

CREMATÓRIO CATARINENSE

FILIAL JOINVILLE

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV

Elaboração



JOINVILLE, JUNHO DE 2023.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	4
OBJETIVOS GERAIS.....	5
METODOLOGIA.....	5
I. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	9
1. NOME EMPRESARIAL.....	9
2. ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA.....	9
3. INSCRIÇÃO ESTADUAL E CNPJ.....	9
4. HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO.....	9
5. INFORMAÇÕES DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO.....	10
6. ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS.....	11
7. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA	12
8. ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO	12
9. EMPREENDIMENTOS SIMILARES	13
10. CONTATO RELATIVO AO EIV.....	13
II. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO	14
1. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	14
2. VIAS DE ACESSO AO EMPREENDIMENTO.....	16
3. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO QUANTO A BACIA HIDROGRÁFICA.....	18
III. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.....	21
1. DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA.....	21
2. CARACTERIZAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	22
3. CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA EXISTENTE	24
4. BAIRROS NA AID.....	24
4.1 VILA NOVA	24
4.2 BAIRRO SÃO MARCOS	26
4.3 BAIRRO GLÓRIA.....	26
5. INDÍCIOS DE VESTÍGIOS ARQUEOLÓGICOS, HISTÓRICOS OU ARTÍSTICOS NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO.....	26
IV. LEGISLAÇÃO URBANA E AMBIENTAL APLICÁVEL AO EMPREENDIMENTO E A SUA ÁREA DE INFLUÊNCIA.....	28
1. LEGISLAÇÃO FEDERAL.....	28
2. LEGISLAÇÃO ESTADUAL	28
3. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL.....	29
4. RESOLUÇÕES CONAMA E CONSEMA	29

V. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA	30
1.1 ADENSAMENTO POPULACIONAL	30
1.2 EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS.....	32
1.3 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	36
1.4 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA.....	38
1.5 ESTUDO DE TRÁFEGO.....	39
1.5.1 CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO.....	39
1.5.2 LEVANTAMENTO DO VOLUME DE TRÁFEGO.....	42
1.5.3 DEFINIÇÃO DO HORÁRIO DE PICO.....	48
1.5.4 PREVISÃO DE DEMANDA FUTURA.....	50
1.5.5 NÍVEL DE SERVIÇO E CAPACIDADE	51
1.6 ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO.....	59
1.6.1 ILUMINAÇÃO	59
1.6.2 VENTILAÇÃO.....	65
1.7 PAISAGEM URBANA E PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL	67
1.8 RUÍDO.....	68
1.8.1 MÉTODO.....	69
1.8.2 PROCEDIMENTOS PARA MEDIÇÃO.....	69
1.8.3 DADOS DA AMOSTRAGEM	69
1.8.4 AVALIAÇÃO.....	72
1.8.5 RESULTADOS	72
1.8.6 CONSIDERAÇÕES.....	76
1.9 IMPACTOS AMBIENTAIS	77
2. PROGRAMAS AMBIENTAIS.....	84
2.1 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS	84
2.2 PLANO DE MONITORAMENTO DE RUÍDO	85
VI. REFERÊNCIAS CONSULTADAS.....	86
VII. EQUIPE TÉCNICA	88
VIII. RELATÓRIO CONCLUSIVO.....	89
ANEXOS	91

APRESENTAÇÃO

De acordo com a Lei Complementar nº 336/2011 do Município de Joinville/SC, o Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV tem como objetivo sistematizar os procedimentos que permitirão ao município compreender qual impacto determinado empreendimento ou atividade poderá causar no ambiente socioeconômico, natural ou construído, bem como dimensionar a sobrecarga na capacidade de atendimento de infraestrutura básica, seja empreendimentos públicos ou privados, habitacionais ou não.

O presente EIV segue as recomendações constantes da Lei Federal nº 10.257/2001, denominada “Estatuto da Cidade”, que regulamenta os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal. De acordo com o Art. 1º da Lei Federal nº 10.257/2001, o Estatuto da Cidade tem como principal objetivo estabelecer normas de ordem pública e interesse social que regulem "o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental e apresenta ainda os instrumentos necessários para a efetiva regulação das políticas urbanas".

Este relatório apresenta os resultados do Estudo de Impacto de Vizinhança referente à instalação da unidade filial de Joinville do Crematório Catarinense, composto de quatro capelas cerimoniais para realização de velórios e prestação de serviços de cremação de cadáveres humanos, em duas edificações, junto a logradouro situado no perímetro urbano do município de Joinville/SC. O mesmo buscou analisar e conciliar as condições relativas ao desenvolvimento do empreendimento no espaço urbano das cidades, os interesses relacionados à defesa deste ambiente e a vizinhança.

O presente estudo apresenta informações que permitem analisar e avaliar as prováveis interferências do empreendimento, estudo esse de grande relevância às gestões municipal, uma vez que o instrui e assegura a capacidade do meio urbano em comportar determinado empreendimento. Sua função fiscalizatória, de prevenção e precaução é característica marcante, e garante a avaliação da operação do empreendimento que possam, potencialmente, causar interferência na vizinhança e no meio ambiente. É um documento técnico a ser exigido, com base em lei municipal, e que se mostra vital para a concretização da função social da cidade.

O EIV oferece elementos para a análise da viabilidade empreendimento, através da apresentação de informações passíveis de serem utilizadas para análises de impacto ambiental e que servirão para análise do órgão responsável. Apresenta ainda a um diagnóstico integrado da área de influência do empreendimento, possibilitando a avaliação dos impactos resultantes de implantação do empreendimento, buscando definir medidas

mitigadoras, de controle ambiental e compensatório para garantir sua integração a vizinhança.

OBJETIVOS GERAIS

O Estudo do Impacto de Vizinhança é um instrumento preventivo que tem como fim evitar o desequilíbrio no crescimento urbano e garantir condições mínimas de ocupação dos espaços habitáveis (PEREIRA, 2007). Visa assim adequar o empreendimento ao meio ao qual ele fará parte.

Entre os objetivos do presente Estudo de Impacto de Vizinhança estão:

- Demonstrar a compatibilidade do empreendimento com a capacidade das vias e do sistema de transportes públicos, respeitando os traçados existentes e buscando uma melhoria nos mesmos, geração de tráfego e demanda por transporte público;
- Demonstrar a compatibilidade do empreendimento com a paisagem urbana da vizinhança, por semelhança com as atividades humanas vizinhas, através da análise do Uso e Ocupação do solo, adensamento populacional;
- Demonstrar a compatibilidade do empreendimento com os recursos naturais remanescentes da urbanização - principalmente solo, ar, água, silêncio, clima, buscando a valorização da paisagem urbana e patrimônio natural através da inserção de equipamentos públicos e comunitários;
- Apontar os impactos e as soluções, medidas mitigadoras, compensatórias necessárias ou sugeridas;
- Apontar melhorias na região estudada.

METODOLOGIA

A metodologia adotada no desenvolvimento do EIV segue as premissas e orientações expressas nos na Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001, que regulamenta os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal, e estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

Deste modo, a Lei Ordinária Municipal nº 3.453/2008 apresenta que:

O Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV deverá considerar o sistema de transportes, o meio ambiente, a infraestrutura básica, a estrutura socioeconômica e os padrões funcionais e urbanísticos de vizinhança, além de contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e em suas proximidades (...).

A mesma legislação estabelece que a análise deverá do EIV deverá considerar, dentre outros, as seguintes questões:

- I - Adensamento populacional;
- II - Equipamentos urbanos e comunitários;
- III - uso e ocupação do solo;
- IV - Valorização imobiliária;
- V - Geração de tráfego e demanda por transporte público;
- VI - Ventilação e iluminação;
- VII - paisagem urbana e patrimônio natural e cultural;
- VIII - definição das medidas mitigadoras e compensatórias dos impactos negativos, bem como daquelas potencializadoras dos impactos positivos;
- IX - Potencialidade de concentração de atividades similares na área;
- X - Potencial indução de desenvolvimento e o caráter estruturante no Município;
- XI - impacto sobre a habitação e sobre as atividades dos moradores e dos usuários da área de intervenção;
- XII - impactos no sistema de saneamento e abastecimento de água.

Dessa maneira o presente trabalho ilustra os impactos positivos e negativos advindos da implantação e operação do empreendimento, assim definidos por CANTER (1977):

Qualquer alteração no sistema ambiental físico, químico, biológico, cultural e socioeconômico que possa ser atribuída a atividades humanas relativas às alternativas em estudo para satisfazer as necessidades de um projeto.

De maneira a reforçar a definição de impactos, todavia, sob a luz da vertente ambiental, a Resolução CONAMA nº 001, de 23/01/86, expressa que os impactos ao meio ambiente podem ser interpretados como:

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

A análise final dos impactos do empreendimento foi realizada com a proposição de uma matriz de classificação dos impactos de vizinhança (Tabela 1), indicando as características dos mesmos durante as fases de implantação e operação do empreendimento.

Tabela 1. Elementos que compõem o Estudo de Impacto de Vizinhança.

Variáveis de Impacto	Classificação	Descrição
Qualificação	Meio Físico	Quando o impacto interfere na geologia, geomorfologia, recursos hídricos e atmosfera de uma determinada área.
	Meio Biológico	Quando o impacto interfere na fauna e flora de uma determinada área
	Meio Socioeconômico	Quando o impacto interfere nas características econômicas, sociais, culturais e urbanísticas de uma determinada área.
Caráter	Positivo	Quando o efeito gerado for benéfico para a categoria considerada.
	Negativo	Quando o efeito gerado for adverso para a categoria considerada.
Abrangência	Área de influência direta (AID)	Associado à área de influência direta delimitada para o estudo.
	Área de influência indireta (AII)	Associado à área de influência indireta delimitada para o estudo.
Intensidade	Alto	Quando a variação no valor dos indicadores for de tal ordem que possa levar à descaracterização do ambiente considerado.
	Médio	Quando a variação no valor dos indicadores for expressiva, porém sem alcance para descaracterizar o ambiental considerado.
	Baixo	Quando a variação no valor dos indicadores for inexpressiva, inalterado o ambiente considerado.
	Nulo	Quando não ocorre a manifestação do fator considerado ou a influência do mesmo é insignificante
Ocorrência	Imediato	Ocorre simultaneamente à ação que ocasiona a sua geração
	Curto Prazo	Ocorre em um prazo determinado na escala de meses
	Médio Prazo	Ocorre em um prazo determinado entre 1 e 5 anos
	Longo Prazo	Ocorre em um prazo superior a 5 anos
Temporalidade	Permanente	Quando uma ação é executada e os efeitos não cessam de se manifestar em um horizonte temporal conhecido.
	Temporário	Quando o efeito permanece por um tempo determinado após a execução da ação.
Probabilidade	Improvável	Não é esperado ocorrer durante a vida útil do empreendimento.

	Pouco Provável	Não é esperado que ocorra, mas há a possibilidade de ocorrer ao menos uma vez durante a vida útil do empreendimento, não existe registro anterior de ocorrência no processo analisado.
	Provável	Há a possibilidade de ocorrer, não existe registro anterior de ocorrência no processo, mas já foi observado fator que pudesse ter gerado o impacto ou não vem acontecendo por um longo período de tempo.
	Muito Provável	É provável a ocorrência do impacto mais de uma vez durante a vida útil do empreendimento.
	Certo	É certa a ocorrência do evento, existe registro de ocorrência.
Reversibilidade	Reversível	Quando cessada a ação que gerou a alteração, o meio afetado pode retornar ao estado primitivo.
	Parcialmente Reversível	Quando cessada a ação que gerou a alteração, o ambiente retorna à situação similar encontrada antes da geração do impacto, entretanto, com algumas características alteradas.
	Irreversível	Quando cessada a ação que gerou a alteração, o meio afetado não retornará ao seu estado anterior.

I. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1. NOME EMPRESARIAL

<i>Nome empresarial</i>	LEIER & VALLE CREMATORIO LTDA
<i>Nome fantasia</i>	Crematório Catarinense
<i>Endereço</i>	Servidão Miguel Ângelo, nº 52
<i>Bairro</i>	Vila Nova
<i>Cidade</i>	Joinville/SC

2. ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

<i>Endereço de correspondência</i>	Servidão Miguel Ângelo, nº 52 – bairro Vila Nova – Joinville/SC
<i>Endereço eletrônico</i>	contato@colibriambiental.com.br

3. INSCRIÇÃO ESTADUAL E CNPJ

<i>Inscrição Estadual</i>	260423092
<i>CNPJ</i>	36.446.089/0001-61

4. HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO

Desde 2015 o Crematório Catarinense desempenha suas atividades de cremação, possuindo o total de seis unidades distribuídas no Estado, sendo quatro unidades de crematório nas cidades de Jaraguá do Sul, Palhoça, Criciúma e Joinville, e outras duas unidades de escritório nas cidades de Florianópolis e Joinville. As unidades de crematório são apresentadas na Figura 1.

Figura 1: Unidades de cremação do Crematório Catarinense.



Figura 1A: Crematório Catarinense – Unidade Jaraguá do Sul (BR 280, KM 75, nº 9100 Bairro Nereu Ramos, Jaraguá do Sul / SC).



Figura 1B: Crematório Catarinense – Unidade Florianópolis (BR 101, Marginal Km 217, nº 1674 Palhoça / SC).



Figura 1C: Crematório Catarinense – Unidade Joinville (Rua Miguel Angelo 52 – bairro Vila Nova - Esquina com BR 101, Joinville / SC)



Figura 1D: Crematório Catarinense – Unidade Criciúma (Rod. Luiz Rosso - Quarta Linha, Criciúma / SC).

Fonte: Os autores, 2023.

Em Joinville, a unidade de crematório começou a operar suas atividades no ano de 2020, detendo as Licenças Ambientais de Instalação (LAI) nº 8093/2018 e de Operação (LAO) nº 4607/2019 – ambas emitidas pelo Instituto de Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA).

Desde então, atende serviços cerimoniais e realiza a operação de cremação de cadáveres, atendendo o município de Joinville e demais cidades da região.

5. INFORMAÇÕES DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO

<i>Matrícula do imóvel</i>	M.I. 10.000 2º Ofício de Registro de Imóveis de Joinville
<i>Inscrição Imobiliária</i>	09.20.20.73.1308.0000
<i>Endereço</i>	Servidão Miguel Ângelo, nº 52
<i>Bairro</i>	Vila Nova
<i>Cidade</i>	Joinville/SC
<i>Macrozona / Setor</i>	AUAC - Área Urbana de Adensamento Controlado
<i>Área do imóvel</i>	17.289,25m ²
<i>Área útil total (Área construída e área de apoio)</i>	2.400,00m ²
<i>Área construída total</i>	932,72m ² (Duas edificações – Ver Tabela 2)

Tabela 2: Edificações, áreas e lotação do Crematório Catarinense Joinville.

Galpão 1 – Edificação principal do crematório	
Área construída	716,00m ²
Ano de construção	2019
Tipo da construção	Galpão em estrutura pré-moldada Fechamento em alvenaria Cobertura metálica
CCO PMJ	649/2020
Atividades desenvolvidas	03 salões de velórios e cerimoniais 01 sala administrativa 01 sala forno crematório GLP 01 banheiro feminino 01 banheiro masculino 01 banheiro PCD 01 banheiro exclusivo funcionários 01 central de gás GLP
Lotação máxima	324 visitantes
Galpão 2 - Espaço Premium	
Área construída	216,72m ²
Ano de construção (reforma)	1986 (2019)
Tipo da construção	Edificação em alvenaria. Realizada reforma no ano de 2019
CCO PMJ	33.760/1986
Atividades desenvolvidas	01 sala de velório e cerimonial 01 sala de café 01 sala de floricultura 01 banheiro feminino 01 banheiro masculino
Lotação máxima	60 visitantes

6. ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

As atividades desenvolvidas pelo empreendimento consistem na prestação de serviços de cremação de cadáveres humanos através de um forno crematório e serviços de cerimoniais em espaço composto por quatro capelas para realização de velórios.

<i>Tipo de atividade</i>	71.90.02 - CREMATÓRIOS
<i>Resolução CONSEMA 98:2017</i>	
<i>Fase do empreendimento</i>	Em operação
<i>Licenciamento Ambiental</i>	Licença Ambiental de Operação LAO 4607/2019/IMA

<i>CNAE – Atividade Principal</i>	<u>96.03-3-02</u> - Serviços de cremação
	<u>47.89-0-99</u> - Comércio varejista de outros produtos não especificados anteriormente
	<u>65.11-1-02</u> - Planos de auxílio-funeral
	<u>73.19-0-03</u> - Marketing direto
<i>Código e Descrição das Atividades Econômicas Secundárias</i>	<u>82.99-7-99</u> - Outras atividades de serviços prestados principalmente às empresas não especificadas anteriormente
	<u>96.03-3-04</u> - Serviços de funerárias
	<u>96.03-3-99</u> - Atividades funerárias e serviços relacionados não especificados anteriormente

7. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA

A cremação é uma técnica funerária que visa reduzir um corpo a cinzas através da queima do cadáver, realizado em empreendimentos crematórios. A cremação pode ser um funeral ou um rito pós-funeral e é uma alternativa que oferece menos riscos ambientais que o sepultamento dos cadáveres em covas, onde o principal impacto ambiental negativo pode ser a infiltração do chorume oriundo da decomposição dos cadáveres atingindo o lençol freático, que em especial no município de Joinville, muitas vezes encontra-se próximo a superfície devido à grande quantidade de rios e ribeirões existentes.

Ainda, visto que a utilização de grandes áreas destinadas ao sepultamento convencional subtrai o espaço destinado a ocupação pela habitação forçando a expansão de regiões urbanizadas sobre as áreas naturais ainda intocadas, a cremação se mostra como uma opção economicamente e ambientalmente viável.

Neste sentido, a empresa LEIER & VALLE CREMATORIO LTDA possui o intuito de atender a população de Joinville e região Norte Catarinense para a realização da prática de cremação de cadáveres humanos, aumentando a oferta deste tipo de serviço e pode ser considerada atualmente como a melhor alternativa sob os aspectos econômico/ambiental/social.

8. ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO

O empreendimento encontra-se em fase de operação, licenciado pelo Instituto de Meio Ambiente de Santa Catarina por meio da Licença Ambiental de Operação – LAO 4607/2019. Neste sentido, não são apresentadas as de implantação do empreendimento.

9. EMPREENDIMENTOS SIMILARES

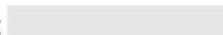
Além das unidades de crematório que fazem parte do grupo Crematório Catarinense, supracitados no histórico do empreendimento, podem ser citados empreendimentos similares na cidade:

- Jardim das Flores, empreendimento do Grupo Araucárias, que realiza o processo de cremação e outros serviços e está situado junto a Avenida Santos Dumont no bairro Zona Industrial Norte;
- Crematório Angelus Joinville, empreendimento do grupo Angelus, que realiza processo de cremação, também situado na Zona Industrial Norte do município de Joinville.

10. CONTATO RELATIVO AO EIV

RESPONSÁVEL TÉCNICO

JOSÉ RICARDO SCHMITZ REGIS

CPF: 

Qualificação Profissional: Engenheiro Civil e Engenheiro Ambiental

CREA/SC: 92914-0

Nº ART: 7302936-1

Contato: (47) 3373-8664

E-mail: contato@colibriambiental.com.br

CONTATO TÉCNICO

COLIBRI ENGENHARIA E CONSULTORIA AMBIENTAL

RUA LOURENÇO KANZLER, 754 – VILA LENZI, JARAGUÁ DO SUL/SC
(47) 3373-8664

contato@colibriambiental.com.br

CNPJ: 10.749.572/0001-21

CREA/SC 95.363

II. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO

1. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento está localizado na Servidão Miguel Ângelo, nº 52, no bairro Vila Nova no município de Joinville, no Estado de Santa Catarina, inserido no perímetro urbano municipal, com coordenadas¹ de referência UTM Longitude 711236.00m E, Latitude 7089403.00m S.

O imóvel está registrado sob a Matrícula Imobiliária de nº 10.000 do 2º Ofício de Registro de Imóveis de Joinville, com área matriculada de 17.289,25m². Ainda, a inscrição imobiliária do imóvel junto a Prefeitura Municipal de Joinville é de nº 09.20.20.73.1308.0000.

