

**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

Março/2023

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	04
2	METODOLOGIA	04
3	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	06
3.1	NOME EMPRESARIAL	06
3.2	ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA	06
3.3	INSCRIÇÃO ESTADUAL E CNPJ	07
3.4	HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO	07
3.5	INFORMAÇÕES ÁREA DE EMPREENDIMENTO EM METRAGEM QUADRADA	07
3.6	TIPOS DE ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS, PRINCIPAIS E SECUNDÁRIAS	09
3.7	SÍNTESE DOS OBJETIVOS DO EMPREENDIMENTO E SUA JUSTIFICATIVA	09
3.8	PREVISÃO DAS ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	10
3.9	EMPREENDIMENTOS SIMILARES EM OUTRAS LOCALIDADES	11
3.10	NOME E ENDEREÇO PARA CONTATOS RELATIVOS AO EIV	13
4	CARACTERÍSTICAS DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO	13
4.1	VIAS DE ACESSO	15
4.2	QUANTO À BACIA HIDROGRÁFICA	16
5	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	20
5.1	ÁREAS DE INFLUÊNCIA	20
5.1.1	Área Diretamente Afetada – ADA	21
5.1.2	Área de Influência Direta – AID	22
5.1.3	Área de Influência Indireta – AI	24
6	LEGISLAÇÃO URBANA E AMBIENTAL APLICÁVEL AO EMPREENDIMENTO E A SUA ÁREA	26
6.1	LEGISLAÇÃO FEDERAL	26
6.2	LEGISLAÇÃO ESTADUAL	27
6.3	LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	27
7	IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA	30
7.1	ADENSAMENTO POPULACIONAL	30
7.1.1	Dados sobre a estrutura produtiva e de serviços	31
7.1.2	Dados Socioeconômicos	32

7.2	EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS	33
7.2.1	Educação	33
7.2.2	Saúde	35
7.2.3	Lazer	37
7.2.4	Abastecimento de Água	37
7.2.5	Esgotamento Sanitário	37
7.2.6	Energia elétrica e iluminação pública	38
7.2.7	Sistema de Telefonia	38
7.2.8	Coleta de Lixo	38
7.2.9	Impactos na Estrutura Urbana Instalada	39
7.3	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	40
7.3.1	Meio Ambiente	55
7.3.2	Impermeabilização do solo e drenagem natural	55
7.3.3	Volumetria das edificações existentes da legislação aplicável ao projeto	56
7.3.4	Identificação do nível de serviço da Estrada Arataca	57
7.3.5	Índices urbanísticos Permitidos	57
7.4	VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	58
7.4.1	Usos Existentes na Área de Influência do Empreendimento	60
7.4.2	Situação Antes e Depois da Implantação	60
7.4.3	Impactos: Positivos e Negativos; Diretos e Indiretos; Imediatos, Médio ou Longo Prazo	60
7.4.4	Categorização dos Impactos: Temporário ou Permanente	62
7.4.5	Impactos Durante as Fases do Empreendimento	63
7.4.5.1	Caracterização e Avaliação dos Impactos Ambientais	64
7.4.5.1.1	Destino final de resíduos e efluentes sanitários na implantação	64
7.4.5.1.2	Recursos hídricos	65
7.4.5.1.3	Consumo de energia	65
7.4.5.1.4	Campanhas educativas	66
7.4.5.1.5	Reduzir / Reutilizar / Reciclagem	66
7.4.5.1.6	Produção e níveis de ruído	66
7.4.5.1.6.1	<i>Medidas de prevenção de poluição sonora</i>	67
7.4.5.1.6.2	<i>Níveis de ruído na região</i>	67
7.4.5.1.6.3	<i>Conclusão Quanto aos Níveis Constatados</i>	69

7.4.5.1.6.4	<i>Movimentação de veículos de carga e descarga de material para as obras</i>	70
7.4.6	Proposição de Medidas Preventivas	70
7.4.6.1	Medidas Mitigadoras	70
7.5	GERAÇÃO DE TRÁFEGO E DEMANDA POR TRANSPORTE PÚBLICO	76
7.5.1	Condições de deslocamento	76
7.5.2	Classificação legal das principais vias do empreendimento	76
7.5.3	Pavimentação	78
7.5.4	Sinalização viária	78
7.5.5	Tráfego de Veículos	79
7.5.6	Estudo de tráfego (contagem e análise)	80
7.5.7	Transporte Coletivo	84
7.5.8	Terminal Urbano	85
7.5.9	Demanda de Estacionamento	86
7.5.10	Impactos sobre o sistema viário	86
7.6	VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO	88
7.6.1	Qualidade do ar na região	92
7.7	PAISAGEM URBANA E PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL	92
7.7.1	Paisagem Urbana	92
7.7.2	Marcos de referência local	93
7.7.3	Bens Tombados na área de Vizinhança	94
8	MAPAS	95
9	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	96
10	RELAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)	102
11	RELATÓRIO CONCLUSIVO	103
11.1	ANÁLISE TÉCNICA SOCIOAMBIENTAL	103
11.1.1	Considerações Finais	104
ANEXOS		106

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 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

3.1 NOME EMPRESARIAL

Associação Centro Evangélico de Educação, Cultura e Assistência Social – CEEDUC.

3.2 ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Av. Getúlio Vargas, nº 463
Bairro: Bucarein

Município: Joinville

Estado: Santa Catarina

CEP: 89.202-205

3.3 INSCRIÇÃO ESTADUAL E CNPJ

Inscrição Estadual → 250913534

CNPJ → 83.096.958/0001-55

3.4 HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO

O terreno onde está localizado o empreendimento (com área de 169.000,00 m²) foi uma doação de membros da IEADJO, com o fim de atender as necessidades sociais, da comunidade. Tendo em vista que uma das prioridades da época seria a implantação de uma comunidade terapêutica, para reabilitar dependentes de álcool e drogas, denominada de “DESAFIO JOVEM SHALOM”. Fato que teve seu início em 22 de Agosto de 1982, segundo o estatuto de fundação, funcionando neste terreno até o ano de 2013, e durante todo esse tempo era mantido totalmente pela IEADJO.

No local foram construídas três residências, três galpões e a construção do edifício que comportava os internos admitidos ao programa de reabilitação, em período integral por nove meses (período oferecido para ações de reabilitação). No local, existia também ações de assistencialismo as pessoas carentes da cidade, com distribuição de alimentos e realização de pequenos eventos beneficentes.

Nos últimos anos, o local vem sendo utilizado por ministros da IEADJO para consagração e assuntos administrativos, além da continuidade de pequenos eventos beneficentes, como almoços e jantares. No local, jamais foram realizadas atividades de caráter econômico, como indústrias, comércio e ensino.

3.5 INFORMAÇÕES DE ÁREA DE EMPREENDIMENTO EM METRAGEM QUADRADA

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).

Área Total	→	131.586,00 m ²
Área de Intervenção	→	44.680,35 m ²
Área já existente	→	2.197,16 m ²
Área a construir	→	9.600,00 m ²
Área de terraplanada	→	42.483,19 m ²
Volume estimado de aterro	→	9.723,06 m ³

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 Arataka	90								
ÍNDICES URBANÍSTICOS									
MACROZONEAMENTO/SETOR	ARUC / Área de Expansão Urbana Arataka								
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)	12.470								
QUADRO DE INFORMAÇÕES									
AREA 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								
TERREO	2 BWC - PNE								
SUPERIOR	1 BWC - PNE								

Fonte: IEADJO (2022).

3.6 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 disponibilizadas 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 trabalharão 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/>

3.7 SÍNTESE DOS OBJETIVOS DO EMPREENDIMENTO E SUA JUSTIFICATIVA

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.

3.8 PREVISÃO DAS ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O Cronograma ilustrado na Tabela 2 abaixo apresenta uma previsão das etapas em cada fase da obra dentro do período previsto para a implantação do empreendimento.

Tabela 02: Cronograma de implantação do empreendimento

ASSOCIAÇÃO CENTRO EVANGÉLICO DE EDUCAÇÃO, CULTURA E ASSISTÊNCIA SOCIAL – CEEDUC																		
CNPJ: 83.096.958/0001-55																		
Cronograma de Execução do Empreendimento: 18 meses																		
Etapas x Meses	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º	13º	14º	15º	16º	17º	18º
Locação de Obra – Topografia																		
Terraplanagem																		
Drenagem Pluvial																		
Arruamento																		
Colocação de Rachão																		
Fundações																		
Estrutura Pré Moldada																		
Cobertura																		
Piso																		
Alvenaria/ Fechamento																		
Instalações Prediais																		
Acabamento																		
Pavimentação e Sinalização																		
 Eng. Rafael de Oliveira CREA/SC 082858-8																		

Eng. Rafael de Oliveira
CREA/SC 082858-8

Fonte: Os autores (2023)

3.9 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 01 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 01: 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 02 apresenta as instalações interna e externa do Centro de Convenções e Exposições Expoville.

Figura 02: Imagem das instalações do Expoville



Fonte: Expoville (2022)

3.10 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 Civil e Ambiental
CREA/SC	082.858-8

4 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 propriedades rurais com significativo grau de preservação, com atividades de lavoura e criação de animais, e uma pequena área habitada pela comunidade local composta por residências unifamiliar no entorno. Verificam-se áreas com intenso desmatamento e consequente 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 há 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 03 apresenta a localização onde será ampliado o empreendimento com a visão do imóvel, além, do acesso do mesmo.

Figura 03: Local do empreendimento

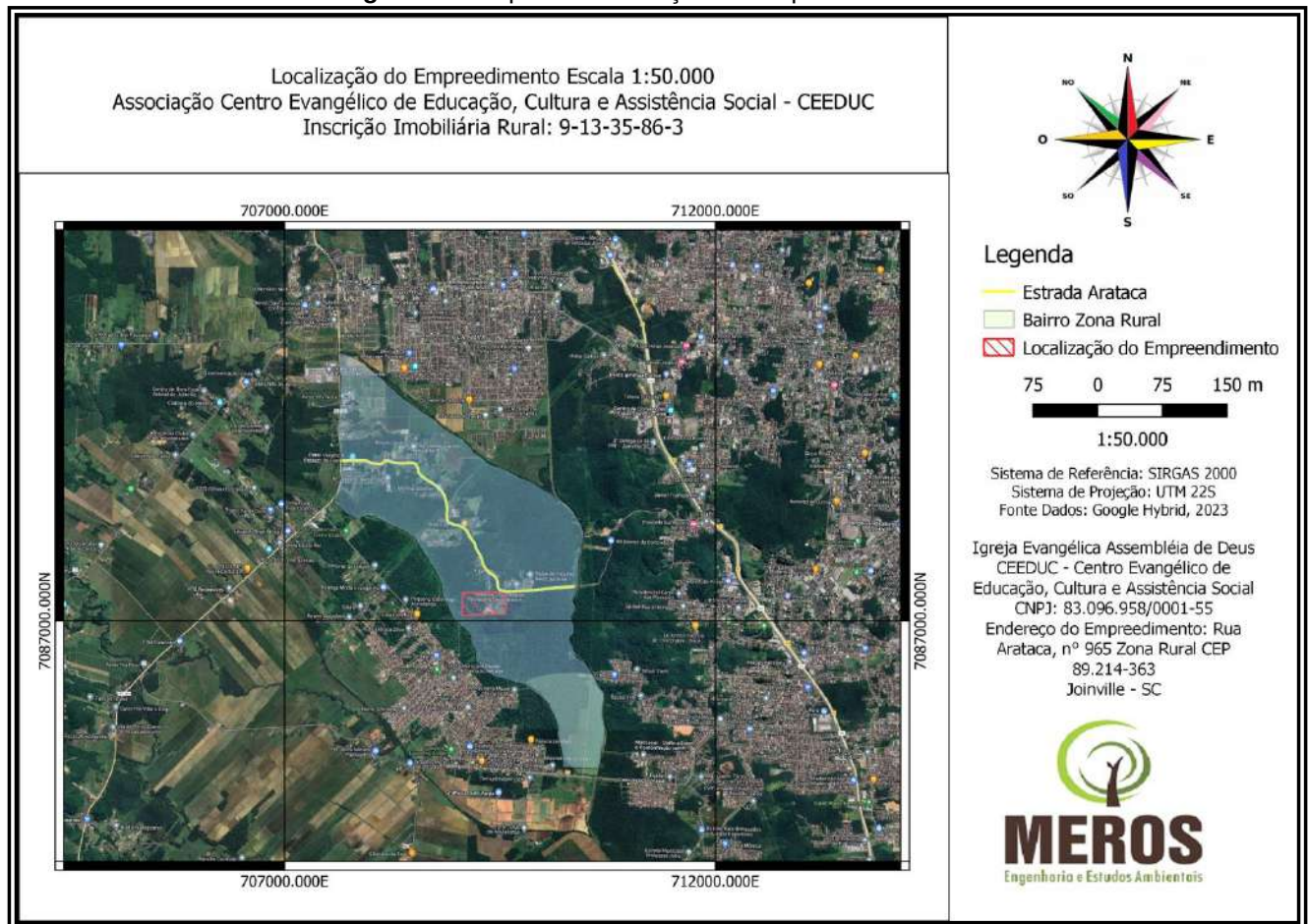


Fonte: Os Autores (2022).

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

Figura 04: Mapa de localização do empreendimento



Fonte: Os Autores (SIMGEO-2022)

4.1 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 05 apresenta uma ilustração com destaque para a estrada.

Figura 05: Imagem de satélite com a localização da Estrada do Arataca



Fonte: Google Maps (2022)

4.2 QUANTO À BACIA HIDROGRÁFICA

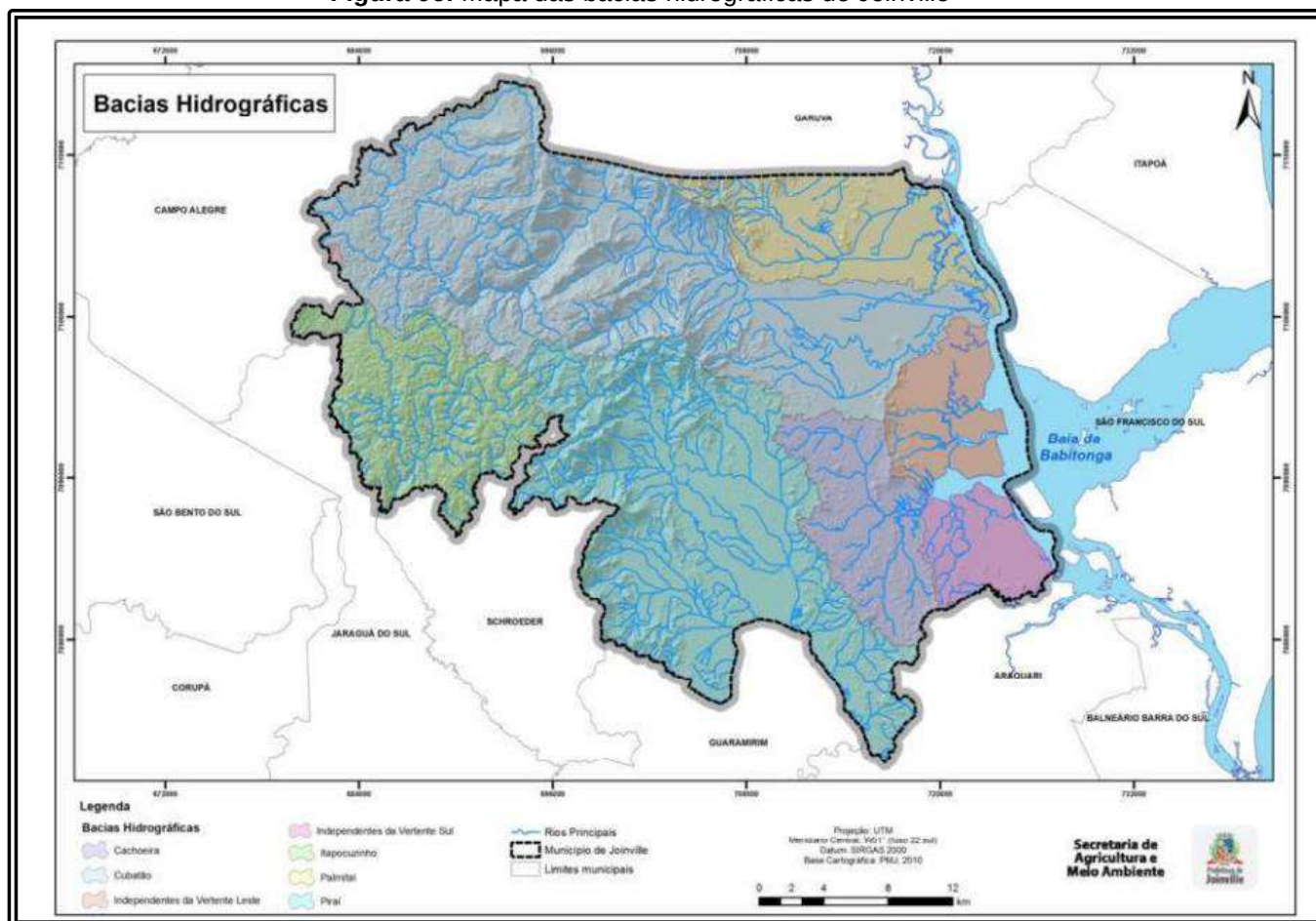
A área em estudo localiza-se integralmente na Bacia Hidrográfica do Rio Piraí, integrante da Região Hidrográfica do Itapocú, que faz parte do sistema de drenagem denominado: Sistema da Vertente Atlântica. Os elementos encontrados nas vistorias realizadas descrevem o diagnóstico ambiental de seu entorno, 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% (trinta e sete por cento) 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 Piraí, Rio Itapocuzinho, Bacias Hidrográficas Independentes da Vertente Leste e da Vertente Sul. A Figura 06 apresenta um mapa com as setes bacias

hidrográficas de Joinville, com destaque para a bacia do Rio Piraí que é objeto deste estudo.

Figura 06: Mapa das bacias hidrográficas de Joinville



Fonte: Plano Municipal de Conservação da Mata Atlântica, 2020

Em relação aos rios da Bacia Hidrográfica do Rio Piraí (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 Piraí 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 km²
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

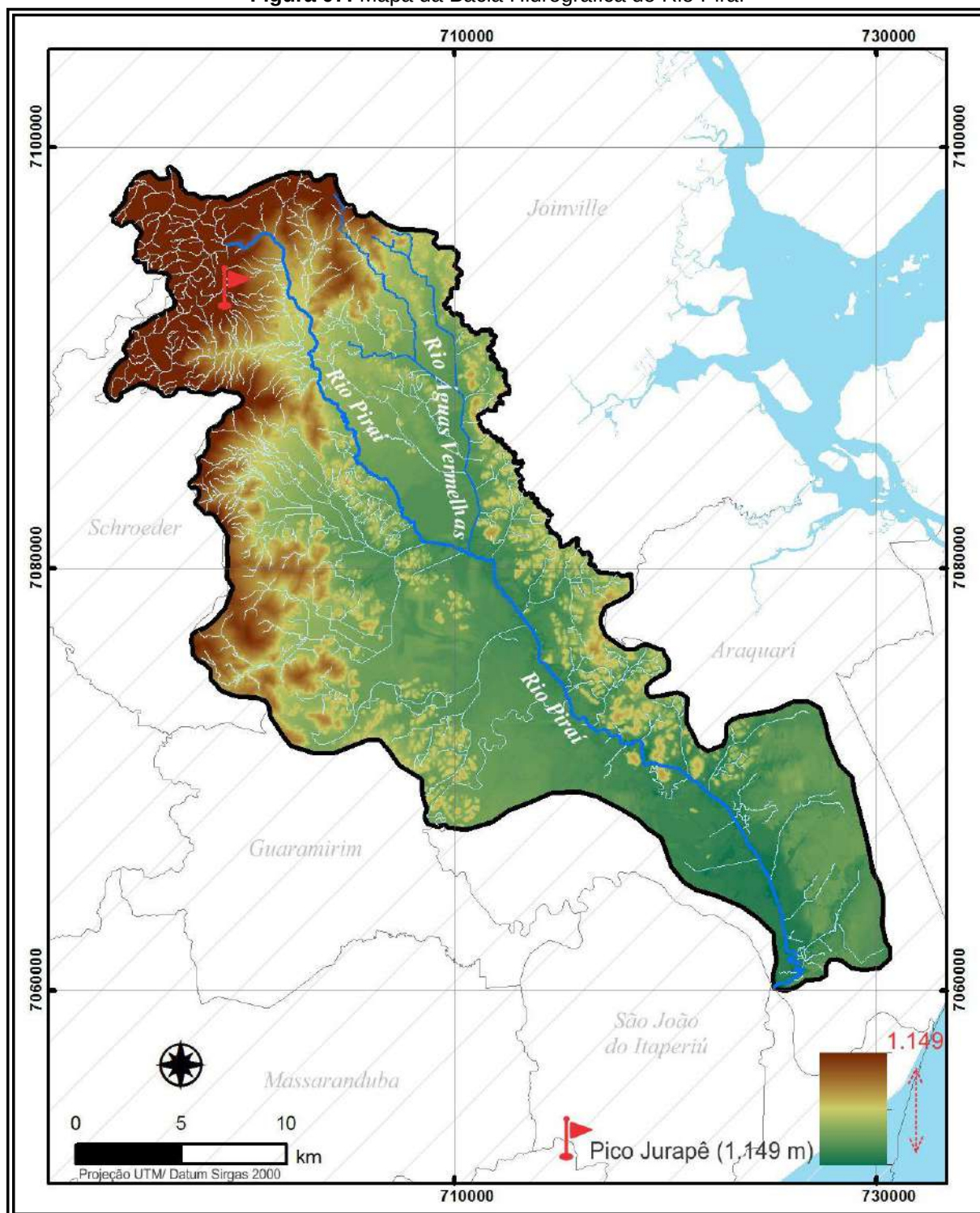
Rio	Extensão
Dona Cristina	> 18,7 km
Águas Vermelhas	> 18,1 km
Quati	> 15,9 km
Mutuca	> 13,8 km
Do Salto	> 12,6 km
Jacu	> 11,8 km
Piraizinho	> 10,2 km

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 07 apresenta um mapa da bacia hidrográfica do Rio Pirai, desde sua nascente até a sua foz no Rio Itapocú.

