	AII	D	D	Desnecessárias.	AR (+)
		Valorização imobiliária	I/O	P/N	I	A	M	P	I/M	L	I	AID	P	D	Campanha de prevenção contra efeitos da especulação imobiliária; Capacitação da mão de obra local.	MR (-)
		Expansão da economia local e criação de oportunidades de negócio	I/O	P	D/I	A	G	P	M	L	I	AID/AII	D	D	Desnecessárias.	AR(+)
	INFRAESTRUTURA	Aumento de tráfego de veículos com aumento do risco de acidentes de trânsito	I/O	N	I	A	M	P	I	L	I	AID	T	D	Implementação da intervenção trevo planejada; Implementação do transporte coletivo para funcionários.	MR (-)
		Aumento da demanda por abastecimento de água potável	I/O	N	D	A	G	P	I/M/L	L	R	ADA	T	D	Desnecessárias, utilização de poço artesiano.	AR (+)
		Pressão sobre o sistema de distribuição de energia	I/O	N/P	D	A	G	P	I/M/L	L	R	AID	T	D	Potencialização do aproveitamento da iluminação natural; Orientação adequada das edificações visando possibilitar um melhor aproveitamento da luz e ventilação natural.	NP
	EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS PÚBLICOS	Pressão sobre os serviços e equipamentos públicos de Segurança	I/O	N	D/I	A	G	P	M	L	R	AID	T	P	Desnecessárias.	AR (+)
		Pressão sobre o sistema de transporte coletivo	I/O	N	I	M	M	P	I	L	R	AID	T	D	Desnecessárias.	AR (+)
		Pressão sobre os serviços e equipamentos públicos de Educação	O	N	D/I	A	G	P	M	L	R	AID	T	P	Desnecessárias.	AR (+)
		Pressão sobre os serviços e equipamentos públicos de Saúde	I/O	N	D/I	A	G	P	I	L	R	AID	T	P	Desnecessárias.	AR (+)
	SOCIOCULTURAL	Expectativa nas comunidades locais	I	N	D	A	M	T	M	M	R	AID	T	D	Desnecessárias.	AR (+)
		Risco de tensões socioculturais geradas pela mão de obra alojada no canteiro de obras	I	N	I	A	P	T	I	L	R	AID	T	D	Priorizar a contratação de mão de obra local, com garantia de transporte diário dos operários, reduzindo ao máximo a necessidade de alojamento no canteiro de obra; Campanhas educativas com os operários.	NP
		Desapropriação de propriedades	I	N	D	A	P	T	I	C	I	ADA	N	T	Desnecessárias.	AR (+)

Fonte: Os Autores (2002)

10 MEDIDAS MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS

Em relação aos principais impactos descritos anteriormente, a maioria serão efetivos durante a fase de implantação do empreendimento, não caracterizando como uma degradação do meio, mas sim perturbação, que após o encerramento da implantação, ocorrerá um processo de resiliência ambiental sendo de uma forma totalmente natural e gradual. Porém, será necessária, a prática de algumas medidas propostas que irá auxiliar neste processo de recomposição.

11 RELATÓRIO CONCLUSIVO

11.1 ANÁLISE TÉCNICA SOCIOAMBIENTAL

A partir da caracterização do empreendimento e do diagnóstico socioambiental, os dados abaixo tem grande relevância em relação aos aspectos ambientais e sociais. Assim, o Estudo de Impacto de Vizinhança identificou os principais impactos negativos provocados pela instalação do empreendimento, os itens abaixo classificados considerando o grau de intensidade:

- Alto grau na geração de resíduos sólidos na implantação;
- Alto grau na geração de ruídos na implantação;
- Alto risco com acidentes devido ao aumento no transito de veículos e pedestres no local;
- Médio grau na geração de ruídos na operação;
- Médio grau em relação ao consumo de água e energia elétrica;
- Médio grau na interferência da qualidade de vida dos moradores do entorno;
- Médio grau na geração de resíduos sólidos na operação;
- Médio grau em relação à modificação do trânsito da estrada Arataca;
- Médio grau quanto a emissão de poeiras;
- Baixo grau na alteração da paisagem;

- Baixo grau de risco de alteração e contaminação do solo e dos recursos hídricos;
- Baixo grau de risco em relação à fauna e flora.

Portanto, podemos considerar em relação ao empreendimento que:

- Preenche os critérios mínimos de implantação exigidos pela legislação vigente;
- No decorrer da implantação, serão seguidas as orientações propostas nesse Estudo de Impacto de Vizinhança;
- Deverá manter organizado e limpo o canteiro da obra de implantação;
- Deverá seguir o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (incluindo o da construção civil);
- Implantar uma proteção no entorno do empreendimento;
- A implantação de sinalizações de advertência (tráfego de veículos pesados, entrada e saída de veículos);
- A sinalização de limites de velocidades;
- Aspersão de água na estrada quando necessário (excesso de poeira).

Conclui-se, portanto, que não serão ocasionados problemas quanto a instalação do empreendimento no local apresentado neste estudo.

Em relação à fase de operação, de acordo com o apresentado neste Estudo de Impacto de Vizinhança, podemos destacar algumas observações necessárias:

- Não existem restrições para a operação do empreendimento quanto a infraestrutura do local;

- Não existirão problemas quanto ao fornecimento de água potável e de energia elétrica;
- Em relação aos equipamentos urbanos, praticamente não foram identificados, somente a coleta de lixo e correios, e a via de acesso, que deverão receber melhorias na sinalização, placas de velocidade e redutor de velocidade;
- Em relação a valorização imobiliária, é possível concluir que no primeiro momento não haverá valorização significativa dos imóveis no entorno, porém, poderá ocorrer desvalorização, caso haja sobrecarga no sistema de trânsito, aumento nos níveis de ruídos, como também, com a implantação de melhorias no local os imóveis no entorno poderão ter uma valorização;
- As restrições em relação ao meio ambiente serão mitigadas e compensadas, desde que sejam seguidas as orientações apresentadas no Estudo de Impacto de Vizinhança.
- Poderá atrair melhorias na infraestrutura implantadas pelo poder público a até pela iniciativa privada na região do empreendimento, como asfalto, esgoto sanitário, praças, entre outros, valorizando toda a região.

Portanto, conclui-se pela viabilidade técnica ambiental e socioeconômico do projeto, considerando que os impactos de natureza negativa são passíveis de serem prevenidos ou minimizados e amplamente compensados através das medidas mitigadoras decorrentes da implantação e operação do empreendimento.

11.1.1 Considerações finais

Como mencionado anteriormente, os impactos de natureza negativa, são amplamente mitigados com medidas compensatórias decorrentes da construção e operação do empreendimento.

Podemos considerar que desde a concepção do projeto já estão previstas medidas de controle, além das medidas recomendadas pela avaliação dos impactos apresentados nesse relatório, concluindo pela viabilidade técnica ambiental-socioeconômico.

A implantação do empreendimento, ou qualquer outra obra desse porte, conduz a uma série de impactos ao meio ambiente e ao meio socioeconômico, porém, nesse caso como a área é definida como uma área de zoneamento rural, é já se encontra descaracterizada em função das atividades rurais não ocasionará alterações significativas no local.

Em relação à operação do empreendimento, podemos destacar a importância de manter os níveis de emissão de ruídos, que deverão ser emitidos dentro dos padrões normativos, evitando não perturbar a qualidade de vida de moradores próximos, com a implantação de revestimentos e materiais acústicos.

Concluindo, levando em consideração os impactos compatíveis com a obra e pela efetivação das medidas apresentadas, a ampliação do empreendimento apresenta plena condição tanto da implantação como a operação do empreendimento em questão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÁRVORES DO BRASIL. **Embaúba**. Disponível em: <<https://www.arvores.brasil.nom.br/new/embauba/index.htm>>. 2022. Acesso em 09/07/2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10.004**: resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

AVES CATARINENSES. **Animais**. Disponível em: <<http://www.avescatarinenses.com.br/animais>>. Acesso em: 05/07/2022.

BRASIL. CONAMA. **Resolução Nº 357, De 17 de Março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências**. Publicada no DOU nº 053, de 18/03/2005, págs. 58-63. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Brasília/DF. 2005

BRASIL. CONAMA, **Resolução nº 307, de 5 de Julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA; “Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil”**. Publicada no Diário Oficial da União em 17/07/2002; Brasília, DF.

BRASIL. CONAMA. **Resolução nº 275 de 25/04/2001 - Estabelece código de cores para a diferenciação de resíduos e informações para a coleta seletiva**. Brasília/DF. 2001.

BRASIL. CONAMA. **Resolução nº 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. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Brasília/DF. 1986

BRASIL. DENATRAN. **Manual de procedimentos para o tratamento de polos geradores de tráfego**. DENATRAN/FGV. Brasília/DF. 2001.

BRASIL. EMBRAPA. **Contando Ciência – Mata Atlântica**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/contando-ciencia/bioma-mata-atlantica>>. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Brasília/DF. 2022. Acesso em 04/06/2022.

BRASIL. EMBRAPA. **Região Sul**. Disponível em <<https://www.embrapa.br/contando-ciencia/regiao-sul#:~:text=O%20clima%20predominante%20%C3%A9%20o,at%C3%A9%20neve%20em%20alguns%20lugares>>. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Brasília/DF. 2022. Acesso em: 25/05/2022.

BRASIL. IBGE. **Atlas Escolar**. Disponível em: <https://atlasescolar.ibge.gov.br/images/atlas/mapas_brasil/brasil_vegetacao.pdf>. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, 2022. Acesso em 07/07/2022

BRASIL. IBGE. **Cidades Brasileiras.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/joinville/panorama>>. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, 2022. Acesso em 27 e 30/05/2022, 04, 06, 08/06/2022.

BRASIL. IBGE. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira.** Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, 1992.

BRASIL. IPHAN. **Patrimônio Material.** Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/276>>. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Brasília/DF. 2022. Acesso em: 17/06/2022.

BRASIL. IPHAN. **Portaria Nº 375, de 19 de setembro de 2018 - Institui a Política de Patrimônio Cultural Material do Iphan e dá outras providências.** Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Brasília/DF. 2018.

BRASIL. MMA. **Biodiversidade.** Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade#:~:text=O%20Brasil%20ocupa%20quase%20metade,e%20tr%C3%AAs%20grandes%20ecossistemas%20marinhos>>. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Brasília/DF. 2022. Acesso em 07/06/2022.

BRASIL. MS - SECRETARIA DE ATENÇÃO A SAÚDE. **Cadastro nacional de estabelecimentos de saúde.** Disponível em: <http://cnes2.datasus.gov.br/Mod_Ind_Tipo_Leito.asp?VEstado=42&VMun=420910&VComp=202204>. Ministério da Saúde. Brasília/DF. 2022. Acesso em 07/06/2022.

BRASIL. **LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012 - Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 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.** Brasília/DF. 2012

BRASIL. **LEI Nº 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000 - Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.** Brasília/DF. 2000.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.** Brasília/DF. 1981.

BRASIL. **Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro.** Brasília/DF. 1997.

BRASIL. **PORTARIA Nº 375, DE 19 DE SETEMBRO DE 2018 - Institui a Política de Patrimônio Cultural Material do Iphan e dá outras providências.** Brasília/DF. 2018.

BRASIL. UFSC - LEAR. **Herpetologia.** Disponível em: <<https://herpetologia.ufsc.br/lista-de-repteis-do-estado-de-santa-catarina/>>. Universidade Federal de Santa Catarina - Laboratório de Ecologia de Anfíbios e Répteis. Florianópolis/SC. Acesso em 05/07/22.

CIMVI. **A importância das epífitas nas árvores**. Disponível em: <<https://cimvi.sc.gov.br/a-importancia-das-epifitas-nas-arvores/>>. Consórcio Intermunicipal do Médio Vale do Itajaí. Timbó/SC. 2022. Acesso em 09/07/2022.

CLIMATE. **Joinville temperaturas e precipitações médias**. Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/santa-catarina/joinville-4496/>>. Joinville/SC. Acesso em: 05 e 26/05/2021.

EXPOVILLE, Centro de Convenções e Exposições. **Apresentação**. Disponível em: <<https://expoville.com.br/demos/fale-conosco/quem-somos/>>. Joinville/SC. Acesso em 19/07/2022.

FONSECA, G. A. B.; HERMAN, G.; LEITE, Y. L. R.; MITTERMEIER, R. A.; RYLANDS, A. B.; PATTON, J. L. **Lista anotada dos mamíferos do Brasil**. Conservation International & Fundação Biodiversitas. Occasional Papers in Conservation Biology, 1996.

GIRARDI, G.; ROSA, J. V. **Novo Atlas Geográfico do Estudante**. 2005. Editora FTD. São Paulo. 160p.

GUIA SANTA CATARINA. **Cidades do Estado de Santa Catarina**. Disponível em: <<http://www.guiasantacatarina.com.br/joinville/cidade.php3>> acesso em 28/05/2022

HARTMANN, L. A.; SILVA, L. C. da; ORLANDI F^o, V. **O Complexo Granulítico de Santa Catarina: descrição e implicações genéticas**. Acta Geológica Leopoldensia, v.6, p.93-112. São Leopoldo/RS. 1979.

IBF Florestas. **Bioma Mata Atlântica**. Disponível em: <<https://www.ibflorestas.org.br/bioma-mata-atlantica>>. Acesso em 04/06/2022.

IEADJO – **Nossa História**. Disponível em: <<http://ieadjo.com/nossa-historia>>. Acesso em 01/07/2022

Instituto Rã-Bugio. **Biodiversidade**. Disponível em: <<http://www.ra-bugio.org.br/>>. Acesso em 07/07/2022.

JOINVILLE. **Bacias Hidrográficas**. Disponível em: <<https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/relatorios-de-analise-de-agua-na-bacia-do-riopirai-sema/>>. Acesso em 02/07/2022.

JOINVILLE. **Código Municipal do Meio Ambiente. Lei Complementar nº 29, de 14 de junho de 1996**. Prefeitura Municipal de Joinville, 1996.

JOINVILLE. **Decreto nº 39.182, de 25 de agosto de 2020. Dispõe sobre a atualização da base de dados do Levantamento Hidrográfico do Município de Joinville**. Prefeitura Municipal de Joinville. 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**. Prefeitura Municipal de Joinville. 2013.

JOINVILLE. **Fundação Cultura, Museu Arqueológico do Sambaqui. Itajaí. Joinville: primeiros habitantes.** Casa Aberta Editora, 2010.

JOINVILLE. **Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável de Joinville – IPPUJ. Joinville Cidade em Dados 2019.** Prefeitura Municipal de Joinville, 2019, 59 pág.

JOINVILLE – **Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável de Joinville – IPPUJ. Joinville Cidade em Dados 2018.** Prefeitura Municipal de Joinville. 297 pág.

JOINVILLE. **Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável de Joinville – IPPUJ. Joinville Bairro a Bairro 2017.** Prefeitura Municipal de Joinville, 2017, 188 pág.

JOINVILLE – **Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável de Joinville – IPPUJ. Joinville Cidade em Dados 2015.** Prefeitura Municipal de Joinville. 180 pág.

JOINVILLE. **Lei Nº 1.773 de 01 de Dezembro de 1980 - Dispõe Sobre a Proteção do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Natural do Município de Joinville.** Joinville/SC. 1980.

JOINVILLE. **Lei Complementar nº 551, de 20 de dezembro de 2019. Estabelece as diretrizes quanto a delimitação das áreas não edificáveis, localizadas às margens dos corpos d' água, em Área Urbana Consolidada, nos termos dos art. 4º da Lei Federal 12.651, de 12 de maio de 2012, art. 4º da Lei Federal 6.766 de 19 de dezembro de 1979 e art. 122-A, da Lei Estadual 14.675, de 13 de abril de 2009.** Prefeitura Municipal de Joinville. 2019.

JOINVILLE. **Lei Complementar nº 546, de 19 de dezembro de 2019. Altera o Art. 64 e os Anexos VI e VII da Lei Complementar nº 470, de 09 de janeiro de 2017, que redefiniu 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.** Prefeitura Municipal de Joinville. 2019.

JOINVILLE. **Lei Complementar Nº 523, de 04 de Janeiro de 2019 - Regulamentam os Instrumentos de Promoção ao Desenvolvimento Sustentável previstos na Lei Complementar nº 261, de 28 de fevereiro de 2008 - Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Joinville.** Joinville/SC. 2019.

JOINVILLE. **Lei Complementar nº 476, de 28 de abril de 2017. Institui o Setor Especial de Interesse da Segurança Pública (SE - 09); altera o artigo 2º; o § 6º do artigo 67; os Anexos III, VI, VII e IX; e inclui a alínea "j" ao inciso II, do artigo 8º, da Lei Complementar nº 470, de 09 de janeiro de 2017, que redefiniu e institui, respectivamente, os Instrumentos de Controle Urbanístico - Estruturação e Ordenamento Territorial do Município de Joinville, partes integrante do Plano Diretor**

de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville e dá outras providências. Prefeitura Municipal de Joinville/SC. 2017.

JOINVILLE. Lei Complementar Nº 470, de 09 de Janeiro de 2017 - Redefine e instituem, 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. Prefeitura Municipal de Joinville. 2017.

JOINVILLE. Lei Complementar nº 438, de 08 de janeiro de 2015. Altera o art. 31, da Lei Complementar nº 29, de 14 de julho de 1996 (Código Municipal do Meio Ambiente), altera e acrescenta dispositivos à Lei Complementar nº 84, de 12 de janeiro de 2000 (Código de Posturas), a respeito dos padrões de emissão de ruídos e dá outras providências. Prefeitura Municipal de Joinville. 2015.

JOINVILLE. Lei Complementar nº 395 de 19 de dezembro de 2013, que dispõe sobre a Política Municipal de Resíduos Sólidos de Joinville e dá outras providências. Prefeitura Municipal de Joinville/SC. 2013.

JOINVILLE. Lei Complementar nº 368, de 13 De Janeiro De 2012, que altera o art. 27 da lei complementar nº 318 de 11 de outubro de 2010. Prefeitura Municipal de Joinville/SC. 2010.

JOINVILLE. Lei Complementar Nº 363, de 19 de Dezembro de 2011 - Institui, no Âmbito do Município de Joinville, o Inventário do Patrimônio Cultural de Joinville - IPCJ, e dá outras Providências. Joinville/SC. 2011.

JOINVILLE. Lei complementar nº 336, de 10 de junho de 2011. Regulamenta o instrumento de 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. Prefeitura Municipal de Joinville. 2011.

JOINVILLE. Lei Complementar Nº 318, de 11 de outubro de 2010, de Estruturação Territorial, que institui o Instrumento de Controle Urbanístico do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Joinville, que estabelece e define o Macrozoneamento no Município. Prefeitura Municipal de Joinville/SC. 2010.

JOINVILLE. Lei complementar nº 312, de 19 de fevereiro de 2010. Altera e dá nova redação à Lei Complementar nº 27, de 27 de março de 1996, que atualiza as normas de parcelamento, uso e ocupação do solo no município de Joinville e dá outras providências. Prefeitura Municipal de Joinville. 2010.

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

JOINVILLE. **Lei Complementar nº. 84/2000, de 12 de janeiro de 2000. Institui o Código de Posturas do Município de Joinville e dá outras providencias.** Prefeitura Municipal de Joinville. 2000.

JOINVILLE. **Lei Complementar Nº 29/1996 - Institui o Código Municipal do Meio Ambiente.** Prefeitura Municipal de Joinville. 1996.

JOINVILLE. **Resolução COMDEMA nº 01 de 2009, que dispõe sobre os padrões de lançamento de efluentes sanitários em corpos hídricos do município de Joinville.** Prefeitura Municipal de Joinville/SC. 2009.

JOINVILLE. **Resolução COMDEMA Nº 03, de 02 de Maio de 2018 - Revoga a Resolução COMDEMA nº 05, de 4 de abril de 2007; a Resolução COMDEMA nº 02, de 05, de setembro de 2012, e a Resolução COMDEMA nº 03, de 24 de maio de 2017, atualizando e normatizando os limites de emissão o de ruídos e sons, conforme estabelecidos na ABNT e conforme os Instrumentos de Controle Urbanístico – Estruturação e Ordenamento Territorial do Município de Joinville, instituídos na Lei Complementar nº 470, de 09 de janeiro de 2017.** Joinville/SC. 2018.

JOINVILLE. **SEPUD: Joinville Cidade em Dados 2021 – Ambiente Construído.** Joinville. Prefeitura Municipal, 2021. 64 p.

JOINVILLE. **SEPUD: Joinville Cidade em Dados 2021 – Ambiente Natural.** Joinville. Prefeitura Municipal, 2021. 20 p.

JOINVILLE. **SEPUD: Joinville Cidade em Dados 2021 – Desenvolvimento Econômico.** Joinville. Prefeitura Municipal, 2021. 34 p.