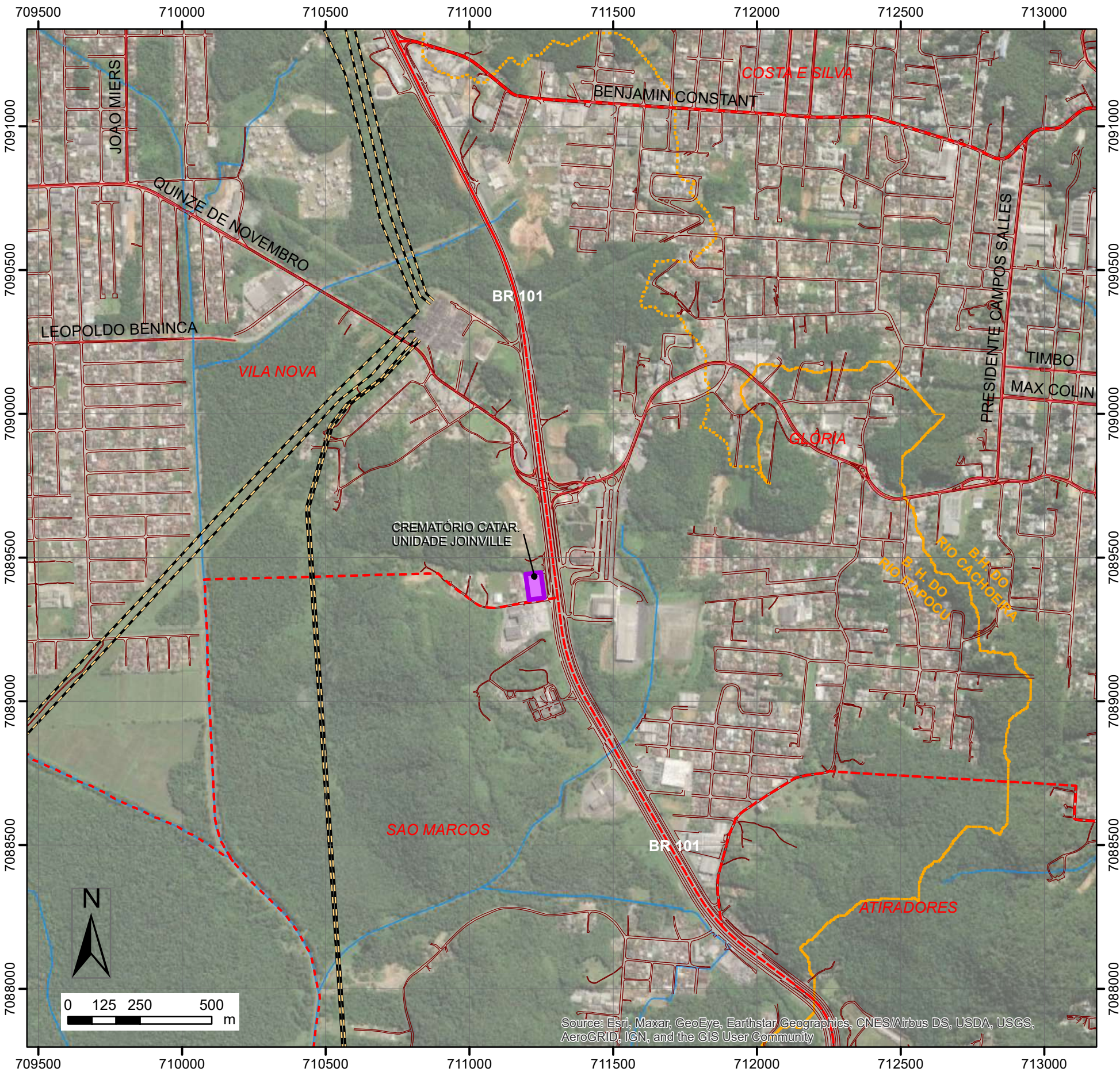
A Figura 2 apresenta foto da área do empreendimento e em sequência é apresentado o Mapa de Localização do mesmo.

Figura 2. Foto aérea da área do empreendimento.



Fonte: Os autores, 2023.

¹ Todas as coordenadas apresentadas neste estudo estão georreferenciadas no Sistema Geodésico Brasileiro, representadas no sistema de projeção UTM (Universal Transversa de Mercator); Datum de origem (elipsoide): SIRGAS 2000; Fuso (zona) 22S; Meridiano Central: 51° W; Hemisfério: Sul.



- Legenda**
- Crematório Joinville
 - Linha de Transmissão de Energia
 - RH6 - Divisa de Bacias Hidrográficas
 - Limites de Bairro
 - Hidrografia
 - Faixas Viárias

Projeção UTM (Universal Transversa Mercator)
Datum SIRGAS 2000 - Zona 22S

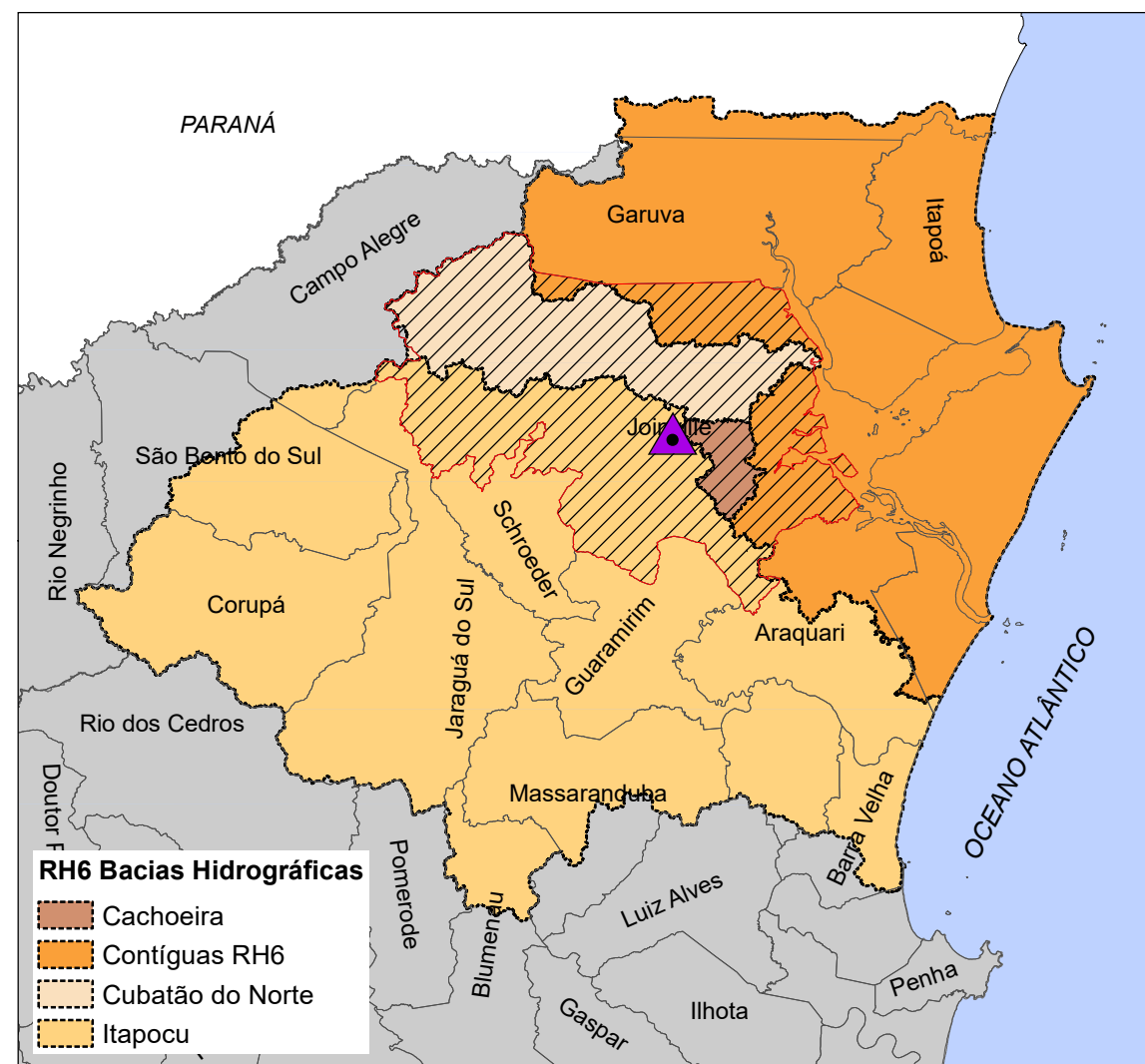
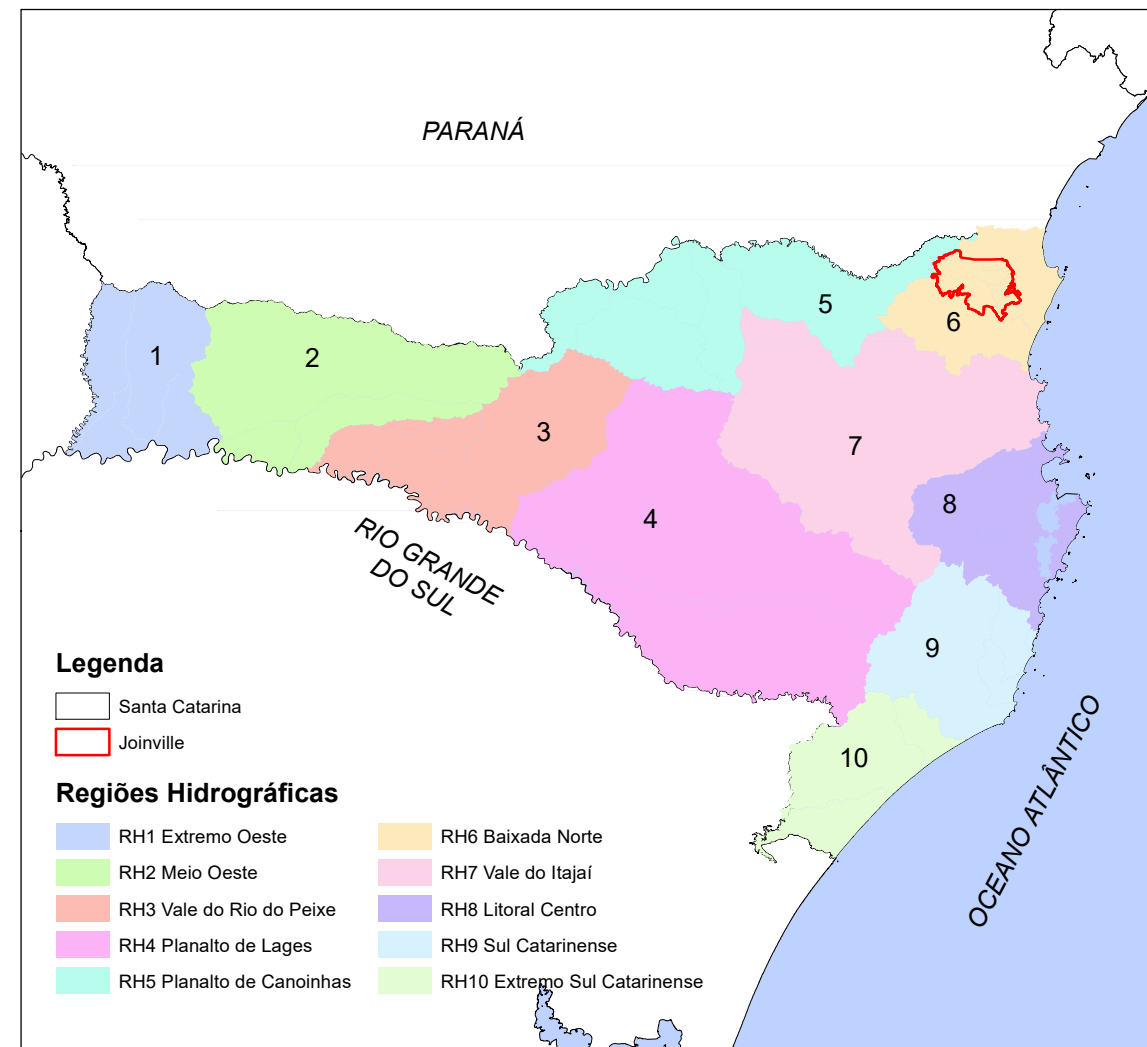
MAPA DE LOCALIZAÇÃO

Fonte de Dados:
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).
Open Street Map (OSM).
Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão /
Prefeitura Municipal de Joinville.
Sistema de Informações Geográficas do Estado de
Santa Catarina (SIGSC)

ESCALA 1 : 15.000



Revisão 01 | Abril/2023
Elaborado por Lidiane Mayer



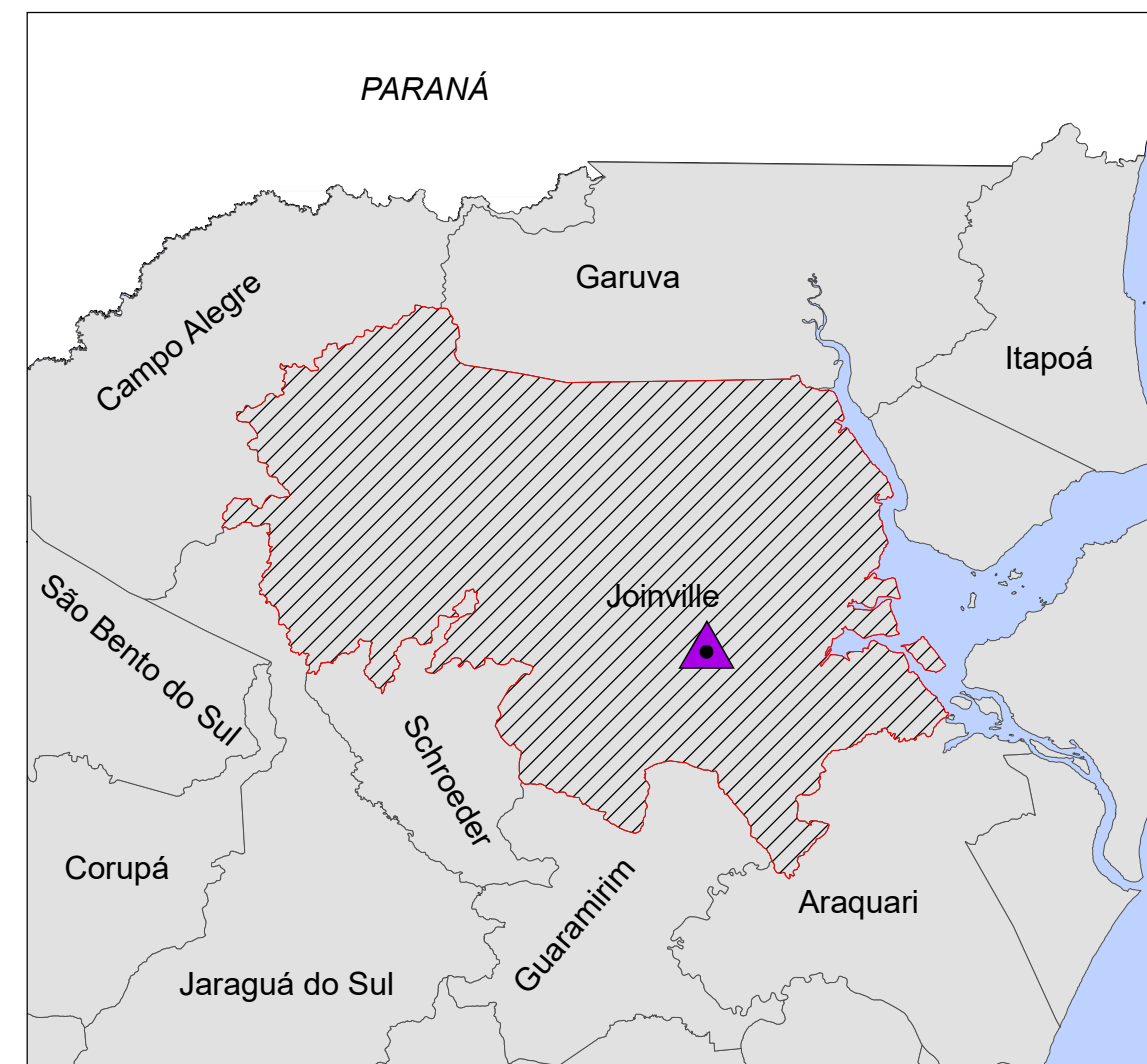
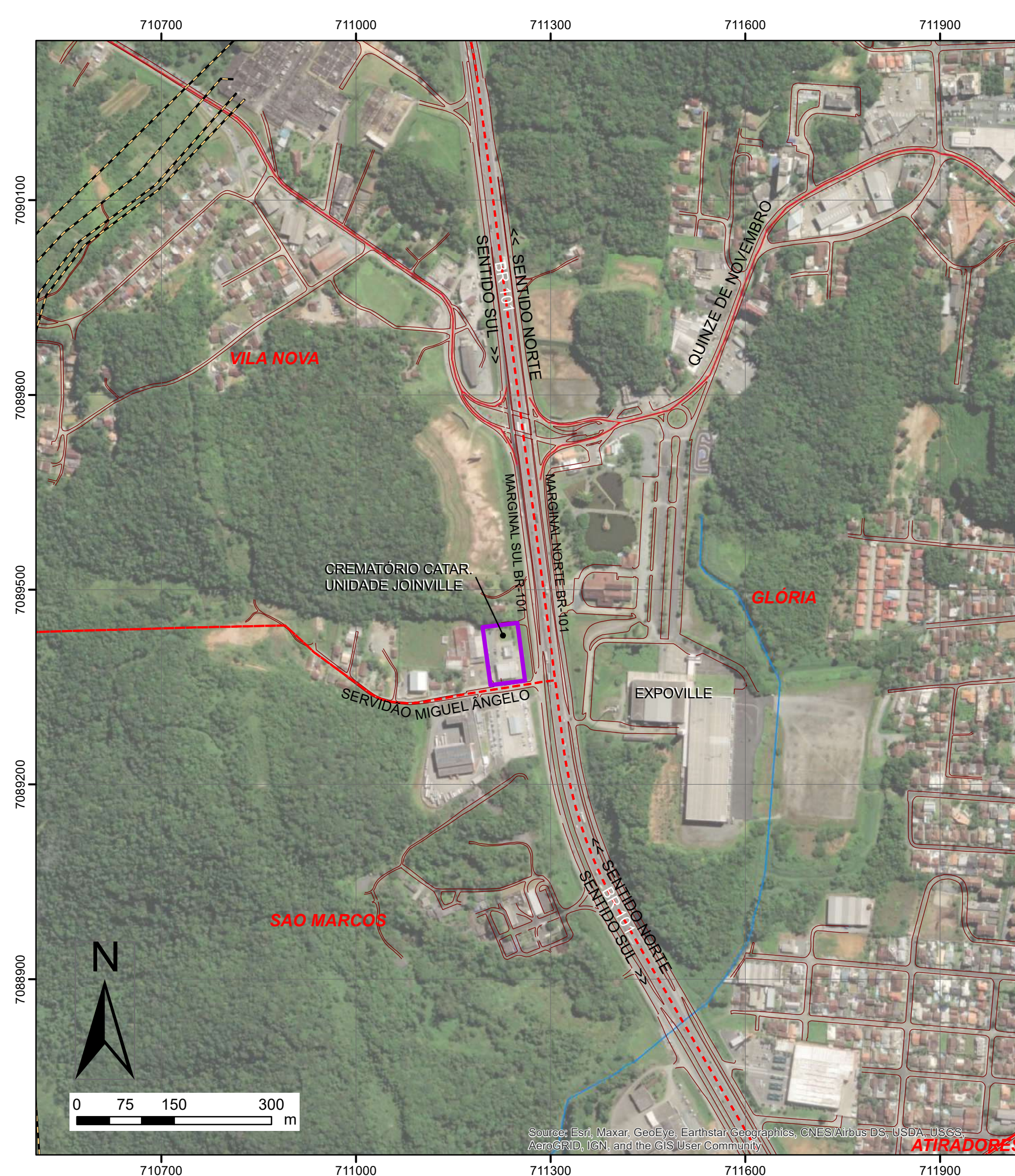
2. VIAS DE ACESSO AO EMPREENDIMENTO

O acesso principal ao empreendimento se dá pela Servidão Miguel Ângelo, via pavimentada e de mão dupla, com a infraestrutura básica de drenagem e iluminação pública. Esta, por sua vez, é acessada por uma via marginal da Rodovia Governador Mário Covas (BR-101), de sentido único, como é apresentado na Figura 3 e também no Mapa de Acessos, em sequência. O empreendimento está situado na altura do km 38 da BR-101.

Figura 3. Localização do Crematório Catarinense – Unidade Joinville em relação as vias de acesso.



Fonte: Os autores, 2023.