Figura 07: Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio Pirai



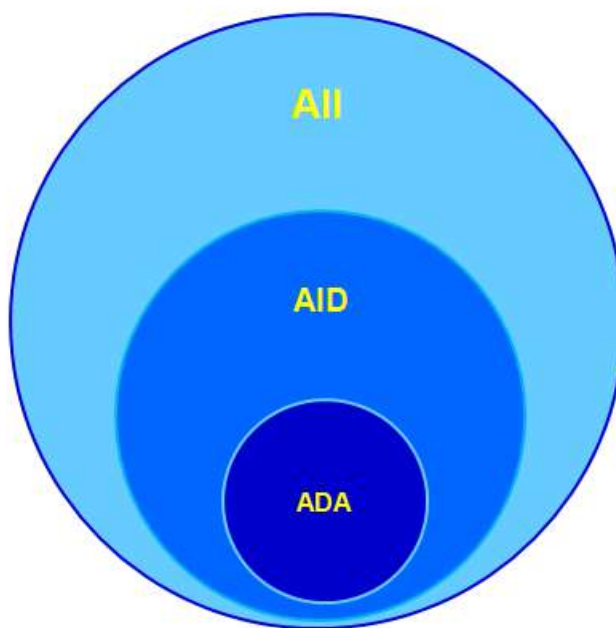
Fonte: SDS. Elaborado por CCJ (2016).

5 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

5.1 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 08 apresenta um modelo de esquema dessas áreas, apresentando os limites geográficos onde ocorrem as modificações e seu raio de alcance.

Figura 08: 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;”*.

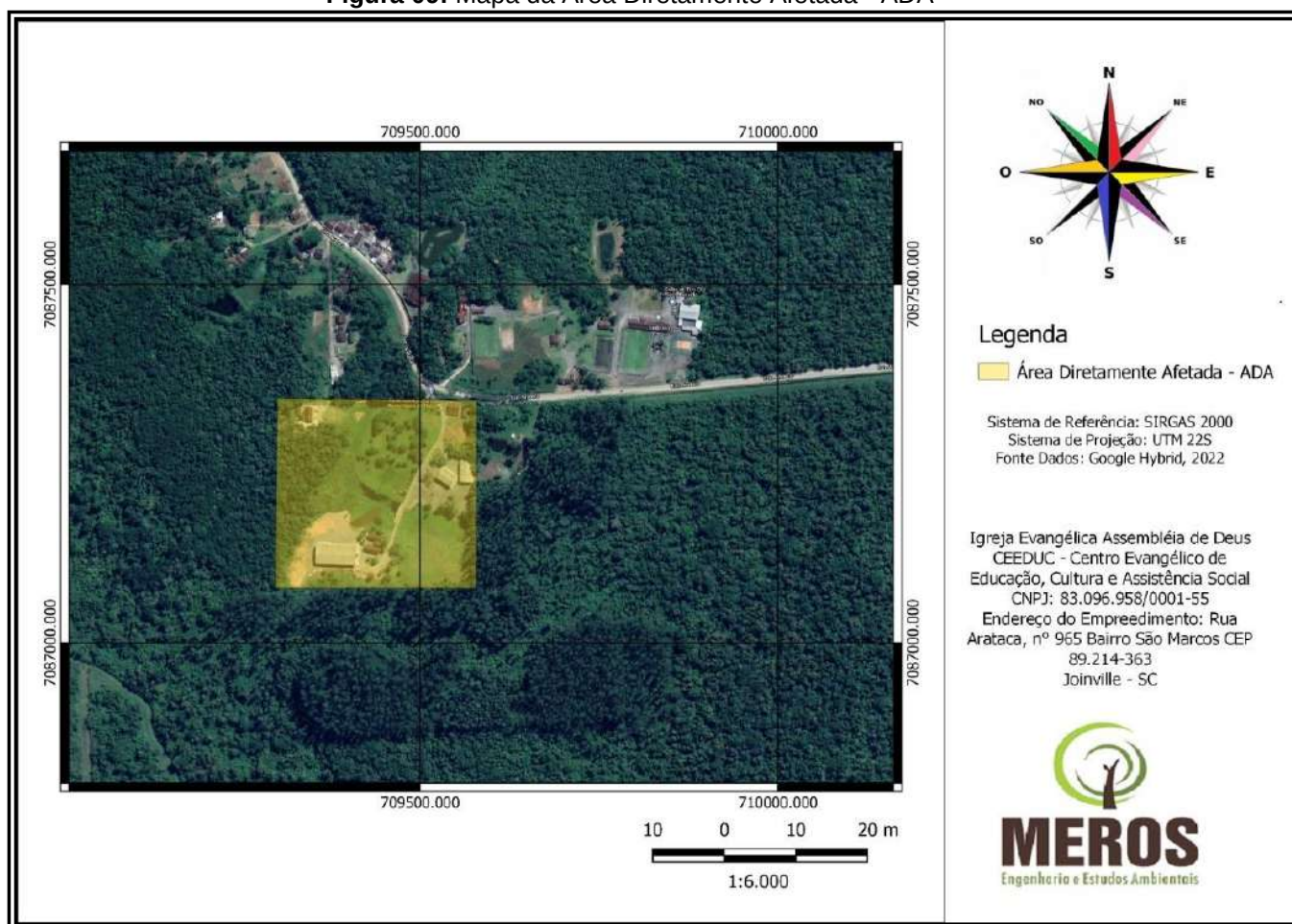
5.1.1 Área Diretamente Afetada – ADA

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 09 apresenta um mapa com a Área Diretamente Afetada – ADA (ANEXO II).

Figura 09: Mapa da Área Diretamente Afetada - ADA

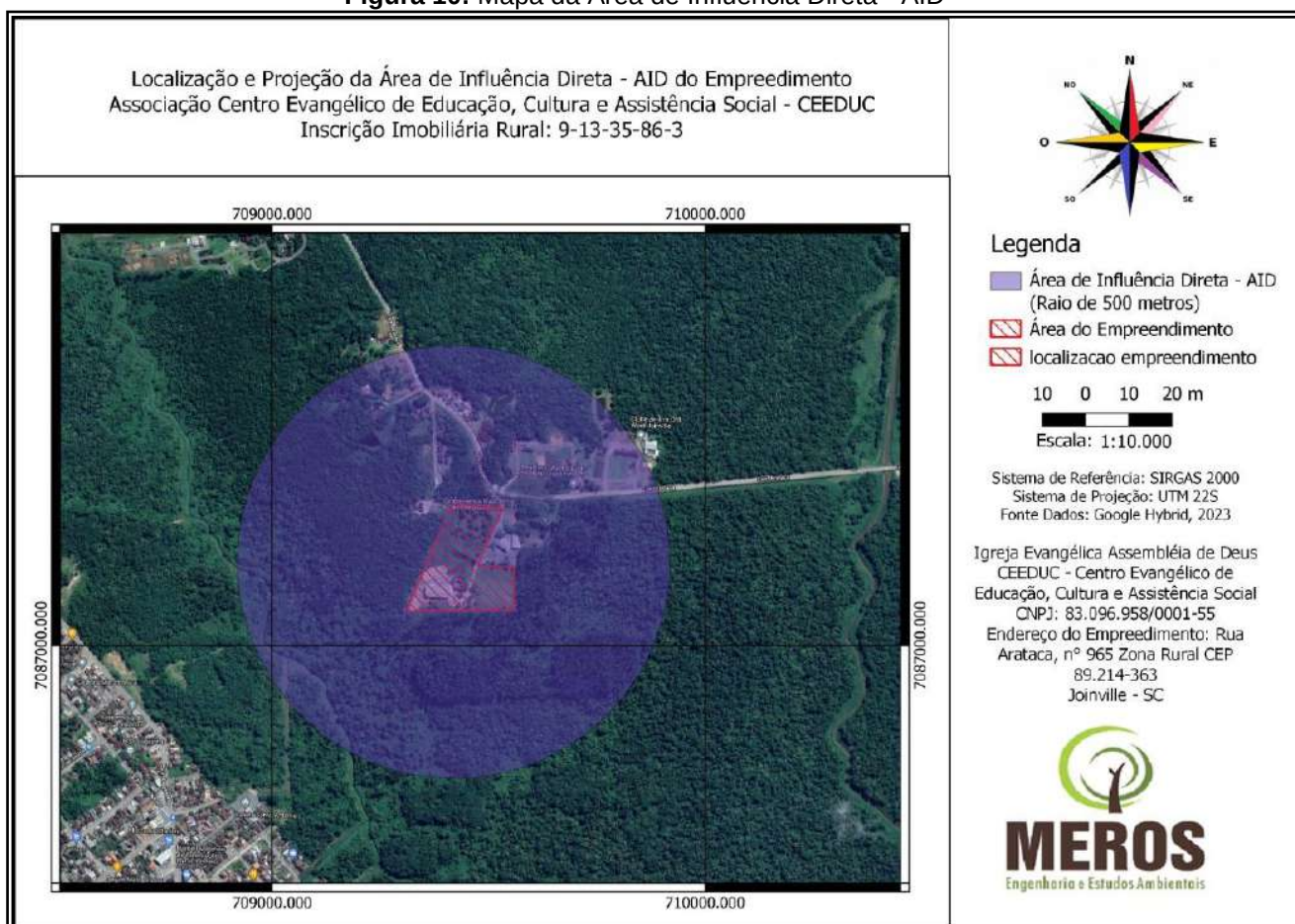


Fonte: Os Autores (SIMGEO-2022)

5.1.2 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 10 apresenta um mapa com a Área de Influência Direta – AID (ANEXO III), em um raio de 500 m do empreendimento.

Figura 10: 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 500 metros, considerando as áreas vizinhas ao entorno do empreendimento e que possam ser impactadas pela instalação de alguma maneira. A Tabela 03 apresenta um resumo da vizinhança inserida dentro da AID, 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

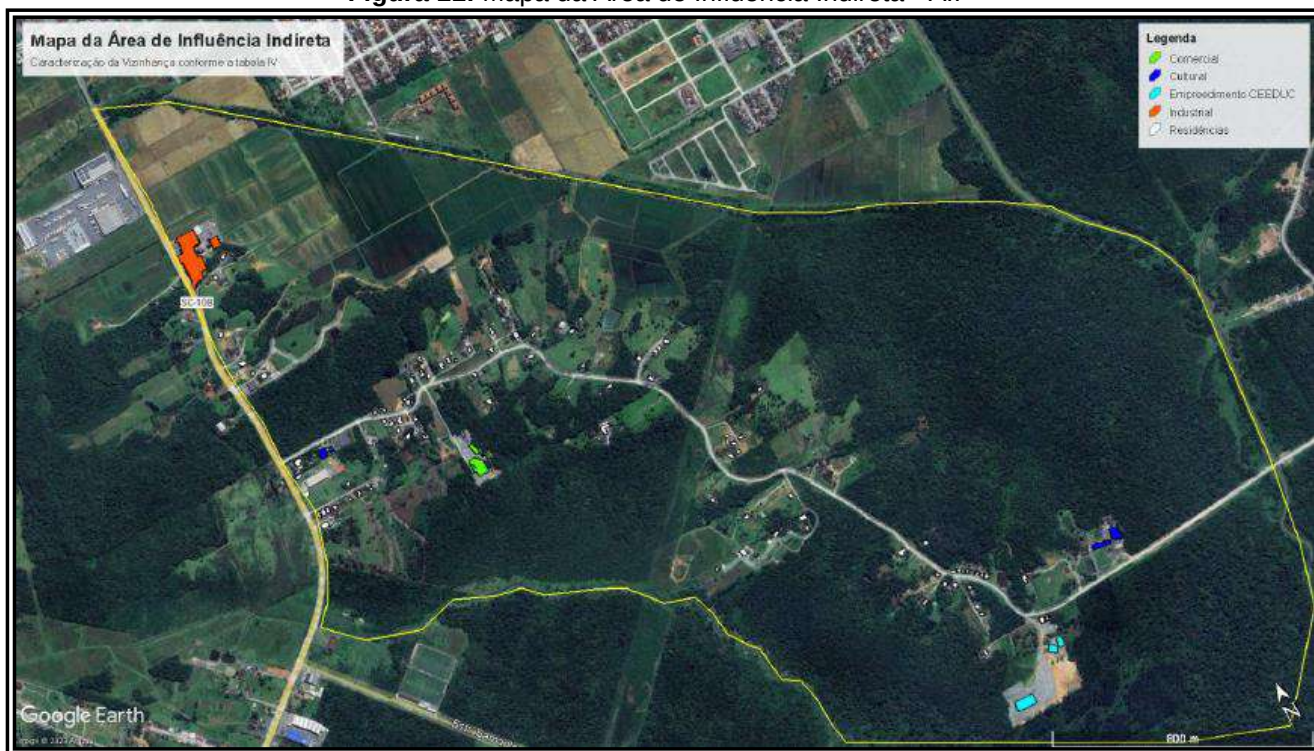
CARACTERIZAÇÃO DA VIZINHANÇA			
Área de Influência Direta - Raio de 500 m			
Tipo de Uso Existente no entorno:	Residencial:	26	unidades
	Comercial:	0	unidades
	Industrial:	0	unidades
	Eventos:	2	unidades
Uso Comunitário	Escolas:	0	unidades
	Creches:	0	unidades
	Espaço Cultural:	0	unidades
	Saúde:	0	unidades
	Cultos Religiosos:	0	unidades
	Outros /Especificar:	0	unidades
	Outros /Especificar:	0	unidades
	Outros /Especificar:	0	unidades
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
A edificação do empreendimento de alguma forma obstruirá ou impedirá a visão da paisagem?	Praças		X
			X
			X
			X
			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)

5.1.3 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 11 apresenta um mapa com a Área de Influência Indireta – AII (ANEXO IV).

Figura 11: 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:	☒ SIM	☐ NÃO
	Energia Elétrica:	☒ SIM	☐ NÃO
	Gás:	☐ SIM	☒ NÃO
	Drenagem:	☐ SIM	☒ NÃO
	Esgoto:	☐ SIM	☒ NÃO
	Coleta de Lixo:	☒ SIM	☐ NÃO
	Iluminação Pública:	☒ SIM	☐ NÃO
	Telefonia Fixa:	☒ SIM	☐ NÃO
	Lógica:	☒ SIM	☐ NÃO
	Transporte Coletivo	☐ SIM	☒ NÃO
Descrição do Sistema Viário			
Rua Frontal:	Estrada Arataca		
Tipo de Via:	☐ Estrutural	☐ Via Pedestre	
	☐ Arterial	☐ Via Parque	
	☐ Coletora	☐ Via Portuária	
	☐ Local	☒ 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			
☐ 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			
☒ outras: não houve necessidade			
Existem aspectos de interesse para a paisagem urbana?	Aspectos	Sim	Não
	Prédios		☒
	Fachadas		☒
	Pinturas		☒
	Decorações		☒
	Árvores	☒	
	Jardins	☒	
	Praças		☒
A edificação do empreendimento de alguma forma obstruirá ou impedirá a visão da paisagem?			☒
O empreendimento de alguma forma destoa das demais, de forma a tornar menos agradável a paisagem?			☒
Com relação à rede pública de abastecimento de água se pode afirmar que atende a demanda local?			☒
Com relação à rede pública coletora de esgoto se pode afirmar que atende a demanda local?			☒
Com relação à rede pública de drenagem se pode afirmar que atende a demanda local?			☒
Com relação à rede pública de energia elétrica se pode afirmar que atende a demanda local?		☒	
Com relação à rede de iluminação pública se pode afirmar que atende a demanda local?		☒	
A falta de segurança é um problema na região (tem havido problemas)?			☒

Fonte: Os Autores (2022)

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

6.1 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 10.257, de 10 de julho de 2001, que estabelece diretrizes gerais das políticas urbanas.
- ✓ 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.

6.2 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.

6.3 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 620, de 12 de setembro de 2022, que promove a revisão da Lei Complementar Nº 261, de 28 de fevereiro de 2008, e institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville.
- ✓ 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 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 2017, 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 498, de 23 de abril de 2018, que Altera a Lei Complementar nº 470, de 09 de janeiro de 2017, 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 (LOT).

- ✓ 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 629, de 07 de outubro de 2022, que regulamenta os Instrumentos de Promoção ao Desenvolvimento Sustentável previstos na Lei Complementar nº 620, de 12 de setembro de 2022 - Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville.
- ✓ Decreto Nº 46.563, de 08 de março de 2022, que regulamenta o processo de aprovação do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança - EIV no Município de Joinville e dá outras providências.
- ✓ 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.

7 IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA

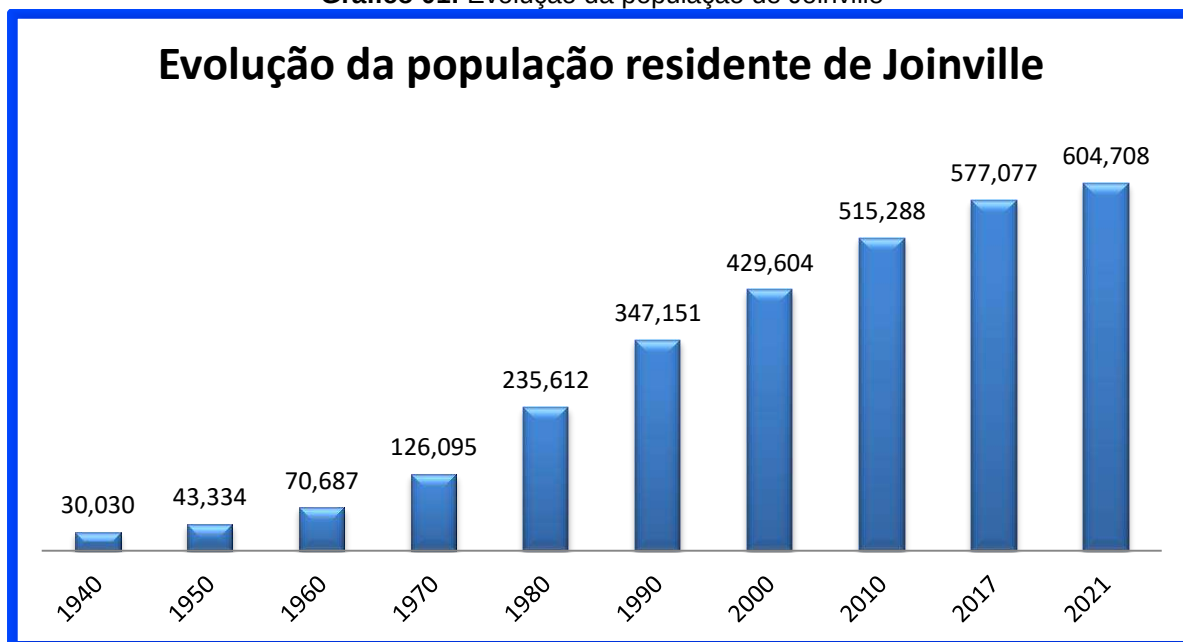
Seguindo a definição dada pela Lei Complementar nº 336/2011, sobre impacto de vizinhança, considera-se como: a significativa repercussão ou interferência no sistema viário e na infra-estrutura urbana ou rural, de natureza ambiental, social ou econômica, causadas por determinado empreendimento, em decorrência 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 que possam ocorrer, tendo como objetivo caracterizar a situação atual da área de implantação do empreendimento, além de, realizar uma previsão do cenário após a implantação. Assim, após analisado essas informações poderão ser identificadas os possíveis impactos em relação à vizinhança, bem como, as propostas das medidas mitigadoras e compensatórias, caso seja necessário.

7.1 ADENSAMENTO 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 apresenta 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.

7.1.1 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 05 apresenta um resumo dos dados sobre a população economicamente ativa em Joinville.

Tabela 05: Dados econômicos da população

POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA		
Salário médio mensal dos trabalhadores formais [2019]	2,8	salários mínimos
Pessoal ocupado [2019]	249.353	pessoas
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).

7.1.2 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.

7.2 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.

Na área de influência do empreendimento, 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 predominantes no local as atividades agrícolas.

7.2.1 Educação

Joinville possui um alto índice de crianças e adolescentes entre 6 a 14 anos matriculados, a Tabela 06 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).