JOINVILLE. **SEPUD: Joinville Cidade em Dados 2021 – Desenvolvimento Social.** Joinville. Prefeitura Municipal, 2021. 94 p.

JOINVILLE. **SEPUD: Joinville Cidade em Dados 2021 – Gestão Institucional.** Joinville. Prefeitura Municipal, 2021. 39 p.

JOINVILLE. **SIMGeo. MAPAS.** Disponível em: <<https://simgeo.joinville.sc.gov.br/>>. acesso em 02/06/2022.

KAUL, P. F. T.; TEIXEIRA, W. **Archean and early proterozoic complexes of Santa Catarina, Paraná and São Paulo states, south-southeastern Brazil: na outline of their geological evolution.** 1982. Revista Brasileira de Geociências, 12 (1):172-182

MELO, J. C. F. et al. **Espiando a Mata Atlântica : Elementos para Conservação da Biodiversidade em Unidades de Conservação: guia.** Joinville/SC. Editora da Univille. 2015. 112 p.

MELLO, Yara; OLIVEIRA, Therezinha Maria Novais. **Estação Meteorológica da Univille: caracterização da direção e velocidade predominante dos ventos.** XIX Congresso Brasileiro de Agrometeorologia, p. 4, agosto 2015. Disponível em:

<https://geokiriri.com/wpcontent/uploads/2017/08/1_Esta%C3%A7%C3%A3ometeorol%C3%B3gica-da-Univille_estudo-dos-ventos.pdf>. Acesso em: 01/08/2022

OLIVEIRA, A. M. S.; BRITO. S. N. A. **Geologia de Engenharia**. São Paulo: Oficina de Textos, 1998.

PORTAL JOINVILLE. **Festival de Flores e Orquídeas**. Disponível em: <<https://portaljoinville.com.br/conteudo/festival-de-flores-e-feira-de-orquideas-movimentam-joinville-a-partir-de-sexta-feira/>>. 2022. Acesso em 09/07/2022.

SANTA CATARINA. **Lei Nº 13.993, de 20 de Março de 2007 - Dispõe sobre a Consolidação das Divisas Intermunicipais do Estado de Santa Catarina e adota providências correlatas**. Florianópolis, 2007.

SANTA CATARINA. **Relatório Anual: 2008. EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A** - Secretaria de Estado da Agricultura e Desenvolvimento Rural - Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional – Joinville/SC. 2008.

SILVA, L. C. da; DIAS, A de A. **Os segmentos mediano e setentrional do escudo catarinense: I - Geologia**. Acta Geológica Leopoldensia, v.5, n.10, p. 3- 120, 121-140. São Leopoldo/RS. 1981.

SNIF FLORESTAL. **Perda da cobertura florestal mata atlântica mapas**. Disponível em: <<https://snif.florestal.gov.br/pt-br/dados-complementares/236-perda-da-cobertura-florestal-mata-atlantica-mapas>>. Acesso em 04/06/2022.

UNIVILLE. **Bacias hidrográficas da região de Joinville**. Disponível em: <https://www.univille.edu.br/community/novoportal/VirtualDisk.html/downloadDirect/1702772/Bacias_hidrograficas_2017_1.pdf>. Acesso em 20/06/2022

UNIVILLE. **População de Joinville**. Disponível em: <<https://www.univille.edu.br/pt-br/cursos/cienciaseconomicas/observatorio-economico/populacao/781532>>. Acesso em 02/07/2022

VEADO, R. W. ad- V; ALVES, E. F. C.; MIRANDA JR., G. X. Clima. In: KNIE, J. W. **Atlas ambiental da região de Joinville: Complexo hídrico da Baía da Babitonga**. Florianópolis: FATMA/GTZ, 2002, 144p.

VIA CIRCULAR TRANSPORTE COLETIVO. **Transporte Coletivo de Joinville**. Disponível em: <<https://viacircular.com.br/sistemas-de-transporte/sc139-joinville/>> Acesso em 16/06/2022.

RELAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

Nome: Rafael de Oliveira

Formação: Engº Civil e Ambiental

CREA/SC: 082.858-8

Responsabilidade no EIV:

- Coordenação da Equipe Técnica
- Juntada de Documentos
- Diagnóstico da área afetada
- Informações referentes ao empreendimento

Nome: Douglas Daniel da Silva

Formação: Eng. Ambiental – Eng. Segurança do trabalho.

CREA/SC: 087574-0

Nome: Flávio César Barbieri

Formação: Biólogo

CRbio/SC: 130127/03

Nome: Flávio César Barbieri

Formação: Geógrafo

CREA/SC: 189953-6

Nome: Henrique Fleith Comitti

Formação: Eng. Ambiental – Eng. Segurança do trabalho

CREA/SC: 107359-2

Nome: Paulo Anselmo Ribeiro Oliveira

Formação: Arquiteto e Urbanista

CAU: 000A485446

ANEXOS

LISTAGEM DO CADERNO DE ANEXOS

- 01 ANEXO I - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL**
- 02 ANEXO II - MAPA DE LOCALIZAÇÃO SETOR/ÁREA**
- 03 ANEXO III - MAPA DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA**
- 04 ANEXO IV - MAPA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID**
- 05 ANEXO V - MAPA DE ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA - AII**
- 06 ANEXO VI - MAPA DE COBERTURA PEDOLÓGICA**
- 07 ANEXO VII - MAPA DOS PONTOS MONITORAMENTO DE RUIDOS**
- 08 ANEXO VIII - MAPA DE MANCHA DE INUNDAÇÃO**
- 09 ANEXO IX - CERTIDÃO DE USO E OCUPAÇÃO DE SOLO**
- 10 ANEXO X - RELATÓRIO DE MEDIÇÃO E AVALIAÇÃO DE NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA**
- 11 ANEXO XI - CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº A1089/2021**
- 12 ANEXO XII - CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº A1090/2021**
- 13 ANEXO XIII - ART 8396637-9 – AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE RUÍDOS**
- 14 ANEXO XIV - DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE TÉCNICA - ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO**
- 15 ANEXO XV - DECLARAÇÃO COLETA RESÍDUOS CLASSE II**
- 16 ANEXO XVI - DECLARAÇÃO COLETA RESÍDUOS RECICLÁVEIS**
- 17 ANEXO XVII - PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - PGRCC**
- 18 ANEXO XVIII - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART - ENG. CIVIL E ENG. AMBIENTAL**
- 19 ANEXO XIX - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART - GEÓGRÁFO**
- 20 ANEXO XX - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART - BIÓLOGO**
- 21 ANEXO XXI - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART - ENG. AMBIENTAL E ENG. SEGURANÇA DO TRABALHO**
- 22 ANEXO XXII - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART – ARQUITETO E URBANISTA**

ANEXO I
MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL

Mapa de localização
Associação Centro Evangelico de Educação, Cultura e Assistencia Social - CEEDUC
Inscrição Imobiliária Rural: 9-13-35-86-3



Legenda

 Localização do Imóvel

Sistema de Referência: SIRGAS 2000
Sistema de Projeção: UTM 22S
Fonte Dados: Google Hybrid, 2022

Igreja Evangélica Assembléia de Deus
CEEDUC - Centro Evangélico de
Educação, Cultura e Assistência Social
CNPJ: 83.096.958/0001-55
Endereço do Empreendimento: Rua
Arataca, nº 965 Bairro São Marcos CEP
89.214-363
Joinville - SC

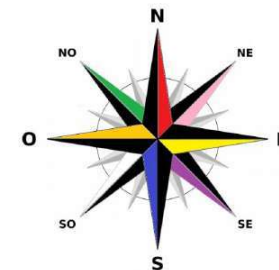
0 50 100 m



Escala
1:9000



ANEXO II
MAPA DE LOCALIZAÇÃO SETOR/ÁREA

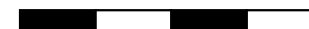


Legenda

 Setor/Área ARUC

 localização empreendimento

10 0 10 20 30 m



1:10.000

Sistema de Referência: SIRGAS 2000

Sistema de Projeção: UTM 22S

Fonte Dados: Google Hybrid, 2022

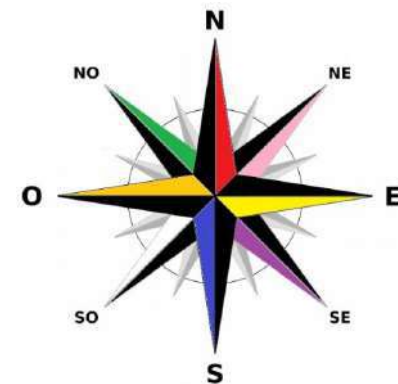
Igreja Evangélica Assembléia de Deus
CEEDUC - Centro Evangélico de
Educação, Cultura e Assistência Social
CNPJ: 83.096.958/0001-55

Endereço do Empreendimento: Rua
Arataca, nº 965 Bairro São Marcos CEP
89.214-363
Joinville - SC



ANEXO III

MAPA DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA



Legenda

 Área Diretamente Afetada - ADA

Sistema de Referência: SIRGAS 2000

Sistema de Projeção: UTM 22S

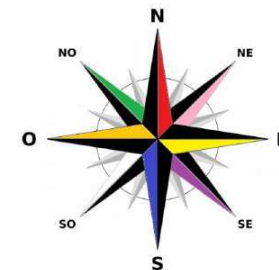
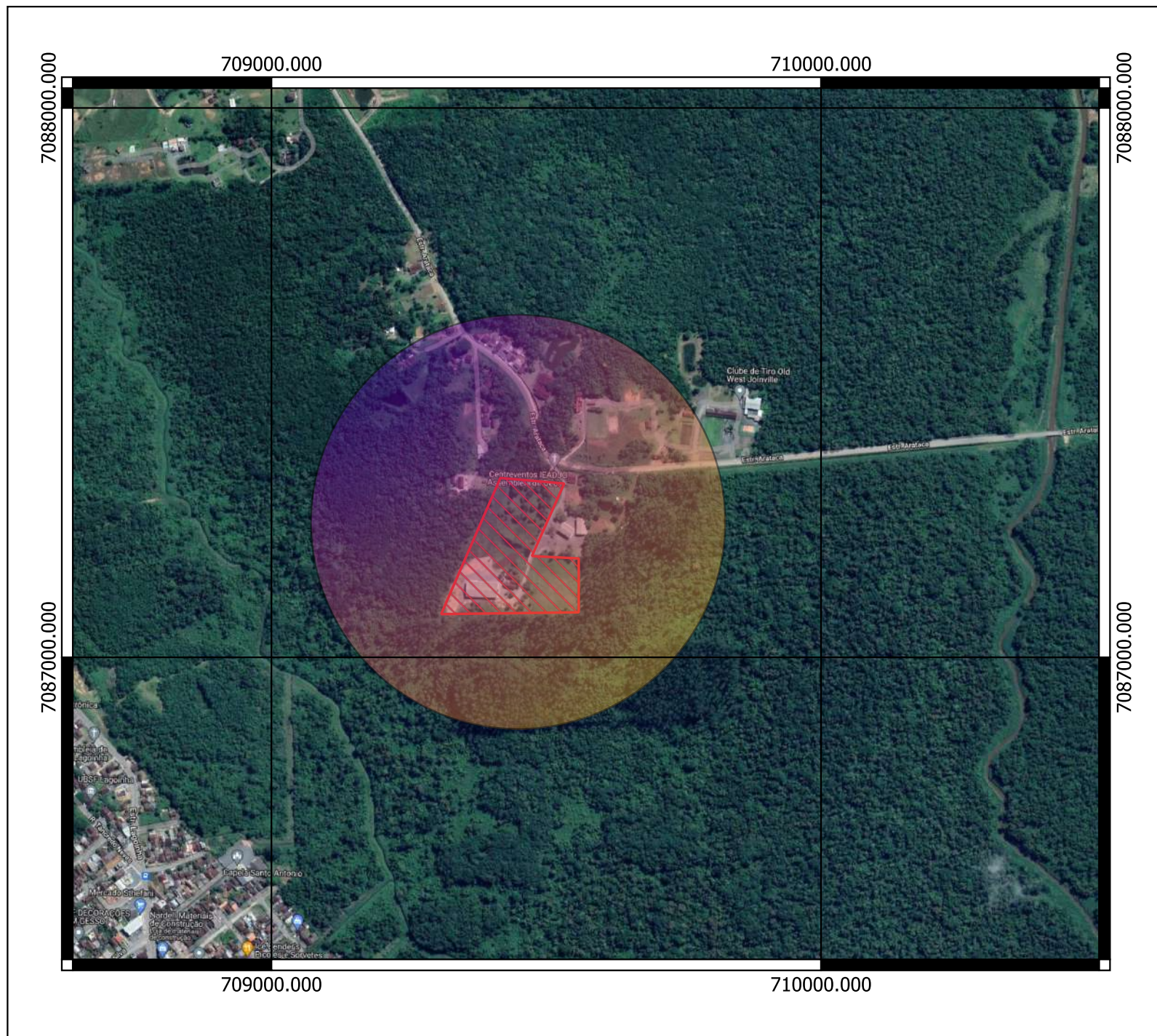
Fonte Dados: Google Hybrid, 2022

Igreja Evangélica Assembléia de Deus
CEEDUC - Centro Evangélico de
Educação, Cultura e Assistência Social
CNPJ: 83.096.958/0001-55
Endereço do Empreendimento: Rua
Arataca, nº 965 Bairro São Marcos CEP
89.214-363
Joinville - SC



ANEXO IV

MAPA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID



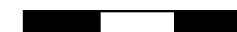
Legenda

 Área de Influência Direta (AID)

r= 400 m

 Área do Empreendimento

1 0 1 2 m



1:10.000

Sistema de Referência: SIRGAS 2000

Sistema de Projeção: UTM 22S

Fonte Dados: Google Hybrid, 2022

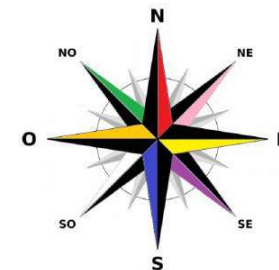
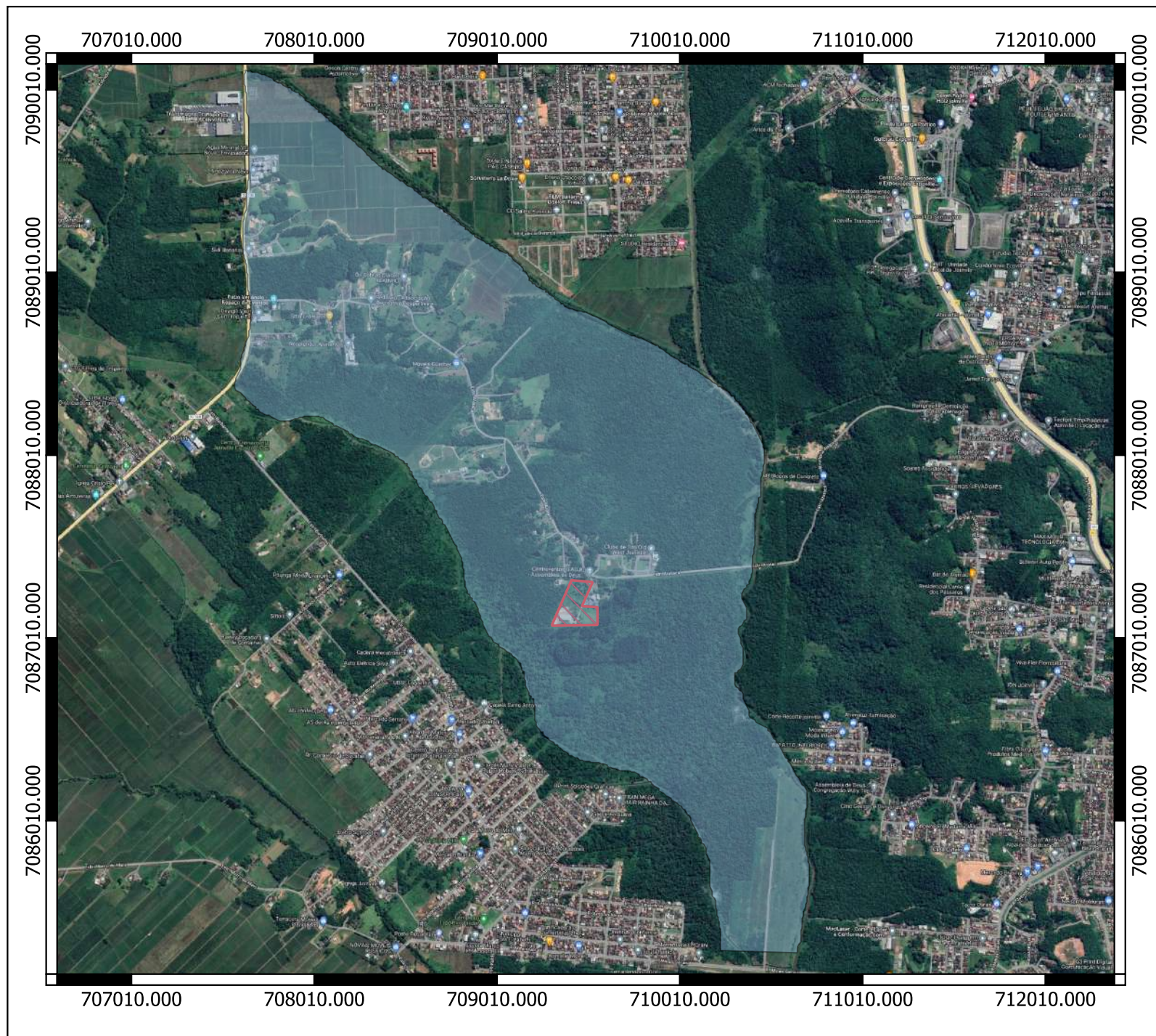
Igreja Evangélica Assembléia de Deus
CEEDUC - Centro Evangélico de
Educação, Cultura e Assistência Social
CNPJ: 83.096.958/0001-55

Endereço do Empreendimento: Rua
Arataca, nº 965 Bairro São Marcos CEP
89.214-363
Joinville - SC



ANEXO V

MAPA DE ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA - AII



Legenda

 Área de Influência Indireta (AII)

 Área do Empreendimento

50 0 50 100 m



1:30.000

Sistema de Referência: SIRGAS 2000

Sistema de Projeção: UTM 22S

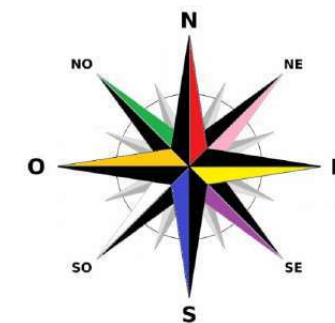
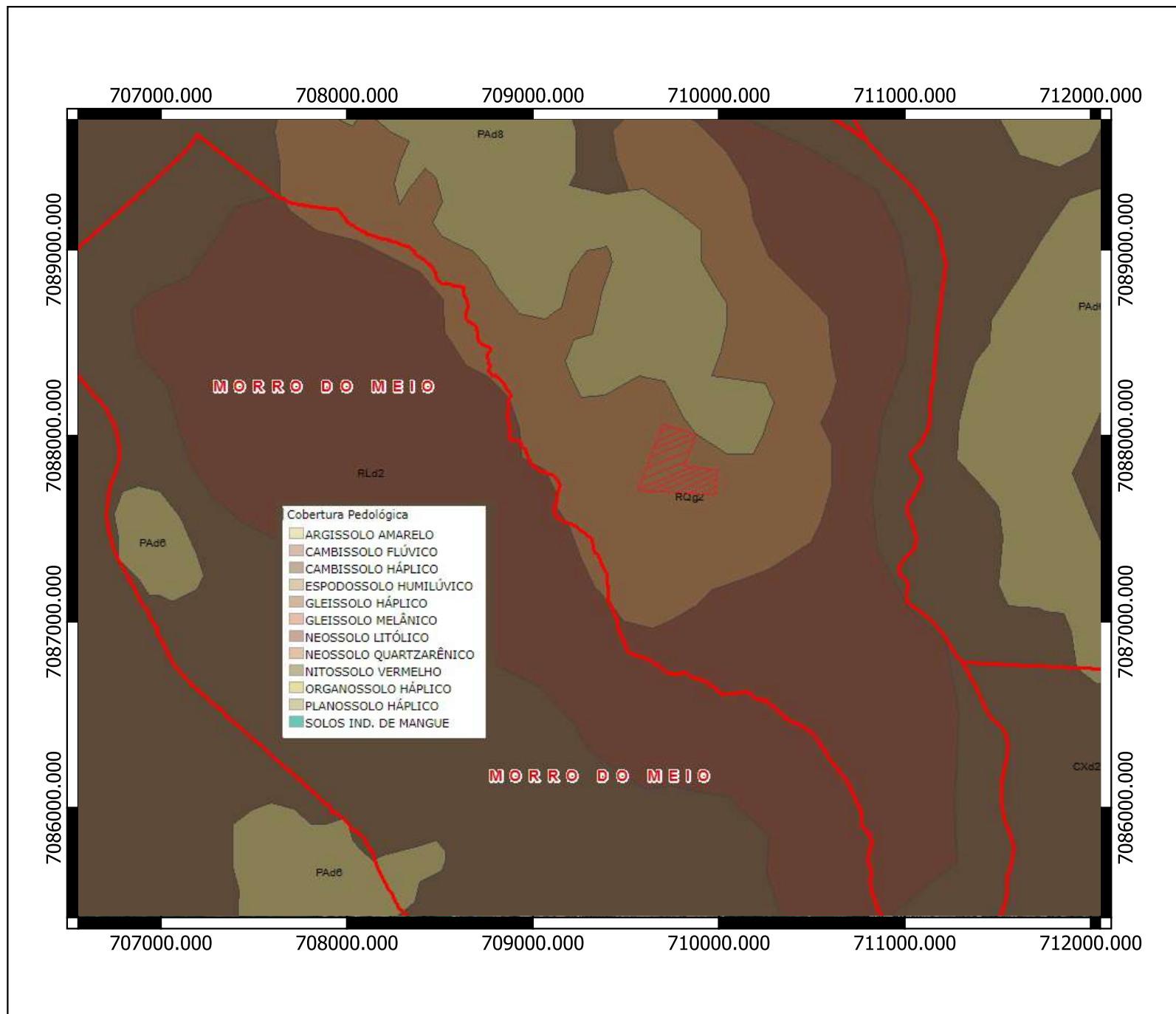
Fonte Dados: Google Hybrid, 2022