MAPA DE ACESSOS VIÁRIOS

Legenda

- Crematório Joinville
- Linha de Transmissão de Energia
- Limites de Bairro
- Hidrografia
- Faixas Viárias

Fonte de Dados:
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).
Open Street Map (OSM).
Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão / Prefeitura Municipal de Joinville
Sistema de Informações Geográficas do Estado de Santa Catarina (SIGSC)

Projeção UTM (Universal Transversa Mercator)
Datum SIRGAS 2000 - Zona 22S

 **Colibri**
Engenharia & Consultoria Ambiental
R. LOURENÇO KANZLER N° 754 - VILA LENZI - JARAGUÁ DO SUL/SC
FONE: (47) 3373-8664 CONTATO@COLIBRIAMBIENTAL.COM.BR

ESCALA 1 : 6.000

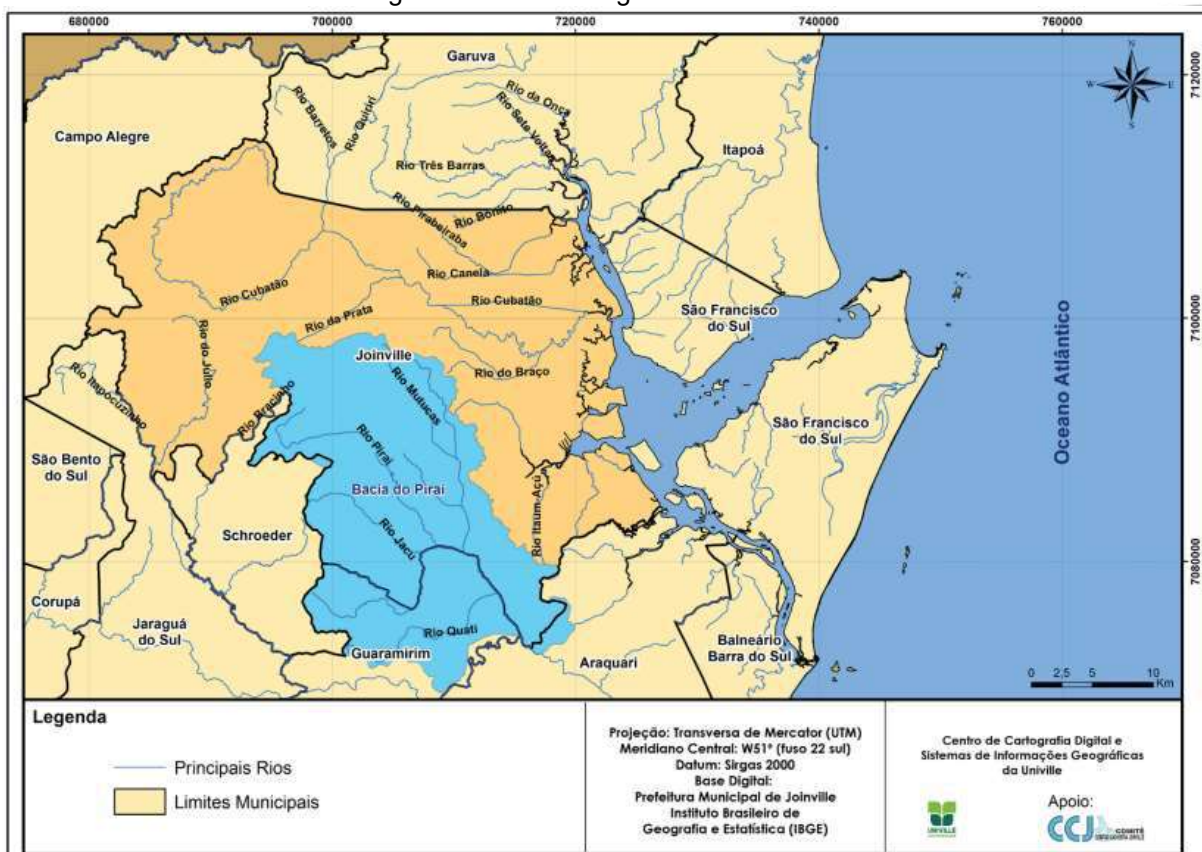
Revisão 01 | Abril/2023
Elaborado por Lidiane Mayer

3. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO QUANTO A BACIA HIDROGRÁFICA

A região do empreendimento é pertencente a Bacia Hidrográfica do Rio Itapocu, unidade que compõe a Região Hidrográfica 06 – Baixada Norte, próximo da divisa com a Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira. Em nível de sub-bacia, o empreendimento pertence a Bacia Hidrográfica do Rio Pirai.

A Bacia Hidrográfica do Rio Piraí abrange uma área de 451,67km², perímetro de 135,04km, com uma população de aproximadamente 55.825 habitantes, e ocupa 15,66% da área total da bacia do Rio Itapocu. A Sua delimitação abrange em maior parte os municípios de Joinville, bem como as cidades de Guaramirim e Araquari, como demonstra a Figura 4. Envolve os bairros joinvilenses Vila Nova, Nova Brasília, Morro do Meio, Glória e Santa Catarina. Cerca de 24% da referida bacia pertence à área de proteção ambiental Serra Dona Francisca (MAIA et al., 2013).

Figura 4. Bacia Hidrográfica do Rio Pirai.



Fonte: CCD, 2013.

Os principais rios e afluentes da Bacia Hidrográfica do Rio Pirai são: Rio Águas Vermelhas, Rio Arataca, Rio Motucas, Rio Piraizinho, Rio do Salto I, Rio Dona Cristina, Rio Zoadá. Sub bacias: Canal Lagoa Bonita, Rio Lagoinha, Rio Motucas e/ou Botucas, Rio Águas Vermelhas (ou Ribeirão das Águas Vermelhas), Rio Lagoa Dourada, Rio Lagoa

Grande, Rio Arataca, Ribeirão Águas Escuras, Rio Lagoa Triste, Ribeirão dos Peixinhos, Canal João Pessoa, Rio Quati, Rio Zoada, Rio Jacu, Arroio Mersa, Rio Água Azul, Ribeirão Margarida, Rio do Salto, Rio Branco, Rio Piraizinho, Canal Caeté, Rio Una, Rio Lagoinha (MAIA et al., 2013).

Quanto a qualidade da água, o Rio Pirai é enquadrado como Classe Especial, conforme Art. 1º da Resolução CERH nº 003/2007, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água de Santa Catarina e dá outras providências:

Art. 1º - Enquadrar os cursos d'água superficiais do Estado de Santa Catarina, a seguir especificados, como CLASSE ESPECIAL, conforme classificação estabelecida pela Resolução Nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA:

XXX. Rio Pirai, contribuinte da margem esquerda do Rio Itapocú, das nascentes até a captação de água para abastecimento da cidade de Joinville, e seus afluentes nesse trecho;

O Rio Pirai e a sub-bacia como um todo são de grande importância para a região de Joinville, pois contribuem para o abastecimento público com água potável de cerca de 30% do município de Joinville e, também, na manutenção da rizicultura (MAIA et al., 2013). A Figura 5 apresenta a localização do Rio Pirai referente a estação de tratamento de água municipal.

Figura 5. Bacia Hidrográfica do Rio Pirai, localização de sua nascente e da Estação de Tratamento de Água Pirai.



Fonte: Joinville Cidade em Dados, 2017. SEPUD.

A declividade do rio Pirai não é acentuada durante a maior parte do seu percurso, com exceção da sua cabeceira. Este corpo d'água nasce a 1.100 metros, e até o final do seu

curso alcança altitudes próximas de zero. Na sua parte em planície, o rio percorre áreas de cultivo de arroz irrigado.

De acordo com a Certidão de Uso do Solo nº 1740/2017/UPS (ANEXO): "... não consta nos registros do sistema de geoprocessamento interna da SEMA, vala e/ou tubulação de drenagem com contribuições externas passando pelo imóvel". Ainda conforme a certidão, o imóvel em questão não é atingido pela Mancha de Inundação.



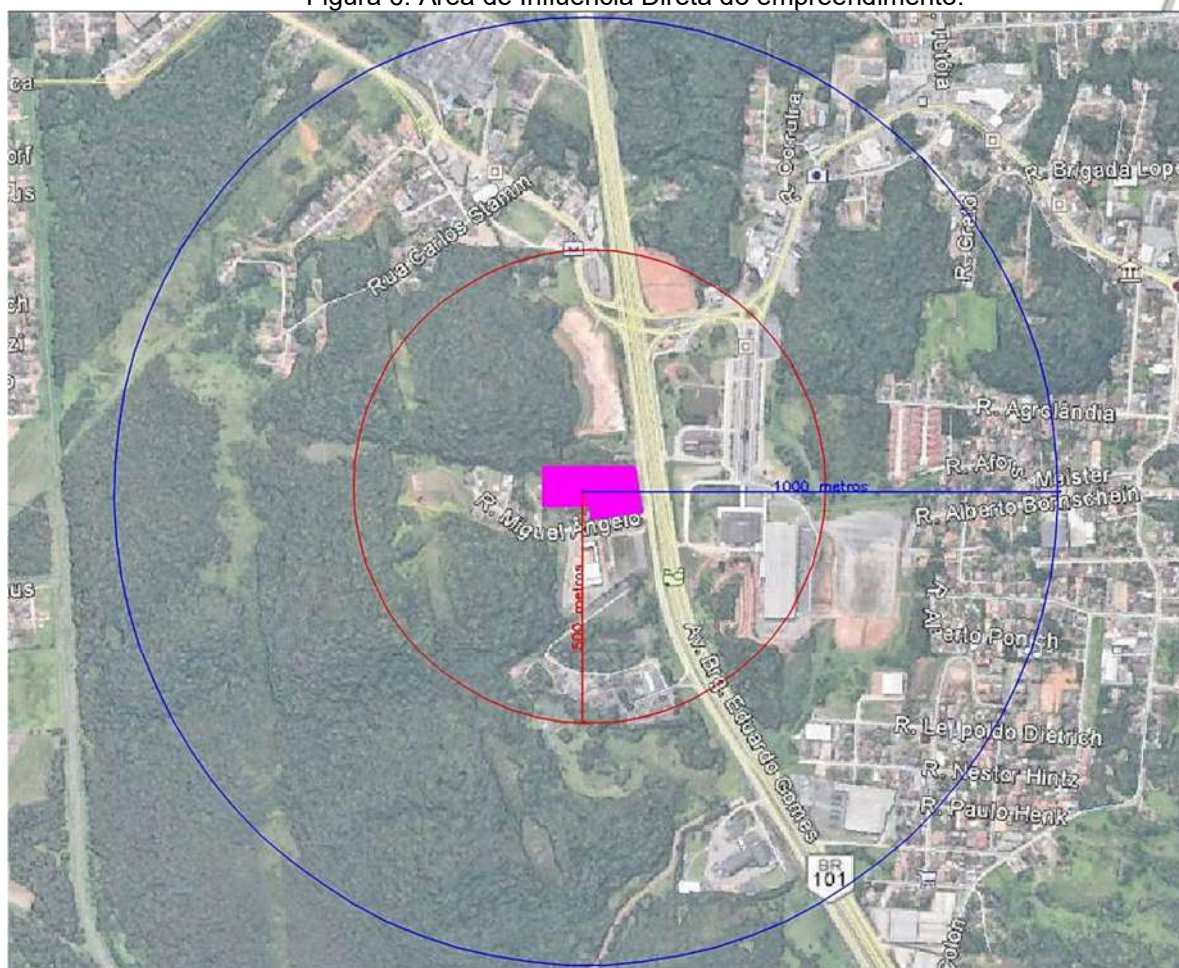
III. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

1. DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

A Área de Influência Direta (AID) é definida como aquela onde poderão ser detectados os impactos diretos do empreendimento, os quais decorrem das atividades ou ações realizadas pelo empreendedor ou empresas por ele contratadas.

A Figura 6 apresenta e delimita a Área de Influência Direta (AID) num raio de 500 metros e 1.000 metros a partir do centro geométrico do imóvel, demonstrando que a ocupação do empreendimento é tipicamente urbana com presença de fragmentos florestais da Mata Atlântica.

Figura 6. Área de Influência Direta do empreendimento.



Fonte: Google Earth, 2019. Adaptado pelo autor.

2. CARACTERIZAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A área prevista para instalação do empreendimento está localizada no setor SA-04, setor de adensamento controlado, situado numa Área Urbana de Adensamento Controlado (AUAC), assim definida pela 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 integrantes do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville e dá outras providências, conforme apresentado no Mapa de Macrozoneamento Urbano de Joinville.

Conforme a referida Lei Complementar, a AUAC fica assim descrita:

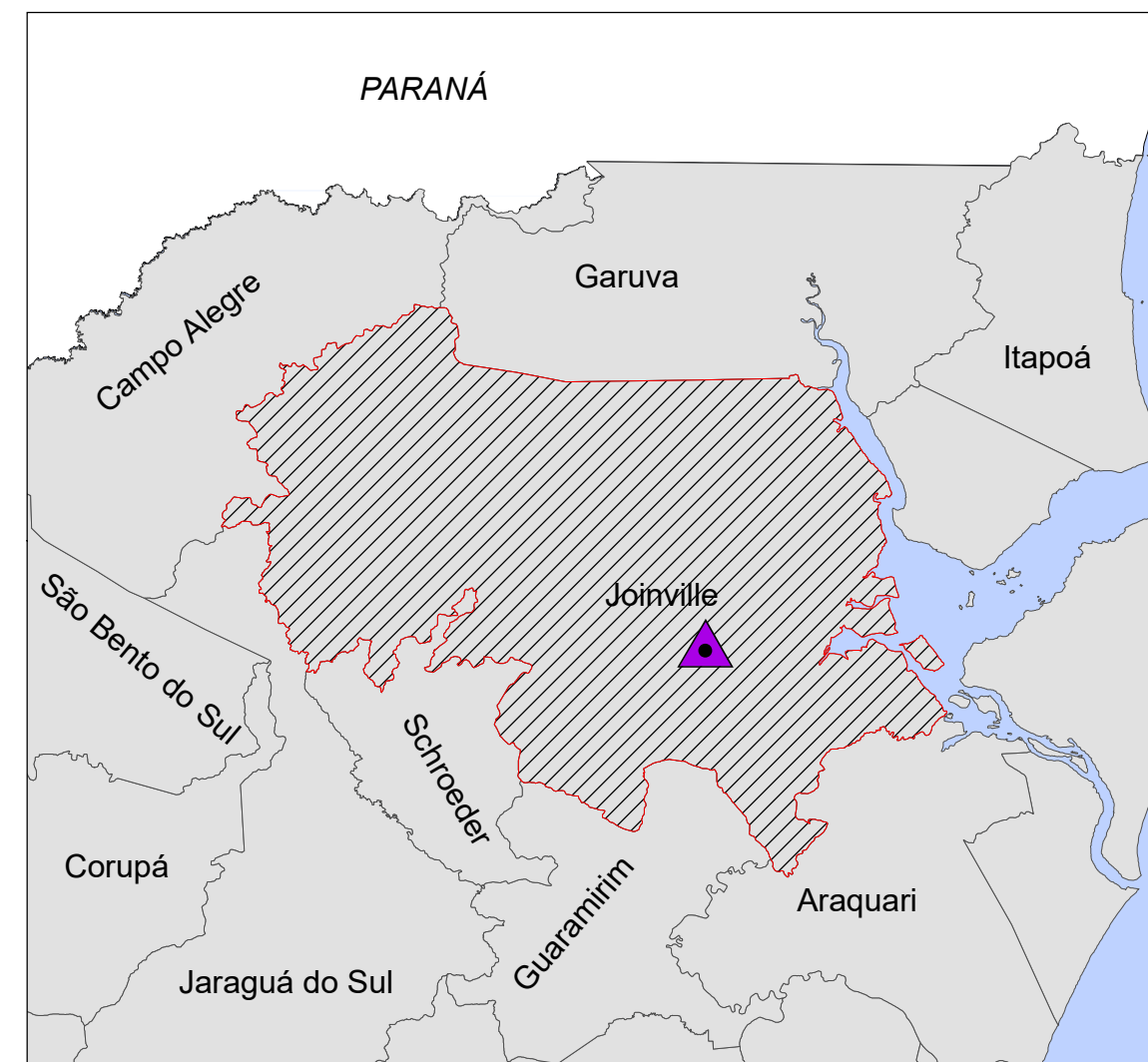
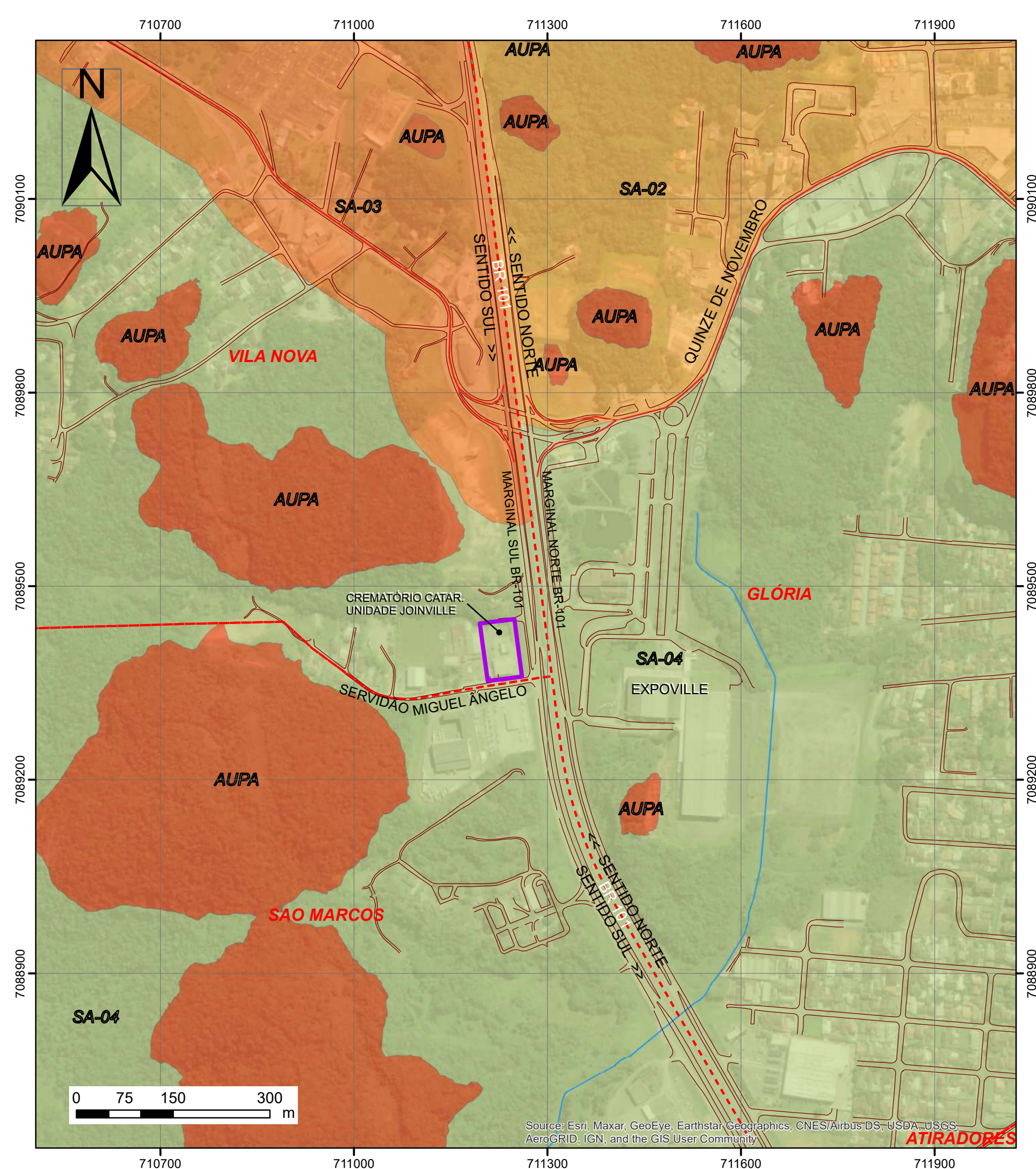
Área urbana de adensamento controlado (AUAC): regiões que apresentam eventuais fragilidades ambientais, possuam mínimas condições de infraestrutura, inviabilidade ou restrições para a melhoria do sistema viário, deficiência de acesso ao transporte coletivo, aos equipamentos públicos e serviços essenciais, limitando desta forma as condições de absorver uma quantidade maior de moradores ou de atividades econômicas.

O mapeamento do uso e ocupação do solo nas regiões vizinhas ao empreendimento foi realizado mediante vistorias em campo e com o auxílio de imagem aérea (Figura 7).

Figura 7. Mapeamento do uso do solo da região do empreendimento.



Fonte: Google Earth, 2017. Adaptado pelo autor.