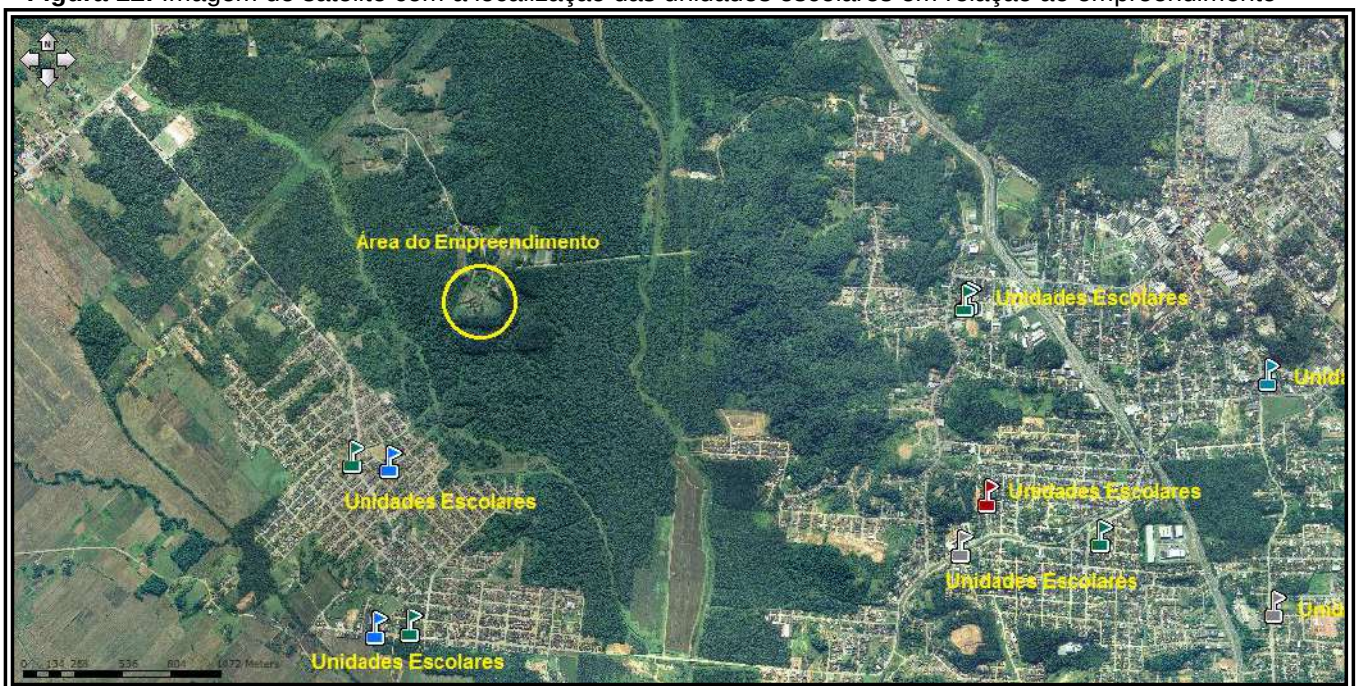
Tabela 06: Informações sobre a educação

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 12 apresenta as unidades escolares mais próximas à área do empreendimento, com poucas unidades presentes nesses bairros.

Figura 12: Imagem de satélite com a localização das unidades escolares em relação ao empreendimento



Fonte: SIMGEO Joinville (2022)

Em se tratando de um empreendimento com características de cunho religioso e educacional, não ocasionará impactos no adensamento populacional, portanto, não sendo necessário apresentar medidas de prevenção em relação a esse item.

7.2.2 Saúde

O município de Joinville é uma referencia 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 07.

Tabela 07: 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 08 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.

Como já citado anteriormente, trata-se de um empreendimento com características de cunho religioso e educacional, não ocasionará impactos no adensamento populacional, portanto, não sendo necessário apresentar medidas de prevenção em relação a esse item.

7.2.3 Lazer

As vistorias realizadas em campo na Área de Influência Direta (AID) e na Área de Influência Indireta (AI) 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.

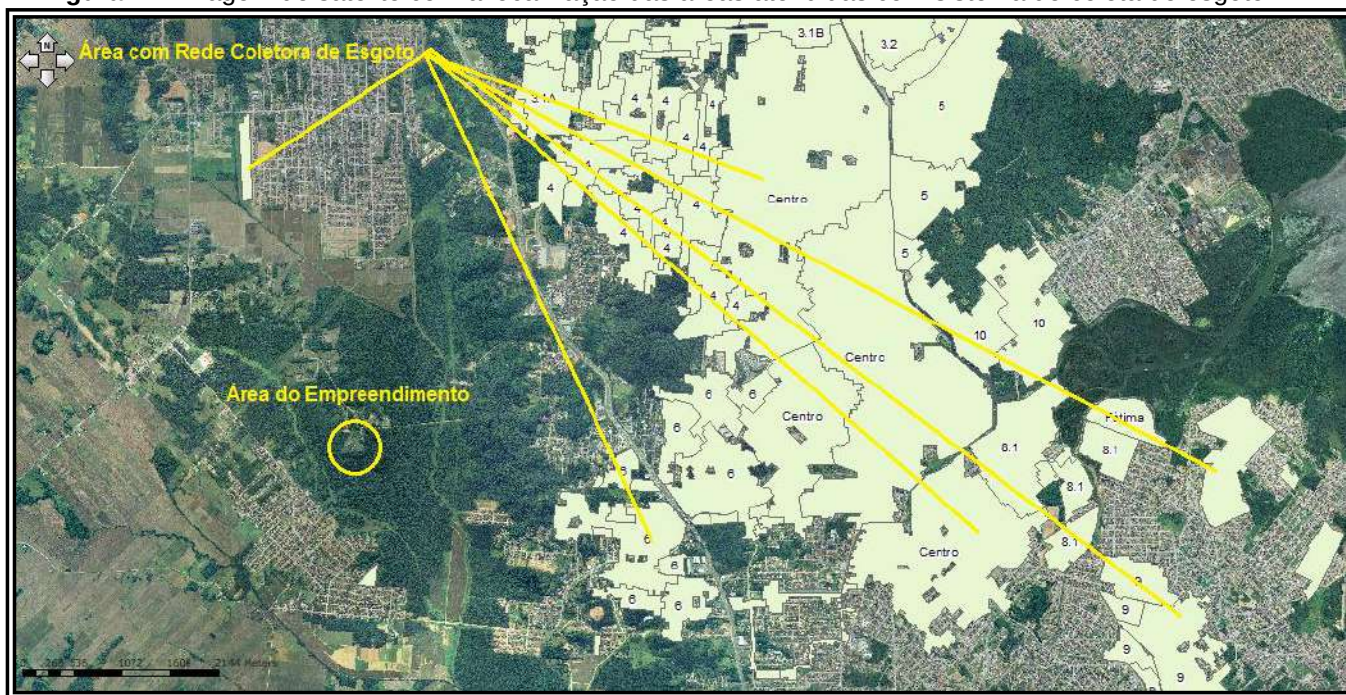
7.2.4 Abastecimento de Água

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 V).

7.2.5 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 V). Portanto, o empreendimento é atendido por sistema particular de tratamento de efluentes sanitários fossa filtro. A Figura 14 apresenta uma imagem de satélite com a identificação das áreas do município que estão contempladas com uma rede de coleta e tratamento de esgoto.

Figura 14: Imagem de satélite com a localização das áreas atendidas com sistema de coleta de esgoto



Fonte: SIMGEO Joinville (2022)

7.2.6 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.

7.2.7 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.

7.2.8 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 VI e VII 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.

7.2.9 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 publico a melhorar e ampliar a infraestrutura atual, trazendo benefícios para toda a região.

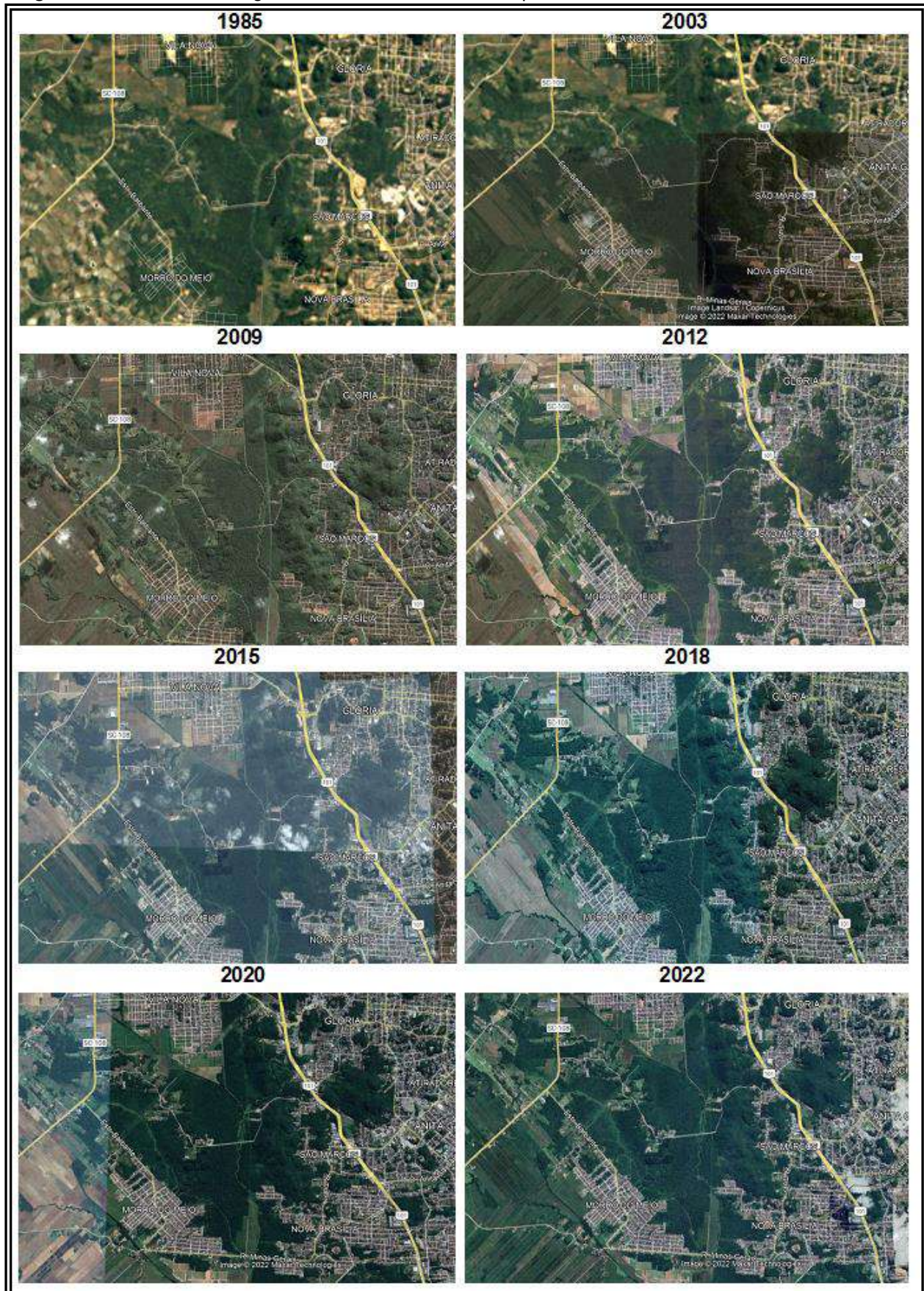
7.3 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

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.

No entorno do empreendimento foi identificado uma pequena comunidade de moradores, sendo identificada a presença de 26 (vinte e seis) residências familiares num raio de 500 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 15 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.

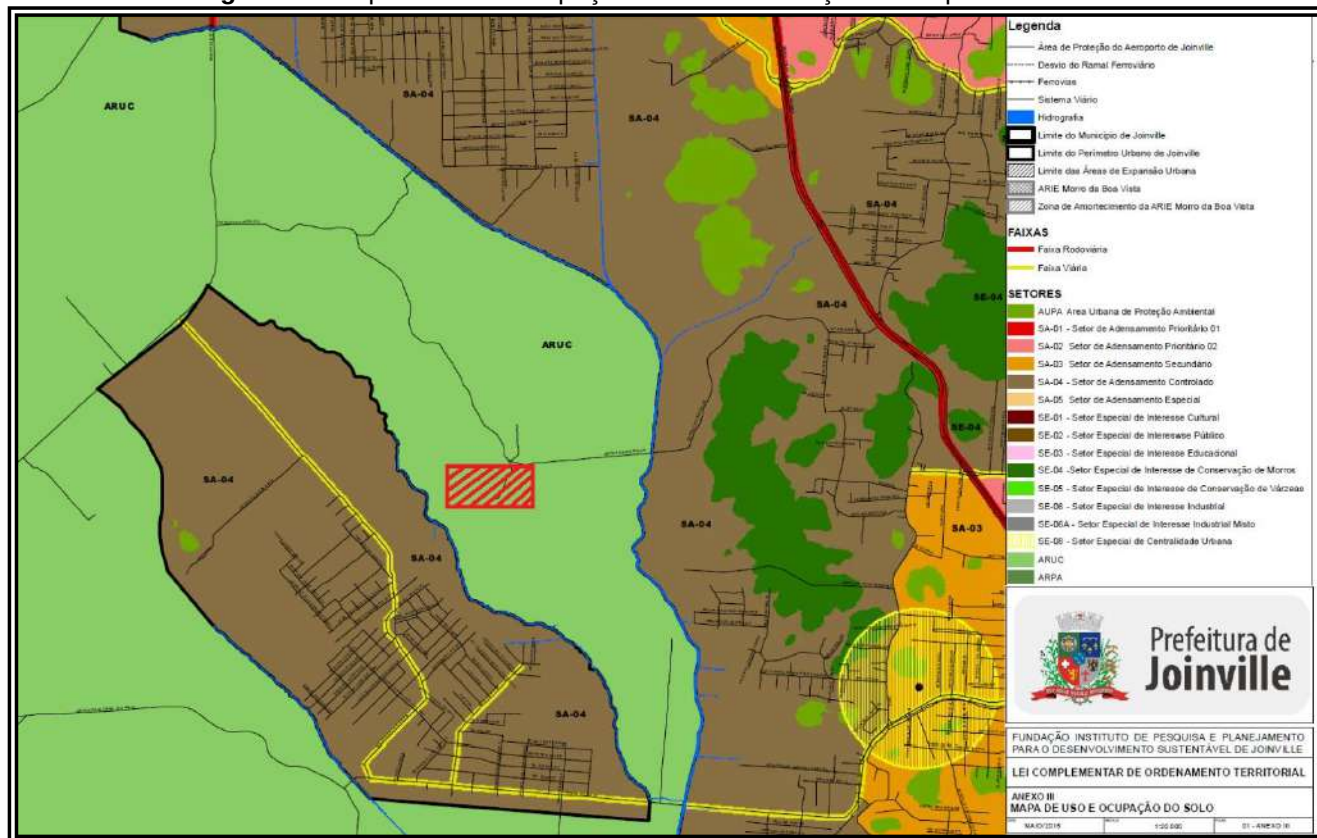
Figura 15: Mosaico de imagens de satélite da área do empreendimento entre os anos de 1985 a 2022.



Fonte: Google Earth Pro (2022).

O ANEXO VIII e a Figura 16 apresenta o mapa de uso e ocupação do solo do município de Joinville e o ANEXO IX apresenta uma Certidão de Uso e Ocupação do Solo, fornecida pela Prefeitura Municipal de Joinville.

Figura 16: Mapa de uso e ocupação de solo em relação ao empreendimento.



Fonte: Os Autores, Adaptado de PMJ (2015).

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 17 a 41 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 Arataka.

Figura 17: Via de acesso interna do imóvel



Fonte: Os Autores (2020)

Figura 18: Áreas internas do imóvel



Fonte: Os Autores (2020)

Figura 19: Parte interna do imóvel



Fonte: Os Autores (2020)

Figura 20: Limite da área que será aterrada



Fonte: Os Autores (2020)

Figura 21: Limite da área que será aterrada, evidenciando a ocorrência de fragmentos florestais e eucalipto



Fonte: Os Autores (2020)

Figura 22: Visão geral da área previamente aterrada



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 23: Visão geral da área previamente aterrada



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 24: Vala de escoamento de caráter intermitente escavada para direcionar cargas hidráulicas para corpo hídrico à jusante



Fonte: Os Autores (2020)

Figura 25: Estrada Arataca – acesso ao empreendimento



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 26: Clube de Tiro Old West Joinville



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 27: Clube de Tiro Old West Joinville



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 28: Redalwo - Associação Recreativa Desportiva e Cultural Cap. PM Dácio Wolff



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 29: Estrada Arataka - Redalwo - Associação Recreativa Desportiva e Cultural Cap. PM Dálcio Wolff



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 30: Estrada Arataka – próximo ao empreendimento



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 31: Estrada Arataca – propriedades rurais



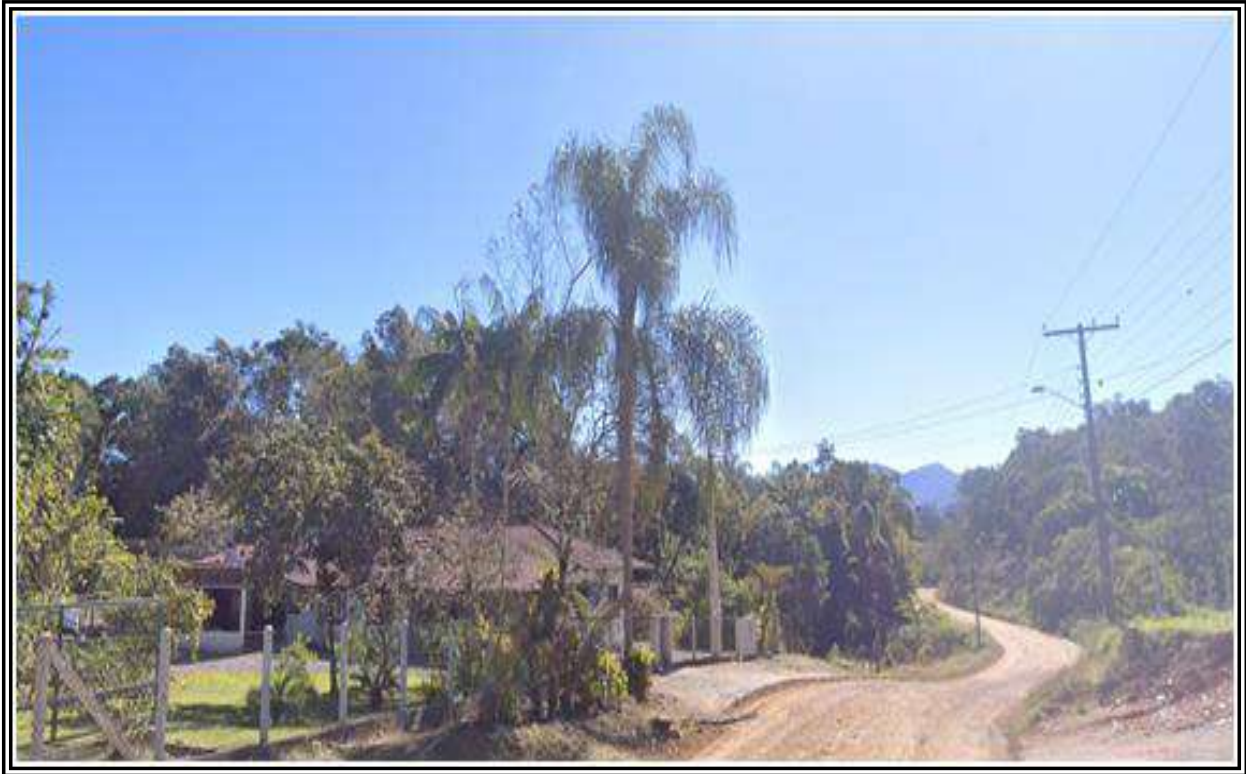
Fonte: Os Autores (2022)

Figura 32: Estrada Arataca – propriedades rurais



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 33: Estrada Arataca – propriedades rurais



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 34: Estrada Arataca – propriedades rurais



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 35 Estrada Arataka – propriedades rurais



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 36: Estrada Arataka – indústria de móveis



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 37: Estrada Arataca – propriedades rurais



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 38: Estrada Arataca – propriedades rurais



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 39: Estrada Arataka – entroncamento com a rodovia SC-108



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 40: Estrada Arataka – bairro São Marcos



Fonte: Os Autores (2022)

Figura 41: Estrada Arataca – propriedades rurais



Fonte: Os Autores (2022)

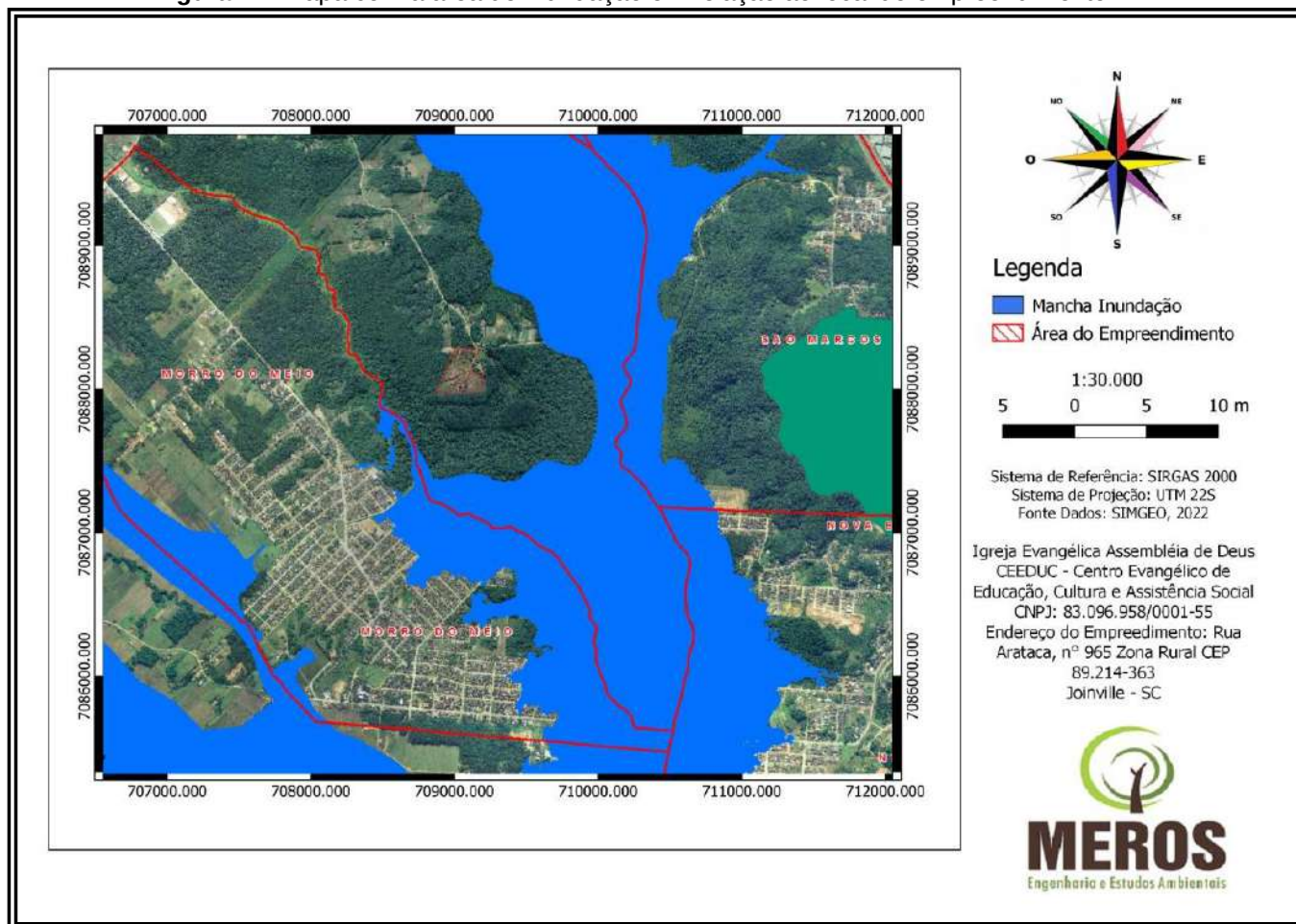
7.3.1 Meio Ambiente

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.