Igreja Evangélica Assembléia de Deus
CEEDUC - Centro Evangélico de
Educação, Cultura e Assistência Social
CNPJ: 83.096.958/0001-55

Endereço do Empreendimento: Rua
Arataca, nº 965 Bairro São Marcos CEP
89.214-363
Joinville - SC



ANEXO VI
MAPA DE COBERTURA PEDOLÓGICA



Legenda

- Cobertura Pedológica
- Área do Empreendimento

1:30.000

5 0 5 10 m

Sistema de Referência: SIRGAS 2000

Sistema de Projeção: UTM 22S

Fonte Dados: SIMGEO, 2022

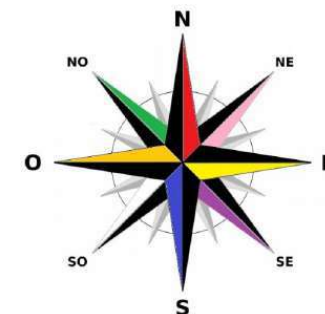
Igreja Evangélica Assembléia de Deus
CEEDUC - Centro Evangélico de
Educação, Cultura e Assistência Social
CNPJ: 83.096.958/0001-55

Endereço do Empreendimento: Rua
Arataca, nº 965 Zona Rural CEP
89.214-363
Joinville - SC



ANEXO VII
MAPA DOS PONTOS MONITORAMENTO DE
RUIDOS

Pontos de Medição e Monitoramento de Ruídos do Empreendimento
Associação Centro Evangélico de Educação, Cultura e Assistência Social - CEEDUC
Inscrição Imobiliária Rural: 9-13-35-86-3



Legenda

- ⊙ Pontos Monitoramento de Ruídos
- ▨ Área do Empreendimento

0 75 150 225 m



1:5.000

Sistema de Referência: SIRGAS 2000

Sistema de Projeção: UTM 22S

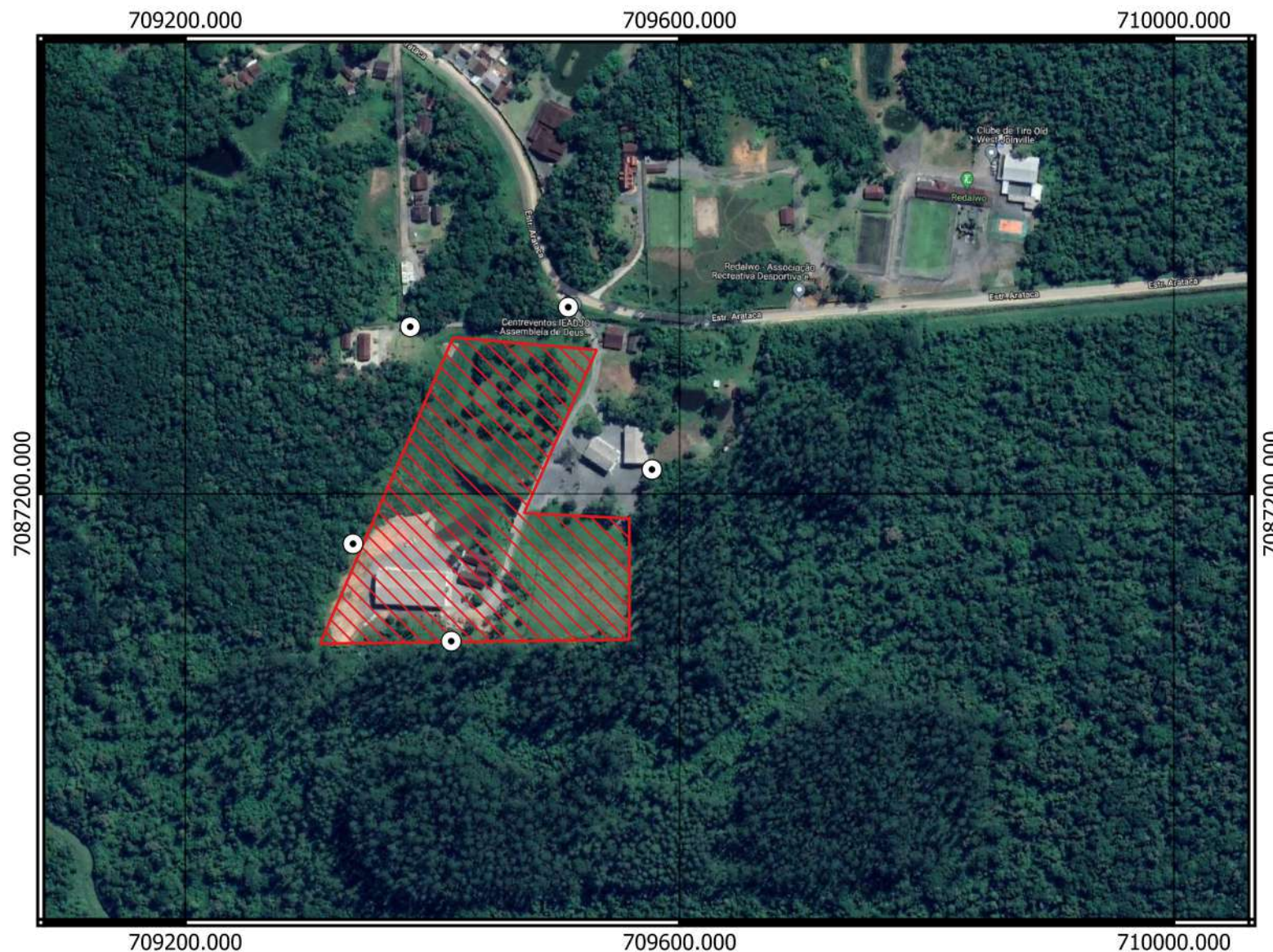
Fonte Dados: Google Hybrid, 2022

Igreja Evangélica Assembléia de Deus
CEEDUC - Centro Evangélico de
Educação, Cultura e Assistência Social
CNPJ: 83.096.958/0001-55

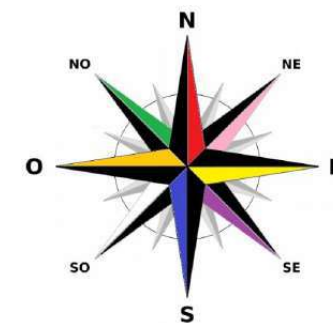
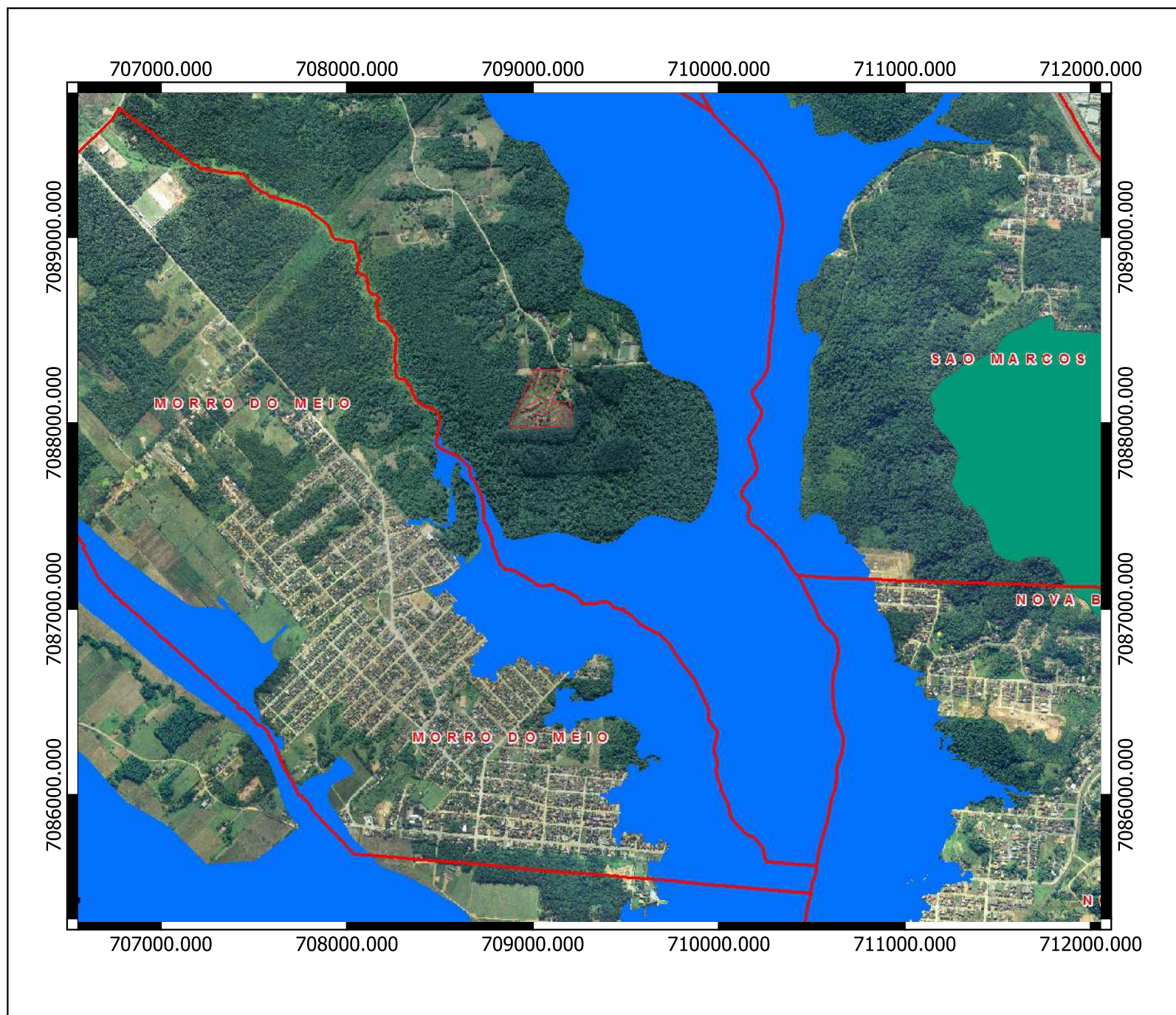
Endereço do Empreendimento: Rua
Arataca, nº 965 Bairro São Marcos CEP
89.214-363
Joinville - SC



MEROS
Engenharia e Estudos Ambientais



ANEXO VIII
MAPA DE MANCHA DE INUNDAÇÃO



Legenda

-  Mancha Inundação
-  Área do Empreendimento

1:30.000

5 0 5 10 m

Sistema de Referência: SIRGAS 2000
Sistema de Projeção: UTM 22S
Fonte Dados: SIMGEO, 2022

Igreja Evangélica Assembléia de Deus
CEEDUC - Centro Evangélico de
Educação, Cultura e Assistência Social
CNPJ: 83.096.958/0001-55
Endereço do Empreendimento: Rua
Arataca, nº 965 Zona Rural CEP
89.214-363
Joinville - SC



ANEXO IX
CERTIDÃO DE USO E OCUPAÇÃO DE SOLO

N.º 488/ 2022 / SAMA / UAP

CERTIDÃO

Atendendo ao requerido por **ASSOCIAÇÃO CENTRO EVANGÉLICO DE EDUCAÇÃO, CULTURA E ASSISTÊNCIA SOCIAL - CEEDUC**, através do **Protocolo nº 988/2022 de 06/01/2022**, informamos para os devidos fins que o imóvel de sua propriedade, matriculado sob nº 49.857, Ficha 01, do Livro nº 2/RG, no Cartório do Registro de Imóveis da 2ª Circunscrição desta Comarca, localizado no macrozoneamento ARUC – ZONA RURAL , são permitidos os usos conforme o Anexo VI da Lei Complementar nº 470/2017.

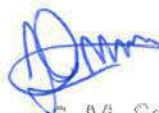
Deverão ser acatadas as disposições constantes na Verificação do Meio Físico (VMF) n.º 120/2022/SAMA, com cópia em anexo.

Para viabilidade e implantação de Condomínio ou Loteamento deverá ser solicitado requerimento específico.

Informamos ainda que o referido imóvel se encontra localizado a jusante do local de captação de água pela Companhia Águas de Joinville para abastecimento ao público.

Do que para o bem da verdade e para que produza seus devidos e legais efeitos, assinamos a presente certidão, **com validade de 180 dias a contar desta data.**

Joinville, 18 de abril de 2022.



Arq. Liliam C. M. Corrêa
CAU/SC A441287 / Matr: 38883
Coordenadora

u42398 - Renata

ANEXO X

RELATÓRIO DE MEDIÇÃO E AVALIAÇÃO DE

NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA



CTE

Segurança do Trabalho
& Meio Ambiente

RELATÓRIO DE MEDIÇÃO E AVALIAÇÃO DE NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

**ASSOCIACAO CENTRO EVANGELICO DE
EDUCACAO, CULTURA E ASSISTENCIA
SOCIAL - CEEDUC**

CNPJ: 83.096.958/0001-55

Estrada Arataca, 965 – São Marcos – Joinville/SC

JULHO/2022



Rua Santa Catarina, 374 - Sobreloja M2
Joinville/SC - Brasil | CEP: 89211-300



contato@ctejoinville.com.br
www.ctejoinville.com.br



+55 (47) 98847-7640
+55 (47) 3027-3535



CTE

Segurança do Trabalho
& Meio Ambiente

SUMÁRIO

1. OBJETIVOS.....	3
2. EQUIPAMENTOS E TÉCNICAS UTILIZADOS.....	4
3. DADOS DA EMPRESA	5
4. CARACTERIZAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	6
5. LEGISLAÇÃO	7
6. MÉTODOS DE AVALIAÇÃO SONORA	8
6.1- AVALIAÇÃO SONORA EM AMBIENTES EXTERNOS	8
6.2- AVALIAÇÃO PELO MÉTODO SIMPLIFICADO	8
6.3- AVALIAÇÃO PELO MÉTODO DETALHADO	8
6.4- RUÍDOS CONTÍNUOS E INTERMITENTES	9
6.4.1- Determinação do nível de pressão sonora total	9
6.4.2- Determinação do nível de pressão sonora residual	9
6.4.3- Determinação do nível de pressão sonora de um som específico	9
7. CROQUI DOS LOCAIS MONITORADOS E MONITORAMENTO DE RUÍDO	10
7.1- CROQUI DOS LOCAIS MONITORADOS	10
7.2- FOTOS DOS PONTOS MONITORADOS	11
7.3- MONITORAMENTO DE RUÍDO	14
8. CONCLUSÃO QUANTO AOS NÍVEIS CONSTATADOS	15





CTE

Segurança do Trabalho
& Meio Ambiente

1. OBJETIVOS

O presente relatório tem como objetivo avaliar e mensurar os níveis de pressão sonora residual nas divisas do empreendimento, a fim de identificar o ruído residual, ou seja, o ruído oriundo dos locais próximos ao empreendimento, podendo ser o ruído do trânsito de veículos na Rua Arataca ou proveniente de imóveis vizinhos.

As opiniões, conclusões e orientações emitidas no presente laudo decorrem dos monitoramentos realizados no local no período diurno, no seguinte dia:

- ✓ 12/07/2022 – tempo estável, temperatura em torno de 25°C;

O embasamento legal do presente trabalho está baseado nas seguintes normas e legislações:

- ✓ ABNT NBR-10151/2019: Versão Corrigida 2020
- ✓ Resolução CONAMA 01/1990
- ✓ Lei complementar 470/2017
- ✓ Lei complementar 478/2017





CTE

Segurança do Trabalho
& Meio Ambiente

2. EQUIPAMENTOS E TÉCNICAS UTILIZADOS

Para a coleta dos elementos indispensáveis à elaboração do presente Laudo, foram utilizados as seguintes técnicas e equipamentos:

Monitoramento em locais distintos, nas áreas habitadas que fazem divisas com o empreendimento, com levantamento de níveis de pressão sonora em decibéis em escala de medição “A”, para ruído contínuo ou intermitente. O microfone do sonômetro estava posicionado a 1,4m do solo. Os monitoramentos foram realizados conforme preconiza a NBR-10151/2019:Versão Corrigida 2020. O Sonômetro é ajustado com o calibrador imediatamente antes e após cada série medições e caso a diferença do valor aferido seja maior que 0,5dB a série de medições é descartada. A metodologia de ajuste do sonômetro segue todos os procedimentos preconizados pelo item 7.2 da NBR-10151/2019:Versão Corrigida.

Os níveis de pressão sonora foram obtidos usando-se um Medidor de Pressão Sonora da marca Criffer, modelo Octava Plus, Classe I para normas IEC 61672:2013 e IEC 61260:2016, número de série 35000001, microfone capacitivo, marca AWA, modelo 14421, número de série 93512. O aparelho e o microfone foram calibrados em 02 de dezembro de 2021, com certificado de calibração emitido pela LABELO – Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica Calibração e Ensaios, número A1090a/2021.

O Calibrador Acústico utilizado é da Marca Criffer, modelo CR-2, Classe 1 para a Norma IEC 60942:2003, número de série 18102439. O aparelho foi calibrado em 24 de novembro de 2021, pela LABELO – Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica Calibração e Ensaios. O número de calibração do aparelho é A1089/2021.

De acordo com a NBR-10151/2019:Versão Corrigida 2020, ambos os certificados de calibração são válidos por dois anos.



Figura 1 - Equipamentos utilizados para a avaliação.





CTE

Segurança do Trabalho
& Meio Ambiente

3. DADOS DA EMPRESA

Tabela 1 - Dados do Empreendimento Analisado

Razão Social	Associação Centro Evangélico de Educação, Cultura e Assistência Social – CEEDUC
Nome Fantasia	CEEDUC
CNPJ	83.096.958/0001-55
Endereço	Rua Arataka, 965
Bairro	São Marcos
Cidade	Joinville
Estado	Santa Catarina
CEP	89214-363





CTE

Segurança do Trabalho
& Meio Ambiente

4. CARACTERIZAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O zoneamento onde está inserido este empreendimento, de acordo com a lei de Ordenamento Territorial de Joinville, Lei Complementar 470 de 2017, é considerado ARUC – Área rural de utilização controlada. Contudo, avaliando o entorno do empreendimento, verifica-se que há presença predominante de associações recreativas, voltadas para lazer.