MAPA DE MACROZONEAMENTO URBANO - JOINVILLE/SC

Legenda

- Crematório Joinville
- Limites de Bairro
- Hidrografia
- Faixas Viárias

Macrozoneamento Urbano

	ARPA		AUAE
	ARUC		AUAP
	ARUC AEU		AUAS
	AUAC		AUPA
	AUAC AEU		AUPA AEU

Fonte de Dados:
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).
Open Street Map (OSM).
Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão / Prefeitura Municipal de Joinville
Sistema de Informações Geográficas do Estado de Santa Catarina (SIGSC)
Projeção UTM (Universal Transversa Mercator)
Datum SIRGAS 2000 - Zona 22S

A classificação do uso e ocupação no solo da AID identificou a predominância de fragmentos florestais de mata Atlântica e áreas antropizadas, com usos industriais. Verificado ainda áreas com solo exposto e gramíneas. As áreas residenciais, em menor representatividade na AID, concentram-se na Servidão Miguel Ângelo e arredores.

Boa parte da área é ocupada pela Expoville – Centro de Convenções de Joinville, que apresenta ampla estrutura para realização de eventos. Ainda, devido a presença da Rodovia Governador Mário Covas, a AID é composta também pela área da faixa de domínio da referida rodovia.

O uso do solo analisado assegura a compatibilidade do empreendimento com o meio que o circunda.

3. CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA EXISTENTE

A localidade é atendida por redes de distribuição de água potável e por rede de drenagem pluvial, ambas mantidas pela municipalidade.

O local é atendido pela alimentação de rede elétrica, mantida pela concessionária CELESC e pelo sistema de coleta de resíduos sólidos urbanos.

O acesso até o imóvel se dá pela Rua Miguel Ângelo, margem da Rodovia Federal BR 101, e trata-se de via sem saída, pavimentada e com movimento reduzido.

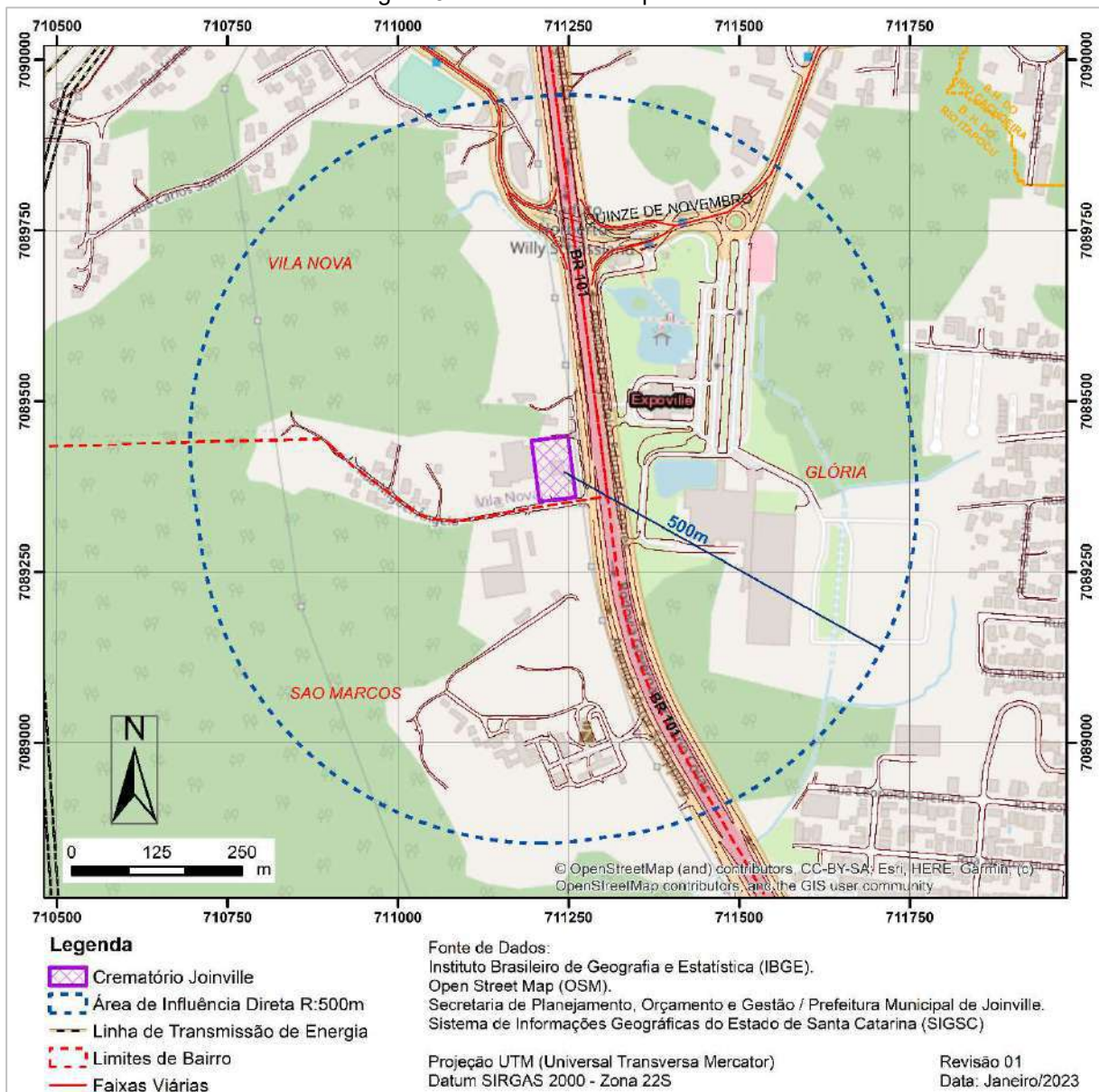
4. BAIRROS NA AID

O empreendimento está localizado no bairro Vila Nova, próximo a divisa com o bairro São Marcos e com o bairro Glória. Estes três bairros são afetados pela Área de Influência Direta, como apresentado na Figura 8.

4.1 VILA NOVA

Segundo informações da publicação “Joinville bairro a bairro”, elaborado pela Secretaria de Planejamento Urbano e Desenvolvimento Sustentável (SEPUD) do município de Joinville, 2017, o bairro Vila Nova tem raízes nos primórdios da colonização de Joinville, em razão da necessidade de se estender os limites da antiga colônia através de uma picada que ligasse a serra, fato que traria importantes resultados à Colônia, pois a ligaria à cidade de Curitiba. Entre as décadas de 1920 e 1930 as estradas que ligavam o centro ao bairro eram de péssima conservação e pioravam após as chuvas. A energia elétrica começou a ser ofertada a partir da década de 30. A rede de água tratada chega no bairro em meados da década de 1960 e o transporte coletivo na década de 1970.

Figura 8. Bairros afetados pela AID.



Fonte: Os autores, 2023.

Ainda segundo SEPUD (2017), o bairro Vila Nova conta com área de 14,43km², uma população de 24.325 em 2016, sendo 51% da população com faixa etária de 26 a 59 anos, apresentando uma densidade demográfica de 1.685hab/km² e um rendimento médio mensal em salários mínimos de 1,76.

O uso do solo no bairro é predominantemente residencial, com 76,4%. Os demais usos dividem-se em baldio com 17,9%, comércio/serviços com 5,2%, e indústria com 0,5% (SEPUD, 2017).

Dentre os equipamentos urbanos instalados, o bairro Vila Nova possui UBS Vila Nova; UBSF Vila Nova Rural (Km 18), Área de Lazer Catharina Baumer; Área de Lazer Conjunto Irineu Bornhausen; Área de Lazer Jardim Florencio; Área de Lazer Joao Miers; Área de

Lazer Parque Quinze; Praça Joaquim Girardi, e diversos centros de educação, como CEI Raio de Sol; CEI Sigelfrid Poffo; EEB Bailarina Liselott Trinks; EM Anaburgo; EM Prefeito Emílio Stock Jr.; EM Professor Bernardo Tank; EM Professor João Meerholz; EM Professora Karin Barkemeyer; entre outros.

4.2 BAIRRO SÃO MARCOS

O bairro São Marcos passou por uma expressiva mudança de perfil socioeconômico na década de 1970, quando a localidade passou de bairro agrícola para urbano industrial. Com a mudança, surgiram demandas de melhorias na infraestrutura local, como transporte coletivo e escolas (SEPUD, 2017).

Conforme os dados do SEPUD (2017), a área do bairro é de 5,46km² com população de 2.928 habitantes em 2016. O rendimento médio mensal em salários mínimos correspondia a 2,29, com densidade populacional de 536hab./km² (SEPUD, 2017).

Dentre os equipamentos urbanos instalados, possui a UBSF São Marcos, CEI Mundo Azul; EM Paul Harris, Área de Lazer Real Sociedade; Praça Otavio Redivo “O Nono”.

4.3 BAIRRO GLÓRIA

O bairro Glória abriga o ‘Pórtico de Joinville’, os pavilhões da Expoville e o Megacentro Wittch Freitag, onde acontecem grandes eventos, manifestações culturais e tradicionais festas populares. Este bairro possui área de 5,37km², densidade demográfica de 2.125hab.km², com população estimada de 11.414 habitantes em 2016. O rendimento mensal em salários mínimos era de 4,22 (SEPUD, 2017).

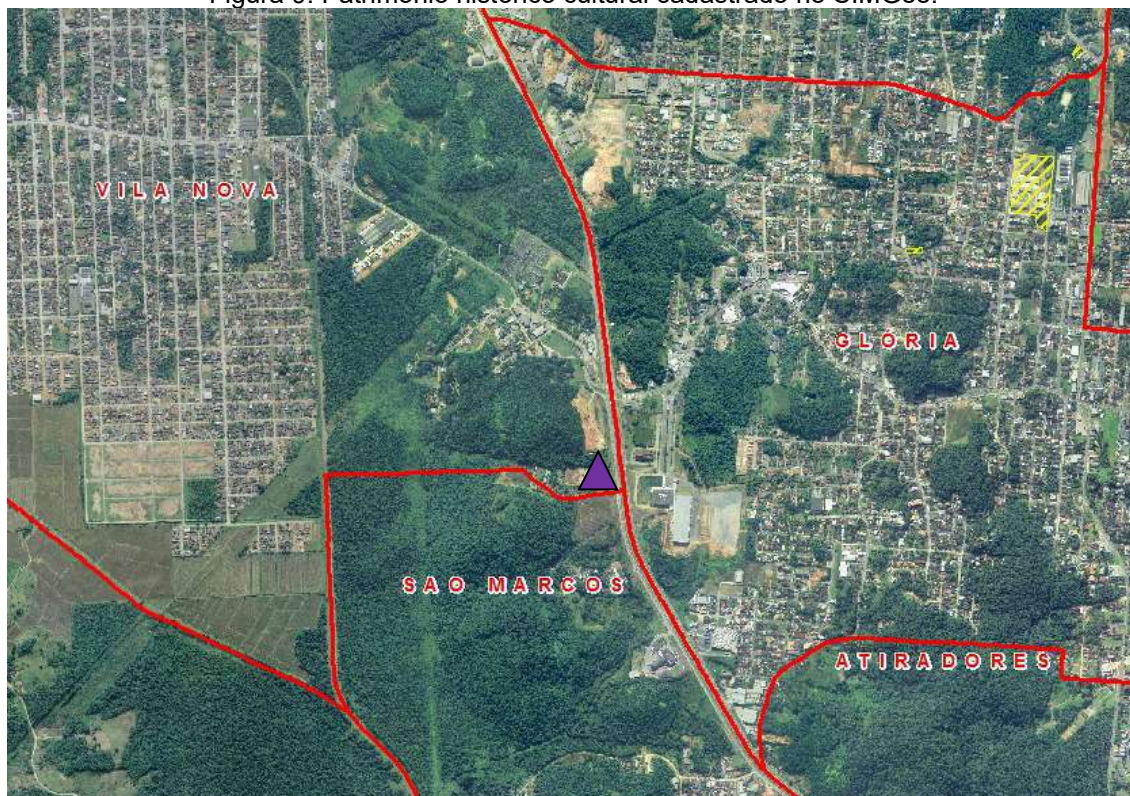
Dentre os equipamentos urbanos instalados, o bairro possui Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU- USA; UBS Glória; Hospital de Olhos Sadalla Amin Ghanem, CEI Peter Pan; EM Pastor Hans Müller; EEB Osvaldo Aranha, Área de Lazer Parque Versailles; Complexo Expoville; Megacentro Wittch Freitag; Praça Felipe Baumer; Praça General Osorio; Praça Rotary; Praça XV de Novembro.

5. INDÍCIOS DE VESTÍGIOS ARQUEOLÓGICOS, HISTÓRICOS OU ARTÍSTICOS NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO

Na área diretamente afetada não foram identificados registros materiais ou relatos que sugerissem indícios de vestígios arqueológicos, históricos ou artísticos de interesse à preservação. A consulta foi realizada no sistema de informações municipais georreferenciadas – SIMGeo de Joinville, bem como pelo Relatório de Informações Geográficas do IMA/SC.

Conforme o SIMGeo, os imóveis protegidos (tombados) mais próximos estão situados no bairro Glória, conforme apresentado na Figura 9 (em amarelo). Contudo, estes imóveis estão fora da AID do empreendimento. Quanto ao relatório do IMA/SC, o mesmo informa que o imóvel não faz intersecção com de Sítios de Patrimônio Histórico registrados pelo IPHAN, e que o Sítio do Patrimônio Histórico mais próximo, registrado pelo IPHAN é o Cemitério da Rua dos Suíços, distante 3.785,15m.

Figura 9: Patrimônio histórico cultural cadastrado no SIMGeo.



Fonte: SIMGeo, 2023.

IV. LEGISLAÇÃO URBANA E AMBIENTAL APLICÁVEL AO EMPREENDIMENTO E A SUA ÁREA DE INFLUÊNCIA

1. LEGISLAÇÃO FEDERAL

- **Lei Federal nº 6.776, de 19 de dezembro de 1979**, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano;
- **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.
- **Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade)**, que estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental – Institui o Estudo de Impacto de Vizinhança como um instrumento da política urbana.
- **Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012**, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa;
- **Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;
- **Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006**, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica;
- **Decreto Federal nº 6.514, de 22 de julho de 2008**, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações;
- **Decreto Federal nº 6.660, de 21 de novembro de 2008**, que regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428/2006, dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica;

2. LEGISLAÇÃO ESTADUAL

- **Lei Estadual nº 10.472, de 12 de agosto de 1997**, que dispõe sobre a política florestal do Estado de Santa Catarina;
- **Decreto Estadual nº 5.835, de 24 de outubro de 2002**, que regulamenta o Parágrafo Único do Art. 20º da Lei nº 10.472/1997, que dispõe sobre a Política Florestal do Estado de Santa Catarina;
- **Lei Estadual nº 16.342, de 21 de janeiro de 2014**, que altera a Lei nº 14.675, de 2009, que institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências.

3. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

- **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 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.
- **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.
- **Lei Complementar nº 29, de 14 de junho de 1996**, que institui o Código Municipal do Meio Ambiente.
- **Lei Complementar nº 336, de 10 de junho de 2011**, que regulamenta o instrumento do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV, conforme determina o Art. 82, da Lei Complementar nº 261, de 28 de fevereiro de 2008, que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville e dá outras providências.

4. RESOLUÇÕES CONAMA E CONSEMA

- **Resolução CONAMA nº 001/1986**, que dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental.
- **Resolução CONAMA nº 04/1994**, que define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica em cumprimento ao disposto no Art. 6º do Decreto 750/1993, na Resolução CONAMA nº 10/1993, e a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Estado de Santa Catarina.
- **Resolução CONSEMA 98/2017**, que aprova, nos termos do inciso XIII, do art. 12, da Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009, a listagem das atividades sujeitas ao licenciamento ambiental, define os estudos ambientais necessários e estabelece outras providências.
- **Resolução CONSEMA 99/2017**, que aprova, nos termos da alínea a, do inciso XIV, do art. 9º da Lei Complementar federal nº 140, de 8 de dezembro de 2011, listagem das atividades ou empreendimentos que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, sujeitas ao licenciamento ambiental municipal e estabelece outras providências.

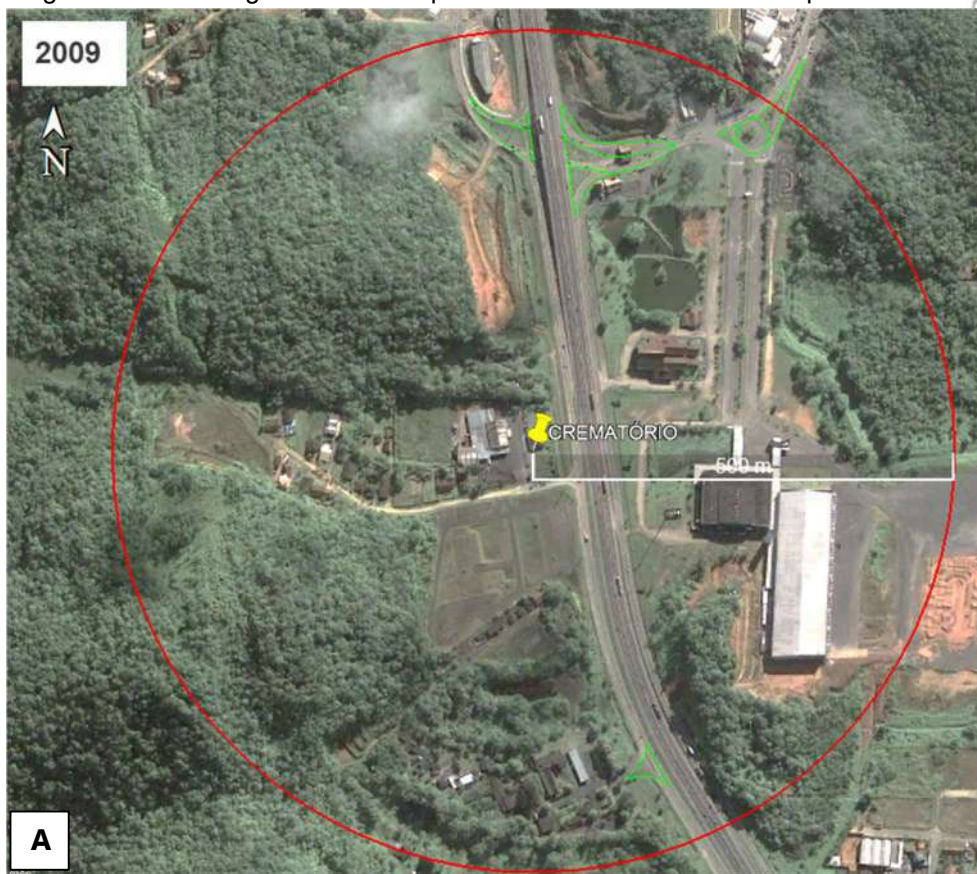
V. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA

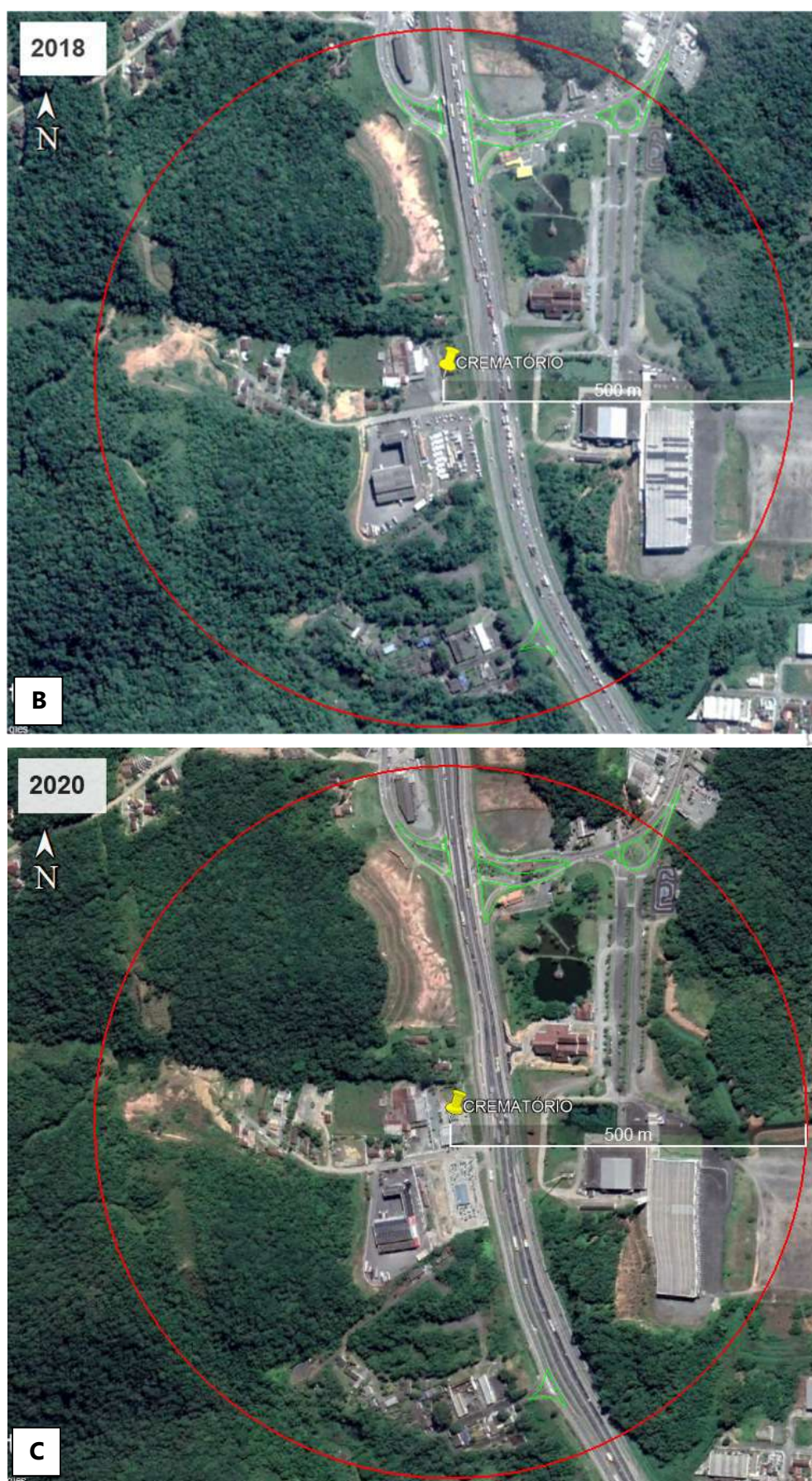
1.1 ADENSAMENTO POPULACIONAL

A operação da atividade de crematório e serviços de cerimoniais funerários não acarretará no adensamento populacional na área onde está situado. O empreendimento, que já está em operação; conta com número baixo de funcionários: quatro ao total, cuja atividade desempenhada não apresenta características de aumento significativo do quadro de colaboradores que pudessem resultar em novos moradores locais. Desta maneira, este impacto é desprezível.