7.3.2 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 42 apresenta um mapa com a ilustração da mancha de inundação na área do empreendimento (ANEXO X), sendo constata que o imóvel não sofre interferência desse nível.

Figura 42: Mapa com a área de inundação em relação ao local do empreendimento



Fonte: SIMGEO Joinville (2022)

7.3.3 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 43 ilustra os tipos de residências encontradas no entorno da área de influência direta AID e área de influência indireta – AII.

Figura 43: Estilo de residências encontradas na AID e AII



Fonte: Os Autores (2022)

7.3.4 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).

7.3.5 Índices urbanísticos Permitidos

O empreendimento está inserido na Macrozona Rural, denominada como Área Rural de Utilização Controlada – ARUC – que compreende todo o limite do Município de Joinville, excetuando-se as Áreas Rurais de Proteção Ambiental - ARPA, a Área Urbana e os Núcleos Urbanos. De acordo com a Lei Complementar Nº 498, de 23 de abril de 2018, Os índices permitidos são de acordo com os **Anexos IV** (Requisitos Urbanísticos para Parcelamento do Solo Loteamento e Desmembramento – Área Rural) e **VII** (Requisitos Urbanísticos para a Ocupação do Solo Quadro de Ocupação), conforme apresentando na Tabela 09 abaixo:

Tabela 09: Índices Urbanísticos Permitidos

MACROZONA RURAL		
Área Rural de Utilização Controlada – ARUC		
Codificação		7
Área Mínima Destinada a Uso Público	<i>Equipamentos Comunitários</i>	2%
	<i>Áreas de lazer e recreação e espaços livres para uso público</i>	20%
Sistema Viário Básico	<i>Seções Tipo</i>	Seção 05
	<i>Rampa máxima</i>	15%
	<i>Declividade Transversal Mínima</i>	0,50%
Lotes	<i>Área Mínima</i>	20.000 m²
	<i>Testada Mínima</i>	50 m
Coeficiente de Aproveitamento do Lote (CAL)	<i>Demais Setores de Adensamento (SA-03 até SA-05 e Setor de Adensamento Rural)</i>	0,1
Gabarito Máximo (em metros)	<i>Demais Setores de Adensamento (SA-03 até SA-05 e Setor de Adensamento Rural)</i>	9 m
Taxa de Ocupação (em porcentagem)		10%
Recuo Frontal (em metros)		10 m
Afastamentos Laterais e de Fundos (em metros)		5 m
Taxa de Permeabilidade (em porcentagem)		80%
Vaga de guarda de veículo para cada fração de Área Total Edificada – ATE, medida em metros quadrados		50 m²
Vaga de carga e descarga para cada fração de Área Total Edificada – ATE, medida em metros quadrados, exceto para as edificações de uso residencial		500 m²

Fonte: Adaptado da Lei Complementar Nº 498 de 23 abr 2018).

7.4 VALORIZAÇÃO 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.

Há alguns fatores que valorizam e também influenciam na depreciação do imóvel.

- Fatores de melhorias na região, facilitando o acesso ao empreendimento e aos moradores locais, valorizando os imóveis no local.
 - Possibilidade de pavimentação da estrada Arataca;
 - Implantação de uma linha de transporte público;
 - Implantação de um Terminal urbano;
 - Implantação de uma rede de coleta e tratamento de esgoto;
 - Mudança de zona rural para urbana, aumentando o valor do m²;
 - Implantação de unidades escolares.

- Fatores que podem ocasionar uma possível desvalorização dos imóveis no local.
 - Falta de infraestrutura local, por se tratar de uma zona rural;
 - Falta de unidades escolares no entorno;
 - Aumento no trânsito de veículos, podendo ocasionar acidentes e atropelamentos;
 - Aumento no índice de criminalidade.

7.4.1 Usos Existentes na Área de Influência do Empreendimento

Atualmente a área no entorno do empreendimento é ocupada por pequenas propriedades rurais, com a realização de atividades agrícolas, como pequenas lavouras e a criações de animais.

Possui também uma pequena comunidade com o aglomerado de algumas residências classificadas como unifamiliar, além de possuir duas atividades de lazer e recreação. Existe no local somente uma estrada de acesso, sem pavimentação e pouca sinalização, além de não possuir nenhuma linha de transporte público, que atenda os moradores e frequentadores do local e entorno.

7.4.2 Situação Antes e Depois da Implantação

Antes da implantação do empreendimento, o local se caracteriza como área de uso rural com pequenas propriedades, a existência de poucas residências familiares, atividades comerciais e industriais. A Estrada Arataca possui um baixo volume de trânsito de veículos e pedestres, não possui pavimento e pouca sinalização, além de uma infraestrutura precária.

Com o empreendimento entrando em operação, em curto prazo terá pouca alteração com relação à expansão urbana, como a criação de novos loteamentos, atividades comerciais e de serviços, podemos destacar que a principal alteração será em relação ao fluxo de veículos que circulará no local.

Porém em longo prazo, existe a possibilidade da pavimentação da Estrada Arataca, e com isso o surgimento de novos empreendimentos, seja residencial ou comercial, a implantação de infraestrutura adequada à demanda local e a expansão de novos serviços públicos e privados, além da transformação de zona rural para urbana, o que possibilitará a expansão imobiliária, valorizando os terrenos no entorno.

7.4.3 Impactos: Positivos e Negativos; Diretos e Indiretos; Imediatos, Médio ou Longo Prazo

Em relação aos impactos, esses podem ser classificados como **negativos**, quando ocorre alguma ação humana e resulta em alterações que possam causar algum tipo de

dano ao meio ambiente, aos seres humanos e aos recursos naturais. Também podem ser classificados como **positivos**, pois resultam em melhorias para o ambiente e seres humanos.

Ainda, um impacto também pode ser classificado como **direto**, ou chamado de primeira ordem, quando temos uma relação de causa mais consequência simples, e sendo como **indireto**, ou chamado de segunda ordem, quando uma ação provoca uma reação imediata em cadeia.

E quanto à classificação dos impactos **Imediato**, esse ocorre imediatamente ao início das ações que lhe deram origem, o de **Médio Prazo** ocorre após um período médio contado do início das ações que o causaram, e finalizando o de **Longo Prazo** ocorre após um longo período contado do início das ações que o causaram. A Tabela 10 apresenta os principais impactos no meio físico, biológico e socioeconômico, em relação aos efeitos, forma de manifestação e sua manifestação.

Tabela 10: Definição de Impactos

IMPACTOS POTENCIAIS IDENTIFICADOS		EFEITO	FORMA DE MANIFESTAÇÃO	MANIFESTAÇÃO
		P= Positivo	D= Direta	I= Imediata
		N =Negativo	I= Indireta	M= a Médio Prazo
				L= a Longo Prazo
MEIO FÍSICO	Geração de efluentes líquidos - alteração na qualidade da água	N	D	I
	Geração de resíduos sólidos da construção civil	N	D	I
	Formação de áreas degradadas - risco de erosão e assoreamento de cursos d'água	N	D	I
	Área de empréstimo - demanda por jazidas para terraplanagem	N	D	I
	Área de bota-fora	N	D	I
	Aumento do escoamento superficial - risco de erosão e assoreamento de cursos d'água	N	D	I
	Risco de contaminação do solo e do lençol freático	N	D	M
	Ruídos gerados pelo empreendimento	N	D	I
	Geração de resíduos sólidos	N	D	I
MEIO BIÓTICO	Supressão de vegetação nativa	N	D	P
	Risco de pressão direta sobre a fauna pelos funcionários da obra	N	D	T
	Risco de atropelamento de fauna	N	D	P
	Afugentamento de fauna	N	D	P
MEIO SOCIOECONÔMICO	Geração de empregos diretos e indiretos	P	D/I	I/M/L
	Valorização imobiliária	P/N	I	I/M
	Expansão da economia local e criação de oportunidades de negócio	P	D/I	M
	Aumento de tráfego de veículos com aumento do risco de acidentes de trânsito	N	I	I
	Aumento da demanda por abastecimento de água potável	N	D	I/M/L
	Pressão sobre o sistema de distribuição de energia	N/P	D	I/M/L
	Pressão sobre os serviços e equipamentos públicos de Segurança	N	D/I	M
	Pressão sobre o sistema de transporte coletivo	N	I	I
	Pressão sobre os serviços e equipamentos públicos de Educação	N	D/I	M
	Pressão sobre os serviços e equipamentos públicos de Saúde	N	D/I	I
	Expectativa nas comunidades locais	N	D	M
	Risco de tensões socioculturais geradas pela mão de obra alojada no canteiro de obras	N	I	I
	Desapropriação de propriedades	N	D	I

Fonte: Os Autores (2023)

7.4.4 Categorização dos Impactos: Temporário ou Permanente

Esta classificação de um impacto corresponde ao tempo de duração do impacto na área em que se manifesta, podendo variar de temporário a permanente, e classificados com os seguintes critérios:

- ➡ **Impacto Temporário:** quando cessa a manifestação de seus efeitos em um horizonte temporal definido ou conhecido.
- ➡ **Impacto Permanente:** quando apresenta seus efeitos estendendo-se além de um horizonte temporal definido ou conhecido.

A Tabela 11 apresenta a categorização dos impactos no meio físico, biológico e socioeconômico, em relação a sua persistência.

Tabela 11: Categorização dos Impactos

IMPACTOS POTENCIAIS IDENTIFICADOS		PERSISTÊNCIA DO IMPACTO
		T= Temporário
		P= Permanente
MEIO FÍSICO	Geração de efluentes líquidos - alteração na qualidade da água	P
	Geração de resíduos sólidos da construção civil	T
	Formação de áreas degradadas - risco de erosão e assoreamento de cursos d'água	T
	Área de empréstimo - demanda por jazidas para terraplanagem	T
	Área de bota-fora	T
	Aumento do escoamento superficial - risco de erosão e assoreamento de cursos d'água	P
	Risco de contaminação do solo e do lençol freático	P
	Ruídos gerados pelo empreendimento	P
	Geração de resíduos sólidos	P
MEIO BIÓTICO	Supressão de vegetação nativa	P
	Risco de pressão direta sobre a fauna pelos funcionários da obra	T
	Risco de atropelamento de fauna	P
	Afugentamento de fauna	P
MEIO SOCIOECONÔMICO	Geração de empregos diretos e indiretos	T/P
	Valorização imobiliária	P
	Expansão da economia local e criação de oportunidades de negócio	P
	Aumento de tráfego de veículos com aumento do risco de acidentes de trânsito	P
	Aumento da demanda por abastecimento de água potável	P
	Pressão sobre o sistema de distribuição de energia	P
	Pressão sobre os serviços e equipamentos públicos de Segurança	P
	Pressão sobre o sistema de transporte coletivo	P
	Pressão sobre os serviços e equipamentos públicos de Educação	P
	Pressão sobre os serviços e equipamentos públicos de Saúde	P
	Expectativa nas comunidades locais	T
	Risco de tensões socioculturais geradas pela mão de obra alojada no canteiro de obras	T
	Desapropriação de propriedades	T

Fonte: Os Autores (2023)

7.4.5 Impactos Durante as Fases do Empreendimento

Na avaliação dos impactos durante as fases de implantação e operação do empreendimento, foi identificada e considerada individualmente cada uma das fases, correlacionando-se as diversas atividades associadas a cada uma. Cada fase contempla uma série de atividades previstas para serem desenvolvidas, conforme apresentado na Tabela 12 abaixo.

Tabela 12: Impactos Durante as Fases do Empreendimento

IMPACTOS POTENCIAIS IDENTIFICADOS		MOMENTO DE OCORRÊNCIA
		I= Implantação
		O= Operação
MEIO FÍSICO	Geração de efluentes líquidos - alteração na qualidade da água	I/O
	Geração de resíduos sólidos da construção civil	I
	Formação de áreas degradadas - risco de erosão e assoreamento de cursos d'água	I
	Área de empréstimo - demanda por jazidas para terraplanagem	I
	Área de bota-fora	I
	Aumento do escoamento superficial - risco de erosão e assoreamento de cursos d'água	I/O
	Risco de contaminação do solo e do lençol freático	O
	Ruídos gerados pelo empreendimento	I/O
	Geração de resíduos sólidos	O
MEIO BIÓTICO	Supressão de vegetação nativa	I
	Risco de pressão direta sobre a fauna pelos funcionários da obra	I
	Risco de atropelamento de fauna	I/O
	Afugentamento de fauna	I
MEIO SOCIOECONÔMICO	Geração de empregos diretos e indiretos	I/O
	Valorização imobiliária	I/O
	Expansão da economia local e criação de oportunidades de negócio	I/O
	Aumento de tráfego de veículos com aumento do risco de acidentes de trânsito	I/O
	Aumento da demanda por abastecimento de água potável	I/O
	Pressão sobre o sistema de distribuição de energia	I/O
	Pressão sobre os serviços e equipamentos públicos de Segurança	I/O
	Pressão sobre o sistema de transporte coletivo	I/O
	Pressão sobre os serviços e equipamentos públicos de Educação	O
	Pressão sobre os serviços e equipamentos públicos de Saúde	I/O
	Expectativa nas comunidades locais	I
	Risco de tensões socioculturais geradas pela mão de obra alojada no canteiro de obras	I
	Desapropriação de propriedades	I

Fonte: Os Autores (2023)

7.4.5.1 Caracterização e Avaliação dos Impactos Ambientais

7.4.5.1.1 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 nº 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 13 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 13: Resíduos Sólidos da Construção Civil - RSCC

Identificação do resíduo	Estado físico	Classificação - CONAMA nº 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 II A
Não recicláveis (papel toalha, lixas, gessos)	Sólido	Classe II A

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

7.4.5.1.2 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.

7.4.5.1.3 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.

7.4.5.1.4 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.

7.4.5.1.5 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.

7.4.5.1.6 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.”

7.4.5.1.6.1 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.

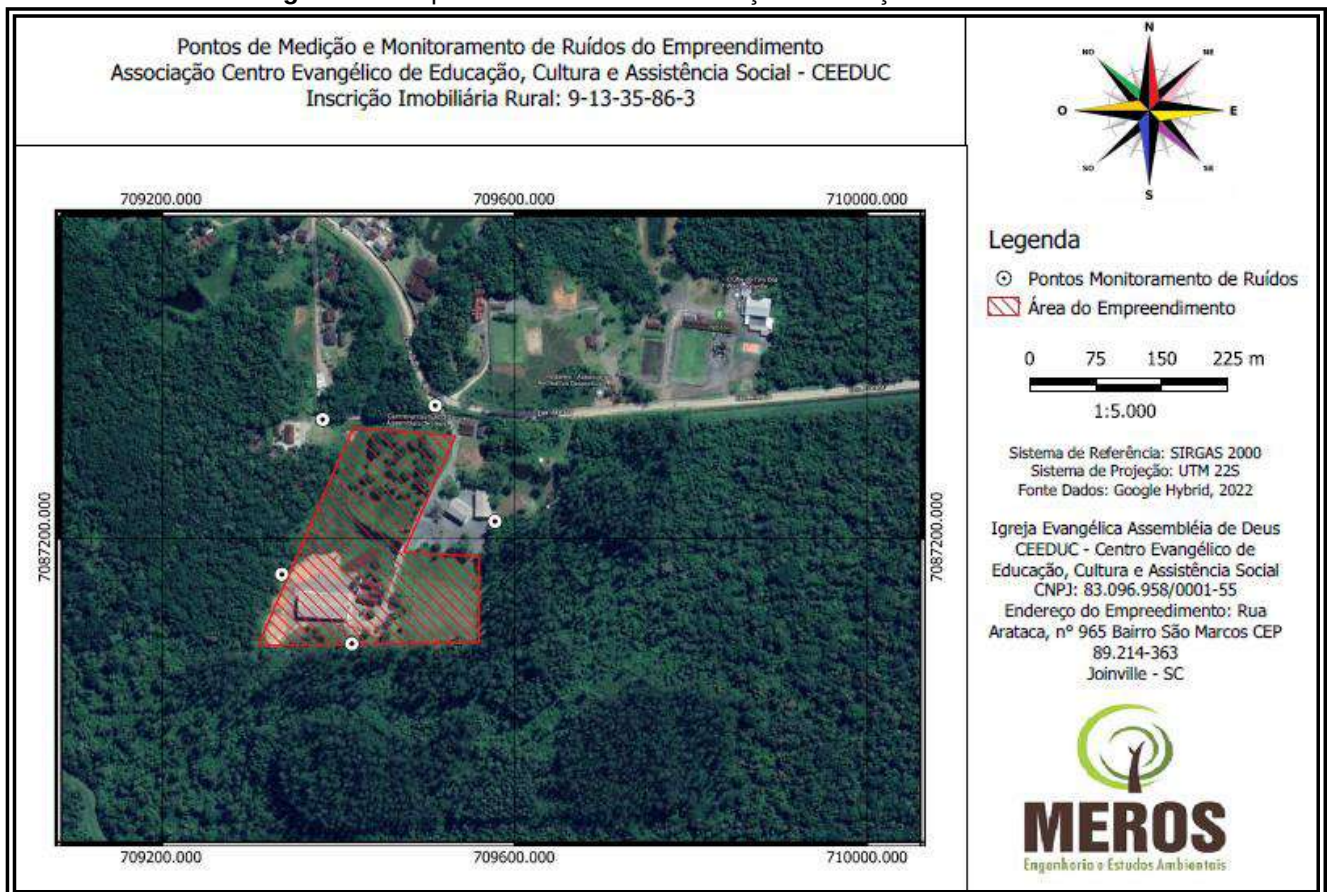
7.4.5.1.6.2 Níveis de ruído na região

De acordo com a vistoria realizada no local da ampliação do empreendimento, e ainda, considerando que há fluxo regular de veículos na Estrada 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 Lres 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, conforme o Relatório de Medição e Avaliação de Níveis de Pressão Sonora, realizada no local, conforme os ANEXOS XI, XII ,XIII, XIV e XV. A Figura 44 apresenta um mapa com os pontos de medição e o monitoramento de ruídos no local do empreendimento).

Figura 44: Mapa com os 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 definido como sendo temporária e reversível.

7.4.5.1.6.3 Conclusão Quanto aos Níveis Constatados

Considerando que há fluxo regular de veículos na Rua Arataka, 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 avaliados, podendo sofrer alterações de acordo com a data de avaliação.

7.4.5.1.6.4 *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.

7.4.6 **Proposição de Medidas Preventivas**

7.4.6.1 Medidas Mitigadoras

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	Ruído e vibração durante a operação do empreendimento
Possíveis Impactos	Desconforto aos moradores vizinhos
	Afugentamento da fauna local
Medidas Mitigadoras	Controle dos horários de operação
	Monitorar os níveis de ruídos
	Implantar um sistema de isolamento acústico, tendo em vista o conforto das áreas habitadas vizinhas, contribuindo na atenuação de ruídos provenientes da operação.

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

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.

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 14 e 15 apresentam uma matriz de qualificação dos impactos nos meios físico, biótico e sócio econômico, sendo classificados em diversos fatores.