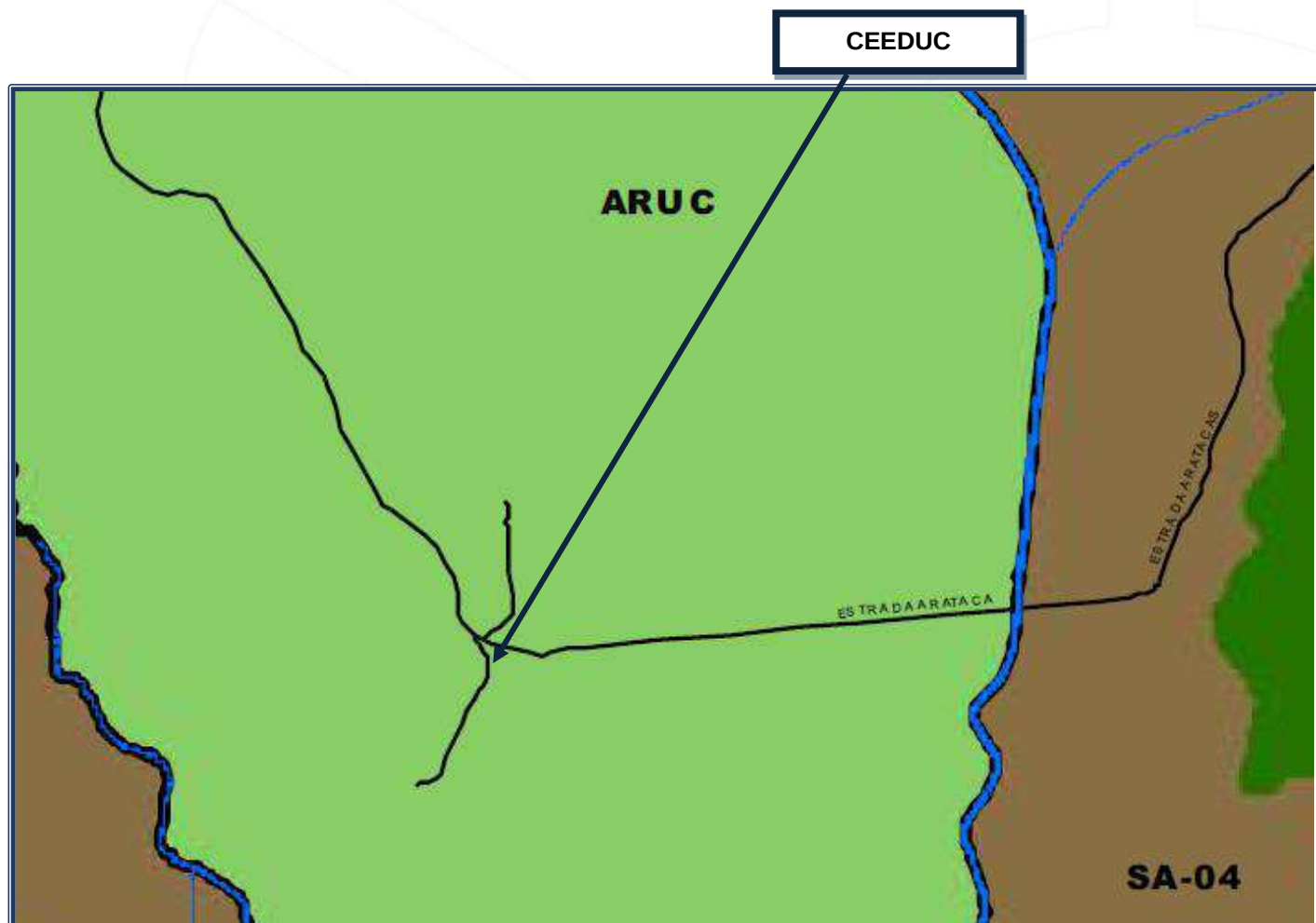


Figura 2 - Imagem ilustrativa do zoneamento no entorno do empreendimento. (Lei Complementar 470/2017 - Joinville)





5. LEGISLAÇÃO

Conforme a Resolução CONAMA 01/1990, a norma técnica Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – ABNT NBR 10151/2019, a Lei Complementar 470/2017 e a Lei Complementar 478/2017, os limites de níveis de pressão sonora permitidos em função dos tipos de áreas habitadas e do período (RL_{Aeq}) são apresentados na Tabela 2, abaixo, para o período diurno e o noturno.

De acordo com a nota da tabela 3 da NBR 10151:2019, áreas mistas são aquelas ocupadas por dois ou mais tipos de uso, sejam eles residencial, comercial, de lazer, de turismo, industrial e outros. Desta forma, entende-se que embora o município de Joinville caracteriza o local do empreendimento com o zoneamento ARUC, determinando assim o limite de níveis de pressão sonora para o período diurno em 40dB(A) e noturno em 35dB(A), devemos levar em consideração a tabela 3 da NBR 10151:2019 determina que em área mista com predominância de atividades culturais, lazer e turismo o RL_{Aeq} diurno é de 65 dB(A) e o noturno é de 55dB(A).

Tabela 2 - Limites Máximos Permissíveis de Ruídos.

TIPOS DE ÁREAS HABITADAS	ZONAS DE USO JOINVILLE	RL_{Aeq} LIMITES DE NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA	
		DIURNO 7 – 22 h	NOTURNO 22 – 7 h
Áreas de residências rurais	ARUC, ARPA	40 dB (A)	35 dB (A)
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	SA-05, SE-03, SE-04, SE-05 e AUPA	50 dB (A)	45 dB (A)
Área mista predominantemente residencial	SA-01, SA-02, SA-03 e SA-04	55 dB (A)	50 dB (A)
Área mista com predominância de atividades comerciais e/ou administrativa	SE-02, SE-06A e SE-09	60 dB (A)	55 dB (A)
Área mista com predominância de atividades culturais, lazer e turismo	Faixa Viária, SE-01 e SE-08	65 dB (A)	55 dB (A)
Área predominantemente industrial	SE-06, Faixa Rodoviária	70 dB (A)	60 dB (A)





CTE

Segurança do Trabalho
& Meio Ambiente

6. MÉTODOS DE AVALIAÇÃO SONORA

Conforme a NBR10151/2019, a avaliação sonora é realizada pela comparação dos níveis de pressão sonora medidos ou calculados, caracterizados previamente, com os respectivos limites de avaliação conforme o tipo de área habitada e os períodos.

6.1- AVALIAÇÃO SONORA EM AMBIENTES EXTERNOS

A avaliação sonora ambiental, em ambientes externos às áreas de análise, em locais habitados, independentemente da existência de reclamações, deve ser realizada de acordo com as características das fontes sonoras da avaliação.

São considerados aceitáveis, os níveis de pressão sonora de som específico que não ultrapassem os respectivos valores de RL_{Aeq} apresentados na tabela 2, aplicadas, quando identificado, as devidas correções para som tonal e impulsivo.

6.2- AVALIAÇÃO PELO MÉTODO SIMPLIFICADO

A avaliação pelo método simplificado é aplicada apenas para avaliação sonora decorrente de fontes de sons contínuos ou intermitentes, desde que não contenham contribuições de som tonal e impulsivo.

Ao adotar o método simplificado deve-se informar se há ou não percepção de som tonal ou impulsivo. No caso de suspeita de ocorrência de som tonal ou impulsivo, deve-se aplicar o método detalhado.

A avaliação é realizada pela comparação do $L_{Aeq,T(total)}$ medido com a contribuição do(s) som(ns) proveniente(s) da(s) fonte(s) objeto da avaliação, no respectivo período-horário, com os limites RL_{Aeq} em função do uso e ocupação do solo no local da medição. Considera-se aceitável o resultado quando este for menor ou igual ao RL_{Aeq} .

Quando o $L_{Aeq,T(total)}$ medido for superior ao limite de RL_{Aeq} para a área e horário em questão, deve-se calcular o nível de pressão sonora específico $L_{Aeq,(especifico)}$ da fonte sonora objeto de avaliação, conforme 9.2.3. considera-se aceitável o resultado do $L_{Aeq,(especifico)}$ quando este for menor ou igual ao RL_{Aeq} .

6.3- AVALIAÇÃO PELO MÉTODO DETALHADO

A avaliação pelo método detalhado é aplicada para a avaliação sonora decorrente de fontes de sons contínuos, intermitentes, impulsivos ou tonais.

A avaliação é realizada pela comparação do nível corrigido L_R calculado a partir do $L_{Aeq,T(total)}$ medido com a contribuição do(s) som(ns) proveniente(s) da(s) fonte(s) objeto da avaliação, no respectivo período/horário, com os limites de RL_{Aeq} em função do uso e ocupação do solo no local da medição. Considera-se aceitável o resultado do L_R quando este for menor ou igual ao RL_{Aeq} .

Quando o L_R calculado a partir do $L_{Aeq,T(total)}$ for superior ao limite de RL_{Aeq} , para a área e o horário em questão, a avaliação deve ser realizada pela comparação do nível corrigido L_R calculado a partir do nível de pressão sonora específico $L_{Aeq,(especifico)}$ da(s) fonte(s) sonora(s) objeto da avaliação. Considera-se aceitável o resultado do L_R quando este for menor ou igual RL_{Aeq} .





CTE

Segurança do Trabalho
& Meio Ambiente

O L_R é calculado pela seguinte equação:

$$L_R = L_{Aeq} + K_I + K_T$$

Onde:

L_{Aeq} = nível de pressão sonora contínuo equivalente ponderada em A associado à(s) fonte(s) sonora(s) objeto de avaliação;

K_I = 5 quando o som for caracterizado como impulsivo;

K_T = 5 quando o som for caracterizado como tonal.

6.4- RUÍDOS CONTÍNUOS E INTERMITENTES

Para a determinação do nível de pressão sonora de sons contínuos e intermitentes, a avaliação é realizada por meio da determinação do $L_{Aeq,T}$ do som proveniente da(s) fonte(s) sonora(s) objeto de avaliação, chamado de nível de pressão sonora específico.

6.4.1- Determinação do nível de pressão sonora total

A medição do nível de pressão sonora total deve ser realizada considerando os sons de todas as fontes sonoras contribuintes, sejam elas específicas ou residuais.

Na ocorrência de som intrusivo, os níveis de pressão sonora decorrentes de sua contribuição devem ser excluídos.

6.4.2- Determinação do nível de pressão sonora residual

A medição do nível de pressão sonora de um som residual deve ser realizada assegurando que não ocorram contribuições das fontes sonoras específicas do objeto da avaliação.

Quando não for possível cessar a fonte sonora objeto de medição, desde que seja possível demonstrar que outro ambiente apresente características sonoras semelhantes, o nível sonoro residual pode ser medido neste outro ambiente. Esta condição deve ser justificada no relatório.

Na ocorrência de som intrusivo, os níveis de pressão sonora decorrentes de sua contribuição devem ser excluídos.

6.4.3- Determinação do nível de pressão sonora de um som específico

O nível de pressão sonora de som específico referente às fontes sonoras contribuintes pode ser medido diretamente, quando este for predominante sobre as fontes sonoras residuais ou calculado indiretamente, subtraindo-se do som total a influência do som residual, conforme a equação que segue:

$$L_{esp} = 10 \cdot \log_{10} \left(10^{\frac{L_{tot}}{10}} - 10^{\frac{L_{res}}{10}} \right)$$

Onde:

L_{esp} = nível de pressão sonora do som específico;

L_{res} = nível de pressão sonora do som residual.

L_{tot} = nível de pressão sonora do som total;



7. CROQUI DOS LOCAIS MONITORADOS E MONITORAMENTO DE RUÍDO

Para fins de avaliação sonora ambiental de empreendimentos, instalações e eventos, independentemente da existência de reclamações, as medições devem ser realizadas obrigatoriamente em áreas habitadas vizinhas ao empreendimento. Entende-se por áreas habitadas as áreas destinadas a abrigar qualquer atividade humana, ou seja, qualquer espaço destinado à moradia, trabalho, estudo, lazer, recreação, atividade cultural, administração pública, atividades de saúde entre outras. Quando não houver áreas habitadas, as medições podem ser realizadas apenas nas áreas mais próximas ao empreendimento, conforme o item 7.5.1 da NBR-10151:2019.

Antes do início das avaliações foi avaliado o entorno do empreendimento, identificando as áreas habitadas vizinhas a ele. Nos fundos do empreendimento não há presença de nenhuma área habitada, contudo foram realizados dois monitoramentos nesta divisa (**P-2 e P-3**). Na lateral direita há uma chácara, o **P-1** está localizado próximo a divisa com a chácara. Na lateral esquerda a presença de uma casa, desta forma foi realizado o monitoramento no local (**P-4**). A frente do imóvel faz divisa com a Estrada Arataka, o **P-5** foi monitorado na divisa com a Estrada Arataka.

7.1- CROQUI DOS LOCAIS MONITORADOS

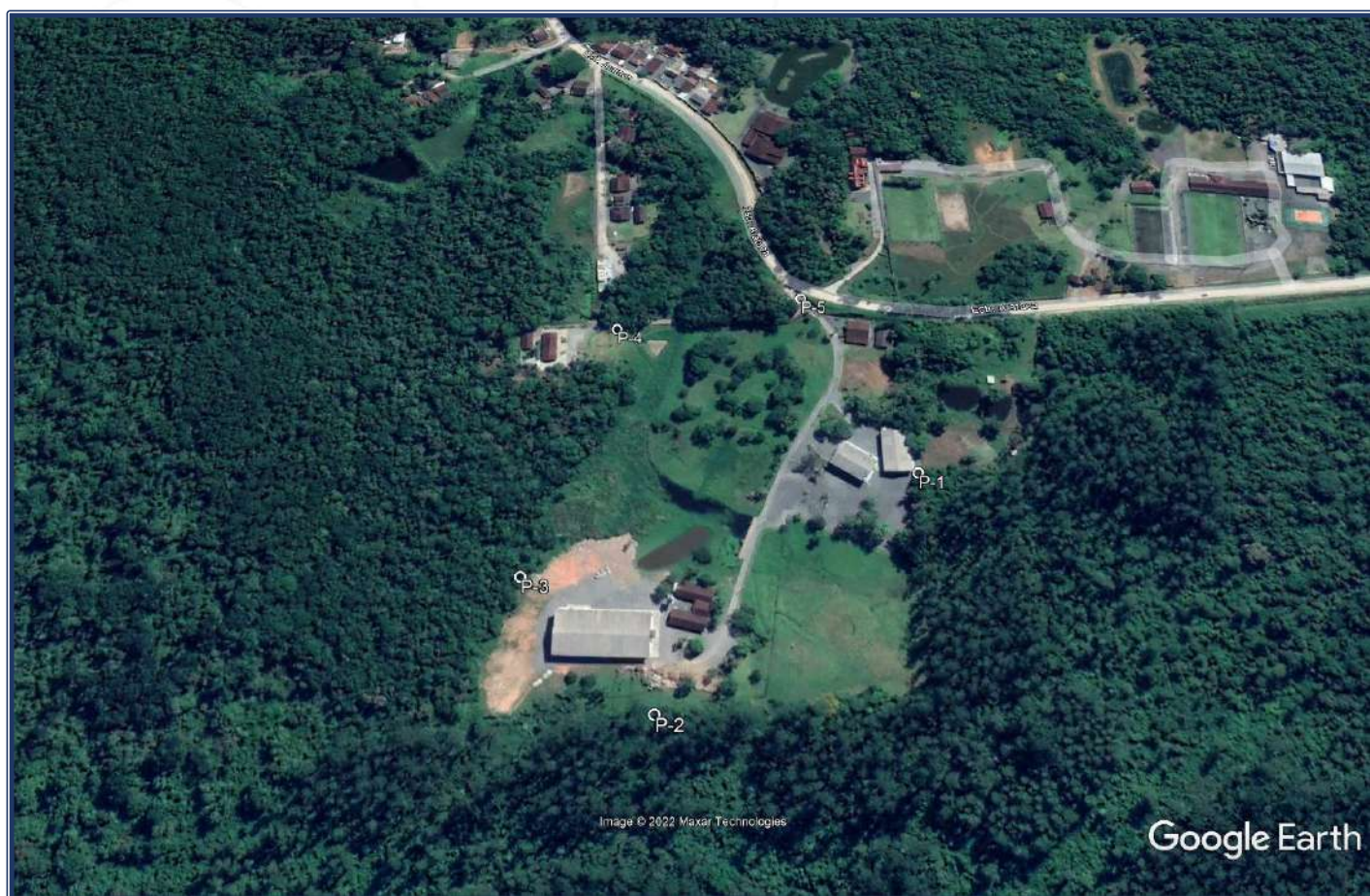


Figura 3 - Croqui dos pontos monitorados. (Google Earth, 2022)





CTE

Segurança do Trabalho
& Meio Ambiente

7.2- FOTOS DOS PONTOS MONITORADOS



Foto 1 – Ponto 1



Foto 2 – Ponto 2



Rua Santa Catarina, 374 - Sobreloja M2
Joinville/SC - Brasil | CEP: 89211-300



contato@ctejoinville.com.br
www.ctejoinville.com.br



+55 (47) 98847-7640
+55 (47) 3027-3535



CTE

Segurança do Trabalho
& Meio Ambiente

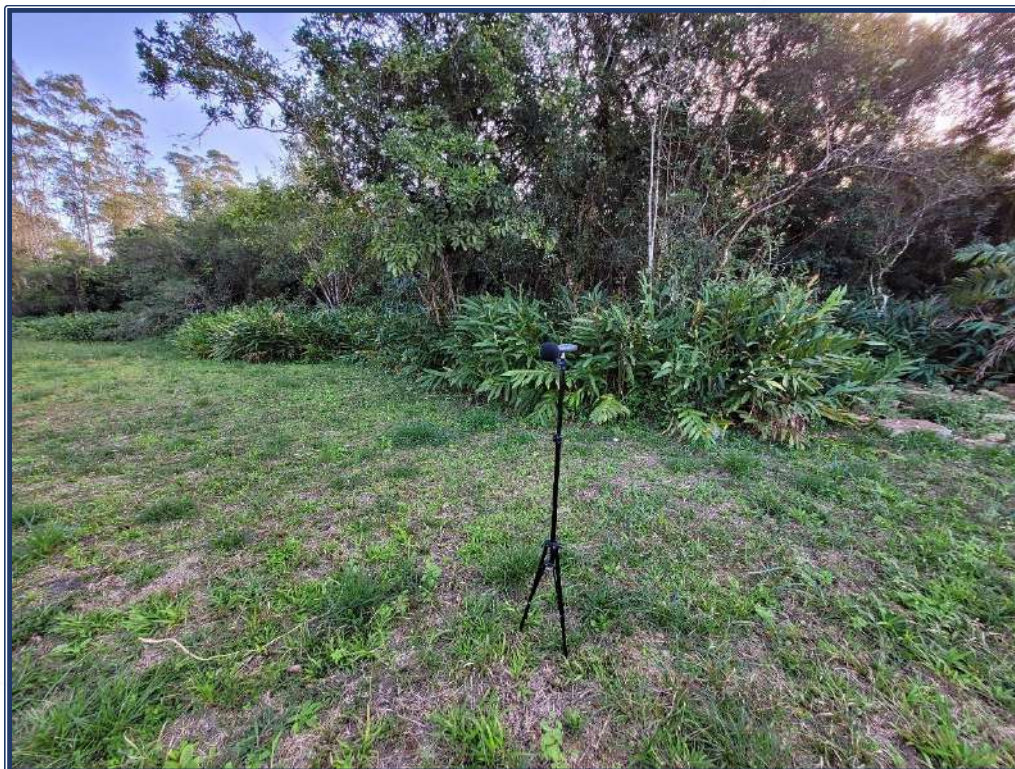


Foto 3 – Ponto 3



Foto 4 – Ponto 4



Rua Santa Catarina, 374 - Sobreloja M2
Joinville/SC - Brasil | CEP: 89211-300



contato@ctejoinville.com.br
www.ctejoinville.com.br



+55 (47) 98847-7640
+55 (47) 3027-3535



CTE

Segurança do Trabalho
& Meio Ambiente



Foto 5 – Ponto 5



Rua Santa Catarina, 374 - Sobreloja M2
Joinville/SC - Brasil | CEP: 89211-300



contato@ctejoinville.com.br
www.ctejoinville.com.br



+55 (47) 98847-7640
+55 (47) 3027-3535



7.3- MONITORAMENTO DE RUÍDO

O monitoramento de ruído foi realizado sem eventos no local, e tem como objetivo a caracterização do ruído de fundo/residual, ou seja, o ruído ambiente sem a realização de eventos no local, proveniente de fontes externas ao empreendimento.

Os resultados podem ser observados nas tabelas 3.

Tabela 3 - Monitoramento dos Níveis de Pressão Sonora gerados pelo empreendimento no dia 12/07/2022

Ponto	Coordenadas UTM (m)	Data	Horário	Tempo de Medição	L _{res}
P-1	X: 709576 O / Y: 7087220 S	12/07/2022	16h00 min às 16h10 min	600 segundos	44,2 dB(A)
P-2	X: 709413 O / Y: 7087073 S	12/07/2022	16h13 min às 16h23 min	600 segundos	40,1 dB(A)
P-3	X: 709334 O / Y: 7087156 S	12/07/2022	16h25 min às 16h35 min	600 segundos	40,5 dB(A)
P-4	X: 709389 O / Y: 7087328 S	12/07/2022	16h40 min às 16h50 min	600 segundos	44,6 dB(A)
P-5	X: 709511 O / Y: 7087350 S	12/07/2022	16h54 min às 17h04 min	600 segundos	55,1 dB(A)





CTE

Segurança do Trabalho
& Meio Ambiente

8. CONCLUSÃO QUANTO AOS NÍVEIS CONSTATADOS

Considerando que há fluxo regular de veículos na Rua Arataca, o que ocasiona um nível de pressão sonora bem superior ao RL_{Aeq} do zonamento municipal onde está localizado o empreendimento.