A situação evidenciada de antes e depois da implantação do empreendimento pode ser visualizada por meio das imagens históricas da área disponibilizadas pelo Google Earth Pro para a área de influência. Não é possível destacar o aumento populacional na área, como é possível verificar na Figura 10. Devido ao tipo de uso e ocupação do solo da área apresentar características predominantemente industriais, não houveram expansões significativas no número de residências ou de maior utilização da área devido a nova atividade ofertada no local.

Figura 10 A-C: Imagens históricas para a área de influência do empreendimento.





Fonte: Google Earth Pro, 2023.

1.2 EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS

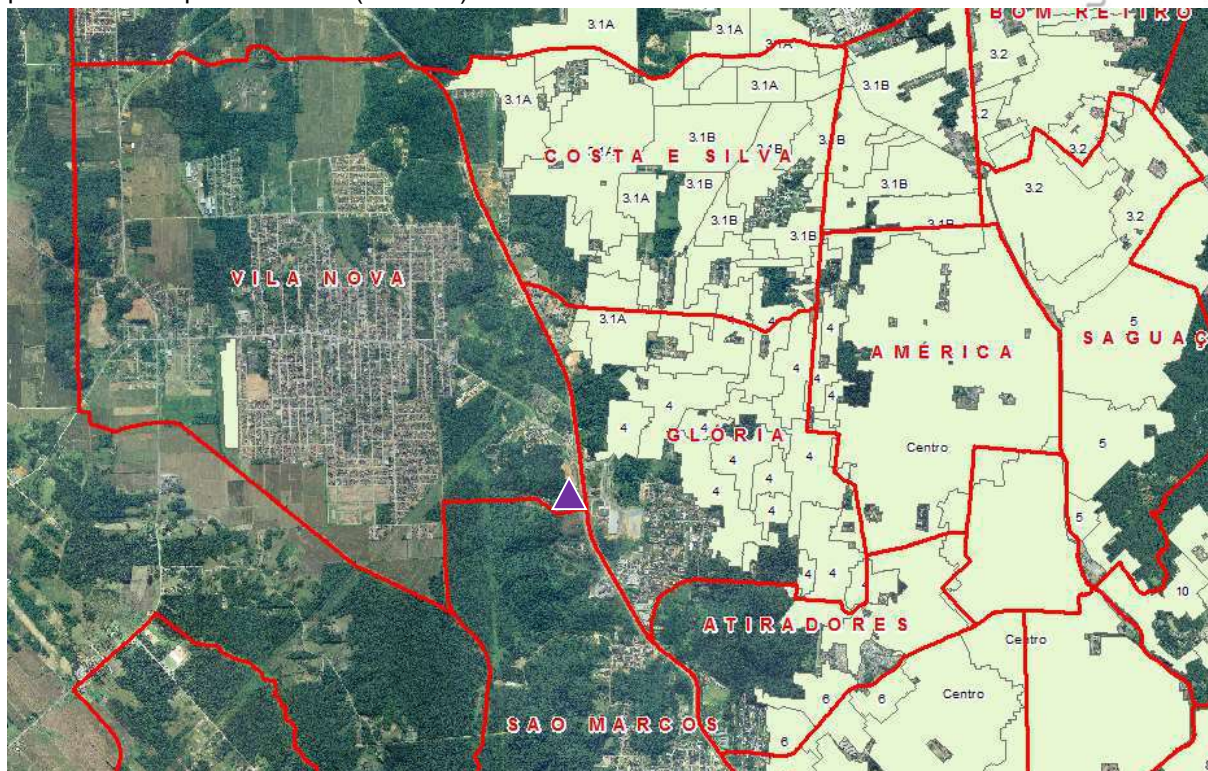
Conforme estabelecido pela Lei Federal 6.766/79, são equipamentos urbanos os equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgoto, energia elétrica, coleta de águas pluviais, rede de comunicação e telefonia e abastecimento de gás canalizado. São considerados comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares.

A seguir apresenta-se brevemente as considerações da área do empreendimento em relação aos equipamentos urbanos e comunitários.

Abastecimento de Água: O empreendimento é abastecido pelo sistema municipal de rede de abastecimento de água, operado pela Águas de Joinville.

Esgotamento Sanitário: A região do empreendimento não é atendida pelo sistema público de coleta e tratamento de efluentes sanitários, situação que ocorre quase que em totalidade para o bairro Vila Nova – conforme dados disponibilizados pelo SIMGeo (Figura 11). Desta maneira, a solução realizada é a de tratamento individualizado no lote, realizado por meio de conjunto de fossa séptica e filtro anaeróbio, em cada uma das duas edificações do empreendimento, com lançamento do efluente tratado na rede de drenagem municipal.

Figura 11: Área atendida por esgotamento sanitário (em verde claro) – recorte do SIMGeo para região próxima ao empreendimento (em roxo).



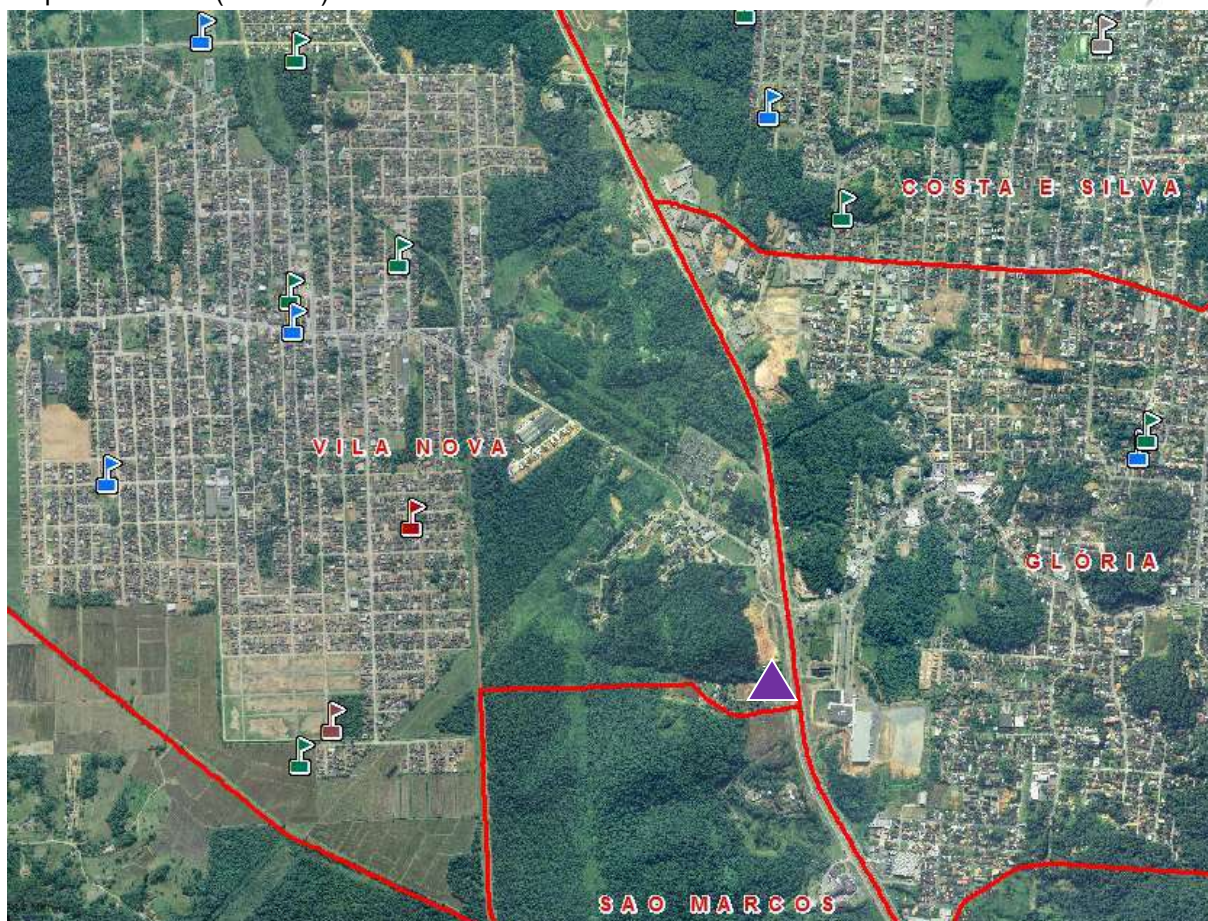
Fonte: SIMGeo, 2023.

Fornecimento de Energia Elétrica: A energia elétrica que abastece o empreendimento é fornecida pela concessionária CELESC – Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A.

Educação: Conforme dados disponibilizados no SIMGeo, não ocorre a presença de unidades escolares na área de influência do empreendimento. A localização das mesmas é apresentada na Figura 12, na qual verifica-se maior presença de escolas e CEIs em áreas mais urbanizadas do bairro Vila Nova, por exemplo.

As características do empreendimento não acarretam em impactos na educação municipal, visto que por não gerar maior adensamento populacional, não serão necessárias novas vagas em escolas ou centros educacionais.

Figura 12: Marcadores com unidades escolares – recorte do SIMGeo para região próxima ao empreendimento (em roxo).



Fonte: SIMGeo, 2023.

Serviços de Saúde: Não ocorrem unidades de serviço de saúde na área de influência do empreendimento. Conforme apresentado na Figura 13, as unidades mais próximas são a UBS Glória (bairro Glória), UBS Sede Vila Nova (bairro Vila Nova), entre outros. A operação do empreendimento não acarreta em impactos no sistema de saúde municipal, visto que

não será necessária ampliação da oferta deste serviço para a operação da atividade, nem implicará negativamente no sistema.

Figura 13: Marcadores com unidades de saúde – recorte do SIMGeo para região próxima ao empreendimento (em roxo).



Fonte: SIMGeo, 2023.

Coleta de Lixo: O local é atendido pelo sistema de coleta municipal. A atividade de cerimoniais, devido a circulação de pessoas nos eventos que possuem curta duração (em torno de 8 horas), não irá gerar quantidades significativas de resíduos sólidos: são limitados a copos e pratos descartáveis, resíduos dos banheiros, da copa e de escritório. Não há cozinha no empreendimento para cocção de alimentos.

Outros resíduos gerados, como coroas de flores e metais dos caixões, devido ao grande volume estão contemplados no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do empreendimento, e possuem regramento próprio para armazenamento, transporte e destinação final por empresas terceirizadas.

Desse modo, o impacto no sistema de coleta de resíduos sólidos municipal não sofrerá incremento significativo.

Pavimentação: A Servidão Miguel Ângelo, via de acesso ao empreendimento, conta com pavimentação de paralelepípedo, rede de drenagem municipal, iluminação pública, sistema de sinalização horizontal e vertical, todos em bom estado de conservação e atendem as necessidades locais.

O acesso a esse logradouro se dá através da pista marginal da Rodovia BR-101 – sentido Sul, que dispõe de pavimento asfáltico, rede de drenagem municipal, iluminação pública, sistema de sinalização horizontal e vertical, todos em bom estado de conservação e também atendem as necessidades locais.

O sistema viário do município tem como eixo principal a Rodovia BR-101, totalmente duplicada em território catarinense e integra Joinville aos litorais norte e sul do Brasil, além de ser a principal via de escoamento da produção industrial local.

Além disto, em frente ao empreendimento e paralela à marginal da Rodovia BR-101 existe ciclofaixa, que segue por parte o bairro Vila Nova, São Marcos e outros no sentido norte-sul.

Transportes: A linha de transporte público para a área do empreendimento é apresentada na Figura 14. Nela, é possível verificar que a via de acesso ao Crematório, bem como a Rodovia BR-101 e sua marginal, não são atendidas por esse serviço. O local mais próximo atendido pelo transporte público é a que passa na Rua XV de novembro, e está cerca de 300 metros do empreendimento.

Desta forma, tanto os funcionários do local quanto os usuários do espaço tendem a se deslocar utilizando veículos próprios, e assim, não geram demanda sobre o sistema de transportes públicos municipais.

Figura 14: Linhas de transporte público municipal – recorte do SIMGeo para região próxima ao empreendimento (em roxo).



Fonte: SIMGeo, 2023.

O empreendimento possui ao total quatro funcionários, que se deslocam até o local de trabalho utilizando veículo popular próprio, sem necessitar transporte público municipal. Ainda, se eventualmente surgisse a necessidade de utilizar transporte público, esta quantidade de usuários não geraria estresse no sistema atual.

Quanto aos usuários do espaço de cerimonial, estima-se a realização de 10 (dez) eventos por mês no empreendimento, com a presença média de oito a dez veículos populares ao mesmo tempo no local. Conforme supracitado, a linha de transporte coletivo municipal não atende a Servidão Miguel Ângelo e proximidades, sendo a Rua XV de Novembro a mais próxima com linha de transporte coletivo. Decorrente disto, os usuários do espaço de cerimonial locomovem-se até o local por veículos próprios.

Neste sentido, conclui-se que o impacto do empreendimento na demanda de transporte público coletivo é inexpressivo.

1.3 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A área pertencente ao perímetro urbano municipal, apresenta características de área urbana e antropizada, com presença de remanescentes florestais e de empreendimentos

industriais e de eventos. que o empreendimento está situado em Zona de Área Urbana de Adensamento Controlado (AUAC), setor de adensamento SA-04.

Para a Macrozona Urbana, o Anexo VII da Lei Complementar Nº 470/2017 apresenta os requisitos urbanísticos para a ocupação do solo – quadro de ocupação, bem como o Anexo X da Lei Complementar 602/2022 apresenta os usos admitidos para as zonas de planejamento o ordenamento territorial. Sabendo que o empreendimento está situado em Zona AUAC, setor de adensamento SA-04, a Tabela 4 apresenta os requisitos urbanísticos que se aplicam a esta zona conforme as legislações supracitadas.

Tabela 4: Requisitos Urbanísticos para Ocupação do solo – quadro de ocupação.

QUADRO DE OCUPAÇÃO	PERMITIDO	OBSERVADO
Coeficiente de Aproveitamento do Lote (CAL)	1,5	0,1989
Gabarito máximo	9m	3,75m
Taxa de Ocupação	60%	19,89%
Embasamento	-	
Recuo Frontal	Deverá ser livre de construção, e deverá garantir uma distância mínima de cinco metros entre a linha frontal do imóvel e o alinhamento predial, e respeitar o ângulo máximo de 76° (setenta e seis graus) em relação ao eixo da via existente, sendo permitido o escalonamento do recuo frontal.	Atende
Afastamentos Laterais e de Fundos	Deverão ser livres de construções, e não poderão ser inferiores a um sexto da altura da edificação (H/6), acrescida de cinquenta centímetros, garantida uma distância mínima de um metro e cinquenta centímetros, sendo aplicados a partir da base da edificação.	Atende
Taxa de Permeabilidade	20%	80,11%

Tabela 5: Requisitos Urbanísticos para Ocupação do solo – uso ou atividade.

Uso ou Atividade	Permitido
------------------	-----------

Outras atividades e Serviços Código CNAE 94 até 99	<i>Atividade principal:</i> <u>96.03-3-02</u> - Serviços de cremação) <i>Atividade Secundária:</i> <u>96.03-3-04</u> - Serviços de funerárias <u>96.03-3-99</u> - Atividades funerárias e serviços relacionados não especificados anteriormente	Pequeno Porte Permitido, exceto nos Setores Especiais de Interesse de Conservação de Morros e de Conservação de Várzeas Médio e Grande Porte Permitido nas Faixas Viárias (FV), Faixas Rodoviárias (FR), no Setor de Adensamento Prioritário (SA-01) e nos Setores Especiais de Interesse Industrial (SE-06)
Atividades Administrativas (inclusive segurança e educação) e Serviços Complementares Código CNAE 77 até 85	<i>Atividade Secundária</i> <u>82.99-7-99</u> – Outras atividades de serviços prestados principalmente às empresas não especificadas anteriormente	Pequeno e Médio Porte Permitido, exceto nos Setores Especiais de Interesse de Conservação de Morros e de Conservação de Várzeas Grande Porte Permitido nas Faixas Viárias (FV), Faixas Rodoviárias (FR), no Setor de Adensamento Prioritário (SA-01) e nos Setores Especiais de Interesse Industrial (SE-09)

1.4 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

O solo urbano representa um capital fixo para uma pessoa física ou jurídica, sujeito a valorização ou desvalorização por diversos fatores e condições, sendo algum deles: facilidade de deslocamento; segurança pública; disponibilidade de infraestrutura; legislação municipal; disponibilidade de uso e ocupação do solo; entre outros.

Considerando que no entorno do empreendimento é caracterizado por atividades industriais e prestadores de serviços, o Crematório situa-se adequadamente nos usos previstos para a região, não interferindo negativamente na valorização dos imóveis do entorno.

Além disto, esta região possui empreendimentos já consolidados e está próxima da Rodovia Governador Mário Covas (BR-101), possui fácil acesso, disponibilidade de infraestrutura básica e está de acordo com a legislação municipal. Ainda, o empreendimento garante a diversificação de atividades na região.

O empreendimento foi construído em conformidade a legislação municipal, opera conforme as diretrizes urbanísticas do Município de Joinville, dotado de rede de abastecimento de água, energia elétrica, iluminação pública, drenagem de águas pluviais.

Por fim, considerando a NBR 14653 – Avaliação de Bens, pode-se afirmar que a instalação e operação do Crematório Catarinense – Filial Joinville não acarreta na desvalorização imobiliária da região. Pelo contrário, o mesmo tende a incrementar as atividades econômicas da região, gerando emprego e renda.

1.5 ESTUDO DE TRÁFEGO

1.5.1 CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO

O empreendimento está situado no bairro São Marcos, junto a Servidão Miguel Ângelo. O acesso a esta servidão ocorre exclusivamente pela via marginal da Rodovia Governador Mário Covas (BR-101), que possui fluxo de sentido único. A marginal, além de receber o fluxo dos veículos que desejam acessar o bairro saindo da rodovia, recebe o fluxo para acesso à BR-101 proveniente da Rua XV de Novembro, via de grande importância no município de Joinville. Desta maneira, tanto os veículos que saem quanto os que desejam acessar a BR-101 passam em frente ao empreendimento, e uma pequena fração utiliza a Servidão Miguel Ângelo.

Nos registros das Figuras 15, 16 e 17 é possível verificar os registros da Servidão Miguel Ângelo, da Marginal da Rodovia Governador Mário Covas (BR-101) e do acesso a referida Marginal pela rua XV de Novembro na altura no viaduto, respectivamente, obtidos em março de 2023.