Tabela 14: 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 N =Negativo	P= Positivo	D= Direta	A= Alto	G= Grande	T= Temporário	I= Imediata	C= Curta	R= Reversível	ADA= Área de Influência Direta	P= Parcial	T= Total	P= Parcial	T= Total	POSSÍVEIS AÇÕES DE MITIGAÇÃO/COMPENSAÇÃO OU POTENCIALIZAÇÃO DOS IMPACTOS
MEIO FÍSICO	Geração de efluentes líquidos - alteração na qualidade da água	I/O	N	D	A	G	P	I	L	P	ADA/AID	P	N	Utilização de banheiro químico; Reuso do efluente tratado em vasos sanitários e irrigação de áreas verdes; Instalação de Estação de Tratamento de Efluentes; Utilização de equipamentos que economizem água.		AR (-)	
	Geração de resíduos sólidos da construção civil	I	N	D	B	M	T	I	L	R	ADA	P	N	Adoção de um controle da geração de Resíduos da Construção Civil (RCC), de forma a reduzir o montante gerado e permitir a reutilização e o descarte adequado.		BR (-)	
	Formação de áreas degradadas - risco de erosão e assoreamento de cursos d'água	I	N	D	B	M	T	I	L	R	ADA	P	N	Planejamento das vias de serviço e frentes de terraplenagem otimizando o tamanho da área de intervenção; Uso de barreiras para siltagem em todas as áreas de intervenção evitando o transporte de sedimentos; Implementação de um sistema de drenagem com manta bidim.		BR (-)	
	Área de empréstimo - demanda por jazidas para terraplenagem	I	N	D	B	P	T	I	L	R	AID	P	N	Contratação de jazidas externas licenciadas; Realizar o transporte do solo em veículos com condições adequadas, cobrindo o material com lona.		BR (-)	
	Área de bota-fora	I	N	D	B	P	T	I	L	R	ADA	T	N	Disponer o volume de bota-fora no próprio local de forma distribuída; A área de bota-fora deve ser locada fora das Áreas de Preservação permanente (APP) e deverá ser alvo das ações de recuperação de áreas degradadas.		BR (-)	
	Aumento do escoamento superficial - risco de erosão e assoreamento de cursos d'água	I/O	N	D	M	M	P	I	L	P	AID	P	N	Implantação de pavimentos permeáveis, ou materiais porosos nos estacionamentos e calçadas; Adoção de reservatórios de infiltração ou trincheiras de infiltração; Aproveitamento da água da chuva; Plantar na parte baixa banhados construídos, tipo wetlands, visando absorver ainda mais os picos de vazão e também melhorar a qualidade da água pluvial, antes de lançar nos cursos d'água.		BR (-)	
	Risco de contaminação do solo e do lençol freático	O	N	D	M	P	P	M	L	P	ADA	P	N	Manutenções preventivas nos veículos e equipamentos para reduzir os riscos de vazamentos; Armazenar e destinar os resíduos de acordo com as normas NBR 12.235/88, NBR 11.174/89 e NBR 13.221/94; Instalação de banheiros químicos ou Estação de Tratamento de Efluentes durante as obras.		BR (-)	
	Ruídos gerados pelo empreendimento	I/O	N	D	A	M	P	I	L	P	ADA/AID /AII	P	N	Implementar Programas de Monitoramento de Ruídos, com frequência semanal de medições.		MR (-)	
	Geração de resíduos sólidos	O	N	D	M	M	P	I	L	P	ADA/AID	P	D	Implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, conforme a Lei Federal n. 12.035/2010.		MR (-)	

Fonte: Os Autores (2002)

Tabela 15: 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	POSSÍVEIS AÇÕES DE MITIGAÇÃO/COMPENSAÇÃO OU POTENCIALIZAÇÃO DOS IMPACTOS	NP= Não Persiste BR= Baixa Relevância MR= Média relevância AR=alta relevância		
			O= Operação	P= Positivo	D= Direta	A= Alto	G= Grande	T= Temporário	I= Imediata	C= Curta	R= Reversível	ADA= Área de Influência Diretamente Afetada	T= Total	T= Total				
			N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Parcialmente	AID= Área de influência Indireta	P= Parcial	P= Parcial				
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo	M= Médio	N= Média	P= Permanente	M= a Médio Prazo	L= Longa	P= Irreversível	AI= Área de influência Indireta	D= desnecessário	N= Nenhuma	D= desnecessário	N= Nenhuma	
			O= Operação	N =Negativo	I= Indireta	B= Baixo												

7.5 GERAÇÃO DE TRÁFEGO E DEMANDA POR TRANSPORTE PÚBLICO

Um dos principais órgãos responsável pelo planejamento de mobilidade urbana de Joinville é a Secretaria de Pesquisa e Planejamento Urbano - SEPUR 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 municipio, 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.

7.5.1 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.

7.5.2 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.
- **Ciclovía** → 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, caracterizada com uma baixa circulação de veículos.

7.5.3 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 45 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 45: Estrada Arataca pavimentada nos entroncamentos com as rodovias a) SC-108 e b) BR-101



Fonte: Os Autores (2022)

7.5.4 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.

7.5.5 Tráfego de Veículos

A Tabela 16 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 16: 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)

7.5.6 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 nas proximidades do empreendimento. 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.

Também foram realizadas contagem de veículos nos dias 16, 17 e 18/12/2022, no entroncamento da Estrada Arataca com a Rodovia SC-108. As contagens foram realizadas em um determinado período de uma a duas horas, conforme os dias:

- **16/12/2022** - realizadas durante o período das 07h00min às 09h00min, 11h00min às 13h00min e das 17h00min às 19h00min.
- **17/12/2022** - realizadas durante o período das 09h00min às 10h00min, 12h00min às 13h00min e das 17h00min às 18h00min,
- **18/12/2022** - realizadas durante o período das 10h00min às 12h00min, e das 16h00min às 18h00min.

E finalizando foram realizadas contagem de veículos nos dias 16, 17 e 18/12/2022, no entroncamento da Estrada Arataca no Bairro São Marcos com a proximidade da Rodovia BR-101. As contagens foram realizadas em um determinado período de uma a duas horas, conforme os dias:

- **16/12/2022** - realizadas durante o período das 07h00min às 09h00min, 11h00min às 13h00min e das 17h00min às 19h00min.
- **17/12/2022** - realizadas durante o período das 09h00min às 10h00min, 12h00min às 13h00min e das 17h00min às 18h00min,
- **18/12/2022** - 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 17 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 e nos dias 16, 17 e 18 de dezembro de 2022 no entroncamento da Estrada Arataca com a Rodovia SC-108 e no Bairro São Marcos com a BR 101.

Tabela 17: Resumo de Dados de Veículos

CONTAGEM DE TRÁFEGO						
LOCAL:						DATA:
ESTRADA ARATACA (ambos os sentido: próximo ao empreendimento)						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: próximo ao empreendimento)						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: próximo ao empreendimento)

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

CONTAGEM DE TRÁFEGO

LOCAL:

DATA:

ESTRADA ARATACA (entroncamento com a SC-108 - nos dois sentidos)

16/12/2022

Horário	Automóvel	Motocicleta	Veículos Pesados (ônibus e caminhão)	Bicicleta	Pedestre	Total
07:00 - 09:00	14	8	0	4	6	32
11:00 - 13:00	10	6	1	0	2	19
17:00 - 19:00	12	5	1	3	4	25

CONTAGEM DE TRÁFEGO

LOCAL:

DATA:

ESTRADA ARATACA (entroncamento com a SC-108 - nos dois sentidos)

17/12/2022

Horário	Automóvel	Motocicleta	Veículos Pesados (ônibus e caminhão)	Bicicleta	Pedestre	Total
09:00 - 10:00	10	1	0	9	4	24
12:00 - 13:00	8	0	1	2	2	13
17:00 - 18:00	9	2	0	1	3	15

CONTAGEM DE TRÁFEGO

LOCAL:

DATA:

ESTRADA ARATACA (entroncamento com a SC-108 - nos dois sentidos)

18/12/2022

Horário	Automóvel	Motocicleta	Veículos Pesados (ônibus e caminhão)	Bicicleta	Pedestre	Total
10:00 - 12:00	13	7	0	15	5	40
16:00 - 18:00	10	10	0	6	2	28

CONTAGEM DE TRÁFEGO						
LOCAL:						DATA:
ESTRADA ARATACA (próximo a BR-101 Bairro São Marcos - nos dois sentidos)						16/12/2022
Horário	Automóvel	Motocicleta	Veículos Pesados (ônibus e caminhão)	Bicicleta	Pedestre	Total
07:00 - 09:00	10	7	1	5	7	30
11:00 - 13:00	6	4	3	2	5	20
17:00 - 19:00	9	5	2	3	4	23

CONTAGEM DE TRÁFEGO						
LOCAL:						DATA:
ESTRADA ARATACA (próximo a BR-101 Bairro São Marcos - nos dois sentidos)						17/12/2022
Horário	Automóvel	Motocicleta	Veículos Pesados (ônibus e caminhão)	Bicicleta	Pedestre	Total
09:00 - 10:00	9	3	1	8	5	26
12:00 - 13:00	5	1	1	4	3	14
17:00 - 18:00	8	4	1	4	6	23

CONTAGEM DE TRÁFEGO						
LOCAL:						DATA:
ESTRADA ARATACA (próximo a BR-101 Bairro São Marcos - nos dois sentidos)						18/12/2022
Horário	Automóvel	Motocicleta	Veículos Pesados (ônibus e caminhão)	Bicicleta	Pedestre	Total
10:00 - 12:00	16	8	1	13	3	41
16:00 - 18:00	11	12	0	8	5	36

Fonte: Os Autores (2022)

Analisando os resultados dos trabalhos realizados em campo, constata-se que nos períodos da manhã correspondem pelo maior fluxo no tráfego na estrada e durante a semana o fluxo é maior que nos dias de final de semana, 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.

7.5.7 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 18 apresenta os tipos de linhas que operam no sistema de transporte público de Joinville e são definidos como:

Tabela 18: 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 46 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 46: Imagem de satélite com a localização das vias com linhas do transporte público em relação ao empreendimento



Fonte: SIMGEO Joinville (2022)

7.5.8 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 47 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 47: Imagem de satélite com a localização dos terminais urbanos próximo a área do empreendimento



Fonte: SIMGEO Joinville (2022)

7.5.9 Demanda de Estacionamento

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

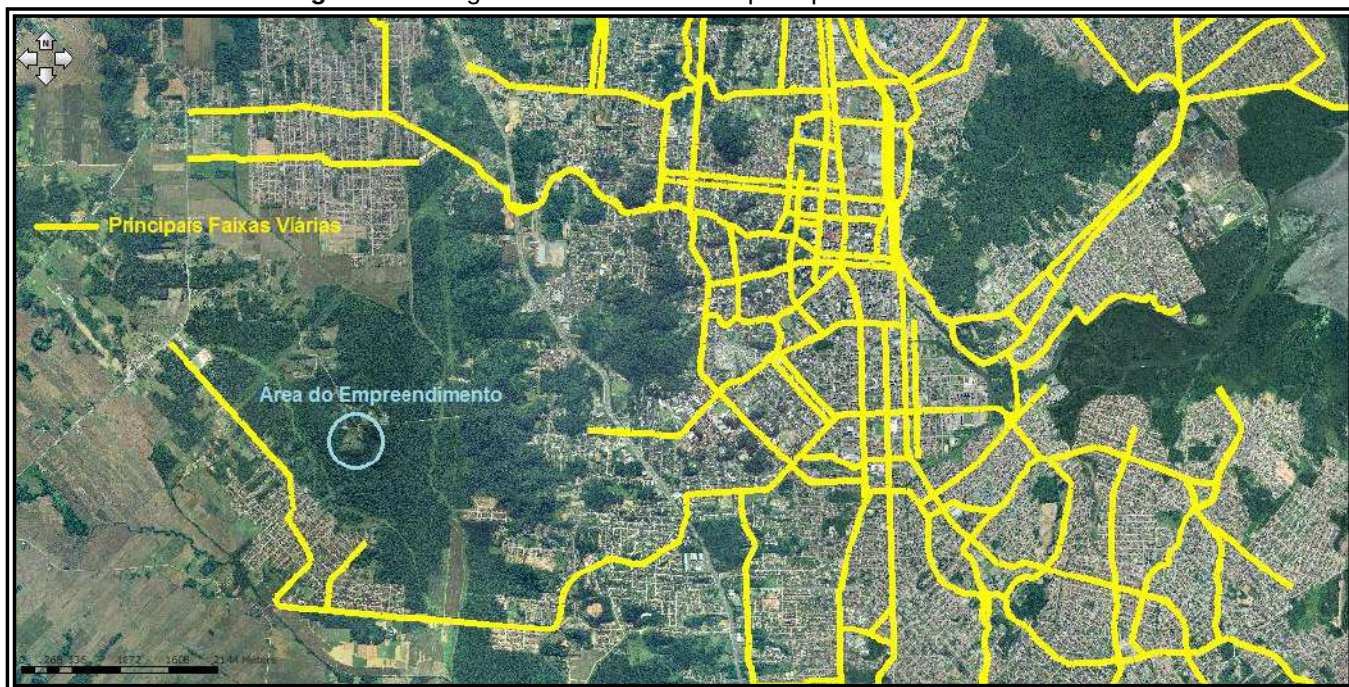
7.5.10 Impactos sobre o sistema viário

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 Pesquisa e Planejamento Urbano – SEPUR, 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 48 apresenta 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.

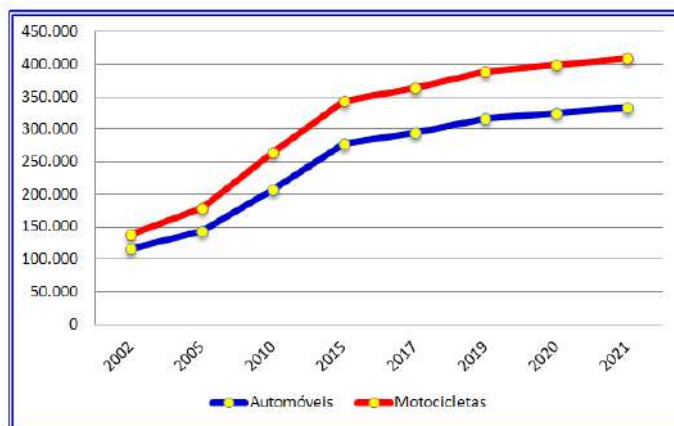
Figura 48: Imagem de satélite com as principais faixas viárias



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)

Com relação à mobilidade o principal meio que será utilizado pelos usuários para o acesso ao empreendimento, será através de veículos automotores, como automóveis particulares, de transporte privado (aplicativos e taxi), além da utilização de vans e ônibus fretados para o deslocamento dos usuários até o local. Devido a distância do empreendimento aos principais bairros do município a utilização de meios não motorizados será insignificante, não sendo mensurável.

7.6 VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO

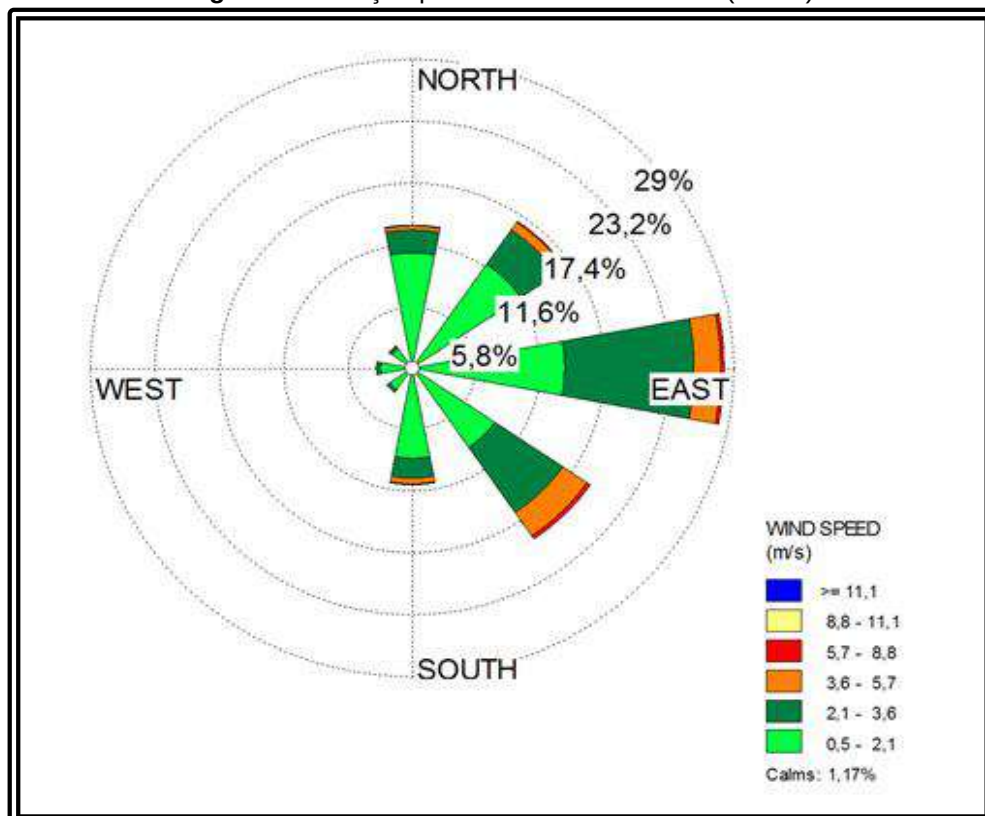
Em Joinville a direção predominante dos ventos é através do Quadrante Leste, que segue nas direções leste (E), sudoeste (SW) e nordeste (NE), seguidos pelos ventos oriundos de sudeste (SE) e sul (S).

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

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

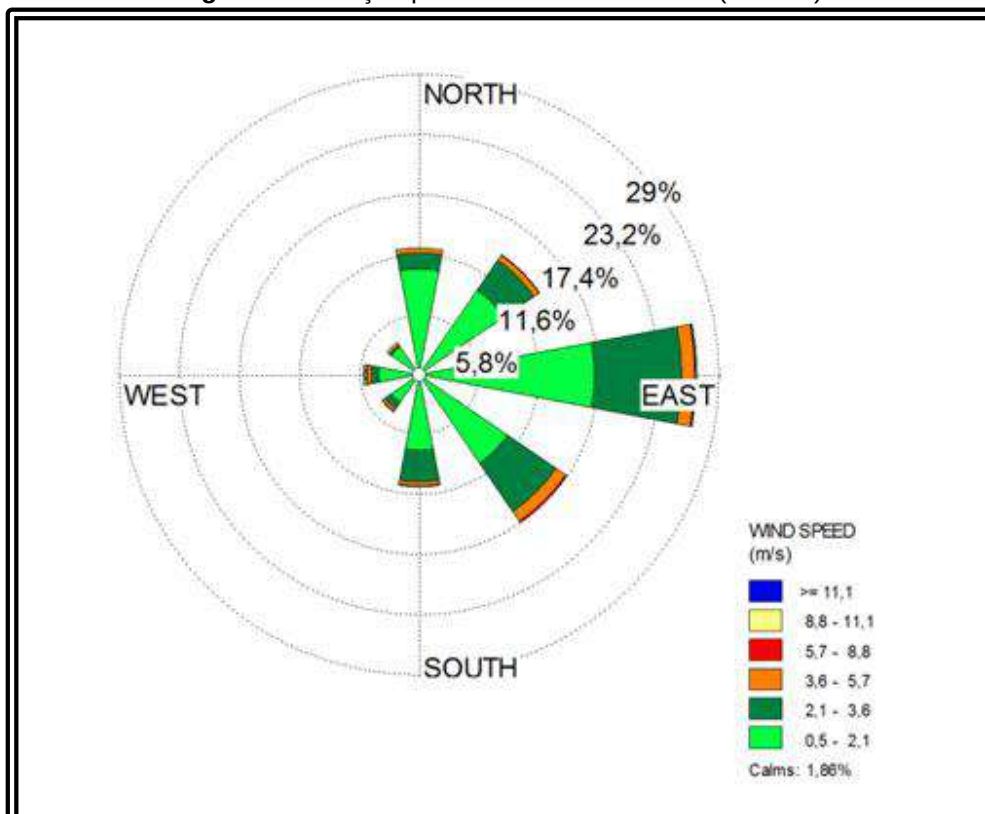
Ainda segundo o autor, os ventos de leste e nordeste possuem predominância no verão, e os ventos das direções sudeste e sul predominam no inverno, e a velocidade média desses é de 10 km/h. As Figuras 49, 50, 51 e 52 abaixo apresentam a rosa dos ventos das diferentes estações do ano para a estação meteorológica da Univille.