Considerando que os valores do L_{res} em todos os pontos avaliados foram superiores a 40 dB(A).

Considerando que há presença de diversas associações recreativas e desportivas na vizinhança do empreendimento, tendo inclusive predominância com relação a residências rurais.

Considerando que a tabela 3 da NBR-10151:2019 determina os limites de níveis de pressão sonora em função dos tipos de áreas habitados e do período.

Considerando que conforme a nota da tabela 3 da NBR 10151:2019, áreas mistas são aquelas ocupadas por dois ou mais tipos de uso, sejam eles residencial, comercial, de lazer, de turismo, industrial e outros.

Conclui-se que embora o município de Joinville caracteriza o local do empreendimento com o zoneamento ARUC, determinando assim o limite de níveis de pressão sonora para o período diurno em 40dB(A) e noturno em 35dB(A), devemos levar em consideração os valores do L_{res} nos pontos monitorados e também a tabela 3 da NBR 10151:2019 que determina que em área mista com predominância de atividades culturais, lazer e turismo o RL_{Aeq} diurno. Dito isto, define-se que os limites de níveis de pressão sonora (RL_{Aeq}) para este empreendimento serão de 65 dB(A) para o período diurno e de 55dB(A) para o período noturno.

Observação: os resultados apresentados são restritos as datas e aos períodos avaliado, podendo sofrer alterações de acordo com a data de avaliação.

Ao findar o presente relatório, o profissional abaixo subscrito, responsável pela sua emissão, permanece à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Joinville, 04 de agosto de 2022.

**HENRIQUE FLEITH
COMITTI:**

Assinado de forma digital por HENRIQUE
FLEITH COMITTI:06933956997
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da
Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF
A3, ou=(EM BRANCO), ou=2414950000158,
ou=presencial, cn=HENRIQUE FLEITH
COMITTI
Dados: 2022.08.04 15:00:30 -03'00'

Assinatura do Responsável Técnico

HENRIQUE FLEITH COMITTI

ENG. AMBIENTAL E DE SEG. DO TRABALHO

CREA/SC 107.359-2

ANEXOS

- ✓ ART do Responsável Técnico pelo Relatório;
- ✓ Certificado de Calibração nº. A1090a/2021 - Medidor de Pressão Sonora;
- ✓ Certificado de Calibração nº. A1089/2021 - Calibrador Acústico.



Rua Santa Catarina, 374 - Sobreloja M2
Joinville/SC - Brasil | CEP: 89211-300



contato@ctejoinville.com.br
www.ctejoinville.com.br



+55 (47) 98847-7640
+55 (47) 3027-3535

ANEXO XI
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº A1089/2021



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletro-Eletrônica
Calibração e Ensaios
Rede Brasileira de Calibração
Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a
ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o nº CAL 0024.



Certificado de Calibração

Nº A1089/2021

Data da Calibração: 24/11/2021

Data de emissão do certificado: 08/12/2021

Cliente:

Cactos Treinamentos Empresariais
Rua Santa Catarinam, 374 - Floresta - JOINVILLE - SC

Características da Unidade sob Teste (UST):

Nome: Calibrador de Nível Sonoro
Fabricante: Criffer
Modelo/Classe: CR-2 - Classe 1

Protocolo: C52375
Nº de série: 18102439

Procedimento(s) de Calibração Utilizado(s):

- PC A06 - Revisão: 0

Método:

- Método do Microfone por Inserção de Tensão

Padrão(ões) Utilizado(s):

- Brüel & Kjaer 4192 - Certificado de Calibração Nº RBC2-11602-632 do TOTAL SAFETY RBC0307 - Válido até 10/2022
- Thommen HM30 - Certificado de Calibração Nº 4J792821 do SETTING - Válido até 05/2022
- Thommen HM30 - Certificado de Calibração Nº T0846/2021 do LABELO - Válido até 05/2022
- Agilent 34401A - Certificado de Calibração Nº E1836/2021 do LABELO - Válido até 10/2022
- Brüel & Kjaer 2673 - Certificado de Calibração Nº A0831/2021 do LABELO - Válido até 09/2022
- Norsonic 483B - Certificado de Calibração Nº E1758/2021 do LABELO - Válido até 09/2022
- Stanford DS360 - Certificado de Calibração Nº E2097/2021 do LABELO - Válido até 11/2022
- Brüel & Kjaer 4228 - Certificado de Calibração Nº DIMCI 0885/2018 do INMETRO/LAETA - Válido até 01/2022

Observação: Padrões rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.

Norma(s) de Referência:

- IEC 60942:2003 - Sound Calibrators. Genebra, Suíça.

Observação:

- Os resultados da calibração estão contidos em tabelas anexas, que relacionam os valores indicados pelo instrumento sob teste, com valores obtidos através da comparação com os padrões e as incertezas estimadas da medição (IM).
- A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k, de tal forma que a probabilidade de abrangência corresponda a aproximadamente 95%.

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o nº CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A1089/2021

Calibrador de Nível Sonoro - Criffer - CR-2 - 18102439

Data da Calibração: 24/11/2021

Resultado(s) da Calibração:

Data de emissão do certificado: 08/12/2021

Amplitude

VR (UST) (Hz)	VR (UST) (dB)	MM (UMP) (dB)	L.I.N. (dB)	L.S.N. (dB)	IM (dB)	k	V _{eff}
1000,00	94,00	94,26	93,60	94,40	0,14	2,00	∞
1000,00	114,00	114,44	113,60	114,40	0,15	2,00	∞

Frequência

VR (UST) (dB)	VR (UST) (Hz)	MM (UMP) (Hz)	L.I.N. (Hz)	L.S.N. (Hz)	IM (Hz)	k	V _{eff}
94,00	1000,00	1001,58	990,00	1010,00	0,11	2,16	18
114,00	1000,00	1001,61	990,00	1010,00	0,06	2,00	1119

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o nº CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A1089/2021

Calibrador de Nível Sonoro - Criffer - CR-2 - 18102439

Data da Calibração: 24/11/2021

Data de emissão do certificado: 08/12/2021

Convenções:

UMP: valor indicado na unidade de medição padrão, corrigidos dos erros sistemáticos.

UST: valor indicado na unidade de medição sob teste (em calibração).

VR: valor de referência da grandeza.

VRC: valor de referência calculado da grandeza.

MM: resultado obtido da média aritmética das medidas na unidade de medição correspondente.

MMC: valor calculado equivalente para a média aritmética das medidas.

IM: incerteza da medição.

L.I.N.: Limite inferior de tolerância conforme a norma de referência.

L.S.N.: Limite superior de tolerância conforme a norma de referência.

Para os valores de graus de liberdade efetivos (v_{eff}) calculados acima de 10.000, assume-se ∞ .

Condições Ambientais:

Temperatura: 21,5 °C ± 0,2 °C

Umidade Relativa: 44 %ur ± 3 %ur

Pressão Atmosférica: 1004,7 hPa ± 0,5 hPa

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI).
- Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- Calibração realizada nas instalações do LABELO.
- O Certificado de Calibração não deve ser parcialmente reproduzido sem prévia autorização.
- Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Executor(es) da calibração: Magnus La Porta Victor.

LUIZ ALFREDO KONZE
DUBOIS:

Assinado de forma digital por LUIZ ALFREDO KONZE DUBOIS:
Dados: 2021.12.08 11:58:26 -03'00'

Signatário Autorizado

ANEXO XII
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº A1090/2021



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e Ensaios
REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a
ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.



Certificado de Calibração

Nº A1090a/2021

Cancela e Substitui o Certificado de Calibração A1090/2021

Data de calibração: 02/12/2021¹
Data de emissão do certificado: 10/12/2021

Cliente:

Cactos Treinamentos Empresariais
Rua Santa Catarina, 374 - Floresta - JOINVILLE - SC

Características da Unidade Sob Teste:

Nome: Sonômetro Digital
Fabricante: Criffer
Modelo/Classe: Octava Plus/Classe 1

Protocolo Nº: C52374
Nº de Série: 35000001

Nome: Microfone Capacitivo
Fabricante: AWA
Modelo: 14421

Nº de Série: 93512

Procedimento(s) de Calibração Utilizado(s):

- PC A03 - Revisão: 3
- PC A04 - Revisão: 3

Método(s) Utilizado(s):

- Leitura relativa ao sinal de referência.

Padrão(ões) Utilizado(s):

- Brüel & Kjaer 4231 - Certificado de Calibração Nº A0719/2021 do LABELO - Válido até 08/2023
- Thommen HM30 - Certificado de Calibração Nº 4J792821 do SETTING - Válido até 05/2022
- Thommen HM30 - Certificado de Calibração Nº T0846/2021 do LABELO - Válido até 05/2022
- Norsonic 483B - Certificado de Calibração Nº E1758/2021 do LABELO - Válido até 09/2022
- Stanford DS360 - Certificado de Calibração Nº E2097/2021 do LABELO - Válido até 11/2022
- Brüel & Kjaer 4955-A - Certificado de Calibração Nº RBC10-11596-564 do TOTAL SAFETY RBC0307 - Válido até 10/2022
- Norsonic 1468 - Certificado de Calibração Nº DIMCI 1216/2017 do INMETRO/LAETA - Válido até 10/2022
- Agilent 34401A - Certificado de Calibração Nº E1836/2021 do LABELO - Válido até 10/2022
- Norsonic 1448 - 18pF - Certificado de Calibração Nº E0748/2021 do LABELO - Válido até 06/2022
- Brüel & Kjaer 4189 - Certificado de Calibração Nº A0205/2021 do LABELO - Válido até 03/2022
- Norsonic SA110 - Certificado de Calibração Nº E1839/2021 do LABELO - Válido até 10/2022
- Norsonic SA110 - Certificado de Calibração Nº A0090/2021 do LABELO - Válido até 01/2022

Observação: Padrões rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.

Norma(s) Utilizada(s):

- IEC 61672-3:2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests. Genebra, Suíça.
- IEC 61260-3:2016. Octave-band and fractional-octave-band filters. Genebra, Suíça.

Observação:

- Os resultados da calibração estão contidos em tabelas anexas, que relacionam os valores indicados pelo instrumento sob teste, com valores obtidos através da comparação com os padrões e as incertezas estimadas da medição (IM).
- A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", para uma distribuição de probabilidade tipo t-Student, com graus de liberdade efetivos (veff) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com o "Guia para Expressão da Incerteza de Medição", Terceira Edição Brasileira.

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A1090a/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000001
Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 93512

Data de calibração: 02/12/2021
Emissão do certificado: 10/12/2021

Resultado(s) da Calibração:

Curva de Ponderação A

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
63	85,0	84,8	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
125	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
250	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
500	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
1000	85,0	85,0	84,3	85,7	0,2	0,6	2,00	∞
2000	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
4000	85,0	85,3	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
8000	85,0	85,9	82,5	86,5	0,2	0,7	2,00	∞
16000	85,0	72,4	69,0	87,5	0,2	1,0	2,00	∞

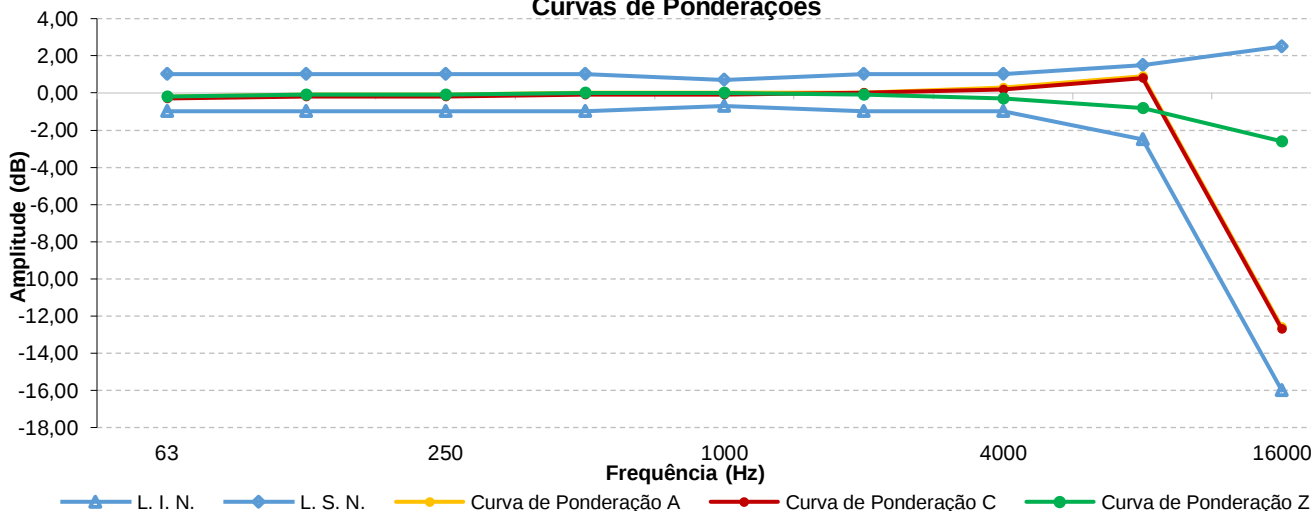
Curva de Ponderação C

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
63	85,0	84,7	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
125	85,0	84,8	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
250	85,0	84,8	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
500	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
1000	85,0	84,9	84,3	85,7	0,2	0,6	2,00	∞
2000	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
4000	85,0	85,2	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
8000	85,0	85,8	82,5	86,5	0,2	0,7	2,00	∞
16000	85,0	72,3	69,0	87,5	0,2	1,0	2,00	∞

Curva de Ponderação Z

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
63	85,0	84,8	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
125	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
250	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
500	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
1000	85,0	85,0	84,3	85,7	0,2	0,6	2,00	∞
2000	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
4000	85,0	84,7	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
8000	85,0	84,2	82,5	86,5	0,2	0,7	2,00	∞
16000	85,0	82,4	69,0	87,5	0,2	1,0	2,00	∞

Curvas de Ponderações



Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A1090a/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000001
Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 93512

Data de calibração: 02/12/2021
Emissão do certificado: 10/12/2021

Ponderações Temporais e Curva de Ponderação em Frequência a 1kHz

Constante de Tempo (UST) Tempo (UST)	Curva de Ponderação (UST)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
F	A	94,0	94,0	93,8	94,2	0,2	0,2	2,00	∞
F	C	94,0	93,8	93,8	94,2	0,2	0,2	2,00	∞
F	Z	94,0	94,0	93,8	94,2	0,2	0,2	2,00	∞
S	A	94,0	94,0	93,8	94,2	0,2	0,2	2,00	∞
Leq	A	94,0	94,0	93,8	94,2	0,2	0,2	2,00	∞

Resposta a pulso Tonais

Tempo (UST) (ms)	Função (UST)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
200	LAFmax	126,0	126,0	125,5	126,5	0,2	0,3	2,00	∞
2	LAFmax	109,0	109,0	107,5	110,0	0,2	0,3	2,00	∞
0,25	LAFmax	100,0	99,8	97,0	101,0	0,2	0,3	2,00	∞
200	LASmax	119,6	119,6	119,1	120,1	0,2	0,3	2,00	∞
2	LASmax	100,0	100,0	98,5	101,0	0,2	0,3	2,00	∞
200	LAeq	110,0	109,6	109,5	110,5	0,2	0,3	2,00	∞
2	LAeq	90,0	89,6	88,5	91,0	0,2	0,3	2,00	∞
0,25	LAeq	81,0	80,5	78,0	82,0	0,2	0,3	2,00	∞

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A1090a/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000001
Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 93512

Data de calibração: 02/12/2021
Emissão do certificado: 10/12/2021

Linearidade de Nível na Faixa de Referência - 8000Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
130,0	129,9	129,7	130,3	0,2	0,3	2,00	∞
129,0	128,9	128,7	129,3	0,2	0,3	2,00	∞
128,0	127,9	127,7	128,3	0,2	0,3	2,00	∞
127,0	127,0	126,7	127,3	0,2	0,3	2,00	∞
126,0	126,0	125,7	126,3	0,2	0,3	2,00	∞
125,0	125,0	124,7	125,3	0,2	0,3	2,00	∞
124,0	124,0	123,7	124,3	0,2	0,3	2,00	∞
119,0	119,0	118,7	119,3	0,2	0,3	2,00	∞
114,0	114,0	113,7	114,3	0,2	0,3	2,00	∞
109,0	109,0	108,7	109,3	0,2	0,3	2,00	∞
104,0	104,0	103,7	104,3	0,2	0,3	2,00	∞
99,0	99,0	98,7	99,3	0,2	0,3	2,00	∞
94,0	94,0	93,7	94,3	0,2	0,3	2,00	∞
89,0	89,0	88,7	89,3	0,2	0,3	2,00	∞
84,0	83,9	83,7	84,3	0,2	0,3	2,00	∞
79,0	79,0	78,7	79,3	0,2	0,3	2,00	∞
74,0	74,0	73,7	74,3	0,2	0,3	2,00	∞
69,0	69,0	68,7	69,3	0,2	0,3	2,00	∞
64,0	63,9	63,7	64,3	0,2	0,3	2,00	∞
59,0	59,0	58,7	59,3	0,2	0,3	2,00	∞
54,0	54,0	53,7	54,3	0,2	0,3	2,00	∞
49,0	49,0	48,7	49,3	0,2	0,3	2,00	∞
44,0	44,0	43,7	44,3	0,2	0,3	2,00	∞
39,0	39,2	38,7	39,3	0,2	0,3	2,00	∞
34,0	34,8	33,7	34,3	0,2	0,3	2,00	∞
33,0	34,0	32,7	33,3	0,2	0,3	2,00	∞
32,0	33,1	31,7	32,3	0,2	0,3	2,00	∞
31,0	32,5	30,7	31,3	0,2	0,3	2,00	∞
30,0	31,7	29,7	30,3	0,2	0,3	2,00	∞

Observações:

- 1 - Faixa de referência 30 dB a 130 dB.
- 2 - Nível de pressão sonora da UST ajustado em 94 dB.

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A1090a/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000001
Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 93512

Data de calibração: 02/12/2021
Emissão do certificado: 10/12/2021

Nível sonoro de pico ponderado em C

Frequência (UMP) (Hz)	Pulso (UMP)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
8000	1 Ciclo	115,4	114,9	113,4	117,4	0,2	0,4	2,00	∞
500	1/2 ciclo Positivo	114,4	114,1	113,4	115,4	0,2	0,4	2,00	∞
500	1/2 ciclo Negativo	114,4	114,1	113,4	115,4	0,2	0,4	2,00	∞

Indicação de Sobrecarga (Overload)

MM (UST) Positivo (dB)	MM (UST) Negativo (dB)	Desvio (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
132,1	131,8	0,3	-1,5	1,5	0,2	0,3	2,00	∞

Estabilidade a Longo Prazo

Tempo (min)	Ponderação	VR (UMP) (dB)	Desvio (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
25	LAeq	94,0	0,0	-0,1	0,1	0,2	0,1	2,00	∞

Estabilidade em Nível Alto

Tempo (min)	Ponderação	VR (UMP) (dB)	Desvio (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
5	LAeq	129,0	0,0	-0,1	0,1	0,2	0,1	2,00	∞

Ruído Acústico Autogerado com Microfone

Parâmetro	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	IM (dB)	k	V _{eff}
LAeq	≤ 30,0	30,1	1,9	2,52	7

Ruído Elétrico Autogerado sem Microfone

Parâmetro	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	IM (dB)	k	V _{eff}
LAeq	≤ 30,0	27,0	1,3	2,00	∞
LCeq	≤ 30,0	26,9	1,3	2,00	∞
LZeq	≤ 30,0	26,9	1,3	2,00	2420

Observações:

1 - Foi utilizado um adaptador de capacitância de 18pF em substituição ao microfone.

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A1090a/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000001
Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 93512

Data de calibração: 02/12/2021
Emissão do certificado: 10/12/2021

Teste Acústico Curva de Ponderação C

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
63	60,5	59,3	59,5	61,5	0,3	0,6	2,00	∞
125	60,5	59,6	59,5	61,5	0,3	0,6	2,00	∞
250	60,5	59,9	59,5	61,5	0,3	0,6	2,00	∞
500	60,5	60,2	59,5	61,5	0,3	0,6	2,00	∞
1000	60,5	60,6	59,8	61,2	0,3	0,6	2,00	∞
2000	60,5	59,5	59,5	61,5	0,3	0,6	2,00	∞
4000	60,5	60,0	59,5	61,5	0,3	0,6	2,00	∞
8000	60,5	60,8	58,0	62,0	0,4	0,7	2,00	∞

Observações:

- 1 - Os resultados de medição apresentados referem-se ao conjunto medidor de nível sonoro e microfonecapacitivo conforme descrito nas características da unidade sob teste (UST).
- 2 - Os resultados de medição estão apresentados para Campo Livre.
- 3 - Os valores de correção para o campo foram obtidos do fabricante.