Figura 15: Registros situacionais da Servidão Miguel Ângelo.



Figura 15A: Vista do acesso a Servidão Miguel Ângelo pela Marginal da BR-101. Crematório a direita.



Figura 15B: Vista do acesso a Servidão Miguel e Marginal da BR-101. Detalhe para tipo de pavimentação.

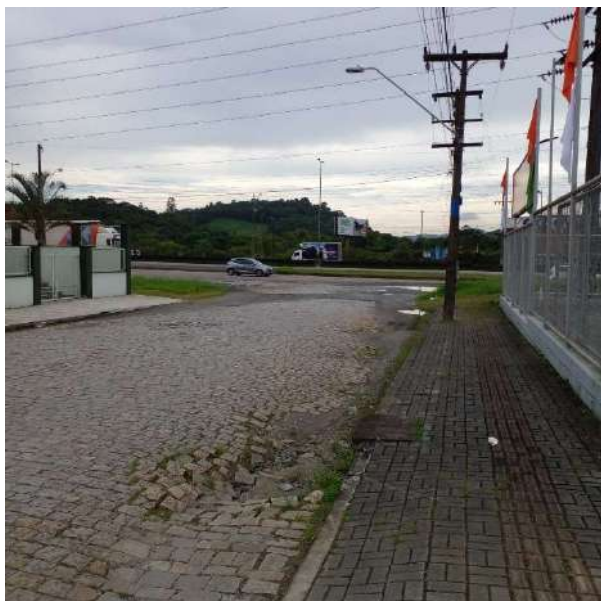


Figura 15C: Servidão Miguel Ângelo. Detalhe para calçada executada e iluminação pública.



Figura 15D: Servidão Miguel Ângelo. Detalhe para calçada executada e iluminação pública. Crematório à direita.

Fonte: Os autores, 2023.

Figura 16: Registros situacionais da Marginal da BR-101 próxima ao empreendimento.



Figura 16A: Marginal da BR-101 – Saída da rodovia à direita e crematório na frente à esquerda. Detalhe para sinalização.



Figura 16B: Marginal da BR-101 – Detalhe para sinalização na via. Vista para acesso a Servidão Miguel Ângelo na frente à direita.



Figura 16C: Marginal da BR-101 – Detalhe para acesso a Servidão Miguel Ângelo e crematório à esquerda.



Figura 16D: Marginal da BR-101 – Detalhe para situação da via e tipo de pavimentação.

Fonte: Os autores, 2023.

Figura 17: Registros situacionais da Rua XV de novembro – acesso para BR-101 no bairro Vila Nova.



Figura 17A: Detalhe para sinalização da via e viaduto aos fundos – acesso para BR-101 pela marginal.



Figura 17B: Detalhe para sinalização da via e viaduto aos fundos.



Figura 17C: Marginal da BR-101 que dá acesso à rodovia e ao crematório – detalhe para sinalização, via, calçadas e ciclovia.



Figura 17D: Viaduto aos fundos – marginal que dá acesso para BR-101.

Fonte: Os autores, 2023.

1.5.2 LEVANTAMENTO DO VOLUME DE TRÁFEGO

De acordo com o DNIT (2006), as contagens volumétricas de tráfego buscam determinar a quantidade, sentido e a composição dos veículos e/ou pedestres e ciclistas que passam em determinado trecho do sistema viário, em um intervalo de tempo específico.

Para este estudo o levantamento de tráfego no local foi realizado de maneira manual, contagem global, *in loco*, para dois pontos de análise (conforme apresentado na Figura 18) e em diferentes horários de interesse de circulação.

O primeiro ponto de registro foi em frente ao empreendimento na Servidão Miguel Ângelo, e o segundo ponto foi na Marginal da Rodovia Governador Mário Covas (BR-101), também em frente ao empreendimento. As datas de coleta de informações foram nos dias 01 e 02 de março de 2023, respectivamente.

Para cada ponto o levantamento de tráfego durou o total de seis horas, divididos em três períodos: 7h00 às 9h00, 11h00 às 13h00 e 17h00 às 19h00. As contagens foram divididas em períodos de 15 minutos.

A metodologia para contagem do tráfego utilizada foi classificatória e sem discriminação de sentido de fluxo. As classes de contagem foram: carro, moto, caminhão, ônibus, pedestres e ciclistas.

Figura 18: Localização dos pontos para levantamento de tráfego.



Fonte: Google Earth Pro, 2023.

1.5.2.1 RESULTADOS DO LEVANTAMENTO DE TRÁFEGO

Os resultados para o **Ponto 1** – Levantamento de tráfego em frente ao empreendimento na Servidão Miguel Ângelo são apresentados nas Tabelas 6, 7 e 8. O monitoramento foi realizado no dia 01 de março de 2023.

Tabela 6: Contagem de tráfego – Servidão Miguel Ângelo: 7h as 9h.

HORÁRIO	CARRO	MOTO	CAMINHÃO	ÔNIBUS	PEDESTRES	CICLISTAS
07:00 - 07:30	26	8	8	0	8	13
07:30 - 08:00	28	3	6	0	8	3
08:00 - 08:30	20	0	8	0	4	0
08:30 - 09:00	14	0	10	0	0	0
TOTAL	88	11	32	0	20	16

Fonte: Os autores, 2023.

Tabela 7: Contagem de tráfego – Servidão Miguel Ângelo: 11h as 13h.

HORÁRIO	CARRO	MOTO	CAMINHÃO	ÔNIBUS	PEDESTRES	CICLISTAS
11:00 - 11:30	20	2	14	0	0	3
11:30 - 12:00	16	0	6	0	4	0
12:00 - 12:30	14	0	8	0	0	0
12:30 - 13:00	20	0	8	0	0	0

TOTAL	70	2	36	0	4	3
--------------	-----------	----------	-----------	----------	----------	----------

Fonte: Os autores, 2023.

Tabela 8: Contagem de tráfego – Servidão Miguel Ângelo: 17h as 19h.

HORÁRIO	CARRO	MOTO	CAMINHÃO	ÔNIBUS	PEDESTRES	CICLISTAS
17:00 - 17:30	43	11	7	0	21	17
17:30 - 18:00	28	6	2	0	7	13
18:00 - 18:30	12	2	2	0	4	5
18:30 - 19:00	8	6	4	0	3	2
TOTAL	91	25	15	0	35	37

Fonte: Os autores, 2023.

Através da análise de dados percebe-se que o horário com a maior presença de tráfego foi entre as 17:00h – 17:30h, na qual foram contabilizados 43 carros e uma contagem total de tráfego de 99 unidades. De maneira geral, o período noturno se mostrou mais densificado. A maior presença de caminhões ocorreu no período da vespertino, com 36 veículos registrados. Já motos e carros ocorreram no período noturno, junto com os pedestres e os ciclistas.

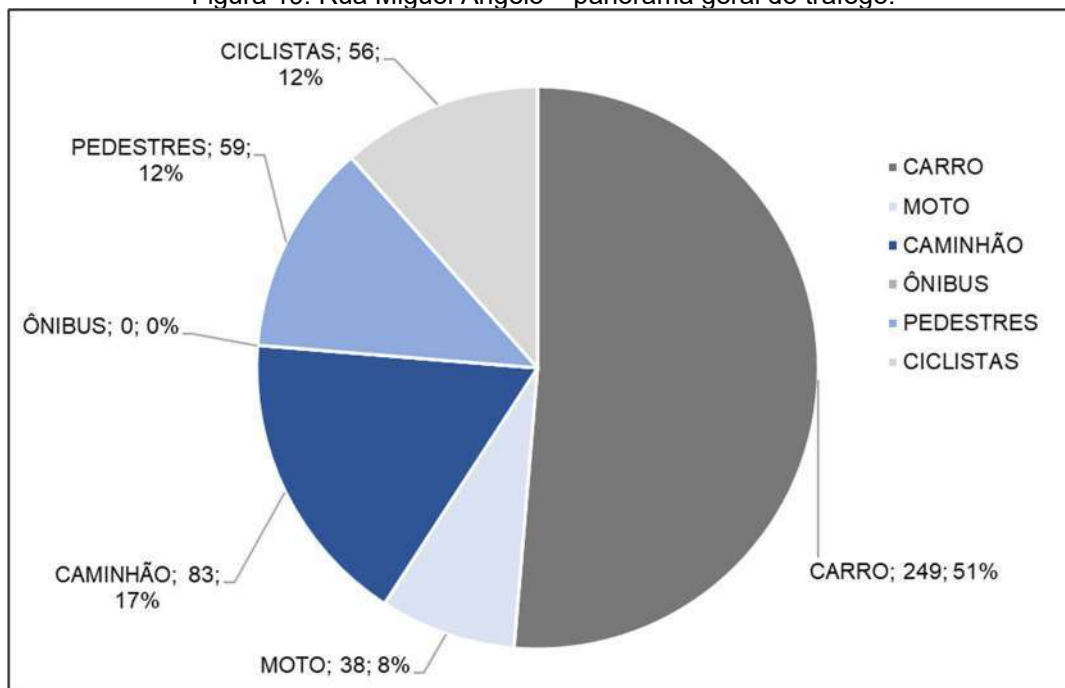
Com os dados horários, elaborou-se o panorama geral do tráfego na Servidão Miguel Ângelo considerando na totalidade as seis horas de levantamento realizadas. Para tanto, foram contabilizados o total horário e contabilizado o UCP – Unidade de Carros de Passeio utilizando o Fator de equivalência em carros de passeio disponibilizado pela HBS (2000) e apresentado por DNIT (2006). Os resultados são apresentados na Tabela 9 e na Figura 19, com o gráfico de distribuição por modal. Para fins de apresentação, os resultados foram agrupados em períodos de trinta minutos.

Tabela 9: Levantamento de tráfego geral e cálculo de UCP – Servidão Miguel Ângelo.

HORÁRIO	CARRO	MOTO	CAMINHÃO	ÔNIBUS	CICLISTAS	PEDESTRES	TOTAL	UCP
07:00 - 07:30	26	8	8	0	13	8	63	61
07:30 - 08:00	28	3	6	0	3	8	48	50
08:00 - 08:30	20	0	8	0	0	4	32	36
08:30 - 09:00	14	0	10	0	0	0	24	29
11:00 - 11:30	20	2	14	0	3	0	39	45
11:30 - 12:00	16	0	6	0	0	4	26	29
12:00 - 12:30	14	0	8	0	0	0	22	26
12:30 - 13:00	20	0	8	0	0	0	28	32
17:00 - 17:30	43	11	7	0	17	21	99	94
17:30 - 18:00	28	6	2	0	13	7	56	51
18:00 - 18:30	12	2	2	0	5	4	25	24
18:30 - 19:00	8	6	4	0	2	3	23	24
TOTAL	249	38	83	0	56	59	485	499

Fonte: Os autores, 2023.

Figura 19: Rua Miguel Ângelo – panorama geral do tráfego.



Fonte: Os autores, 2023.

A partir dos resultados expostos para o Ponto 1 na Servidão Miguel Ângelo é possível concluir sobre o trânsito local:

- ✓ A distribuição por classe demonstra que a predominância do tráfego é devido a **veículos leves**, na qual a categoria carros alcançou 51% do total;
- ✓ Durante todo o período avaliado, não foram visualizados ônibus na servidão, dado já esperado por o local não é atendido por transporte público municipal;
- ✓ Cerca de 17% do tráfego no local foi devido à **presença de caminhões**, valor superior ao de motocicletas, que resultou em 8% do total;
- ✓ Pedestres e ciclistas obtiveram resultados similares, com 12% cada.

Os resultados para o **Ponto 2** – Levantamento de tráfego em frente ao empreendimento na Marginal da Rodovia Governador Mário Covas (BR-101) são apresentados nas Tabelas 10, 11 e 12. O monitoramento foi realizado no dia 02 de março de 2023. Para fins de apresentação, os resultados foram agrupados em períodos de trinta minutos.

Tabela 10: Contagem de tráfego – Marginal da BR-101: 7h as 9h.

HORÁRIO	CARRO	MOTO	CAMINHÃO	ÔNIBUS	PEDESTRES	CICLISTAS
07:00 - 07:30	488	75	29	11	10	12

07:30 - 08:00	563	58	44	13	13	10
08:00 - 08:30	435	35	56	2	3	5
08:30 - 09:00	412	23	61	3	5	7
TOTAL	1898	191	190	29	31	34

Fonte: Os autores, 2023.

Tabela 11: Contagem de tráfego – Marginal da BR-101: 11h as 13h.

HORÁRIO	CARRO	MOTO	CAMINHÃO	ÔNIBUS	PEDESTRES	CICLISTAS
11:00 - 11:30	386	57	58	4	3	6
11:30 - 12:00	433	44	56	2	3	5
12:00 - 12:30	369	28	31	3	4	2
12:30 - 13:00	244	26	24	1	2	6
TOTAL	1432	155	169	10	12	19

Fonte: Os autores, 2023.

Tabela 12: Contagem de tráfego – Marginal da BR-101: 17h as 19h.

HORÁRIO	CARRO	MOTO	CAMINHÃO	ÔNIBUS	PEDESTRES	CICLISTAS
17:00 - 17:30	534	77	43	3	10	14
17:30 - 18:00	547	58	36	7	19	16
18:00 - 18:30	495	63	26	6	8	12
18:30 - 19:00	388	48	23	10	2	5
TOTAL	1964	246	128	26	39	47

Fonte: Os autores, 2023.

Os resultados horários obtidos para a Marginal da BR-101 foram, em quantidade, muito mais expressivos do que os resultados obtidos no Ponto 1. A análise dos valores obtidos com o monitoramento evidenciou que o horário de maior tráfego foi no período noturno, entre 17:30h e 18:00h, devido à grande presença de carros neste horário.

De maneira geral, o período noturno mostrou mais densificado, embora o período matutino tenha apresentado resultados próximos. Ainda, a maior presença de carros, motos, pedestre e ciclistas ocorreu no período noturno, enquanto a maior presença de caminhões e ônibus ocorreu no período matutino.

Com os dados horários, elaborou-se o panorama geral do tráfego na Marginal da BR-101 considerando na totalidade as seis horas de levantamento realizadas. Para tanto, foram contabilizados o total horário e contabilizado o UCP – Unidade de Carros de Passeio utilizando o Fator de equivalência em carros de passeio disponibilizado pela HBS (2000) e apresentado por DNIT (2006). Os resultados são apresentados na Tabela 13 e na Figura 20, com o gráfico de distribuição por modal. Para fins de apresentação, os resultados foram agrupados em períodos de trinta minutos.

A partir dos resultados expostos para o Ponto 2 na Marginal da BR-101, é possível concluir sobre o trânsito local:

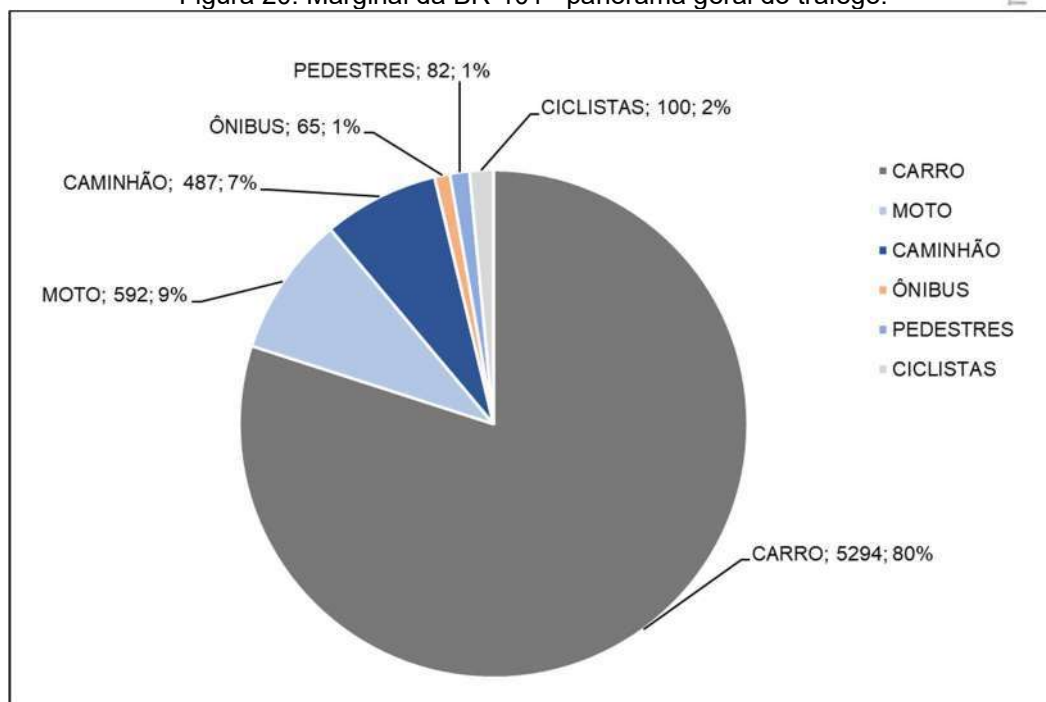
- Verificado a **predominância expressiva de veículos leves** no tráfego local, na qual 80% do total avaliado foi devido à presença de carros;
- Pedestres, ciclistas e ônibus obtiveram 1% de representatividade cada;
- O segundo modal mais utilizado foi de motocicletas, com 9%, seguido de caminhões com 7%;

Tabela 13: Levantamento de tráfego geral e cálculo de UCP – Marginal BR-101.

HORÁRIO	CARRO	MOTO	CAMINHÃO	ÔNIBUS	CICLISTAS	PEDESTRES	TOTAL	UCP
07:00 - 07:30	488	75	29	11	12	10	625	639
07:30 - 08:00	563	58	44	13	10	13	701	725
08:00 - 08:30	435	35	56	2	5	3	536	563
08:30 - 09:00	412	23	61	3	7	5	511	540
11:00 - 11:30	386	57	58	4	6	3	514	542
11:30 - 12:00	433	44	56	2	5	3	543	570
12:00 - 12:30	369	28	31	3	2	4	437	453
12:30 - 13:00	244	26	24	1	6	2	303	313
17:00 - 17:30	534	77	43	3	14	10	681	697
17:30 - 18:00	547	58	36	7	16	19	683	697
18:00 - 18:30	495	63	26	6	12	8	610	620
18:30 - 19:00	388	48	23	10	5	2	476	490
TOTAL	5.294	592	487	65	100	82	6.620	6.846

Fonte: Os autores, 2023.

Figura 20: Marginal da BR-101– panorama geral do tráfego.



Fonte: Os autores, 2023.

1.5.3 DEFINIÇÃO DO HORÁRIO DE PICO

Para o cálculo do horário de pico foram considerados apenas os modais carro, moto, ônibus e caminhão, contabilizando o UCP calculado de forma horária. Para ambos os pontos de contagem, o horário de pico resultou no período entre 17h e 18h, conforme apresentado na Tabela 14 e 15. Para fins de apresentação, os resultados foram agrupados em períodos de trinta minutos.

Tabela 14: Cálculo de horário de pico – UCP (Servidão Miguel Ângelo).

HORÁRIO	CARRO	MOTO	CAMINHÃO	ÔNIBUS	TOTAL	UCP
07:00 - 07:30	26	8	8	0	42	46
07:30 - 08:00	28	3	6	0	37	40
08:00 - 08:30	20	0	8	0	28	32
08:30 - 09:00	14	0	10	0	24	29
11:00 - 11:30	20	2	14	0	36	43
11:30 - 12:00	16	0	6	0	22	25
12:00 - 12:30	14	0	8	0	22	26
12:30 - 13:00	20	0	8	0	28	32
17:00 - 17:30	43	11	7	0	61	65
17:30 - 18:00	28	6	2	0	36	37
18:00 - 18:30	12	2	2	0	16	17
18:30 - 19:00	8	6	4	0	18	20
TOTAL	249	38	83	0	370	412

Fonte: Os autores, 2023.

Tabela 15: Cálculo de horário de pico – UCP (Marginal BR-101).

HORÁRIO	CARRO	MOTO	CAMINHÃO	ÔNIBUS	TOTAL	UCP
07:00 - 07:30	488	75	29	11	603	623
07:30 - 08:00	563	58	44	13	678	707
08:00 - 08:30	435	35	56	2	528	557
08:30 - 09:00	412	23	61	3	499	531
11:00 - 11:30	386	57	58	4	505	536
11:30 - 12:00	433	44	56	2	535	564
12:00 - 12:30	369	28	31	3	431	448
12:30 - 13:00	244	26	24	1	295	308
17:00 - 17:30	534	77	43	3	657	680
17:30 - 18:00	547	58	36	7	648	670
18:00 - 18:30	495	63	26	6	590	606
18:30 - 19:00	388	48	23	10	469	486
TOTAL	5294	592	487	65	6.438	6.714

Fonte: Os autores, 2023.