Figura 49: Direção predominante dos ventos (Verão)



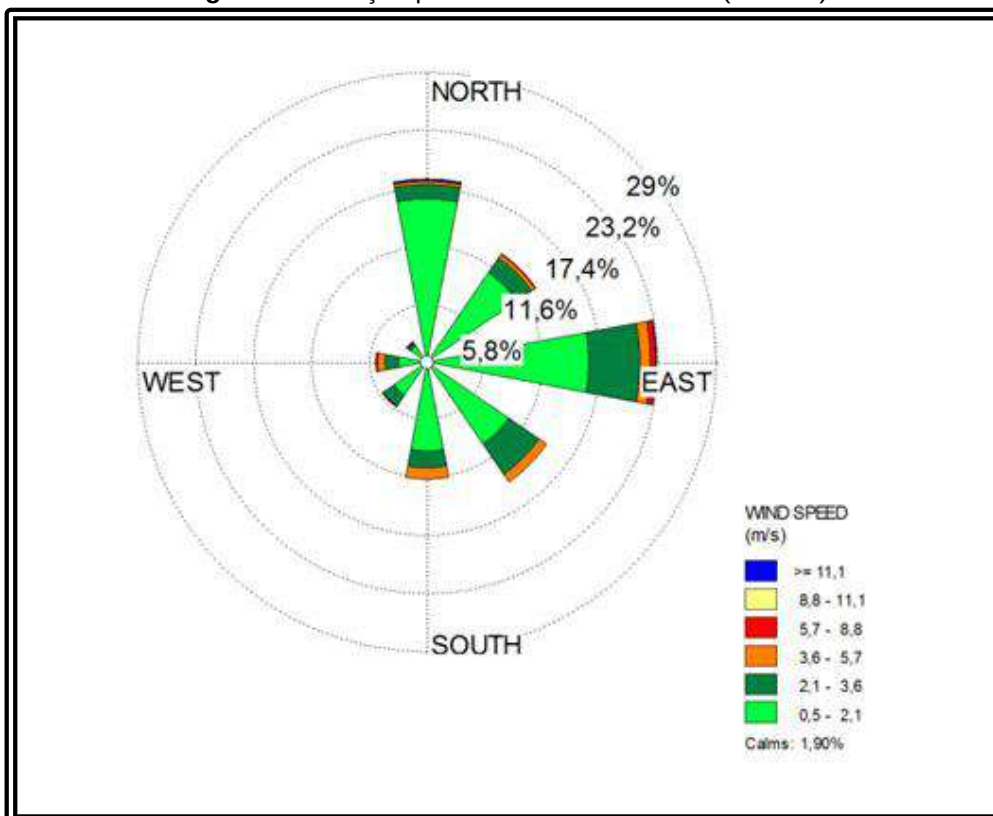
Fonte: Mello e Oliveira (2015)

Figura 50: Direção predominante dos ventos (Outono)



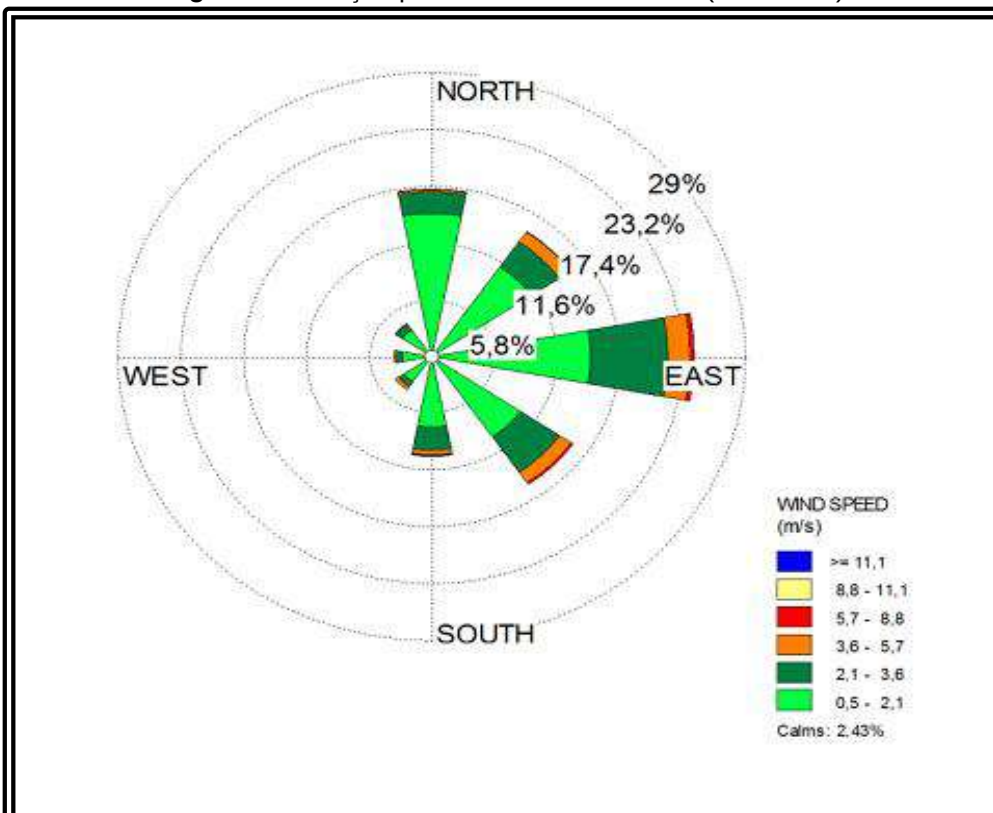
Fonte: Mello e Oliveira (2015)

Figura 51: Direção predominante dos ventos (Inverno)



Fonte: Mello e Oliveira (2015)

Figura 52: 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.

Ainda, considerando os fatores do relevo da região ora analisada, com características de planície em toda à porção à jusante e ainda a inexistência de edificações mais altas, evidencia-se reduzidas áreas sombreadas, principalmente no entorno imediato do prédio principal. Da mesma forma, não ocorrem barreiras significativas dos ventos provenientes da direção nordeste (ventos predominantes). A inserção do empreendimento não ocasionará impactos significativos considerando tais fatores uma vez que o projeto prevê ocupação horizontal e o sombreamento gerado pela futura edificação não atingirá terrenos vizinhos.

7.6.1 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.

7.7 PAISAGEM URBANA E PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL

7.7.1 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.

7.7.2 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 53 apresenta uma imagem de satélite com a localização do marco de referência em relação ao local do empreendimento.

Figura 53: Imagem de satélite com localização do marco de referência em relação ao local do empreendimento



Fonte: Google Maps (2022)

7.7.3 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:**

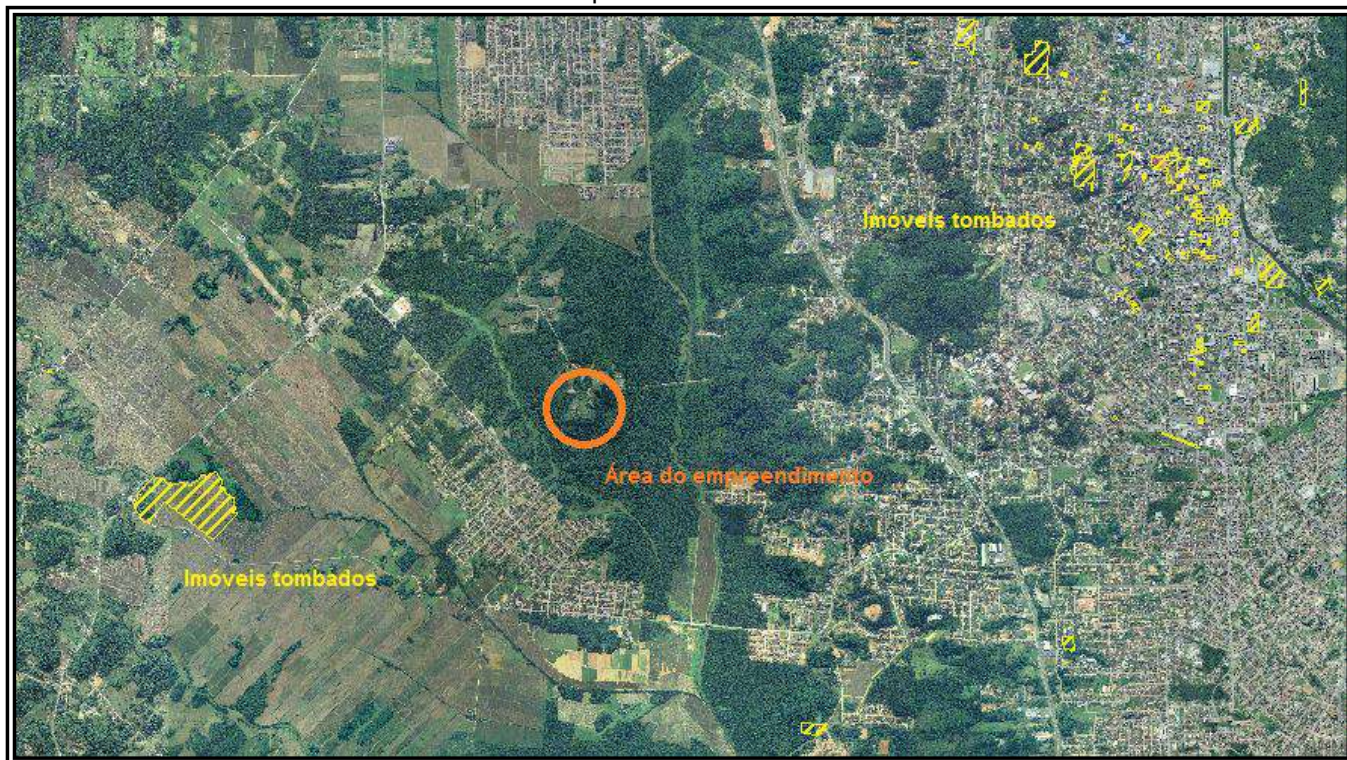
- Castelos
- Igrejas
- Praças
- Residências
- Locais com expressivo valor histórico
- Sítios Arqueológicos
- Sítios paleontológicos
- Entre outros

■ **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 54 apresenta 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 54: 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 à 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.

8 MAPAS

Os mapas elaborados pelos autores deste estudo estão inseridos e apresentados nos anexos abaixo:

Mapa de localização do empreendimento – ANEXO I

Mapa da Área Diretamente Afetada – ADA – ANEXO II

Mapa da Área de Influência Direta – AID – ANEXO III

Mapa da Área de Influência Indireta – AII – ANEXO IV

Mapa de Uso e Ocupação do Solo – ANEXO VIII

Mapa da área de inundação em relação ao local do empreendimento – ANEXO X

Mapa com os Pontos de Medição e Medição de Ruídos – ANEXO XI

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

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. 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. 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 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.

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.

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 Fº, V. **O Complexo Granulítico de Santa Catarina: descrição e implicações genéticas.** Acta Geológica Leopoldensia, v.6, p.93-112. São Leopoldo/RS. 1979.

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

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 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. 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

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.

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.

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.

10 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

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 trânsito 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.

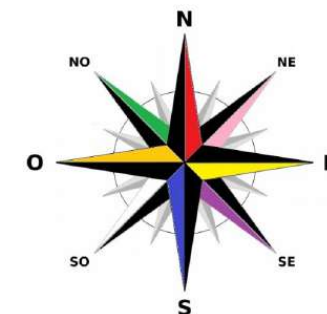
ANEXOS

LISTAGEM DO CADERNO DE ANEXOS

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

ANEXO I
MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO
EMPREENDIMENTO

Localização do Empreendimento Escala 1:50.000
 Associação Centro Evangélico de Educação, Cultura e Assistência Social - CEEDUC
 Inscrição Imobiliária Rural: 9-13-35-86-3



707000.000E

712000.000E



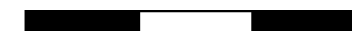
707000.000E

712000.000E

Legenda

- Estrada Arataca
- Bairro Zona Rural
- Localização do Empreendimento

75 0 75 150 m



1:50.000

Sistema de Referência: SIRGAS 2000

Sistema de Projeção: UTM 22S

Fonte Dados: Google Hybrid, 2023

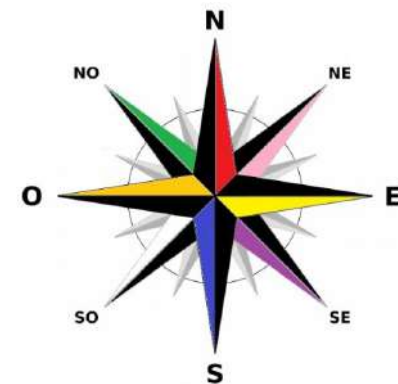
Igreja Evangélica Assembléia de Deus
 CEEDUC - Centro Evangélico de
 Educação, Cultura e Assistência Social
 CNPJ: 83.096.958/0001-55

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



MEROS
 Engenharia e Estudos Ambientais

ANEXO II
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

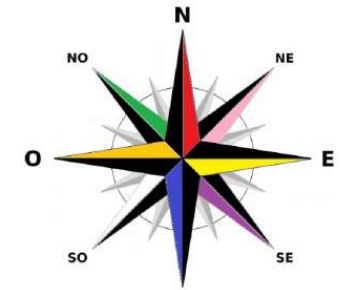
Igreja Evangélica Assembléia de Deus
CEEDUC - Centro Evangélico de
Educação, Cultura e Assistência Social
CNPJ: 83.096.958/0001-55
Endereço do Empreendimento: Rua
Arataca, nº 965 Bairro São Marcos CEP
89.214-363
Joinville - SC



ANEXO III

MAPA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID

Localização e Projeção da Área de Influência Direta - AID do Empreendimento
Associação Centro Evangélico de Educação, Cultura e Assistência Social - CEEDUC
Inscrição Imobiliária Rural: 9-13-35-86-3



Legenda

- Área de Influência Direta - AID (Raio de 500 metros)
- Área do Empreendimento
- localizacao empreendimento

10 0 10 20 m

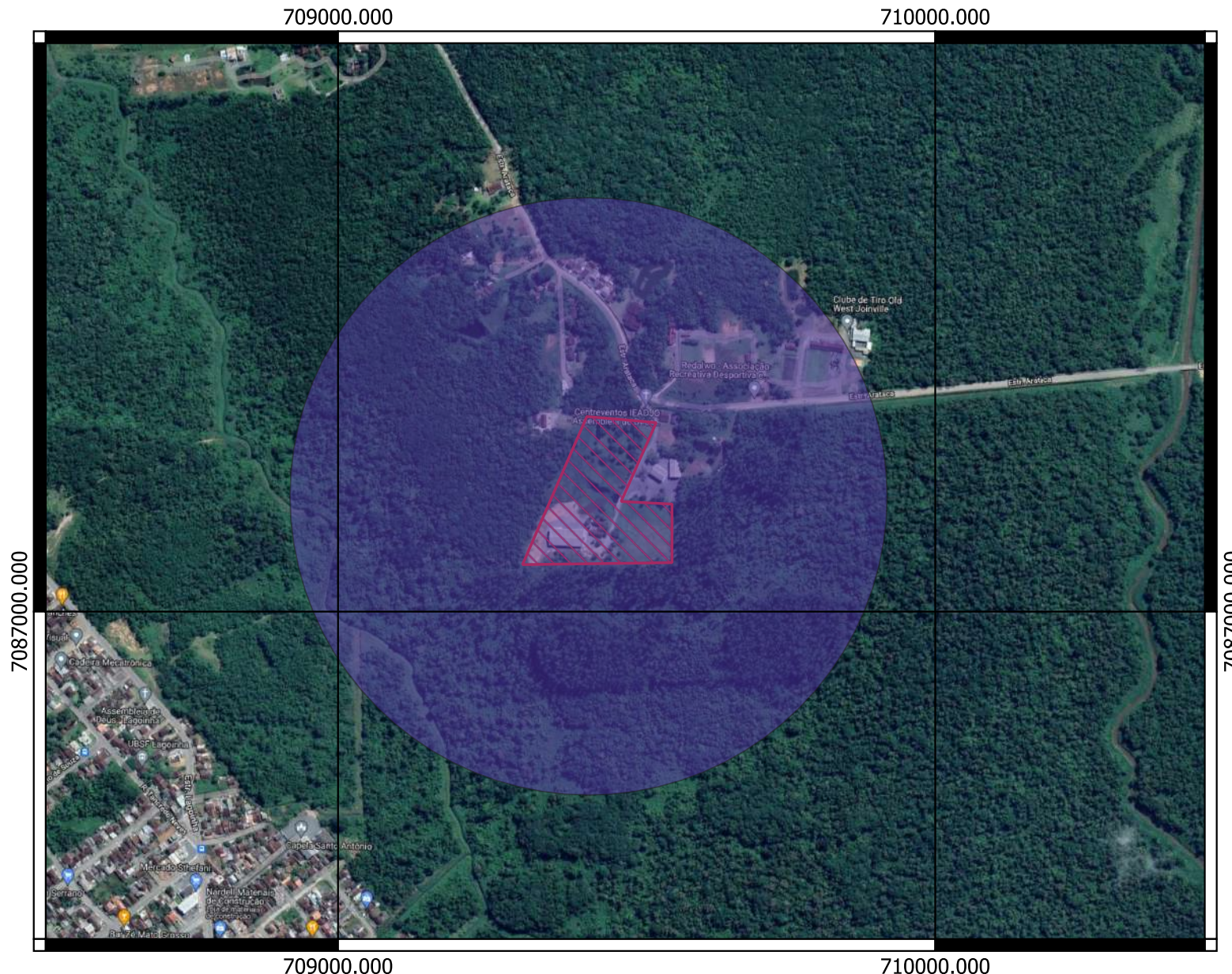
Escala: 1:10.000

Sistema de Referência: SIRGAS 2000
Sistema de Projeção: UTM 22S
Fonte Dados: Google Hybrid, 2023

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



MEROS
Engenharia e Estudos Ambientais



ANEXO IV

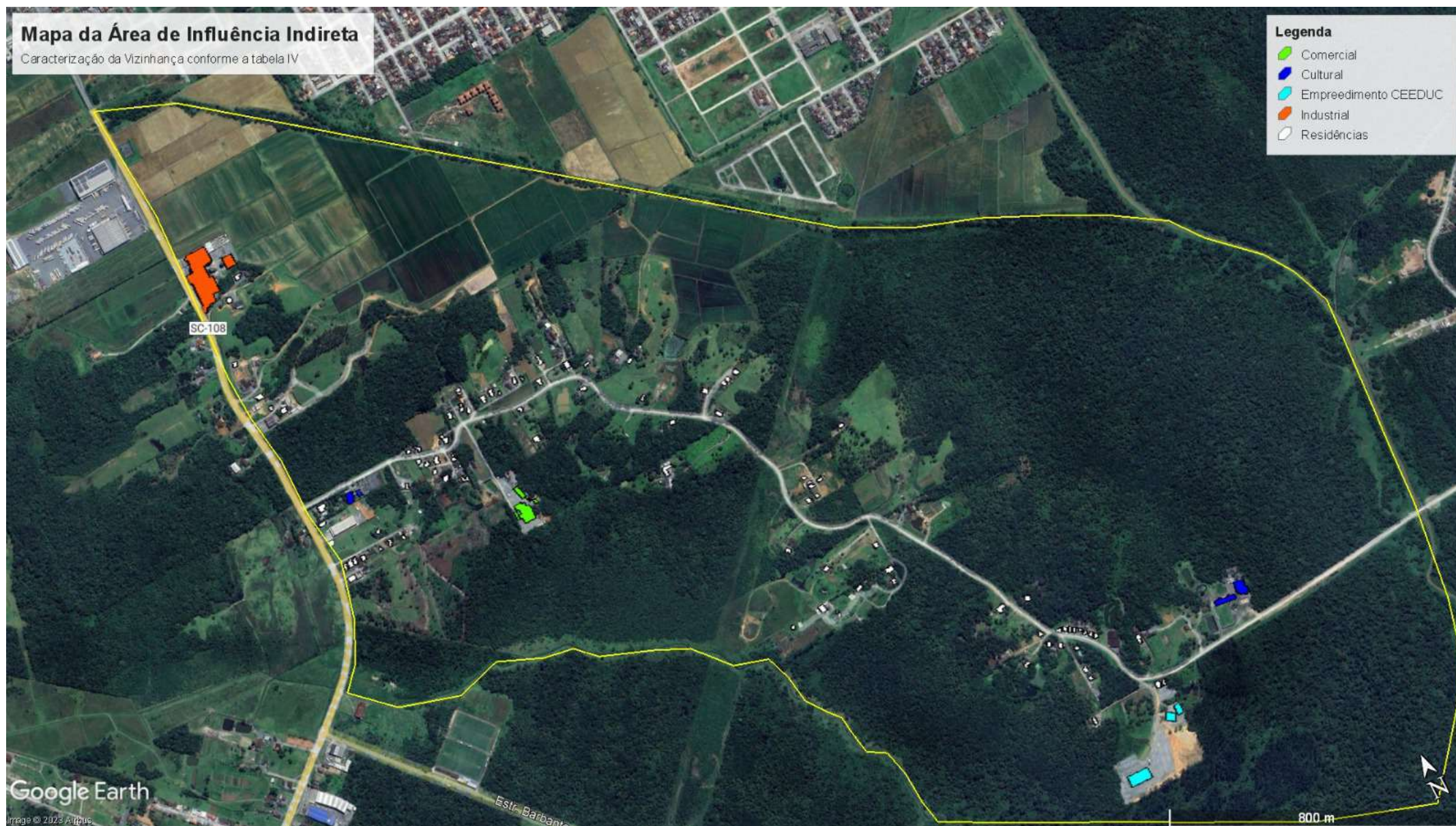
MAPA DE ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA - AII

Mapa da Área de Influência Indireta

Caracterização da Vizinhança conforme a tabela IV

Legenda

- Comercial
- Cultural
- Empreendimento CEEDUC
- Industrial
- Residências



ANEXO V

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

22.1.009047-9

0014033937v2

ANEXO VI
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 VII
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.