Ajuste acústico do Nível de Pressão Sonora

Nível de pressão sonora	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	IM (dB)	k	V _{eff}
Antes do ajuste na UST	114,0	114,0	0,2	2,00	∞
Após o ajuste na UST	114,0	114,0	0,2	2,00	∞

Observação:

- 1 - A UST foi ajustada utilizando um calibrador de nível sonoro do LABELO.
- 2 - A frequência utilizada durante o ajuste acústico do nível de pressão sonora foi de: 1000Hz.
- 3 - A Faixa utilizada durante o ajuste acústico é: 30dB a 130dB.

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A1090a/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000001
Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 93512

Data de calibração: 02/12/2021
Emissão do certificado: 10/12/2021

Filtro de Banda de Oitavas

Frequência Central: 125Hz

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
31,623	129,0	108,4	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
63,096	129,0	111,9	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
97,163	129,0	126,5	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
105,925	129,0	129,1	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
115,478	129,0	128,6	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
125,893	129,0	128,9	128,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
137,246	129,0	129,1	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
149,624	129,0	128,8	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
163,117	129,0	128,7	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
251,189	129,0	111,6	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
501,187	129,0	94,5	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	129,0	92,5	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
1995,262	129,0	82,1	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 1000Hz

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
63,096	129,0	104,5	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞
125,893	129,0	93,9	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
251,189	129,0	99,2	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
501,187	129,0	103,8	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
771,792	129,0	128,9	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
841,395	129,0	128,9	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
917,276	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	129,0	129,0	128,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1090,184	129,0	128,9	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1188,502	129,0	128,9	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1295,687	129,0	128,9	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1995,262	129,0	99,4	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
3981,072	129,0	82,0	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
7943,282	129,0	79,5	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
15848,932	129,0	65,6	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 8000Hz

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
501,187	129,0	95,2	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	129,0	87,0	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
1995,262	129,0	97,1	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
3981,072	129,0	95,3	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
6130,558	129,0	129,3	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
6683,439	129,0	129,2	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
7286,182	129,0	129,1	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
7943,282	129,0	129,0	128,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
8659,643	129,0	128,8	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
9440,609	129,0	128,7	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
10292,005	129,0	128,5	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
15848,932	129,0	79,7	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A1090a/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000001
Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 93512

Data de calibração: 02/12/2021
Emissão do certificado: 10/12/2021

Filtro de Banda Terços de Oitavas

Frequência Central: 125Hz

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
23,348	129,0	95,5	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞
41,227	129,0	101,3	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
66,903	129,0	104,8	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
97,261	129,0	117,1	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
115,768	129,0	127,8	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
119,244	129,0	128,9	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
122,622	129,0	129,2	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
125,893	129,0	128,9	128,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
129,250	129,0	128,4	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
132,911	129,0	128,5	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
136,903	129,0	129,1	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
162,952	129,0	116,1	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
236,896	129,0	105,8	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
384,432	129,0	78,6	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
678,806	129,0	70,6	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 1000Hz

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
185,460	129,0	91,4	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞
327,480	129,0	98,2	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
531,430	129,0	103,8	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
772,570	129,0	106,9	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
919,580	129,0	128,3	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
947,190	129,0	128,9	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
974,020	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	129,0	129,0	128,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1026,670	129,0	129,1	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1055,750	129,0	129,0	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1087,460	129,0	128,9	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1294,370	129,0	104,4	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
1881,730	129,0	86,5	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
3053,650	129,0	81,6	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
5391,950	129,0	78,9	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 8000Hz

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
1473,161	129,0	89,2	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞
2601,266	129,0	88,0	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
4221,299	129,0	78,4	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
6136,742	129,0	87,0	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
7304,484	129,0	112,6	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
7523,798	129,0	129,0	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
7736,916	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
7943,282	129,0	129,0	128,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
8155,130	129,0	128,9	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
8386,120	129,0	128,9	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
8638,002	129,0	128,8	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
10281,546	129,0	98,3	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
14947,113	129,0	71,9	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A1090a/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000001
Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 93512

Data de calibração: 02/12/2021
Emissão do certificado: 10/12/2021

Atenuação por Banda em Relação à Banda de Referência

Banda de Oitavas

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
31,623	127,0	126,3	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
63,096	127,0	126,3	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
125,893	127,0	126,8	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
251,189	127,0	126,8	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
501,187	127,0	126,9	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
1995,262	127,0	126,9	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
3981,072	127,0	126,7	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
7943,282	127,0	126,2	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞

Banda de Terços de Oitavas

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
50,119	127,0	126,8	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
63,096	127,0	124,4	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
79,433	127,0	124,3	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
100,000	127,0	126,2	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
125,893	127,0	126,7	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
158,489	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
199,526	127,0	126,4	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
251,189	127,0	126,4	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
316,228	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
398,107	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
501,187	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
630,957	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
794,328	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
1258,925	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
1584,893	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
1995,262	127,0	126,9	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
2511,886	127,0	127,0	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
3162,278	127,0	126,9	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
3981,072	127,0	126,8	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
5011,872	127,0	126,7	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
6309,573	127,0	126,5	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
7943,282	127,0	126,3	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
10079,368	127,0	125,8	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
12589,254	127,0	125,2	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
15848,932	127,0	90,6	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞
19952,623	127,0	22,6	126,6	127,4	0,2	0,2	2,00	∞

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A1090a/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000001
Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 93512

Data de calibração: 02/12/2021
Emissão do certificado: 10/12/2021

Linearidade de Resposta do Filtro em Oitavas Completas

Frequência Central: 125Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
100,0	99,9	99,5	100,5	0,2	0,2	2,00	∞
105,0	104,9	104,5	105,5	0,2	0,2	2,00	∞
110,0	110,0	109,5	110,5	0,2	0,2	2,00	∞
115,0	115,1	114,5	115,5	0,2	0,2	2,00	∞
120,0	120,1	119,5	120,5	0,2	0,2	2,00	∞
125,0	124,9	124,5	125,5	0,2	0,2	2,00	∞
126,0	126,0	125,5	126,5	0,2	0,2	2,00	∞
127,0	126,9	126,5	127,5	0,2	0,2	2,00	∞
128,0	128,0	127,5	128,5	0,2	0,2	2,00	∞
129,0	129,1	128,5	129,5	0,2	0,2	2,00	∞
130,0	129,9	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 1000Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
100,0	100,0	99,5	100,5	0,2	0,2	2,00	∞
105,0	105,0	104,5	105,5	0,2	0,2	2,00	∞
110,0	110,0	109,5	110,5	0,2	0,2	2,00	∞
115,0	115,0	114,5	115,5	0,2	0,2	2,00	∞
120,0	120,0	119,5	120,5	0,2	0,2	2,00	∞
125,0	125,0	124,5	125,5	0,2	0,2	2,00	∞
126,0	126,0	125,5	126,5	0,2	0,2	2,00	∞
127,0	127,0	126,5	127,5	0,2	0,2	2,00	∞
128,0	128,0	127,5	128,5	0,2	0,2	2,00	∞
129,0	129,0	128,5	129,5	0,2	0,2	2,00	∞
130,0	130,0	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 8000Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
100,0	100,0	99,5	100,5	0,2	0,2	2,00	∞
105,0	105,0	104,5	105,5	0,2	0,2	2,00	∞
110,0	110,0	109,5	110,5	0,2	0,2	2,00	∞
115,0	115,0	114,5	115,5	0,2	0,2	2,00	∞
120,0	120,0	119,5	120,5	0,2	0,2	2,00	∞
125,0	125,0	124,5	125,5	0,2	0,2	2,00	∞
126,0	126,0	125,5	126,5	0,2	0,2	2,00	∞
127,0	127,0	126,5	127,5	0,2	0,2	2,00	∞
128,0	128,0	127,5	128,5	0,2	0,2	2,00	∞
129,0	129,0	128,5	129,5	0,2	0,2	2,00	∞
130,0	130,0	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A1090a/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000001
Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 93512

Data de calibração: 02/12/2021
Emissão do certificado: 10/12/2021

Linearidade de Resposta do Filtro em Terço de Oitavas

Frequência Central: 125Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
100,0	100,0	99,5	100,5	0,2	0,2	2,00	∞
105,0	105,0	104,5	105,5	0,2	0,2	2,00	∞
110,0	110,0	109,5	110,5	0,2	0,2	2,00	∞
115,0	114,9	114,5	115,5	0,2	0,2	2,00	∞
120,0	120,0	119,5	120,5	0,2	0,2	2,00	∞
125,0	125,1	124,5	125,5	0,2	0,2	2,00	∞
126,0	126,0	125,5	126,5	0,2	0,2	2,00	∞
127,0	126,9	126,5	127,5	0,2	0,2	2,00	∞
128,0	128,0	127,5	128,5	0,2	0,2	2,00	∞
129,0	129,0	128,5	129,5	0,2	0,2	2,00	∞
130,0	129,9	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 1000Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
100,0	100,0	99,5	100,5	0,2	0,2	2,00	∞
105,0	105,0	104,5	105,5	0,2	0,2	2,00	∞
110,0	110,0	109,5	110,5	0,2	0,2	2,00	∞
115,0	115,0	114,5	115,5	0,2	0,2	2,00	∞
120,0	120,0	119,5	120,5	0,2	0,2	2,00	∞
125,0	125,0	124,5	125,5	0,2	0,2	2,00	∞
126,0	126,0	125,5	126,5	0,2	0,2	2,00	∞
127,0	127,0	126,5	127,5	0,2	0,2	2,00	∞
128,0	128,0	127,5	128,5	0,2	0,2	2,00	∞
129,0	129,0	128,5	129,5	0,2	0,2	2,00	∞
130,0	130,0	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 8000Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
100,0	100,0	99,5	100,5	0,2	0,2	2,00	∞
105,0	105,0	104,5	105,5	0,2	0,2	2,00	∞
110,0	110,0	109,5	110,5	0,2	0,2	2,00	∞
115,0	115,0	114,5	115,5	0,2	0,2	2,00	∞
120,0	120,0	119,5	120,5	0,2	0,2	2,00	∞
125,0	125,0	124,5	125,5	0,2	0,2	2,00	∞
126,0	126,0	125,5	126,5	0,2	0,2	2,00	∞
127,0	127,0	126,5	127,5	0,2	0,2	2,00	∞
128,0	128,0	127,5	128,5	0,2	0,2	2,00	∞
129,0	129,0	128,5	129,5	0,2	0,2	2,00	∞
130,0	130,0	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A1090a/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000001
Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 93512

Data de calibração: 02/12/2021
Emissão do certificado: 10/12/2021

Teste de Overload do Filtro em Oitavas Completas

Frequência (Hz) de Filtro	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
125,000	130,0	128,9	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	130,0	129,0	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞
8000,000	130,0	129,0	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞

Teste de Overload do Filtro em Terços de Oitavas

Frequência (Hz) de Filtro	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
125	130,0	128,9	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞
1000	130,0	129,0	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞
8000	130,0	129,0	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞

Teste de Under Range do Filtro em Oitavas Completas

Frequência (Hz) de Filtro	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	k	V _{eff}
125	<30	23,8	30,0	0,2	2,00	∞
1000	<30	24,1	30,0	0,2	2,00	∞
8000	<30	24,6	30,0	0,2	2,00	∞

Teste de Under Range do Filtro em Terços de Oitavas

Frequência (Hz) de Filtro	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	k	V _{eff}
125	<30	25,3	30,0	0,2	2,00	∞
1000	<30	25,9	30,0	0,2	2,00	∞
8000	<30	25,8	30,0	0,2	2,00	∞

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A1090a/2021

Sonômetro Digital - Criffer - Octava Plus - 35000001
Microfone Capacitivo - AWA - 14421 - 93512

Data de calibração: 02/12/2021
Emissão do certificado: 10/12/2021

Convenção:

UMP	-Valor indicado na unidade de medição padrão, corrigidos dos erros sistemáticos.
UST	-Valor indicado na unidade de medição sob teste (em calibração).
VR (Unidade da Grandeza)	-Valor de referência da grandeza.
MM (Unidade da Grandeza)	-Resultado obtido da média aritmética das medidas na unidade de medição correspondente.
IM (Unidade da Grandeza)	-Incerteza da medição, caracterizando a faixa de valores dentro da qual se encontra o valor verdadeiro convencional da grandeza medida.

Para os valores de graus de liberdade efetivos (v_{eff}) calculados acima de 10.000 assume-se ∞ .

Condições ambientais:

Temperatura: 22,9 °C ± 0,2 °C
Umidade Relativa: 53,7 %ur ± 3 %ur
Pressão Atmosférica: 996,5 hPa ± 0,5 hPa

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades – SI).
- Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- Calibração realizada nas instalações do LABELO.
- O Certificado de Calibração não deve ser parcialmente reproduzido sem prévia autorização.
- Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Executor(es) da Calibração: Magnus La Porta Victor.

Observação:

Emenda emitida conforme solicitação do cliente para corrigir a data de calibração na página 1^ª.

Assinado de forma digital por
LUIZ ALFREDO KONZE
DUBOIS
Dados: 2021.12.10 11:46:40
-03'00'

Signatário Autorizado

ANEXO XIII

**ART 8396637-9 – AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE
RUÍDOS**

**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC**ART OBRA OU SERVIÇO**

25 2022 8396637-9

Inicial
Individual

1. Responsável Técnico

HENRIQUE FLEITH COMITTI

Título Profissional: Engenheiro Ambiental

Engenheiro de Segurança do Trabalho

RNP: 2509667157

Registro: 107359-2-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: ASSOCIACAO CENTRO EVANGELICO DE EDUCACAO, CUL

Endereço: RUA CORONEL PROCOPIO GOMES

Complemento:

Cidade: JOINVILLE

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 100,00

Contrato: Celebrado em:

Honorários:

Vinculado à ART:

Bairro: BUCAREIN

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 83.096.958/0001-55

Nº: 1080

CEP: 89202-300

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: ASSOCIACAO CENTRO EVANGELICO DE EDUCACAO, CUL

Endereço: ESTRADA ARATACA

Complemento:

Cidade: JOINVILLE

Data de Início: 04/07/2022

Finalidade: Indefinida

Data de Término: 20/12/2025

Coordenadas Geográficas:

Bairro: SAO MARCOS

UF: SC

CPF/CNPJ: 83.096.958/0001-55

Nº: 965

CEP: 89214-363

Código:

4. Atividade Técnica

Laudo	Mensuração	Monitoramento
Ruídos em áreas habitadas - conforto acústico		
	Dimensão do Trabalho:	5,00
		Unidade(s)
Ruídos em áreas habitadas - conforto acústico		
	Dimensão do Trabalho:	12,00
		Unidade(s)

5. Observações

Elaboração dos Relatórios de Medição e Avaliação do Níveis de Pressão Sonora nas divisas do empreendimento em conformidade com a NBR-10151/2019. Monitoramento durante o período de obra.

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

NENHUMA

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

**HENRIQUE FLEITH
COMITTI:**Assinado de forma digital por HENRIQUE FLEITH
COMITTI 8396637-9
CPF: 83.096.958/0001-55, ou Secretária da Receita Federal do Brasil

JOINVILLE - SC, 04 de Agosto de 2022

HENRIQUE FLEITH COMITTI

Contratante: ASSOCIACAO CENTRO EVANGELICO DE EDUCACAO, CUL

83.096.958/0001-55

ANEXO XIV

**DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE TÉCNICA -
ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO
SANITÁRIO**

**DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE TÉCNICA SEI Nº 0014033937 -
CAJ.DIREX/CAJ.DIREX.GEX/CAJ.DIREX.GEX.CPP****DVT Nº 230/2022****PROTOCOLO: 10164815****PROCESSO SEI Nº 22.1.009047-9****VÁLIDA ATÉ 23/08/2023**

A Companhia Águas de Joinville, empresa pública, criada por autorização da Lei Municipal nº 5.054/2004, em resposta à “Solicitação de Estudo de Viabilidade Técnica 0013277064”, após analisar se o sistema de abastecimento de água e o sistema de esgotamento sanitário existente na região atende à demanda do empreendimento, apresenta o Parecer Técnico quanto à Viabilidade Técnica de atendimento, a possibilidade ou não de celebração de Contrato de Parceria com o empreendedor, quando for o caso, e as Diretrizes Gerais para a elaboração do Projeto Hidráulico ou Hidrossanitário, conforme “Padrão CAJ”, e as demais especificações, conforme segue:

INFORMAÇÕES DO EMPREENDEDOR				
Empreendedor:	ASSOCIAÇÃO CENTRO EVANGELICO DE EDUCAÇÃO, CULTURA E ASSISTENCIA SOCIAL - CEEDUC			
CNPJ / CPF:	83.096.958/0001-55			
Endereço:	RUA CORONEL PROCOPIO GOMES	Número:	1080	
Bairro:	BUCAREIN			
Cidade:	JOINVILLE	Estado:	SC	
INFORMAÇÕES DO EMPREENDIMENTO				
Inscrição Imobiliária do Imóvel:	08-08-08-08-0808			
Matrícula:	1358198-8			
Nome do Empreendimento:	AMPLIAÇÃO SEDE			
Endereço:	ESTRADA ARATACA, A 2.67 KM DA RUA DAS HORTÊNSIAS	Número:	SN	
Bairro:	SÃO MARCOS		Estado:	
Cidade:	JOINVILLE	Estado:	SC	
CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO				
Tipo de Empreendimento:	Templo Religioso			
Quantidade de Unidades:	1	Hidrômetro existente matrícula:	0	
Quantidade de Edificações:	1	Solicitar Hidrômetro:	HD de 3/4" - Classe C-A. Vol.	Quantidade
População Residencial:	5			1
População	5000	Consumo de Água (m³/dia):	10,90	m³/d

Comercial:				
População Industrial:	0	Contribuição de esgoto (m³/dia):	8,72	m³/d
Outros:	0	População Total:	5005	
Entrega do empreendimento:	13/12/2024			

Diretrizes Gerais

Água:

1. A análise da capacidade de atendimento do Sistema Público de Abastecimento de Água resultou na “viabilidade técnica positiva com necessidade de obras”: Deverá ser realizado 130 metros de rede DN 50mm na Estrada Arataca, entroncando na rede de DN 50 mm da Estrada Arataca.

2. A ampliação de rede a ser realizada, especificada acima, serve apenas de referência. As medidas reais serão confirmadas “in loco” nas etapas posteriores do processo.

3. As obras necessárias ao atendimento da demanda do empreendimento somente serão executadas se o empreendedor manifestar expressamente o seu interesse na participação financeira da obra, inicialmente, por meio da entrega de “Declaração de Interesse”, seguida da celebração do “Contrato de Parceria” e pela posterior solicitação de “Aprovação do Projeto”.

4. Conforme cálculo de viabilidade financeira (Resolução ARIS 19/2019 Art. 13 § 2º), a previsão de participação do empreendedor é de: R\$ 13.562,75

5. O Prazo para a execução das obras será informado por ocasião da assinatura do Contrato de Parceria.

6. A ligação deverá ser feita na rede da Rua Arataca

7. Diâmetro da rede pública de abastecimento: DN 50 mm.

8. Dimensionamento da ligação/hidrômetro: 1 HD de 3/4" - Classe C-A. Vol.

9. O projeto de abastecimento de água deverá atender às normas legais e infralegais, especialmente as prescritas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, pela Agência Reguladora dos Serviços de Água e Esgoto e pela própria concessionária, destacando-se:

√ Instalação Predial de Água Fria: Norma NBR 5.626;

√ Tubos e Conexões em PVC: Normas NBR 5.647 e NBR 5.648;

10. Devem ser observados os artigos 52 e 133 da Resolução Normativa nº19/2019 do Conselho de Regulação da Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento (ARIS):

Art. 52. Em toda edificação será obrigatória a instalação de reservatório de água, em conformidade com o disposto nas normas vigentes

Art. 133 - O fornecimento de água deverá ser realizado mantendo uma pressão dinâmica disponível mínima de 10mca (dez metros de coluna de água) [...]

11. Deve ser observado o artigo 69 do Decreto Estadual nº 1846, de 20 de dezembro de 2018, que regulamenta o serviço de abastecimento de água para consumo humano no Estado de Santa Catarina, em relação aos volumes reservados no reservatório inferior e superior conforme descrito abaixo:

Art. 69. O proprietário ou responsável por edificações com abastecimento indireto ou indireto com recalque deverá obedecer às seguintes condições quanto à capacidade dos reservatórios:

I - ter capacidade mínima correspondente ao consumo de 1 (um) dia, considerando o uso da edificação;

II - quando houver instalação de reservatório inferior e sistema de recalque, o reservatório superior não poderá ter capacidade menor do que 40% (quarenta por cento) da reserva total calculada; e

III - o reservatório inferior terá capacidade de acordo com o regime de trabalho do sistema de recalque e não poderá ter capacidade menor do que 60% (sessenta por cento) da reserva total calculada.