Desta forma, para a Servidão Miguel Ângelo o horário de pico resultou em 102 unidades de carros de passeio equivalente e para a Marginal da BR-101 em 1.350 unidades

de carros de passeio equivalente. Estes valores de UCP para hora de pico serão utilizados para o cálculo da demanda futura.

Ainda, de forma a avaliar de forma integrada o tráfego local, verifica-se que o ponto de maior tráfego ocorre na intersecção entre a Servidão Miguel Ângelo e a Marginal da BR-101, conforme apresentado na Figura 21. Neste sentido, para a determinação da hora de pico os levantamentos dos pontos de contagem 1 e 2 foram analisados de forma integrada, conforme resultado apresentado na Tabela 16. Para fins de apresentação, os resultados foram agrupados em períodos de trinta minutos.

Figura 21: Identificação do sentido de fluxo e ponto de intersecção das vias.



Fonte: Os autores, 2023.

Tabela 16: Levantamento de tráfego geral e cálculo de UCP – ponto de intersecção.

HORÁRIO	CARRO	MOTO	CAMINHÃO	ÔNIBUS	TOTAL	UCP
07:00 - 07:30	514	83	37	11	645	669
07:30 - 08:00	591	61	50	13	715	747
08:00 - 08:30	455	35	64	2	556	589
08:30 - 09:00	426	23	71	3	523	560
11:00 - 11:30	406	59	72	4	541	579
11:30 - 12:00	449	44	62	2	557	589
12:00 - 12:30	383	28	39	3	453	474
12:30 - 13:00	264	26	32	1	323	340
17:00 - 17:30	577	88	50	3	718	745
17:30 - 18:00	575	64	38	7	684	707
18:00 - 18:30	507	65	28	6	606	623
18:30 - 19:00	396	54	27	10	487	506
TOTAL	5.543	630	570	65	6.808	7.126

Fonte: Os autores, 2023.

A partir dos resultados horários para o UCP, verifica-se que **a hora de pico corresponde das 17h às 18h**, com 1.451 unidades de carros de passeio equivalente para o ponto de intersecção.

1.5.4 PREVISÃO DE DEMANDA FUTURA

Com o objetivo de avaliar o comportamento do tráfego de veículos ao longo do tempo, a previsão de demanda futura foi estimada para o período de dez anos. Visto que o empreendimento já está em operação e os dados do levantamento já contabilizam este cenário, a previsão de demanda futura também considera o tráfego devido a operação do empreendimento.

Foram utilizados os dados obtidos na contagem de tráfego, realizada em frente ao empreendimento, durante a hora com o maior carregamento de fluxo, que é entre 17h00 e 18h00, com um total de 102 UCP e 1.350 UCP para a Servidão Miguel Ângelo e Marginal da BR-101, respectivamente.

A extrapolação dos dados de tráfego foi realizada através da metodologia de Projeção Exponencial descrita por DNIT (2006). A equação utilizada no cálculo é apresentada a seguir:

$$V_n = V_0(1+a)^n$$

Sendo:

V_n = volume de tráfego no ano “n”

V_0 = volume de tráfego no ano base

a = taxa de crescimento anual

n = número de anos decorridos após o ano base

A experiência mostra que o tráfego costuma crescer a taxas de crescimento anuais de variação relativamente lenta. Ultimamente tem sido comum adotar, à falta de informações de variáveis socioeconômicas, uma **taxa de crescimento anual de 3%**, próxima da taxa de crescimento econômico do país como um todo, o que resulta em uma função exponencial (DNIT, 2006).

Os resultados do cálculo de demanda futura são apresentados na Tabela 17.

Tabela 17: Fluxo em UCP/h – demanda futura.

ANO	SERVIDÃO MIGUEL ÂNGELO	MARGINAL BR-101
2023	102	1350
2024	105	1391

2025	108	1432
2026	111	1475
2027	115	1519
2028	118	1565
2029	122	1612
2030	125	1660
2031	129	1710
2032	133	1761
2033	137	1814

Fonte: Os autores, 2023.

1.5.5 NÍVEL DE SERVIÇO E CAPACIDADE

Para estimar a capacidade de operação de uma via é comum o uso de metodologias de avaliação de mobilidade. A mais utilizada dessas metodologias é americana, denominada *Highway Capacity Manual* – HCM, a qual permite uma avaliação precisa do nível de serviço da via.

O Nível de Serviço (NS) de uma via corresponde a qualidade de operação da mesma, relacionando o fluxo de veículos com a capacidade da via, e indica a probabilidade de congestionamentos. Caso o fluxo encontrado for maior que a capacidade da via, pode-se dizer que essa já se encontra saturada.

As rodovias podem ser classificadas em Classes I e Classe II, na qual a Classe I inclui rodovias em que os motoristas esperam trafegar com velocidade razoável (vias que fazem as ligações de longa distância entre cidades como as rodovias federais, estaduais e municipais) e a Classe II o aspecto da mobilidade não é tão crítico (vias que dão acesso a propriedades rurais, indústrias, hotéis localizados em zonas rurais entre outros).

Conforme apresentado por DNIT (2006), os critérios de níveis de serviço são aplicados para o pico de 15 minutos e para segmentos de extensão significativa. São definidos seis Níveis de Serviço, de A a F:

– **Nível de Serviço A:** descreve a mais alta qualidade de serviço, em que os motoristas podem trafegar nas velocidades que desejam. A frequência das operações de ultrapassagem é bastante inferior à capacidade de sua execução e são raras filas de três ou mais veículos. Um fluxo total máximo de 490 UCP/h pode ser atingido em condições ideais.

– **Nível de Serviço B:** A demanda de ultrapassagem para manter as velocidades desejadas aproxima-se da capacidade dessa operação. Os motoristas são incluídos em filas 50% do seu tempo de viagem. Fluxos totais de 780 UCP/h podem ser atingidos em condições ideais.

– **Nível de Serviço C:** representa maiores acréscimos de fluxo, resultando em mais frequentes e extensas filas de veículos e dificuldades de ultrapassagem. A demanda de

ultrapassagem exceda a capacidade da operação. O tráfego se mantém estável, mas suscetível de engarrafamentos devido a manobras de giro e a veículos mais lentos. A percentagem do tempo em filas pode atingir 65%. Um fluxo total de 1.190 UCP/h pode ser acomodado em condições ideais.

- **Nível de Serviço D:** descreve fluxo instável. A demanda de ultrapassagem é elevada, mas a sua capacidade se aproxima de zero. Filas de 5 e 10 veículos são comuns. Os motoristas são incluídos em filas perto de 80% de seu tempo. Um fluxo total de 1.830 UCP/h pode ser acomodado em condições ideais.

- **Nível de Serviço E:** Nesse nível a percentagem de tempo em filas é maior que 80% em rodovias de Classe I, e maior que 85% em rodovias de Classe II. Praticamente não há manobras de ultrapassagem. O maior fluxo total é da ordem de 3.200 UCP/h. As condições de operação são instáveis e de difícil previsão.

- **Nível de Serviço F:** representa fluxo severamente congestionado, com demanda superior à capacidade. Os fluxos atingidos são inferiores à capacidade e as velocidades são muito variáveis.

A análise de fluxo em vias do entorno imediato do empreendimento é realizada em cinco etapas (CAMPOS, 2007), sendo:

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

A metodologia foi aplicada para os dois pontos de análise, a fim de determinar o nível de serviço das vias e o impacto do empreendimento na região.

1.5.5.1 CÁLCULO DO NÍVEL DE SERVIÇO

A Velocidade de Fluxo Livre corresponde a fluxos até 200 UCP/h. Deve ser obtida por pesquisa de campo através de uma amostra de pelo menos 100 veículos. Se o fluxo for superior a 200 UCP/h obtém-se VFL com emprego da fórmula (DNIT, 2006):

$$VFL = V_{MF} + 0,0125 \cdot \frac{V_F}{f_{VP}}$$

Na qual:

VFL = estimativa da velocidade de fluxo livre (km/h)

vMF = velocidade média do fluxo medida no campo (km/h)

VF = volume médio horário do fluxo medido (veic/h)

fVP = fator de ajustamento para veículos pesados

Quando não é possível a coleta em campo da informação da velocidade de fluxo livre, devido ao alto fluxo de veículos, este parâmetro pode ser estimado através da Equação:

$$VFL = BVFL - f_{fa} - f_A$$

Na qual:

VFL = estimativa da velocidade de fluxo livre (km/h)

BVFL = valor básico da velocidade de fluxo livre (km/h)

ffa = fator de ajustamento de larguras de faixa e de acostamento.

fA = fator de ajustamento para o número de acessos.

Fator de ajustamento de larguras de faixa e de acostamento (ffa).

Largura da Faixa (m)	Redução no valor de VFL (km/h) Largura do acostamento (m)			
	≥ 0,0 < 0,6	≥ 0,6 < 1,2	≥ 1,2 < 1,8	≥ 1,8
2,7 < 3,0	10,3	7,7	5,6	3,5
≥ 3,0 < 3,3	8,5	5,9	3,8	1,7
≥ 3,3 < 3,6	7,5	4,9	2,8	0,7
≥ 3,6	6,8	4,2	2,1	0,0

Fator de ajustamento para o número de acessos (fA).

Acessos por km (ambos os lados)	Redução em VFL (km/h)
0	0,0
6	4,0
12	8,0
18	12,0
≥ 24	16,0

Em relação a Servidão Miguel Ângelo, o Art. 61., § 1º da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que estabelece o Código de Trânsito Brasileiro, informa que onde não existir sinalização regulamentadora, a velocidade máxima será de trinta quilômetros por hora, nas vias locais. Ainda, devido o levantamento de campo não tem resultado em

unidades de carro de passeio por hora superior a 200UCP/h, a velocidade de fluxo livre fica estabelecida em VLF de 30km/h.

Já para a Marginal da BR-101, considerando a sinalização local, no ponto de intersecção da marginal com a saída da BR-101 e próximo ao acesso para a Servidão Miguel Ângelo, a velocidade local é de 40 km/h. Como os resultados do levantamento de campo foram superiores a 200UCP/h, foi realizado o cálculo para obter a velocidade de fluxo livre com as equações supracitadas, resultando em 39,3km/h. Para tanto, o fator de ajustamento de larguras de faixa e de acostamento, bem como o fator de ajustamento para o número de acessos foi obtido do DNIT (2006).

Na sequência, é necessário determinar o Fluxo de Tráfego, levando em conta três fatores: FHP (fator de hora de pico), fG (fator de greide), fVP (fator de veículos pesados). A equação utilizada é a que segue:

$$v_p = \frac{V}{FHP \cdot f_G \cdot f_{VP}}$$

Na qual

vp = volume horário nos 15 minutos mais carregados da hora de pico, em carros de passeio equivalentes (UCP/h)

V = volume da hora de pico em tráfego misto (veic/h)

FHP = fator de hora de pico

fG = fator de ajustamento de greide

fVP = fator de ajustamento de veículos pesados

Fator de Ajustamento de Greide (fg)

Volume horário nos dois sentidos (ucp/h)	Volume horário em um sentido (ucp/h)	Tipo de terreno	
		Plano	Ondulado
0 – 600	0 – 300	1,0	0,71
> 600 – 1200	> 300 – 600	1,0	0,93
> 1200	> 600	1,0	0,99

Para se determinar a estimativa de demanda, é necessário calcular o fator de hora pico da via, que é definida como sendo o número de cp/h de pico em 15 minutos multiplicados por quatro e utilizando o resultado como divisor do valor de média de fluxo horário observada, conforme equação a seguir:

$$F_{hp} = \frac{V_m}{4 \times V_{cp15}}$$

Na qual:

Fhp: fator de hora pico;

Vm: Volume médio de tráfego;

Vcp15: Volume de pico em 15 minutos;

Já o fator de Ajustamento para Veículos Pesados (fVP) é calculado usando a equação que segue:

$$f_{vp} = \frac{1}{1 + P_c (E_c - 1) + P_{VR} (E_{VR} - 1)}$$

Na qual:

PC = proporção de caminhões e ônibus na corrente de tráfego, em decimal

PVR = proporção de veículos de recreio na corrente de tráfego, em decimal

EC = equivalente de caminhões e ônibus, em carros de passeio

EVR = equivalente de veículos de recreio, em carros de passeio

Ec / Evr = Equivalentes em carros de passeio

Todos os demais fatores e coeficientes necessários para os cálculos foram obtidos do manual do DNIT (2006).

Tendo efetuado as estimativas, os resultados obtidos para o Fluxo de Tráfego foi de 35UCP/h para a Servidão Miguel Ângelo e de 406UCP/h para a Marginal da BR-101.

Na sequência, é necessário determinar a Velocidade Média de Viagem (VMV). O mesmo é calculado conforme segue:

$$VMV = VFL - 0,0125 v_p - f_{up}$$

Na qual:

VMV = velocidade média de viagem para ambos os sentidos (km/h)

VFL = velocidade de fluxo livre (km/h)

vp = volume horário nos 15 minutos mais carregados da hora de pico, em carros de passeio equivalentes (UCP/h)

fup = fator de ajustamento para zonas de ultrapassagem proibida.

Fator de ajustamento para zonas de ultrapassagem proibida (fup).

Fluxo nos dois sentidos	Redução da velocidade média de viagem (km/h)					
	Zonas de ultrapassagem proibida (%)					
V _p (ucp/h)	0	20	40	60	80	100
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
200	0,0	1,0	2,3	3,8	4,2	5,6
400	0,0	2,7	4,3	5,7	6,3	7,3
600	0,0	2,5	3,8	4,9	5,5	6,2
800	0,0	2,2	3,1	3,9	4,3	4,9
100	0,0	1,8	2,5	3,2	3,6	4,2
1200	0,0	1,3	2,0	2,6	3,0	3,4
1400	0,0	0,9	1,4	1,9	2,3	2,7
1600	0,0	0,9	1,3	1,7	2,1	2,4
1800	0,0	0,8	1,1	1,6	1,8	2,1
2000	0,0	0,8	1,0	1,4	1,6	1,8
2200	0,0	0,8	1,0	1,4	1,5	1,7
2400	0,0	0,8	1,0	1,3	1,5	1,7
2600	0,0	0,8	1,0	1,3	1,4	1,6
2800	0,0	0,8	1,0	1,2	1,3	1,4
3000	0,0	0,8	0,9	1,1	1,1	1,3
3200	0,0	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1

Desta forma, os resultados para Velocidade Média de Viagem nas duas vias resultou em **29,5km/h para a Servidão Miguel Ângelo** e em **28,5km/h para a Marginal da BR-101**. Reitera-se que na marginal, o trecho próximo do empreendimento resulta em uma intersecção e acessos, o que resulta na velocidade baixa obtida.

O último índice a ser calculado antes da definição do nível de serviço, se refere a porcentagem do tempo perdido, que é estimada a partir da demanda de fluxo, da distribuição direcional de tráfego e da porcentagem de zonas de não ultrapassagem.

$$PTP = PBTP + fd/hp$$

$$BPTGS = 100 \left(1 - e^{-0,000879 \cdot v_p} \right)$$

Na qual:

PTGS = porcentagem do tempo gasto seguindo

PBTP: percentual base de tempo perdido em ambas as direções

Fd/hp: ajustamento para o efeito combinado de distribuição direcional e porcentagem de tempo perdido.

O resultado para a Porcentagem de Tempo Seguindo para a Servidão Miguel Ângelo resultou em 24%. Já para a Marginal BR-101 resultou em 49%.

Tendo determinado todos os índices de trânsito, o próximo passo para determinar o Nível de Serviço é comparar a taxa de fluxo com a capacidade da via. Para definição do

Nível de Serviço é importante avaliar inicialmente o valor do fluxo de tráfego (V_p). Caso ultrapasse 3.200 UCP/h em uma rodovia de pista simples, ou um dos sentidos ultrapasse 1.700 UCP/h, significa que o fluxo é maior que a capacidade da via, e dessa forma o Nível de Serviço é F. Caso contrário, o NS é obtido através da Tabela 18 a seguir:

Tabela 18: Enquadramento do Nível de Serviço.

Nível de serviço	Porcentagem de tempo em pelotão (%)
A	$PTP \leq 40$
B	$40 < PTP \leq 55$
C	$55 < PTP \leq 70$
D	$70 < PTP \leq 85$
E	$PTP > 85$

Fonte: Adaptado de DNIT (2006)

Neste sentido, os resultados obtidos enquadram a Servidão Miguel Ângelo e a Marginal da Rodovia BR-101 com Nível de Serviço “A” e “B”, respectivamente. Estes resultados já consideram o impacto do empreendimento operando.

Por fim, considerando o cenário de demanda futura apresentado no Item 1.5.4, o emprego da metodologia supracitada para análise de nível de serviço para o período de dez anos à frente não resulta em mudanças no NS da Servidão Miguel Ângelo, mas altera de NS “B” para “C” a Marginal da Rodovia BR-101.

A análise destes dados leva as seguintes considerações:

- O volume de tráfego devido a Marginal da Rodovia BR-101 é expressivamente superior ao volume de tráfego da Servidão Miguel Ângelo. Considerando a demanda futura calculada para dez anos, enquanto a marginal resultou em 1.814 UCP/h, a servidão resultou em 137 UCP/h. Ou seja, **a marginal tem treze vezes mais unidades de carro de passeio** equivalente do que a rua de acesso do empreendimento;
- Considerando a fração atual de carros que se deslocam da marginal e acessam a servidão, **apenas 7% do total utiliza a marginal**; Em proporção, esta quantidade não se altera em relação a demanda futura; Neste sentido, pode-se afirmar que a mudança de nível de serviço da Marginal da BR-101 não ocorre devido ao tráfego da Servidão Miguel Ângelo, que possui pouca influência no trânsito local quando considerado os demais acessos e vias que utilizam a marginal.

1.5.5.2 Análise do Nível de Serviço – Conclusões

De posse dos volumes de veículos obtidos na pesquisa com as empresas instaladas na região e com base nos critérios estabelecidos pelo HCM, procedeu-se com a análise dos cenários e cálculo de nível de serviço das vias de acesso ao empreendimento, considerando a demanda atual e a futura (dez anos). Visto que o empreendimento se encontra em operação, os dados do levantamento de campo já contabilizam o tráfego gerado pela operação do Crematório – Filial Joinville.

Neste sentido, os resultados obtidos com o emprego dos cálculos de nível de serviço indicaram que **o empreendimento possui pouco ou nenhum impacto no sistema viário**. A Servidão Miguel Ângelo, que tenderia a ser mais afetada pelo possível aumento de tráfego devido a operação do empreendimento apresenta atualmente NS “A”, nível que se repete quando avaliado a demanda futura.

Sendo assim, **não há necessidade de nenhuma medida mitigadora na estrutura viária local**. Da mesma forma, as vias existentes no entorno possuem condições adequadas para atender a demanda prevista.

1.6 ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO

1.6.1 ILUMINAÇÃO

Além de auxiliar no conforto térmico, a iluminação adequada dos ambientes propicia a eficiência energética, melhor arejamento de ambientes e iluminação natural. A altura das edificações é um fator que atua diretamente na iluminação, visto que as mesmas acarretam em sombreamento de áreas.

As construções próximas ao empreendimento variam entre residências com alturas e volumetrias menores para construções de maior porte como industriais e prestadores de serviços. Na Figura 22 é apresentada a fachada do empreendimento do Crematório Catarinense – Filial Joinville, a fim de demonstrar sua altura e volumetria, na qual construção a esquerda da referida figura possui altura final de 6,30m e a construção a direita possui 5,00m.