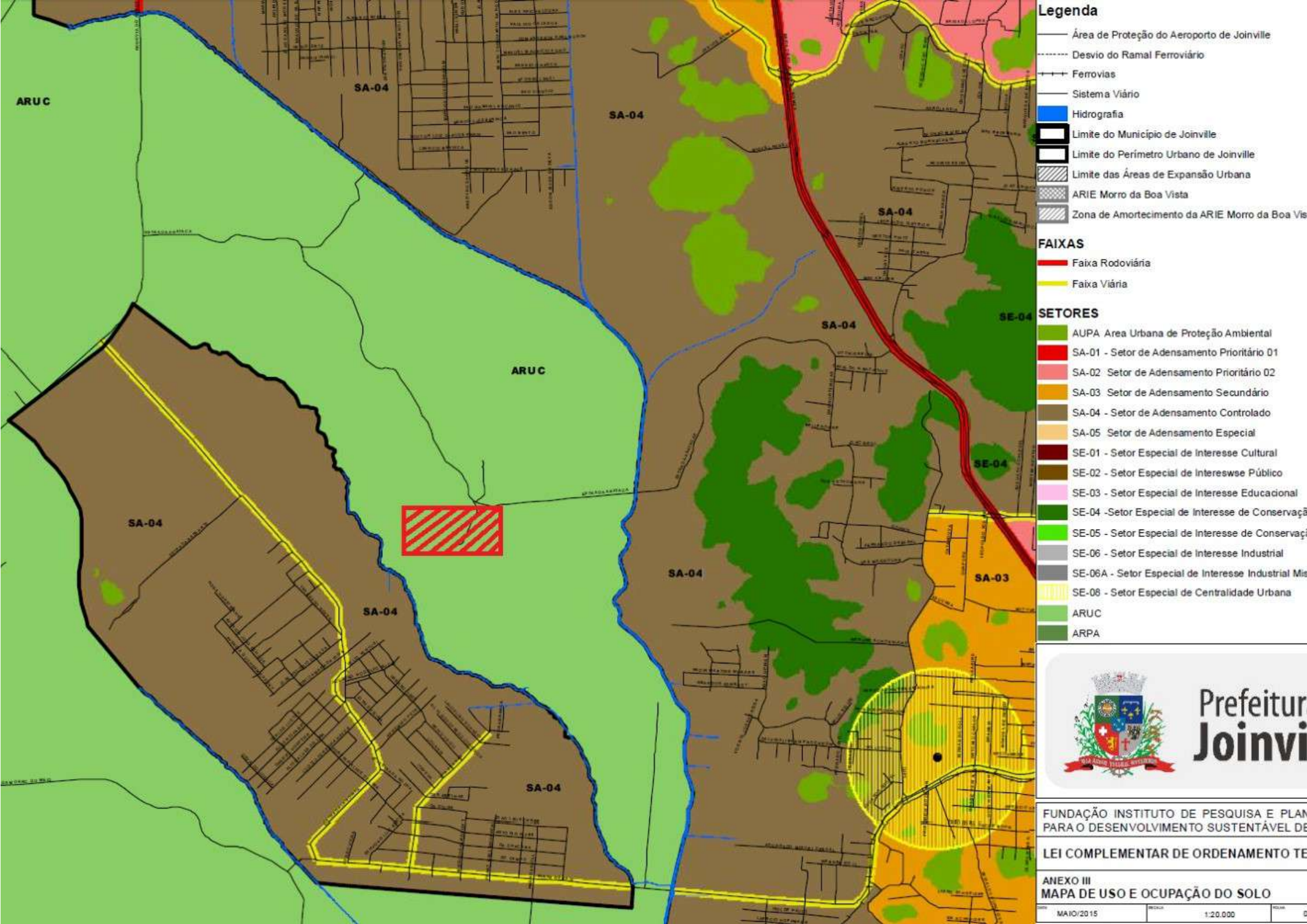
O gerador é o responsável pela correta segregação e disposição dos resíduos encaminhados à coleta em conformidade com o determinado pela Lei Municipal nº5306/05 e 7287/12.



Willian Marcel Gorniack
Gerente

ANEXO VIII

MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DE SOLO



Legenda

- Área de Proteção do Aeroporto de Joinville
- - - - Desvio do Ramal Ferroviário
- + + + Ferrovias
- Sistema Viário
- Hidrografia
- Limite do Município de Joinville
- Limite do Perímetro Urbano de Joinville
- Limite das Áreas de Expansão Urbana
- ARIE Morro da Boa Vista
- Zona de Amortecimento da ARIE Morro da Boa Vista

FAIXAS

- Faixa Rodoviária
- Faixa Viária

SETORES

- AUPA Área Urbana de Proteção Ambiental
- SA-01 - Setor de Adensamento Prioritário 01
- SA-02 Setor de Adensamento Prioritário 02
- SA-03 Setor de Adensamento Secundário
- SA-04 - Setor de Adensamento Controlado
- SA-05 Setor de Adensamento Especial
- SE-01 - Setor Especial de Interesse Cultural
- SE-02 - Setor Especial de Interesse Público
- SE-03 - Setor Especial de Interesse Educacional
- SE-04 - Setor Especial de Interesse de Conservação
- SE-05 - Setor Especial de Interesse de Conservação
- SE-06 - Setor Especial de Interesse Industrial
- SE-06A - Setor Especial de Interesse Industrial Misto
- SE-08 - Setor Especial de Centralidade Urbana
- ARUC
- ARPA



FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO
PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE JOINVILLE

LEI COMPLEMENTAR DE ORDENAMENTO TERRITORIAL Nº 001/2015

ANEXO III
MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

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.

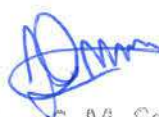
Deverão ser acatadas as disposições constantes na Verificação do Meio Físico (VMF) n.º 120/2022/SAMA, com cópia em anexo.

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.**

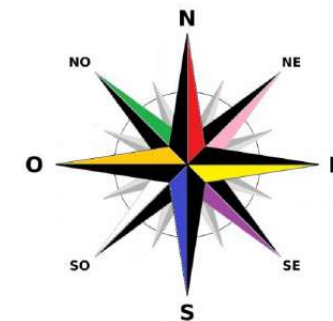
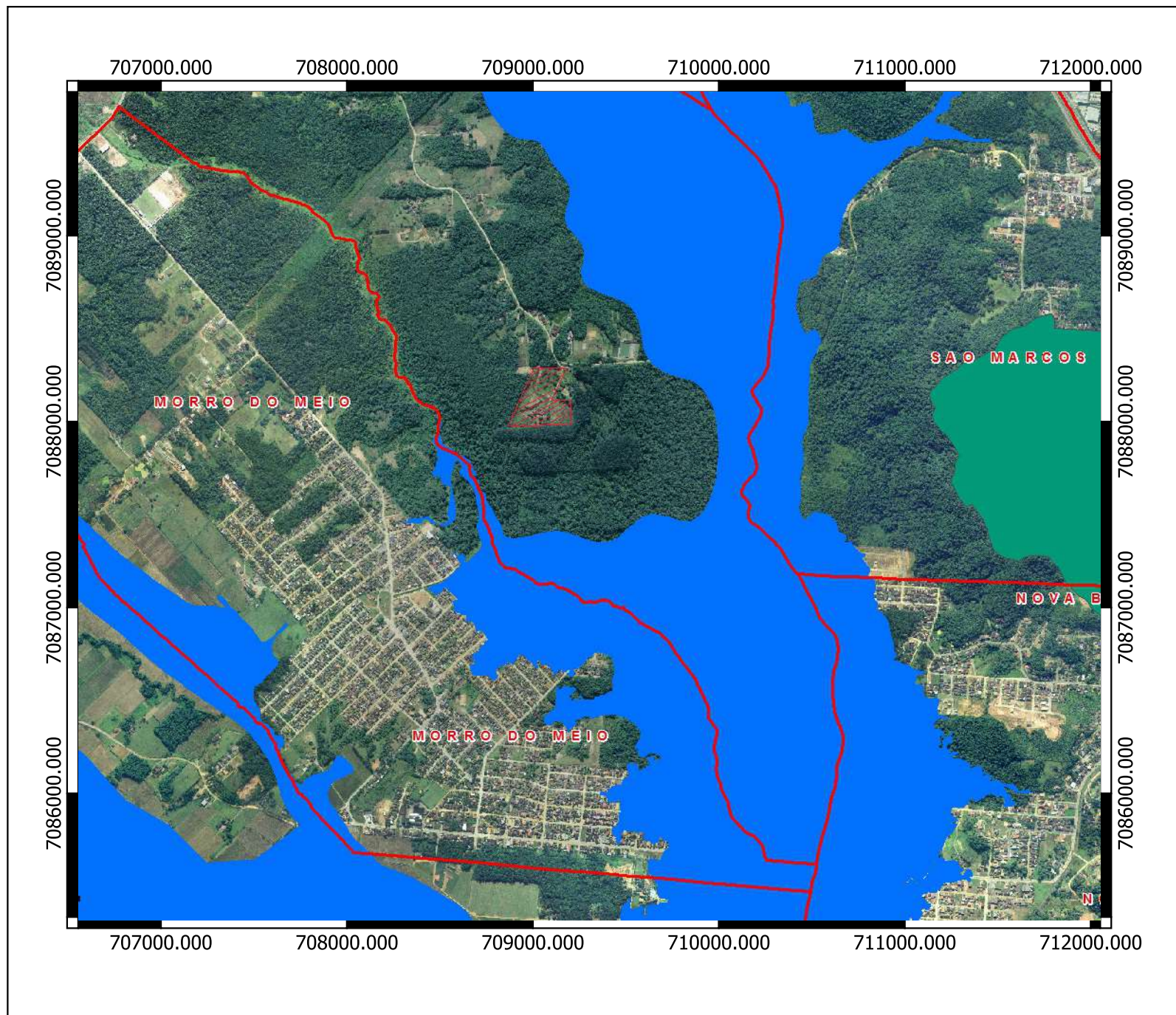
Joinville, 18 de abril de 2022.



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

u42398 - Renata

ANEXO X
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

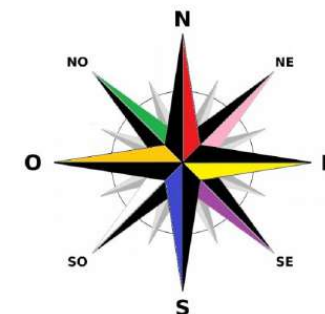


ANEXO XI

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

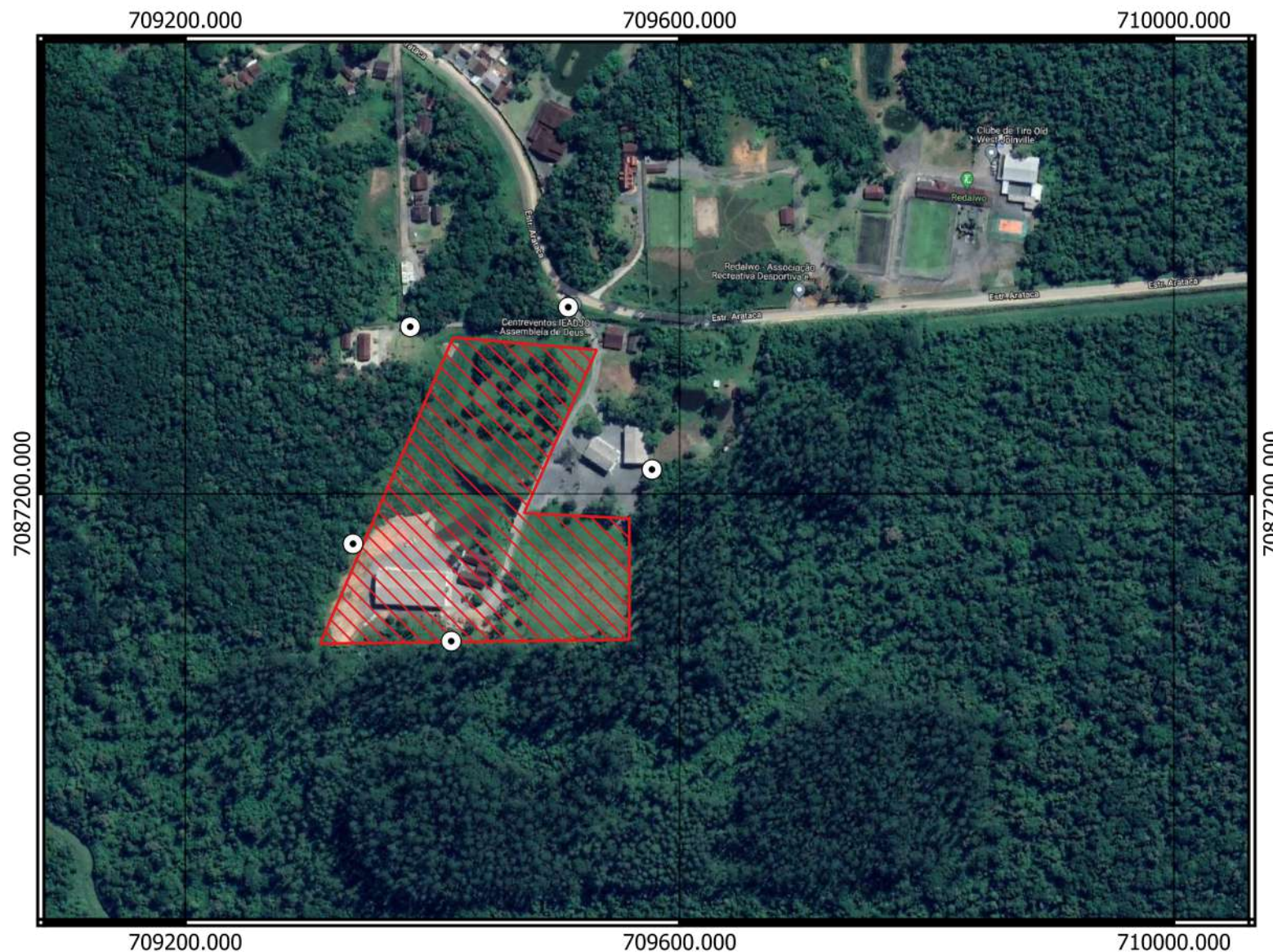
Fonte Dados: Google Hybrid, 2022

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 XII

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 Arataka, 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.

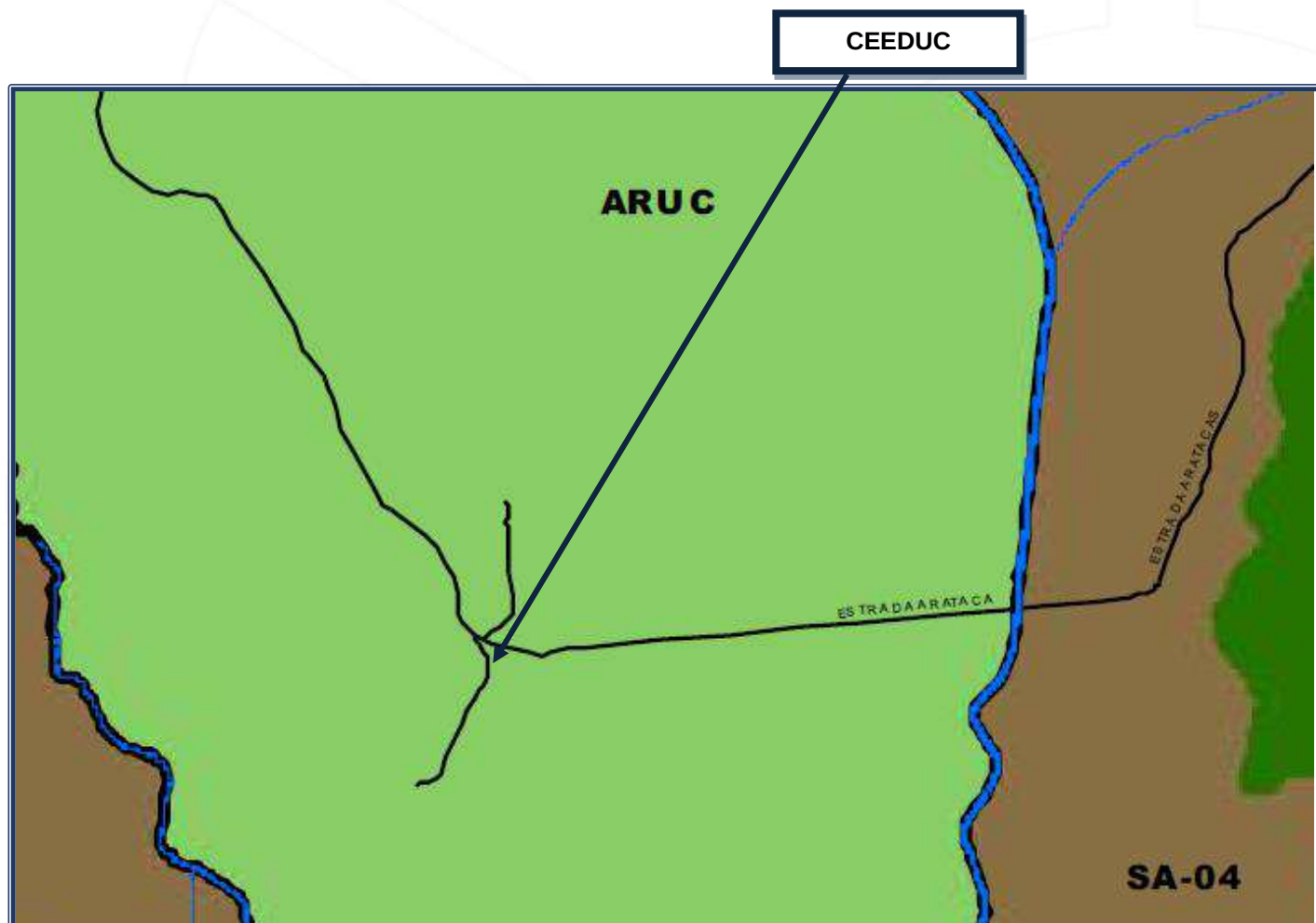


Figura 2 - Imagem ilustrativa do zoneamento no entorno do empreendimento. (Lei Complementar 470/2017 - Joinville)





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 Arataca, o **P-5** foi monitorado na divisa com a Estrada Arataca.

7.1- CROQUI DOS LOCAIS MONITORADOS

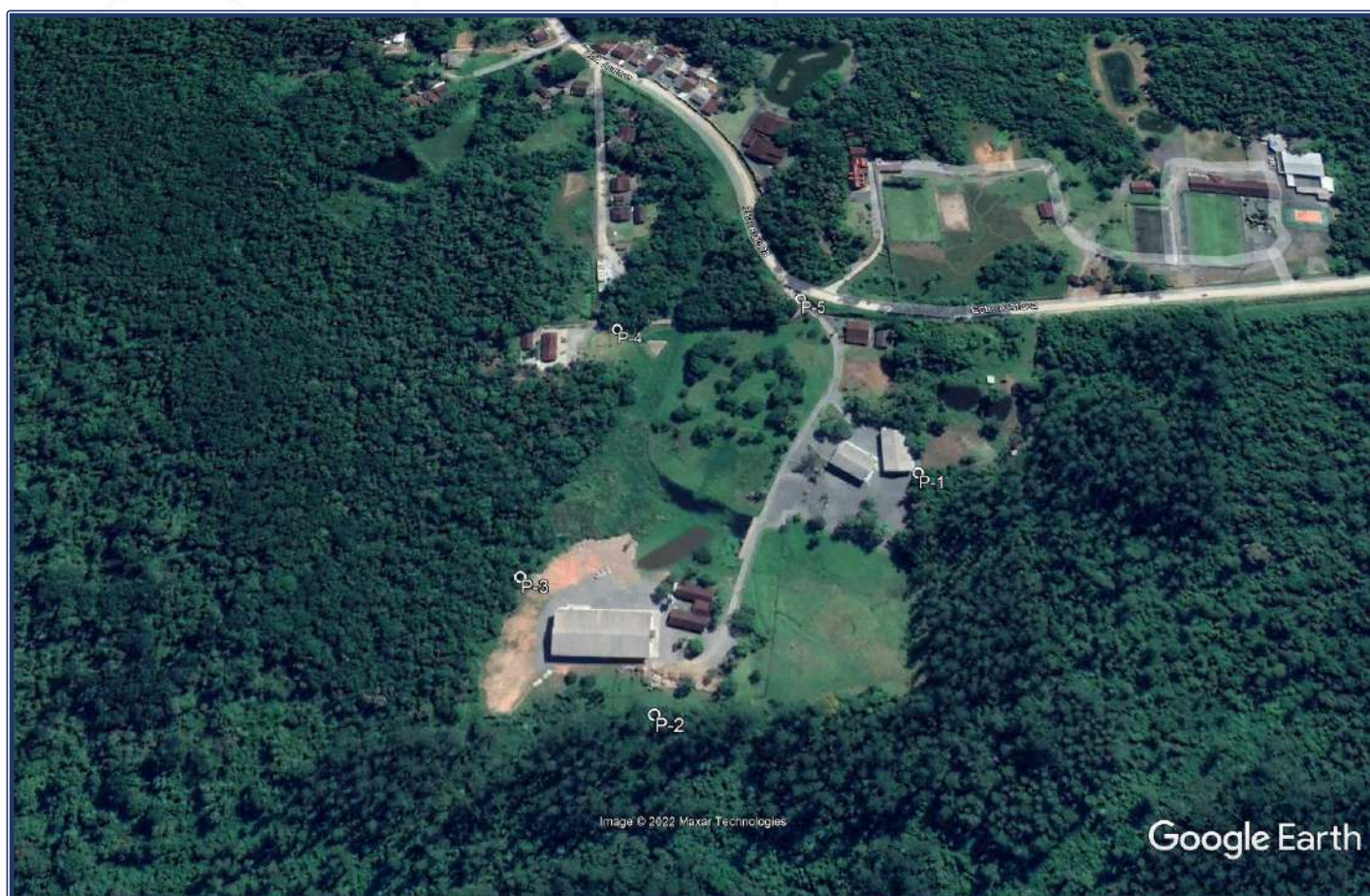


Figura 3 - Croqui dos pontos monitorados. (Google Earth, 2022)