12. A Companhia Águas de Joinville declara que não se opõe à utilização de fontes alternativas para abastecimento de água nos seguintes casos:

I – Edificações em área não contemplada pela rede pública de abastecimento;

II – Edificações ou condomínios não residenciais, para utilização da água com fins industriais e outros usos que não sejam para consumo humano, desde que haja separação da rede hidráulica.

13. Caso se enquadre nos critérios para o uso de fonte alternativa, o órgão competente (Secretaria de Estado de Desenvolvimento Sustentável – SDE) deverá ser consultado para a obtenção das devidas autorizações.

14. Deve ser observado o parágrafo 2º do artigo 45 da Lei 14.026 de 15 de Julho de 2020, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico:

§ 2º A instalação hidráulica predial ligada à rede pública de abastecimento de água não poderá ser também alimentada por outras fontes.

(RR/abdr)

Esgoto:

1. A análise da capacidade de atendimento do Sistema Público de Coleta e Tratamento de Esgoto Sanitário resultou na “viabilidade técnica negativa”, uma vez que a capacidade estrutural do Sistema Público de Coleta e Tratamento de Esgoto Sanitário não atende à demanda do empreendimento e esta causará prejuízo técnico e/ou econômico à operação do sistema, pois não se encontra em área de expansão da rede coletora de esgoto.
 2. Em áreas não atendidas pelo Sistema de Coleta de Esgotos Sanitários ou enquanto o empreendimento não estiver ligado à rede pública, deverão ser desenvolvidos projetos alternativos de coleta e tratamento de esgotos e submetidos à aprovação do órgão ambiental quando da análise do licenciamento ambiental.
- (RR/abdr)

Aprovação do Projeto:

1. O empreendedor deverá submeter, dentro do prazo de validade desta DVT, o "PROJETO HIDRÁULICO" à análise da Companhia Águas de Joinville, e somente após a APROVAÇÃO deste é que poderão ser iniciadas as obras de infraestrutura ligadas ao abastecimento de água.
2. O projeto deverá ser apresentado em 1(uma) via digital em PDF contendo:
 - ✓ Memorial descritivo; ✓ Plantas de projeto conforme Padrão CAJ;
 - ✓ Memorial de cálculo; ✓ Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do Projeto.
3. O modelo de Projeto Padrão CAJ está disponível no website: <https://www.aguasdejoinville.com.br/?publicacao=modelos-de-desenho-para-aprovacao-de-projeto>
4. Para ligações de água de 3/4", deverá ser instalada caixa padrão de ligação conforme manual disponível no link: <https://www.aguasdejoinville.com.br/?publicacao=folder-caixa-padrao>
5. Para ligações de água de 1" ou superior, deverá ser executado abrigo para cavalete, conforme manual de grande consumidor disponível no link: <https://www.aguasdejoinville.com.br/?publicacao=manual-padrao-de-ligacao-grande-consumidor>

Croqui de Localização do Empreendimento:



Notas:

1. Esta “Declaração de Viabilidade Técnica – DVT”, válida por 1 ano a partir da data de emissão, informa

se o sistema de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário existente na região de instalação atende à demanda do empreendimento e estabelece as diretrizes gerais para elaboração do Projeto, conforme Padrão CAJ.

2. A documentação necessária para “Solicitação de aprovação de projeto” deverá ser apresentada conforme orientado no website: <https://www.aguasdejoinville.com.br/?servico=aprovacao-de-projeto>. O pedido de aprovação somente será autuado após a conferência da documentação. Portanto, se o processo for instruído de forma incompleta ou incorreta, o interessado será comunicado para que tome as devidas providências, interrompendo-se o prazo de tramitação.

3. Conforme o artigo 45 da Lei 14.026 de 15 de Julho de 2020, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico:

Art. 45. Ressalvadas as disposições em contrário das normas do titular, da entidade de regulação e de meio ambiente, toda edificação permanente urbana será conectada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponíveis e sujeita ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços.

§ 1º Na ausência de redes públicas de saneamento básico, serão admitidas soluções individuais de abastecimento de água e de afastamento e destinação final dos esgotos sanitários, observadas as normas editadas pela entidade reguladora e pelos órgãos responsáveis pelas políticas ambiental, sanitária e de recursos hídricos.



Documento assinado eletronicamente por **Jaqueline Turcatto, Coordenador (a)**, em 24/08/2022, às 09:19, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://portalsei.joinville.sc.gov.br/> informando o código verificador **0014033937** e o código CRC **9B21DE1D**.

Rua XV de Novembro, 3950 - Bairro Glória - CEP 89216-202 - Joinville - SC -
www.aguasdejoinville.com.br

ANEXO XV
DECLARAÇÃO COLETA RESÍDUOS CLASSE II

Joinville, 03 de Agosto de 2022.

DECLARAÇÃO

A Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda, concessionária dos serviços de limpeza urbana do Município de Joinville, **declara para os devidos fins que a área pública ocupada por “Associação Centro Evangélico de Educação, Cultura e Assistência Social – CEEDUC”, CNPJ 83.096.958/0001-55, localizada na estrada Arataca, bairro São Marcos, Joinville SC, está inserido no roteiro da coleta de resíduos domiciliares, efetuada quinta-feira, entre 05H às 13H20m.**

Os resíduos coletados pertencem à classe II – não perigosos (ABNT 10.004) - resíduos com características de lixo doméstico. O destino final dos resíduos coletados é indicado pela Municipalidade.

O gerador é o responsável pela correta segregação e disposição dos resíduos encaminhados à coleta em conformidade com o determinado pela Lei Municipal nº5.306/05 e 395/13.



Willian Marcel Gorniack
Gerente

ANEXO XVI
DECLARAÇÃO COLETA RESÍDUOS
RECICLÁVEIS

Joinville, 03 de Agosto de 2022.

DECLARAÇÃO

A Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda, concessionária dos serviços de limpeza urbana do Município de Joinville, **declara para os devidos fins que a área pública ocupada por “Associação Centro Evangélico de Educação, Cultura e Assistência Social – CEEDUC”, CNPJ 83.096.958/0001-55, localizada na estrada Arataca, bairro São Marcos, Joinville SC, está inserido no roteiro da coleta de resíduos recicláveis, efetuada segunda-feira, entre 06H às 14H20M.**

Os resíduos são coletados e transportados ao destino indicado pela Municipalidade.

O gerador é o responsável pela correta segregação e disposição dos resíduos encaminhados à coleta em conformidade com o determinado pela Lei Municipal nº5306/05 e 7287/12.



Willian Marcel Gorniack
Gerente

ANEXO XVII
PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA
CONSTRUÇÃO CIVIL - PGRCC



**ASSOCIACAO CENTRO EVANGÉLICO, CULTURA E
ASSISTÊNCIA SOCIAL - CEEDUC
CNPJ: 83.096.958/0001-55**

**PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA
CONSTRUÇÃO CIVIL – PGRCC**

**Endereço da Obra: ESTRADA ARATACAS, SÃO MARCOS -
JOINVILLE/SC**

***Responsável Técnico: Rafael de Oliveira, Engenheiro Ambiental, Engenheiro
Civil, CREA/SC 082.858-8***

Joinville, Agosto de 2022.

1. APRESENTAÇÃO

O Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) contribui para a redução da geração de resíduos sólidos, orientando o correto acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final. Tem como objetivo prover ações de gestão dos resíduos e efluentes da obra, de modo a sistematizar adequadamente os processos geradores de resíduos e efluentes com as necessidades impostas pela legislação.

A obra em questão se refere à construção de um novo templo religioso, pertence à Igreja Evangélica Assembléia de Deus, localizado na ESTRADA ARATACA, A 2.67 Km DA RUA DAS HORTÊNCIAS, município de Joinville-SC, com área total à construir de 9.600 m².

A Resolução Conama 307 de 05 de Julho de 2002 estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, estabelecendo as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais de uma obra. Tais práticas deverão ser adotadas na obra ora apresentada, através de procedimentos definidos perante Administração, Empreiteira, Trabalhadores e demais partes envolvidas na obra.

Com o PGRCC, as empresas atuantes no canteiro de obras podem minimizar a geração de resíduos, além de promover o máximo reaproveitamento e reciclagem de materiais, como forma de reduzir os impactos ao meio ambiente. O documento técnico encontra-se estruturado de forma a conter o diagnóstico situacional, a identificação e avaliação dos resíduos sólidos gerados e diretrizes para o correto armazenamento e destinação dos mesmos. Aborda ainda a metodologia, responsabilidades e periodicidade de execução.

2. INFORMAÇÕES DA OBRA

Requerente: Igreja Evangélica Assembléia de Deus;

CNPJ: 83.096.958/0001-55

Endereço da Requerente: R CORONEL PROCÓPIO GOMES, 1080
BUCAREIN Joinville-SC

Endereço da Obra: ESTRADA ARATACA, 965 SAO MARCOS, JOINVILLE – SC;

Inscrição de imóvel rural:

SC-4209102-1D3AA01BE2C14384B7A20E402759A706

Número da Matrícula: 2.568

Área do Lote: 12.964,8 m²

Edificação a ser Construída: Novo templo religioso, com área total edificável de 9.600 m².

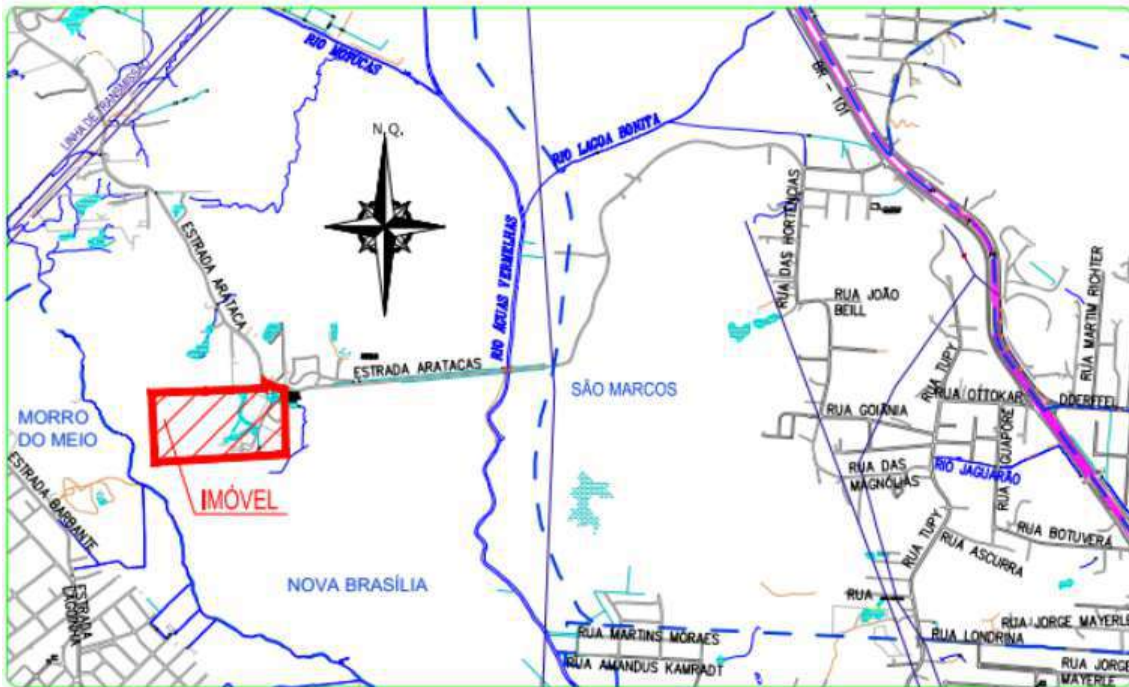


Figura 01 – Localização, conforme Projeto Legal

3. DEFINIÇÕES TÉCNICAS

► LEI 12.305 de 2 de agosto de 2010

Resíduos Sólidos: - “Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, no estado sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.”

Gerenciamento de Resíduos Sólidos: “Conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos.”

Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: “Conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos.”

► NBR 10.004 de 2004.

Periculosidade de um resíduo: “Característica apresentada por um resíduo que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, pode apresentar:

- a) risco à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices;
- b) riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada.”

Resíduos Classe I: Perigosos: “Aqueles que apresentam periculosidade, com uma das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade.”

Resíduos Classe II - A: Não-Inertes: “Estes resíduos podem ter propriedades, tais como: combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água.”

Resíduos Classe II - B : Inertes: “São quaisquer resíduos que, quando amostrados de forma representativa, e submetidos a um contato estático ou dinâmico com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se os padrões de cor, turbidez e sabor.”

► RESOLUÇÃO CONAMA N°307/2002.

Resíduos da construção civil: são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha;

Gerenciamento de resíduos: é o sistema de gestão que visa reduzir, reutilizar ou reciclar resíduos, incluindo planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos e recursos para desenvolver e implementar as ações necessárias ao cumprimento das etapas previstas em programas e planos;

Reutilização: é o processo de reaplicação de um resíduo, sem transformação do mesmo;

Reciclagem: é o processo de reaproveitamento de um resíduo, após ter sido submetido à transformação;

Gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

4. LEGISLAÇÃO PERTINENTE

► ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004:** Resíduos sólidos - Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

► ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12235:** Armazenamento de resíduos sólidos perigosos. Rio de Janeiro, 1992.

► BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução nº 307/2002, de 05 de Julho de 2002.** Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

► BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução nº 275, de 25 de Abril de 2001.** Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser

adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

► **BRASIL. Lei nº 12305 de 02 de Agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

► **BRASIL. Decreto Federal nº 7404, de 23 de Dezembro de 2010.** Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

► **Santa Catarina. Lei 14675/2009 - Código Estadual do Meio Ambiente.**

► **Joinville. Lei Complementar 29/96 - Código Municipal de Meio Ambiente.**

5. INFORMAÇÕES PRELIMINARES

A Resolução CONAMA nº 307/2002, determina:

“Art. 9º Os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil deverão contemplar as seguintes etapas: (nova redação dada pela Resolução 448/12)

I - Caracterização: nesta etapa o gerador deverá identificar e quantificar os resíduos;

II - Triagem: deverá ser realizada, preferencialmente, pelo gerador na origem, ou ser realizada nas áreas de destinação licenciadas para essa finalidade, respeitadas as classes de resíduos estabelecidas no art. 3º desta Resolução;

III - Acondicionamento: o gerador deve garantir o confinamento dos resíduos após a geração até a etapa de transporte, assegurando em todos os casos em que seja possível, as condições de reutilização e de reciclagem;

IV - Transporte: deverá ser realizado em conformidade com as etapas anteriores e de acordo com as normas técnicas vigentes para o transporte de resíduos;

V - Destinação: deverá ser prevista de acordo com o estabelecido nesta Resolução.”

O objetivo do Gerenciamento de Resíduos consiste em definir as responsabilidades e os procedimentos a serem adotados no que se refere a separação, coleta, armazenamento temporário e disposição final dos resíduos sólidos produzidos na execução da obra. Abaixo, listam-se procedimentos a serem adotados no canteiro de obras, incluindo a definição de responsabilidades:

Responsabilidade: No gerenciamento da implantação do empreendimento deverá existir um responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos e pela orientação dos trabalhadores, de forma a propiciar melhor controle dos resíduos no local;

Separação: os resíduos sólidos provenientes da obra deverão ser segregados, levando em consideração o aproveitamento em processos de reciclagem/reutilização e necessariamente os resíduos não aproveitáveis deverão ser encaminhados a aterros ambientalmente licenciados. Conforme normativa estadual, todos os resíduos transportados deverão emitir o MTR, através do Sistema de Controle de Movimentação de Resíduos e de Rejeitos;

Armazenamento temporário: a central de resíduos consiste no local apropriado para a estocagem dos resíduos sólidos. Os resíduos semelhantes aos resíduos domiciliares deverão ser estocados preferencialmente em sacos plásticos e armazenados em recipientes fechados, para evitar o acesso de vetores e mau odor;

Coleta: A coleta dos resíduos deverá ser periódica e/ou quando atingirem determinada quantia, evitando com isso o acúmulo excessivo nos locais de estocagem;

Disposição final: Os resíduos deverão, quando possível, ser reciclados; os não aproveitáveis deverão ser encaminhados a aterros licenciados.

6. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS

Analizando as características dos projetos existentes e os métodos construtivos propostos, estima-se que as características dos resíduos gerados na obra pretendida estejam de acordo com a classificação técnica abordada na legislação de referência.

Classe A: são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

- a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, etc.), argamassa e concreto;
- c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras.

Destinação: reutilização ou reciclagem com uso na forma de agregador, além da disposição final em aterros licenciados.

Classe B: são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso; (redação dada pela Resolução nº 431/11).

Destinação: reutilização, reciclagem ou armazenamento temporário.

Classe C: são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação; (redação dada pela Resolução nº 431/11).

Destinação: conforme norma técnica específica.

Classe D: são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde; (redação dada pela Resolução nº 348/04), conforme NBR 10004:2004.

Destinação: conforme norma técnica específica.

De forma prática, listam-se os resíduos previstos para a obra em questão e suas respectivas classificações:

Resíduo	Classificação
Entulho	A
Isopor	B
Madeira	B
Metal	B
Papel e Plástico	B
Sólidos Contaminados	D
Argamassa	A
Tijolo	A
Concreto	A
Terra	A

7. CONTROLE NA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Informações devem ser repassadas aos colaboradores, no intuito de promover a redução na geração de resíduos sólidos, através de práticas como o 5R (Repensar-Recusar-Reduzir-Reutilizar-Reciclar) e demais projetos de Educação Ambiental (palestras e treinamentos). Desde a compra de materiais, já se deve planejar a sua utilização e descarte final, evitando-se desperdícios de materiais.

Considerando os resíduos sólidos da construção civil, faz-se necessário a boa organização do canteiro de obras, fazendo com que sejam evitados desperdícios sistemáticos na utilização e na aquisição dos materiais para substituição. A redução da geração de resíduos também implica redução dos custos de transporte externo e destinação final. A seguir, alguns itens que devem ser observados para se evitar a geração de resíduos e o desperdício de matéria prima para a construção:

- ▶ Os pneus dos caminhões deverão ser lavados antes de sua saída do terreno, a fim de evitar a proliferação da argila nas ruas e áreas adjacentes.
- ▶ Deve ser feito uma baia de madeira em torno do monte de areia que será usada na obra para se evitar a sua perda. Isso representa economia.
- ▶ Deve-se acondicionar adequadamente os materiais que serão utilizados na obra, especialmente os passíveis de riscos, trincas ou que se quebrem facilmente. Por isso, esses materiais devem ser isolados e envolvidos por papelão, isopor, etc.
- ▶ A reutilização, no sentido de evitar que um material seja descartado, com uma avaliação sobre sua aplicação dentro da própria obra deve ser encarada dentro do empreendimento como forma de ganhos ambientais aliada à redução de custos. Um exemplo de material que pode ser reutilizado é o solo.
- ▶ A separação dos diferentes materiais, que devem ser encaminhados a empresas de reciclagem ou a coleta seletiva.

► No caso de cimentos e argamassas, devem ser estocados em local seco e sem contato com o solo. O ideal é colocá-los sobre uma plataforma de madeira, protegidos da umidade. Só deve ser preparada a quantidade a ser usada em uma hora e meia. Depois disso, o material perde parte de sua capacidade de aderência e aí “vira resíduo”.

8. ACONDICIONAMENTO E ESTOCAGEM

De acordo com a NR-18, “quando houver diferença de nível, a remoção de entulhos ou sobras de materiais deve ser realizada por meio de equipamentos mecânicos ou calhas fechadas”.

Os resíduos devem ser descartados, de acordo com sua classe, dentro de lixeiras devidamente identificadas (Classe A, B, C ou D), que deverão estar dispostas próximo do local de geração dos resíduos. Resíduos como blocos de concreto, blocos cerâmicos e gesso de revestimento, devem ser inicialmente acondicionados em pilhas.

Ao final do dia de trabalho, os resíduos dessas lixeiras e pilhas deverão ser transferidos até o local da obra definido para acondicionar os resíduos gerados, onde posteriormente serão recolhidos e transportados para reciclagem ou disposição final. Cada classe de resíduo (Classe A, B, C ou D) deverá ter seu contentor, devidamente identificado.

Os contentores podem ser dos tipos abaixo apresentados (Figuras 2, 3 e 4). Seu uso dependerá do volume e características físicas do resíduo:



Figura 02 – Contentor para acondicionamento de resíduos –
Fonte: MLC Ambiental



Figura 03 – Contentor para acondicionamento de resíduos – *BIG BAG*
Fonte: Sacaria Imperador



Figura 04 – Contentor para acondicionamento de resíduos – Caçamba
Fonte: JR Caçambas

O local de acondicionamento dos contentores deve ser preferencialmente coberto e deve impedir o contato direto dos mesmos com o solo. As caçambas que ficarem a céu aberto devem possuir lona para cobri-las. Para realizar o monitoramento e os controles das operações na área, devem-se definir responsabilidades, além de procedimentos internos em eventuais emergências. Os resíduos devem ser armazenados em locais apropriados de maneira a facilitar o transporte, sem prejudicar o andamento das atividades do empreendimento. A central deve ser disposta na parte frontal do terreno, facilitando, assim, a manobra dos caminhões coletores de resíduos.

Deve-se considerar também a geração de resíduos do tipo Comum, tais como restos de comida. Estes deverão ser acondicionados em contentores de cor Cinza escrito “Resíduo Geral Não Reciclável”, conforme Resolução 275/2001 do CONAMA. Segundo a NR-18 é proibida a queima de lixo ou qualquer outro material no interior do canteiro de obras.

9. CONTROLES AMBIENTAIS, TRANSPORTE E RECICLAGEM / DISPOSIÇÃO FINAL

Assim que se observar que o contentor de um dos resíduos está cheio, deverá se providenciar a coleta, transporte e disposição final do mesmo. Os resíduos Classe A e B serão reutilizados na obra ou destinados à reciclagem por empresas especializadas. O isopor deve ser encaminhado à reciclagem. Os resíduos Classe C e D deverão ser encaminhados à Aterro Industrial. Antes, porém do envio ao Aterro Industrial, deve-se verificar a viabilidade de envio desses resíduos para coprocessamento.

Os resíduos do tipo Comum, deverão ser encaminhados ao Aterro Sanitário, através da Coleta Municipal de Lixo. A frequência da mesma, no local da obra, deverá ser observada. Os resíduos orgânicos devem ser destinados diariamente a fim de evitar maus odores e proliferação de vetores e insetos.

Considerando o andamento das obras, planeja-se algumas ações que otimizem a rotina de trabalho no empreendimento. Seguem algumas práticas que devem acontecer doravante o início das obras:

► Definição do destino correto a ser dado aos materiais: quais as empresas que serão as receptoras dos mesmos. Deve-se ter como premissa básica a ideia de que só se deve negociar resíduos com empresas que tenham Licença Ambiental de Operação.

► Manutenção e gerenciamento do comércio de resíduos realizado pelo empreendimento: deve-se fazer o cadastramento das empresas receptoras de material e deve-se manter um arquivo da quantidade mensal de resíduo enviada.

► Produtos perigosos: em especial tintas e solventes, deverão ser transportados por empresas e veículos licenciados. Essas empresas transportadoras devem ter Plano de Atendimento a Emergência para o caso de acidente com o veículo e vazamento/tombamento do resíduo transportado.

► Para todas as Classes de resíduos transportados: deverá ser exigido da Transportadora o Comprovante de Transporte e Disposição Final de resíduos.

10. MONITORAMENTO

Para a adequada execução das ações propostas para o acondicionamento e transporte dos resíduos da construção civil gerados no canteiro de obras, um responsável deverá ser definido. Ele terá como responsabilidade, além de garantir a execução das ações, realizar o acompanhamento da evolução do sistema de gerenciamento implantado, através do monitoramento das ações planejadas e, em caso de observação de alguma não conformidade, estabelecer ações corretivas, quem deverá executá-las e o prazo para que isso seja feito.

No início da obra, deve ser realizado um pequeno treinamento com os funcionários para lembrá-los que todo funcionário tem a responsabilidade e o dever de colaborar com o correto gerenciamento dos resíduos da construção civil gerados em seu local de trabalho.

É fundamental a elaboração de planilhas referindo a geração mensal de resíduos, classificação, forma e local de armazenamento, transporte e destinação final, para que se tenha o controle/acompanhamento dos resíduos que estão sendo gerados, podendo-se assim propor ações que melhorem o seu gerenciamento.

A garantia de sucesso na implantação e manutenção do projeto de gerenciamento dos resíduos está intimamente ligada à conscientização de cada colaborador envolvido no processo. Caso não haja comprometimento dos responsáveis por cada etapa, provavelmente a gestão dos resíduos dentro do canteiro de obras estará condenada ao insucesso.

Com a implantação do Plano, tem-se o benefício de um canteiro de obras mais organizado, mais limpo e melhor de se trabalhar. Como auxílio ao cumprimento deste Plano de Gerenciamento, seguem contatos importantes:

EMPRESAS	CONTATOS
AMBIENTAL SANEAMENTO	3441-0400
Ambientis/Artric – Destinação de RCC	99122-1312
ATERRO INDUSTRIAL – CATARINENSE ENGENHARIA AMBIENTAL	3424-6752
AUBVILLE DESENTUPIDORA	3432-6633
BOMBEIROS	193
BANVILLE – BANHEIRO QUIMICO	3428-0075
BANHEIRO QUÍMICO – PICOS E CIA.	3429 5992
ESSENCIS SOLUÇÕES AMBIENTAIS – COLETA DE RESÍDUOS	3424-6752
FERKALEO/TORQUATO – Madeira	3437-2122
FILTROVILLE – RESÍDUOS CONTAMINADOS	3454-0202
MULTIBAN SANITÁRIOS PORTÁTEIS – BANHEIRO QUIMICO	(48) 3242-6767
TERRAPLANAGEM MEDEIROS – Reciclagem de Resíduos da Construção - Joinville	3425-5555

Tabela 1 – Contatos úteis

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O manejo dos Resíduos da Construção Civil gerados, é essencial para colocar em prática ações que visam mitigar seus impactos no meio ambiente.

O Programa de Gerenciamento de Resíduos abrange as ações necessárias para a fase de obras, classificando os resíduos da construção civil, indicando o correto acondicionamento, transporte e destinação final. Todos os resíduos deverão ser armazenados na Central de Resíduos em local coberto e que facilite a logística do canteiro de obras

A operação deverá ser permanentemente monitorada, criticamente analisada e adequada, conforme necessidades.

O Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e os demais controles ambientais estabelecidos têm a finalidade de mitigar e eliminar possíveis impactos negativos no ambiente e na comunidade, tornando a implantação do empreendimento ambientalmente mais correta. Para que o gerenciamento dos resíduos sólidos permaneça eficaz todos os colaboradores deverão cooperar na segregação e armazenamento correto dos resíduos, mas caberá aos responsáveis previamente definidos, monitorar e exigir o cumprimento do mesmo.

12. RESPONSÁVEL TÉCNICO

► Nome: Rafael de Oliveira

Profissão: Engenheiro Civil e Engenheiro Ambiental CREA/SC 082.858-8;

ART N° 8037785-5

Telefone:



Eng. Rafael de Oliveira –
CREA/SC: 082.858-8

ANEXO XVIII
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA -
ART - ENG. CIVIL E ENG. AMBIENTAL

**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC**ART OBRA OU SERVIÇO**

25/2022 8415413-6

Substituição de ART 8193058-4
Individual

1. Responsável Técnico

RAFAEL ALEXANDRE DE OLIVEIRATítulo Profissional: Engenheiro Ambiental
Engenheiro Civil

RNP: 2503438911

Registro: 082858-8-SC

Empresa Contratada: MEROS MEIO AMBIENTE LTDA

Registro: 148447-0-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: CEEDUC-ASSOCIAÇÃO CENTRO EVANGÉLICO
Endereço: RUA CORONEL PROCOPIO GOMES
Complemento:
Cidade: JOINVILLE
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 1.000,00
Contrato: Celebrado em:Honorários:
Vinculado à ART:Bairro: BUCAREIN
UF: SCAção Institucional:
Tipo de Contratante:CPF/CNPJ: 83.096.958/0001-55
Nº: 00

CEP: 89202-300

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: CEEDUC-ASSOCIAÇÃO CENTRO EVANGÉLICO
Endereço: ESTRADA ARATACA
Complemento:
Cidade: JOINVILLE
Data de Início: 01/03/2020
Finalidade:

Data de Término: 31/12/2023

Bairro: SAO MARCOS
UF: SC
Coordenadas Geográficas: -26.320262 -48.900901CPF/CNPJ: 83.096.958/0001-55
Nº: 00

CEP: 89214-363

Código:

4. Atividade Técnica

Assessoria	Estudo		
Controle ambiental			
Projeto	Execução	Dimensão do Trabalho:	131.586,00 Metro(s) Quadrado(s)
Terraplenagem			
Projeto	Execução	Dimensão do Trabalho:	9.309,70 Metro(s) Quadrado(s)
Drenagem			
Projeto	Execução	Dimensão do Trabalho:	9.309,70 Metro(s) Quadrado(s)
Hidrologia			
Assessoria		Dimensão do Trabalho:	9.309,70 Metro(s) Quadrado(s)
Controle à Erosão e Conservação do Solo Aplicada à Área da Engenharia Ambiental			
Assessoria		Dimensão do Trabalho:	9.309,70 Metro(s) Quadrado(s)
Controle à Erosão e Conservação do Solo Aplicada à Área da Engenharia Civil			
Levantamento	Execução	Desenho Técnico	
Topografia			
Elaboração	Da Gestão Ambiental	Dimensão do Trabalho:	131.586,00 Metro(s) Quadrado(s)
Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil			
Coordenação	Estudo	Da Gestão Ambiental	
Coordenação de serviços na área da Engenharia Ambiental		Dimensão do Trabalho:	131.586,00 Metro(s) Quadrado(s)
Estudo		Dimensão do Trabalho:	131.586,00 Metro(s) Quadrado(s)
de impacto ambiental			
Coordenação		Dimensão do Trabalho:	131.586,00 Metro(s) Quadrado(s)
Gestão de Projetos			
Consultoria		Dimensão do Trabalho:	131.586,00 Metro(s) Quadrado(s)
Projeto Urbanístico			

5. Observações

-Projetos de Engenharia, Estudos Técnicos e Estudo de Impacto de Vizinhança, incluindo Coordenação dos Trabalhos. O empreendimento se refere ao Centro de Eventos da CEEDUC.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

AJECI - 34

8. Informações

- A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART em 17/08/2022: TAXA DA ART A PAGAR
Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 29/08/2022 | Registrada em:
Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

JOINVILLE - SC, 17 de Agosto de 2022

RAFAEL
ALEXANDRE
DE
OLIVEIRA

RAFAEL ALEXANDRE DE OLIVEIRA

Contratante: CEEDUC-ASSOCIAÇÃO CENTRO EVANGÉLICO

83.096.958/0001-55

**CREA-SC**
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

ANEXO XIX
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA -
ART - GEÓGRAFO

**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC**ART OBRA OU SERVIÇO**

25 2022 8416377-1

Inicial
Individual

1. Responsável Técnico

FLAVIO CESAR BARBIERETítulo Profissional: Tecnólogo em Gestão Ambiental
GeógrafoRNP: 1715714881
Registro: 189953-6-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: CEEUD-ASSOCIAÇÃO CENTRO EVANGÉLICO
Endereço: RUA CORONEL PROCOPIO GOMES
Complemento:
Cidade: JOINVILLE
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 1.000,00
Contrato: Celebrado em:Honorários: R\$ 1.000,00
Vinculado à ART:Ação Institucional:
Tipo de Contratante:Bairro: BUCAREIN
UF: SCCPF/CNPJ: 83.096.958/0001-55
Nº: 1080

CEP: 89202-300

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: CEEUD-ASSOCIAÇÃO CENTRO EVANGÉLICO
Endereço: ESTRADA ARATACA
Complemento: Zona Rural
Cidade: JOINVILLE
Data de Início: 30/05/2022
Finalidade:

Data de Término: 30/05/2023

Coordenadas Geográficas: -26.320262

-48.900901

CPF/CNPJ: 83.096.958/0001-55
Nº: 965

CEP: 89214-363

Código:

4. Atividade Técnica

Estudo	Análise	Elaboração	Diagnóstico Ambiental
Impactos sócio-econômicos em estudos Ambientais	Dimensão do Trabalho:	131.586,00	Metro(s) Quadrado(s)
Estudo Climatologia	Levantamento	Pesquisa	Orientação
Estudo Geomorfologia	Pesquisa	Dimensão do Trabalho:	3,00
Estudo Gestão Ambiental	Avaliação	Estudo Impacto Ambiental	Mês(es)
Estudo Hidrografia - bacia hidrográfica	Levantamento	Dimensão do Trabalho:	131.586,00
Estudo Planejamento e Gestão Territorial - Arqueologia	Levantamento	Dimensão do Trabalho:	131.586,00
Estudo Planejamento e Gestão Territorial - Geografia regional	Levantamento	Dimensão do Trabalho:	131.586,00
Estudo Planejamento e Gestão Territorial - Geopolítica	Pesquisa	Levantamento	Dimensão do Trabalho:
Estudo Planejamento e Gestão Territorial - Política de meios de transporte e circulação	Levantamento	Pesquisa	Dimensão do Trabalho:
Estudo Planejamento e Gestão Territorial - sócio econômico	Levantamento	Pesquisa	Dimensão do Trabalho:
Estudo População - demografia	Pesquisa	Levantamento	Dimensão do Trabalho:
Estudo Recursos naturais - pedologia	Pesquisa	Dimensão do Trabalho:	131.586,00

5. Observações

Estudo de Impacto da Vizinhança, incluindo Estudos Técnicos geográficos social, econômico e ambiental. O empreendimento se refere ao Centro de Eventos da CEEUD.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART em 17/08/2022: TAXA DA ART A PAGAR

Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 29/08/2022 | Registrada em: 17/08/2022

Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número: 14002204000466074

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

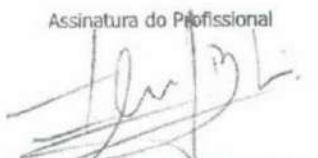
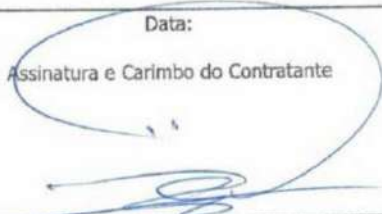
Declaro serem verdadeiras as informações acima.

JOINVILLE - SC, 17 de Agosto de 2022

Contratante: CEEUD-ASSOCIAÇÃO CENTRO EVANGÉLICO

83.096.958/0001-55

ANEXO XX
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA -
ART - BIÓLOGO

Serviço Público Federal			
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2022/16208
CONTRATADO			
2.Nome: FLAVIO CESAR BARBIERI		3.Registro no CRBio: 130127/03	
4.CPF:	5.E-mail:	6.Tel:	
7.End.:		8.Compl.:	
9.Bairro: NOVO MUNDO	10.Cidade: CURITIBA	11.UF: PR	12.CEP: 81020-010
CONTRATANTE			
13.Nome: CEEDUC-ASSOCIAÇÃO CENTRO EVANGÉLICO			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 83.096.958/0001-55	
16.End.: RUA CORONEL PROCOPIO GOMES 1080			
17.Compl.:		18.Bairro: BUCAREIN	19.Cidade: JOINVILLE
20.UF: SC	21.CEP: 89202-300	22.E-mail/Site:	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Proposição de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Realização de consultorias/assessorias técnicas;			
24.Identificação : ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV, REFERENTE A AMPLIAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO CENTRO EVANGÉLICO DE EDUCAÇÃO, CULTURA E ASSISTÊNCIA SOCIAL - CEEDUC, LOCALIZADO NA : ESTRADA ARATACA, ZONA RURAL DE JOINVILLE/SC, NAS COORDENADAS GEOGRÁFICAS: -26.320262 -48.900901			
25.Município de Realização do Trabalho: JOINVILLE			26.UF: SC
27.Forma de participação: INDIVIDUAL		28.Perfil da equipe:	
29.Área do Conhecimento: Biofísica; Botânica; Ecologia; Zoologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : ESTUDOS DO MEIO BIOLÓGICO, ECOSISTEMAS TERRESTRES, FLORA E FAUNA: HERPETOFAUNA, MASTOFAUNA E AVIFAUNA, REFERENTE AO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV.			
32.Valor: R\$ 1.000,00	33.Total de horas: 120	34.Início: JUL/2022	35.Término: JUL/2023
36. ASSINATURAS			37. LOGO DO CRBio
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 13/03/22 Assinatura do Profissional		Data: Assinatura e Carimbo do Contratante	
			
38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO		39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: / /	Assinatura do Profissional	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS
NÚMERO DE CONTROLE: 1650.2277.2277.2277

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

ANEXO XXI

**ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA -
ART - ENG. AMBIENTAL E ENG. SEGURANÇA
DO TRABALHO**



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2022 8416633-7

Inicial
Individual

1. Responsável Técnico

DOUGLAS DANIEL DA SILVA

Título Profissional: Engenheiro Ambiental

Engenheiro de Segurança do Trabalho

RNP: 2505745765

Registro: 087574-0-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: CEEDUC - ASSOCIAÇÃO CENTRO EVANGÉLICO

Endereço: RUA CORONEL PROCÓPIO GOMES

Complemento:

Cidade: JOINVILLE

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 1.200,00

Contrato: Celebrado em:

Honorários:

Vinculado à ART:

Bairro: BUCAREIN

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 83.096.958/0001-55

Nº: 1080

CEP: 89202-300

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: CEEDUC - ASSOCIAÇÃO CENTRO EVANGÉLICO

Endereço: ESTRADA ARATACA

Complemento:

Cidade: JOINVILLE

Data de Início: 28/05/2022

Finalidade:

Data de Término: 31/12/2023

Bairro: SAO MARCOS

UF: SC

Coordenadas Geográficas: -26.320262

-48.900901

CPF/CNPJ: 83.096.958/0001-55

Nº: 965

CEP: 89214-363

Código:

4. Atividade Técnica

Estudo	Pesquisa			
Controle ambiental		Dimensão do Trabalho:	131.586,00	Metro(s) Quadrado(s)
Coordenação	Estudo			
Coordenação de serviços na área da Engenharia Ambiental		Dimensão do Trabalho:	131.586,00	Metro(s) Quadrado(s)
Estudo				
de impacto ambiental		Dimensão do Trabalho:	131.586,00	Metro(s) Quadrado(s)
Assessoria	Estudo			
Gestão Ambiental		Dimensão do Trabalho:	131.586,00	Metro(s) Quadrado(s)

5. Observações

Projetos de Engenharia, Estudos Técnicos e Estudo de Impacto de Vizinhança. O empreendimento se refere ao Centro de Eventos da CEEDUC.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

CEAJ - 10

8. Informações

- A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART em 18/08/2022: TAXA DA ART A PAGAR
- Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 29/08/2022 | Registrada em:
- Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Documento assinado digitalmente

DOUGLAS DANIEL DA SILVA

Data: 18/08/2022 09:32:11-0380

Verifique em <https://verificador.br.br>

JOINVILLE - SC, 18 de Agosto de 2022

DOUGLAS DANIEL DA SILVA

Contratante: CEEDUC - ASSOCIAÇÃO CENTRO EVANGÉLICO

83.096.958/0001-55



ANEXO XXII
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA -
ART – ARQUITETO E URBANISTA

**CAU/BR**Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 12275755**Verificar Autenticidade****1. RESPONSÁVEL TÉCNICO**

Nome Civil/Social: PAULO ANSELMO RIBEIRO OLIVEIRA

CPF: 501.XXX.XXX-25

Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

Nº do Registro: 000A485446

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI12275755R01CT001

Modalidade: RRT SIMPLES

Data de Cadastro: 22/08/2022

Forma de Registro: RETIFICADOR

Data de Registro: 22/08/2022

Forma de Participação: INDIVIDUAL

Tipologia: NÃO SE APLICA

2.1 Valor do RRT

DOCUMENTO ISENTO DE PAGAMENTO

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE**3.1 Serviço 001**

Contratante: ASSOCIACAO CENTRO EVANGELICO DE EDUCACAO, CULTURA E ASSISTENCIA SOCIAL - CEEDUC

CPF/CNPJ: 83.XXX.XXX/0001-55

Tipo: Pessoa jurídica de direito privado

Data de Início: 15/08/2022

Valor do Serviço/Honorários: R\$0,00

Data de Previsão de Término:
20/12/2025**3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico**

CEP: 89214363

Nº: 965

Logradouro: Estrada Arataca

Complemento:

Bairro: SÃO MARCOS

Cidade: JOINVILLE

UF: SC

Longitude:

Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

RRT referente a participação no Estudo de Impacto de Vizinhança;

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO

Quantidade: 1

Atividade: 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Unidade: unidade por hora

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT

Contratante

Forma de Registro

Data de Registro

**CAU/BR**Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 12275755**Verificar Autenticidade**

SI12275755I00CT001	ASSOCIACAO CENTRO EVANGELICO DE EDUCACAO, CULTURA E ASSISTENCIA SOCIAL - CEEDUC	INICIAL	15/08/2022
SI12275755R01CT001	ASSOCIACAO CENTRO EVANGELICO DE EDUCACAO, CULTURA E ASSISTENCIA SOCIAL - CEEDUC	RETIFICADOR	22/08/2022

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista PAULO ANSELMO RIBEIRO OLIVEIRA, registro CAU nº 000A485446, na data e hora: 22/08/2022 09:25:43, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**)

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.