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

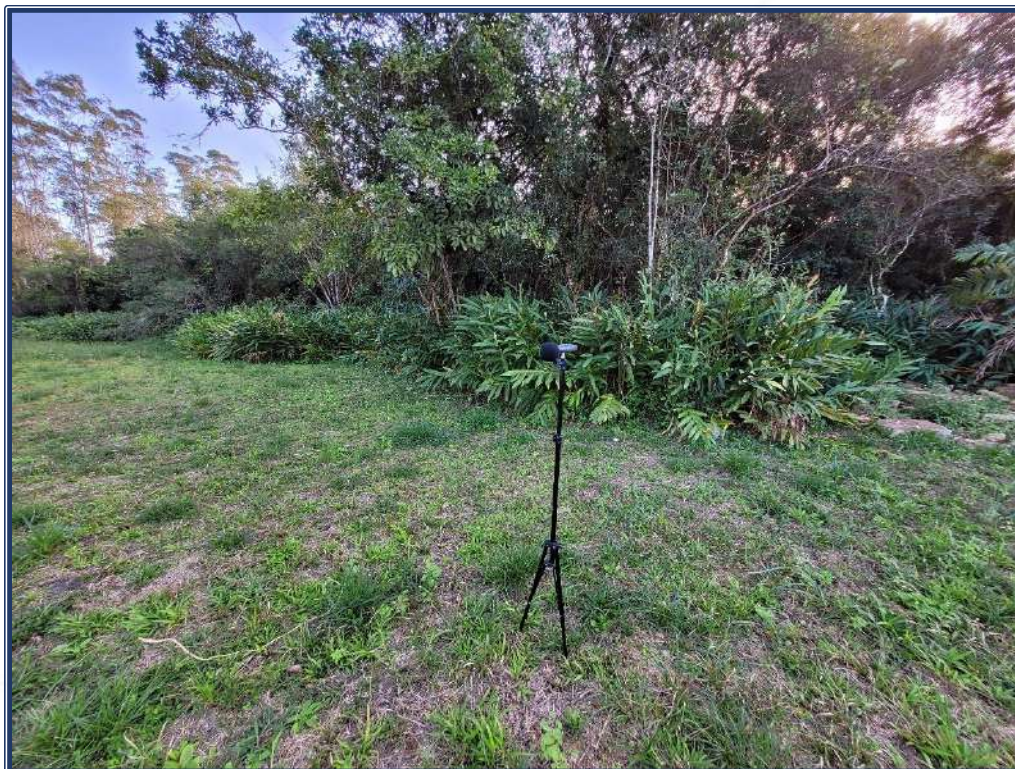


Foto 3 – Ponto 3



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=24149500000158,
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 XIII
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 $\pm$ 0,2 °C

Umidade Relativa: 44 %ur $\pm$ 3 %ur

Pressão Atmosférica: 1004,7 hPa $\pm$ 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 XIV
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	∞

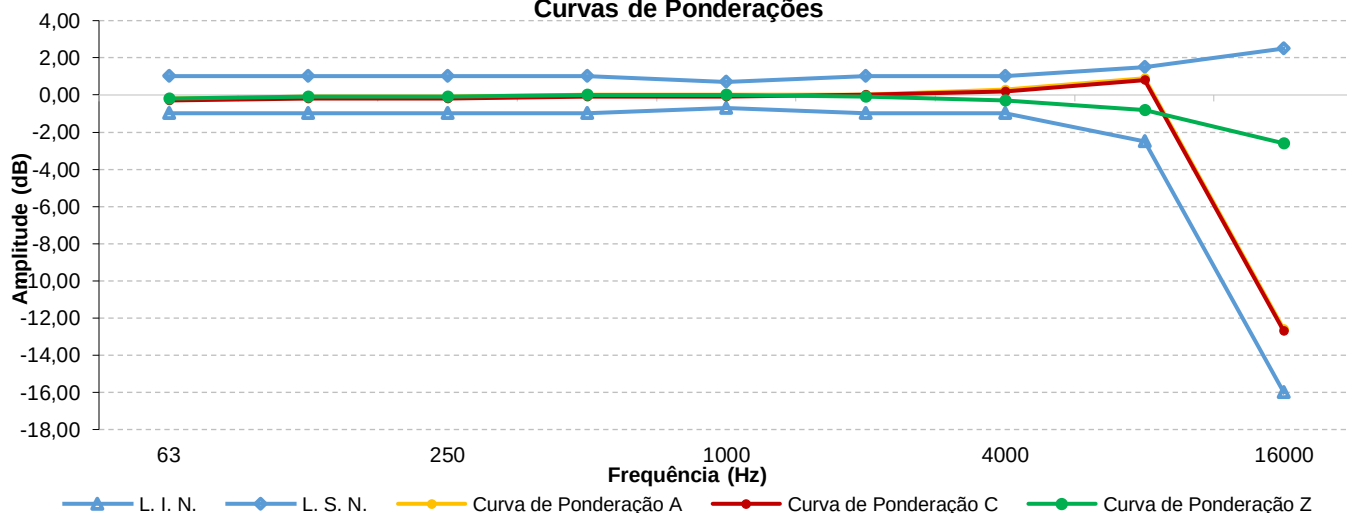
Curva de Ponderação C

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 1¹.

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

Signatário Autorizado

ANEXO XV

**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 de 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
Data: 2022.08.04 14:59:48 -03'00'
UF: SC, ou-REB e CPF A3, ou-SEM BRANCO, ou-3414950000155,
ou-genernal, ou-HENRIQUE FLEITH COMITTI
Data: 2022.08.04 14:59:48 -03'00'

JOINVILLE - SC, 04 de Agosto de 2022

HENRIQUE FLEITH COMITTI

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART em 04/08/2022: TAXA DA ART A PAGAR

Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 15/08/2022 | Registrada em: 04/08/2022

Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número: 14002204000445851

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.

Contratante: ASSOCIACAO CENTRO EVANGELICO DE EDUCACAO, CUL

83.096.958/0001-55

ANEXO XVI

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 n° 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 XVII
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 OLIVEIRA**Título Profissional: Engenheiro Ambiental
Engenheiro Civil

RNP: 2503438911

Registro: 082858-8-SC

Empresa Contratada: MEROS MEIO AMBIENTE LTDA

Registro: 148447-0-SC

2. Dados do ContratoContratante: 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:
Vinculados 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/ServiçoProprietário: 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			
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



ANEXO XVIII
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA -
ART - GEÓGRÁFO

**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 BARBIERE**Título Profissional: Tecnólogo em Gestão Ambiental
GeógrafoRNP: 1715714881
Registro: 189953-6-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do ContratoContratante: CEEDUC-ASSOCIAÇÃO CENTRO EVANGÉLICO
Endereço: RUA CORONEL PROCOPIO GOMES
Complemento:
Cidade: JOINVILLE
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 1.000,00
Contrato: Colebrado em:Honorários: R\$ 1.000,00
Vinculado à ART:Bairro: BUCAREIN
UF: SCAção Institucional:
Tipo de Contratante:CPF/CNPJ: 83.096.958/0001-55
Nº: 1080

CEP: 89202-300

3. Dados Obra/ServiçoProprietário: CEEDUC-ASSOCIAÇÃO CENTRO EVANGÉLICO
Endereço: ESTRADA ARATACA
Complemento: Zona Rural
Cidade: JOINVILLE
Data de Início: 30/05/2022
Finalidade:

Data de Término: 30/05/2023

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	Análise	Elaboração	Diagnóstico Ambiental
Impactos sócio-econômicos em estudos Ambientais			
Estudo	Levantamento	Dimensão do Trabalho:	Metro(s) Quadrado(s)
Climatologia		Pesquisa	Orientação
Estudo	Pesquisa	Dimensão do Trabalho:	Mês(es)
Geomorfologia		Estudo Impacto Ambiental	
Estudo	Avaliação	Dimensão do Trabalho:	Metro(s) Quadrado(s)
Gestão Ambiental		Levantamento	Orientação
Estudo	Levantamento	Dimensão do Trabalho:	Metro(s) Quadrado(s)
Hidrografia - bacia hidrográfica		Diagnóstico Ambiental	
Estudo	Levantamento	Dimensão do Trabalho:	Quilômetro(s) Quadrado(s)
Planejamento e Gestão Territorial - Arqueologia			
Estudo	Levantamento	Dimensão do Trabalho:	Metro(s) Quadrado(s)
Planejamento e Gestão Territorial - Geografia regional			
Estudo	Pesquisa	Dimensão do Trabalho:	Metro(s) Quadrado(s)
Planejamento e Gestão Territorial - Geopolítica		Levantamento	
Estudo	Levantamento	Dimensão do Trabalho:	Metro(s) Quadrado(s)
Planejamento e Gestão Territorial - Política de meios de transporte e circulação		Pesquisa	
Estudo	Levantamento	Dimensão do Trabalho:	Metro(s) Quadrado(s)
Planejamento e Gestão Territorial - sócio econômico		Pesquisa	
Estudo	Pesquisa	Dimensão do Trabalho:	Metro(s) Quadrado(s)
População - demografia		Levantamento	
Estudo	Pesquisa	Dimensão do Trabalho:	Metro(s) Quadrado(s)
Recursos naturais - pedologia			
		Dimensão do Trabalho:	Metro(s) Quadrado(s)

5. Observações

Estudo de Impacto de Vizinhança, incluindo Estudos Técnicos geográficos social, econômico e ambiental. 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

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

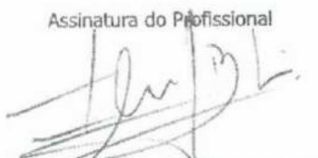
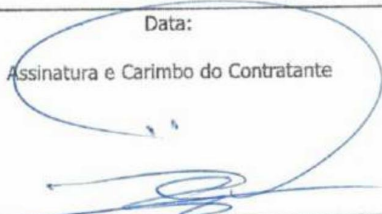
Declaro serem verdadeiras as informações acima.

JOINVILLE - SC, 17 de Agosto de 2022

Contratante: CEEDUC-ASSOCIAÇÃO CENTRO EVANGÉLICO

83.096.958/0001-55

ANEXO XIX
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 XX

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

gov.br

DOUGLAS DANIEL DA SILVA

Data: 18/08/2022 09:32:11-0380

Verifique em <https://verificador.it.br>

JOINVILLE - SC, 18 de Agosto de 2022

DOUGLAS DANIEL DA SILVA

Contratante: CEEDUC - ASSOCIAÇÃO CENTRO EVANGÉLICO

83.096.958/0001-55



ANEXO XXI
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

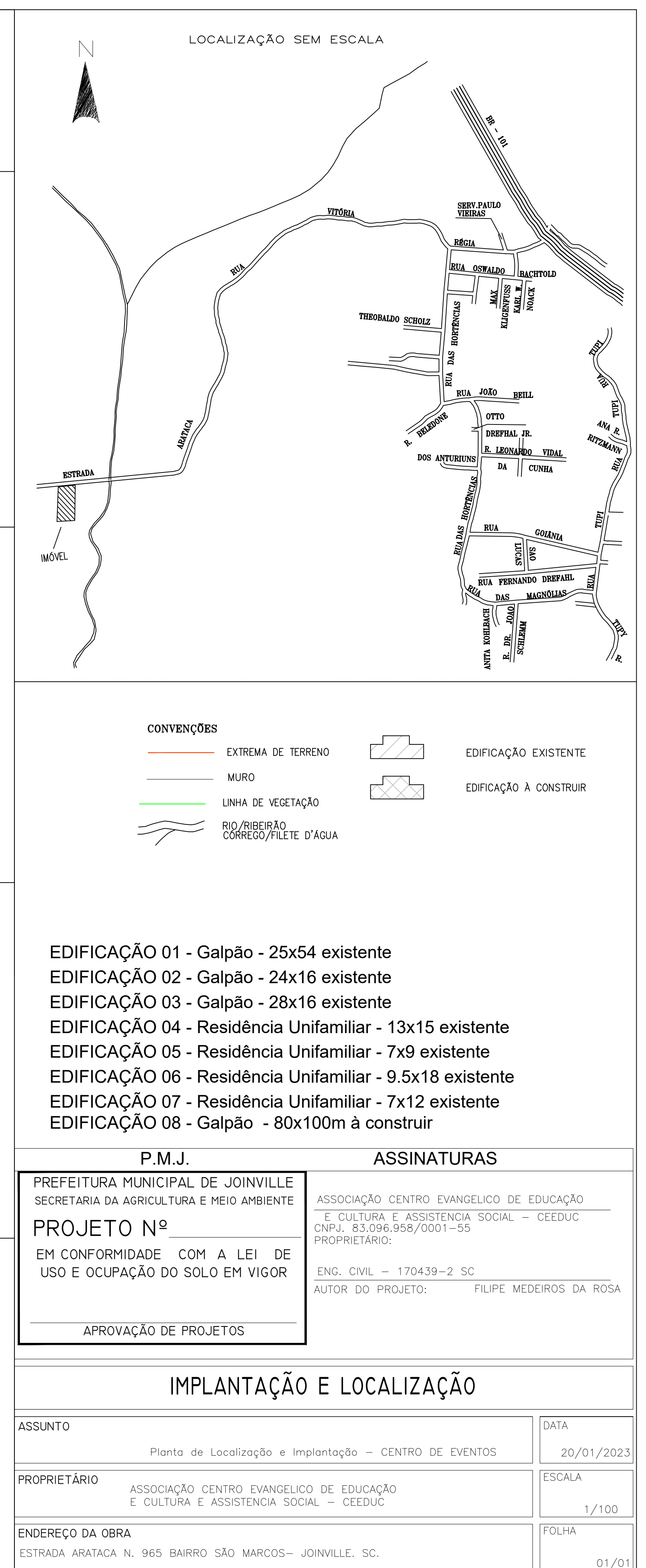
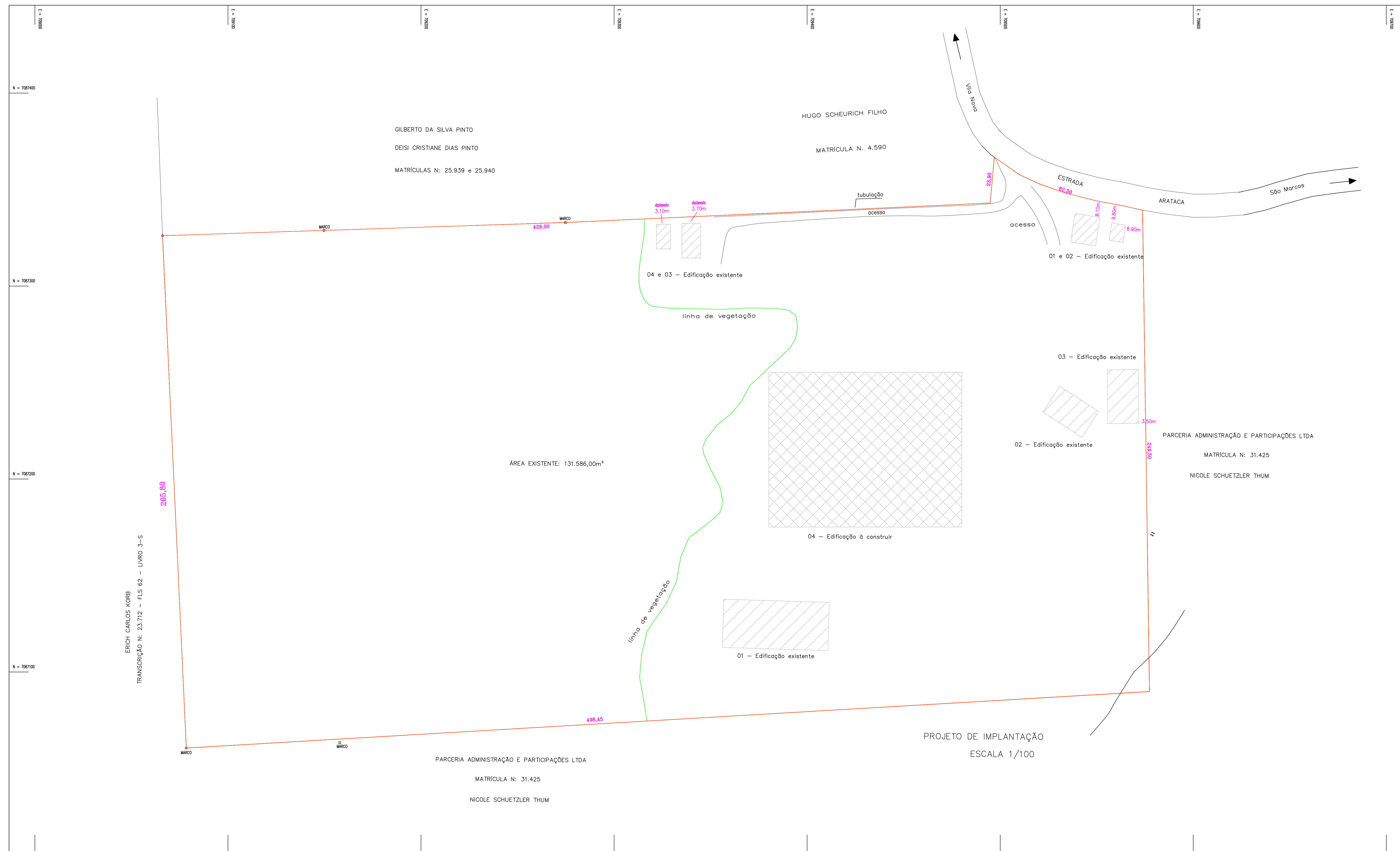
Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

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.

ANEXO XXII
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO DO
EMPREENDIMENTO



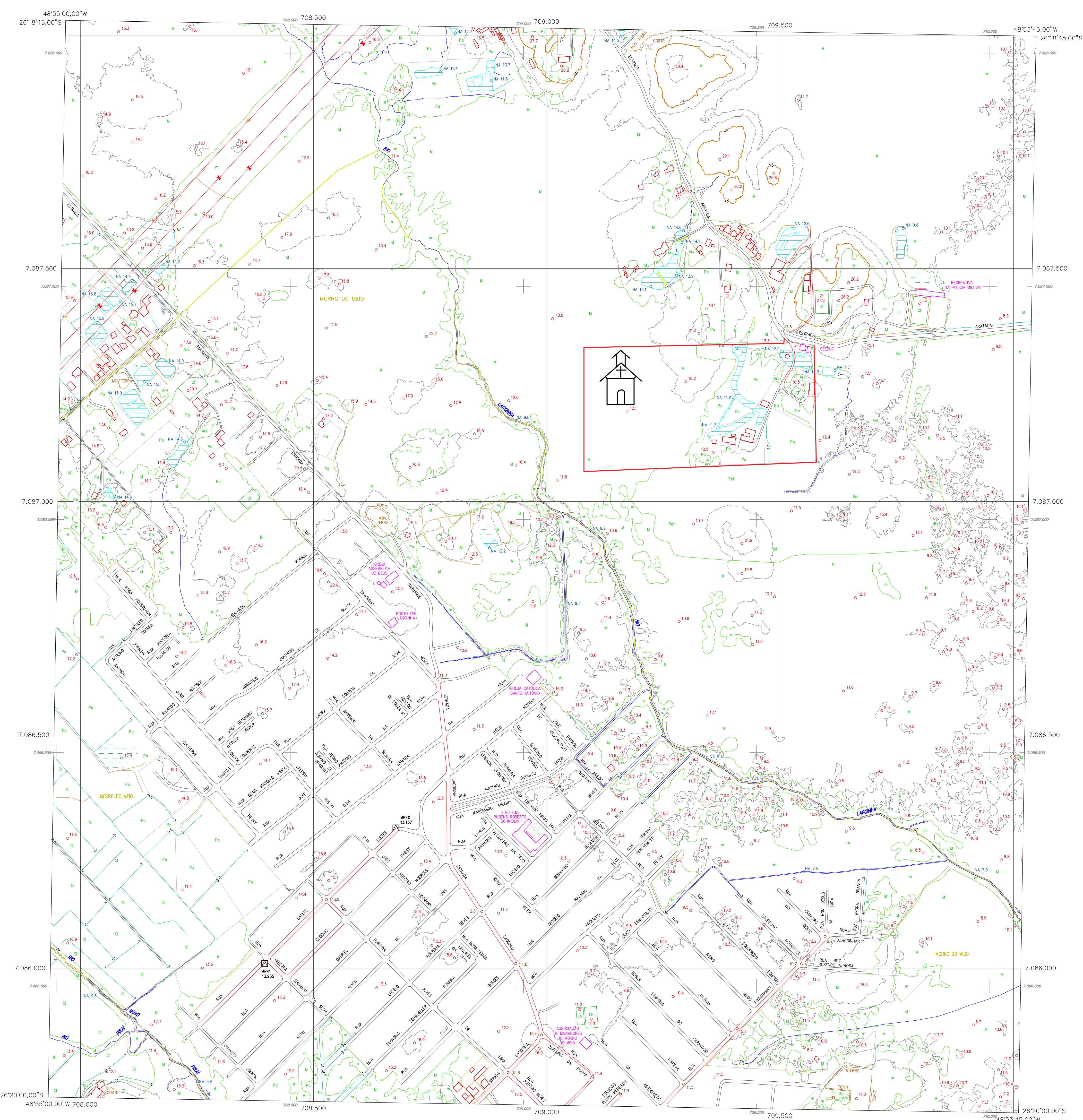
ANEXO XXIII

**MAPA EM BASE AEROGRÁFICA COM
COORDENADAS UTM DA REGIÃO DO
EMPREENDIMENTO**

RESTITUIÇÃO AEROFOTOGRAMÉTRICA DIGITAL

LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO: JUNHO/2007 E JUNHO/2010 - RESTITUIÇÃO: JULHO/2007 A JANEIRO/2008 E JULHO/2010

SG-22-Z-B-II-3-NO-D-V



9-8	9-9	9-10
8-8	8-9	8-10
7-8	7-9	7-10

COBERTURA AEROFOTOGRAMÉTRICA EM ESCALA 1:20.000
APOIO HORIZONTAL E VERTICAL, REAMBULAÇÃO,
AEROTRIANGULAÇÃO E RESTITUIÇÃO DIGITAL
REALIZADOS EM 2007, 2008 E 2010.

EXECUTADO POR:	RESPONSÁVEL TÉCNICO
----------------	---------------------

Free! 4610015 1

www.derolmagem.com	ing. Fernando C. CREA
--------------------	-----------------------