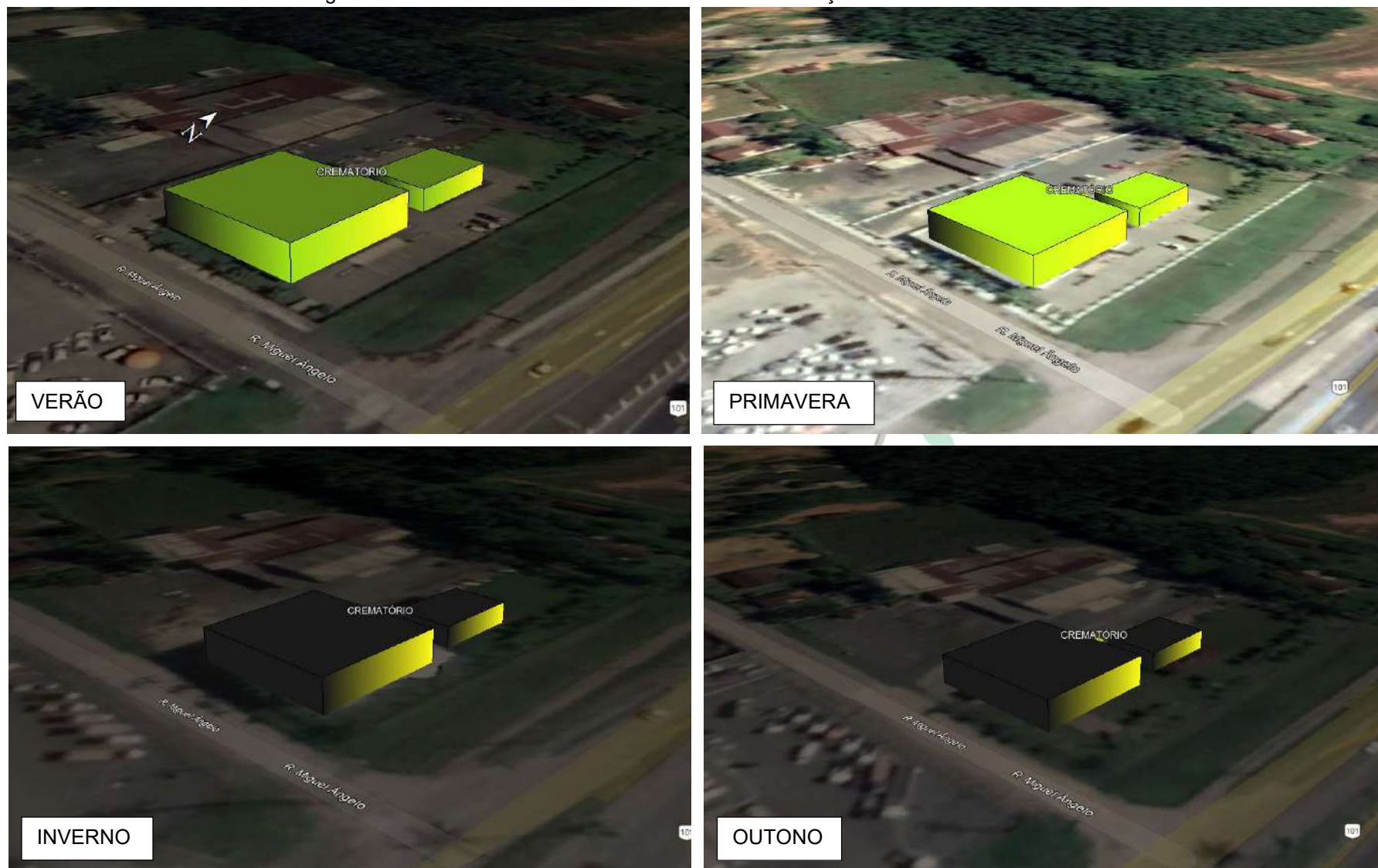
Figura 22: Fachada do Crematório Catarinense- Filial Joinville.



Fonte: Os autores, 2023.

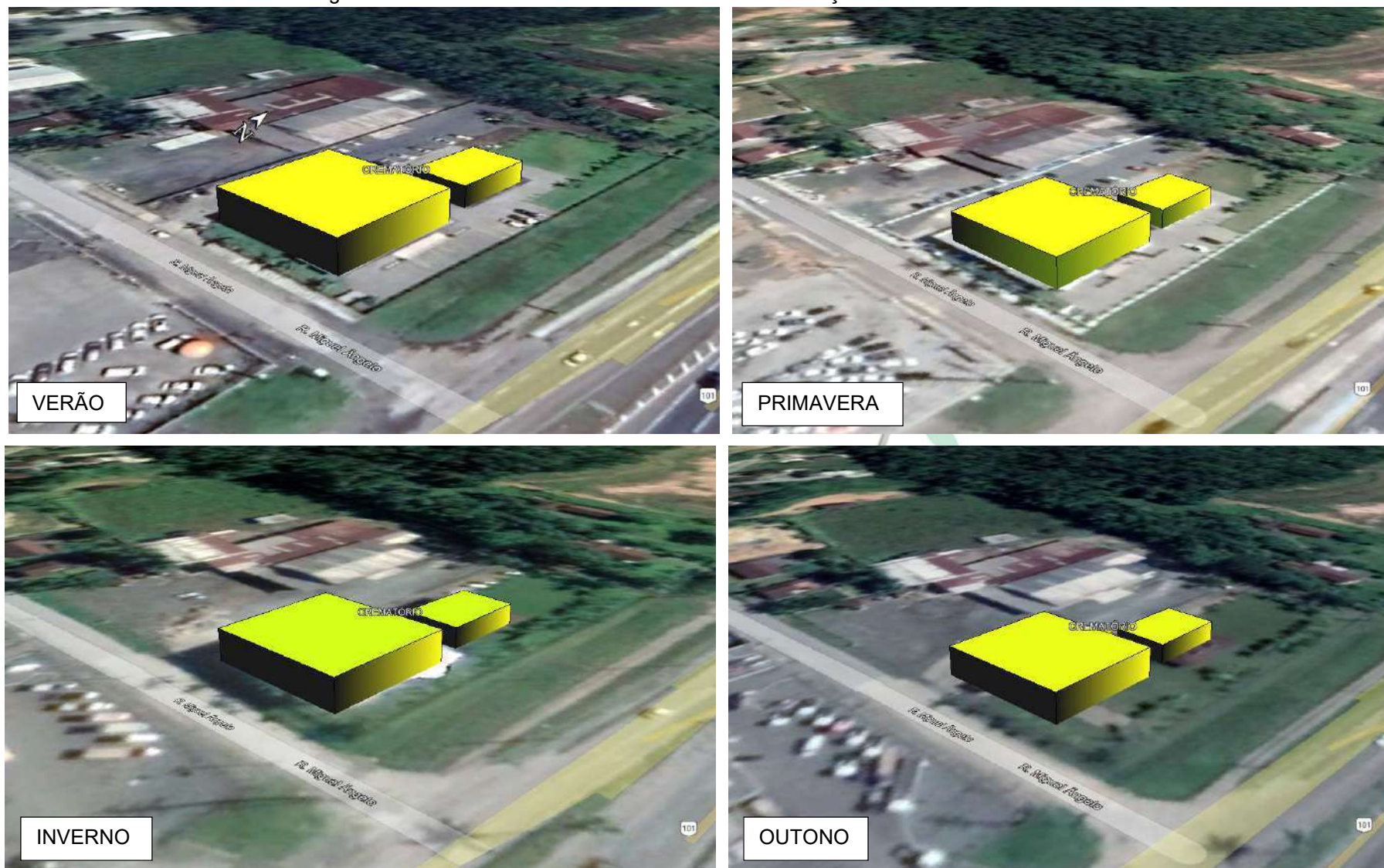
Conforme a época do ano e as angulações da incidência solar, o sombreamento é distinto ao longo do dia. A fim de analisar a iluminação e os impactos do empreendimento no entorno, foi realizado o estudo que considerou a altura e a volumetria do Crematório para diferentes momentos. Desta forma, o sombreamento foi avaliado para as quatro estações do ano – verão, primavera, outono e inverno – para diferentes horários, sendo eles: 6h30; 9h; 12h; 15h; 18h. As análises são apresentadas nas Figuras 23 a 27. Devido a localização geográfica de Joinville, a maior incidência solar vem do Leste.

Figura 23: Análise de sombreamento nas diferentes estações do ano – horário 6:30h.



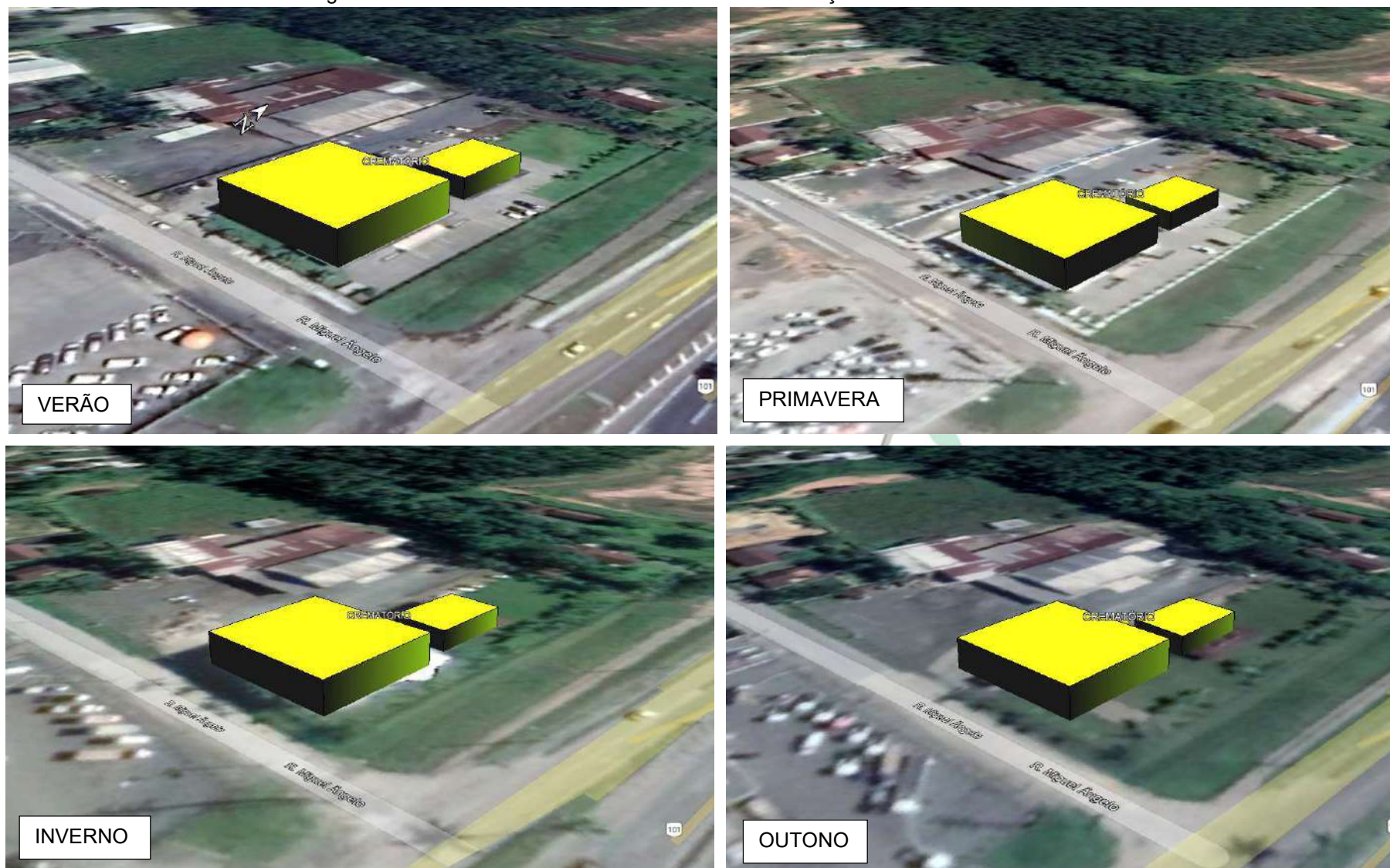
Fonte: Os autores, 2023.

Figura 24: Análise de sombreamento nas diferentes estações do ano – horário 9:00h.



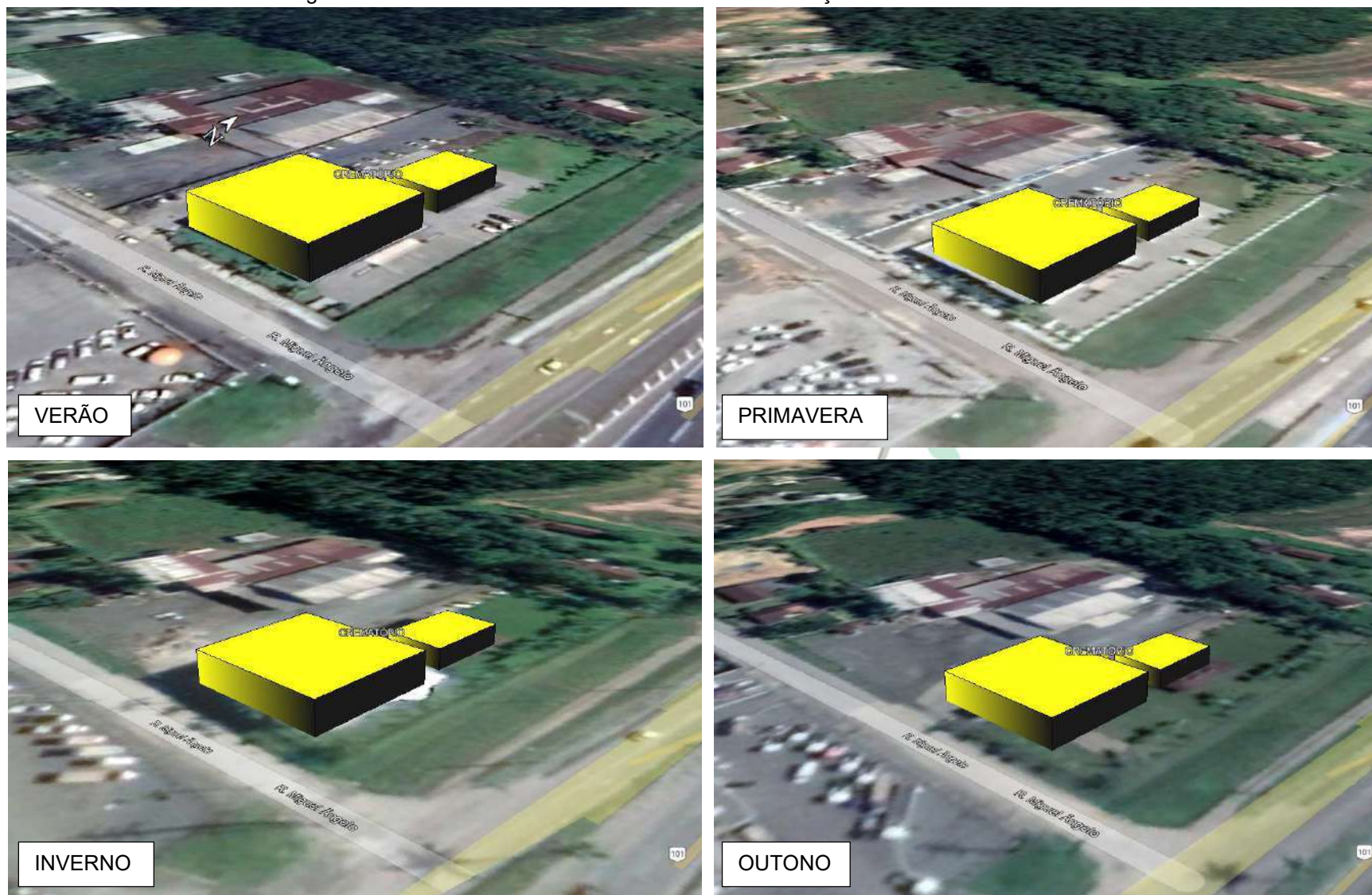
Fonte: Os autores, 2023.

Figura 25: Análise de sombreamento nas diferentes estações do ano – horário 12:00h.



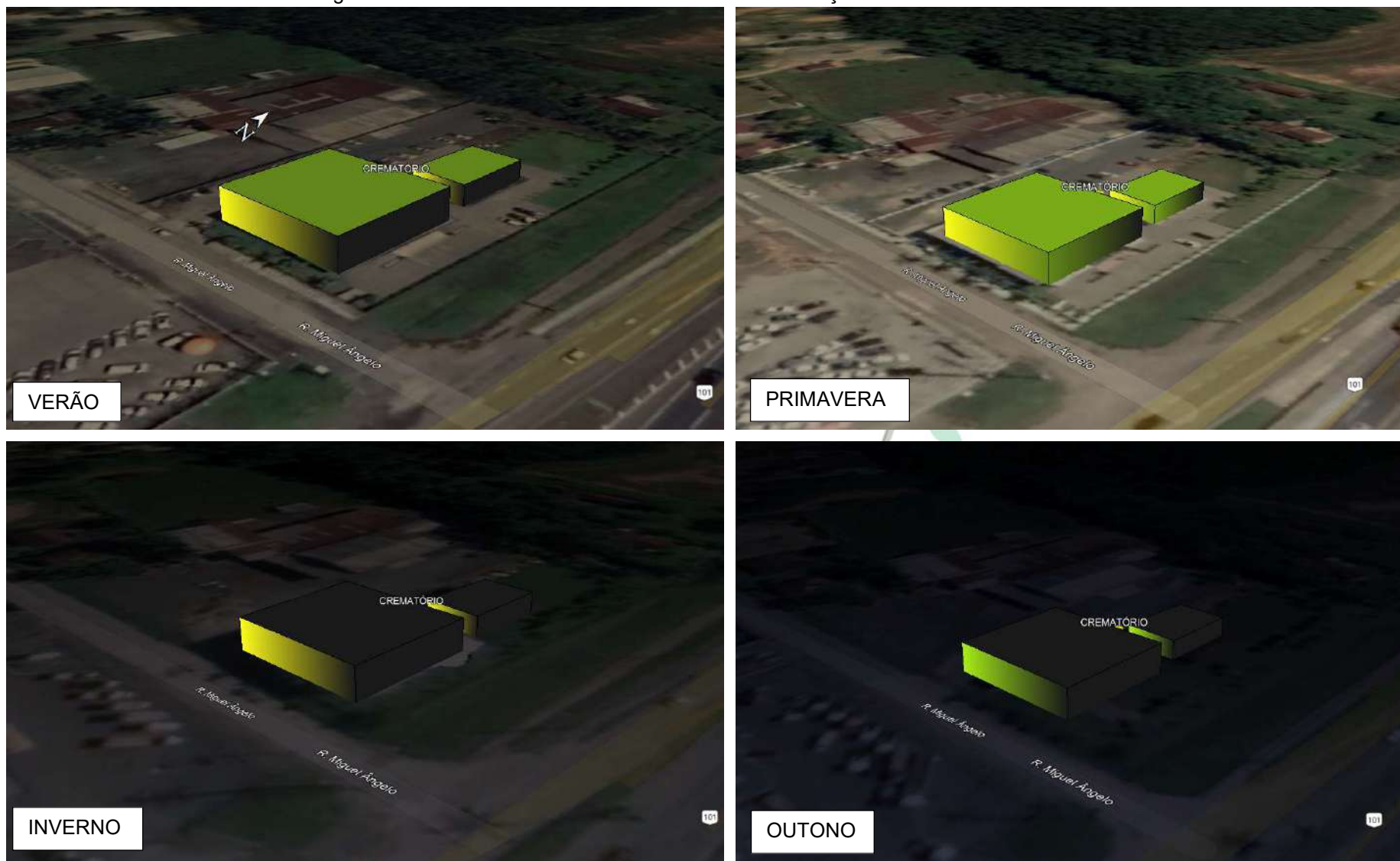
Fonte: Os autores, 2023.

Figura 26: Análise de sombreamento nas diferentes estações do ano – horário 15:00h.



Fonte: Os autores, 2023.

Figura 27: Análise de sombreamento nas diferentes estações do ano – horário 18:00h.



Fonte: Os autores, 2023.

O maior sombreamento provocado pelo empreendimento ocorre durante o período de inverno, conforme análises apresentadas. Contudo, para todas as estações e horários avaliados, o sombreamento limita-se aos extremos do imóvel, atingindo a área de estacionamento e acesso do empreendimento. O arruamento é atingido pouco ou inexpressivamente na área de calçada da Servidão Miguel Ângelo, e a Marginal da BR-101 não é atingida.

Devido os recuos, seja, frontal, lateral dos fundos ou mesmo laterais, o sombreamento, na sua maior parte dos meses e horários, mantém-se dentro dos próprios limites do terreno.

Diante do exposto e considerando a volumetria do empreendimento, é possível concluir que a operação do empreendimento não apresenta impactos negativos à vizinhança quando considerado o sombreamento resultante da estrutura instalada, pois não atinge construções vizinhas e não adentra o arruamento. Assim, o empreendimento não compromete a salubridade do entorno.

1.6.2 VENTILAÇÃO

A ventilação de uma região tende a ser prejudicada pela presença de barreiras naturais (morros ou vegetação alta e densa) ou pela inserção de elementos que interfiram na passagem das correntes de ar e na morfologia natural, como o caso de grandes construções verticais.

Dados da estação meteorológica da Estação de monitoramento da Univille são apresentados na Tabela 18, onde é possível identificar a distribuição da direção dos ventos no município de Joinville.

Tabela 18: Dados em porcentagem de direção predominante dos ventos na estação da Univille nas diferentes estações do ano e no período anual total.

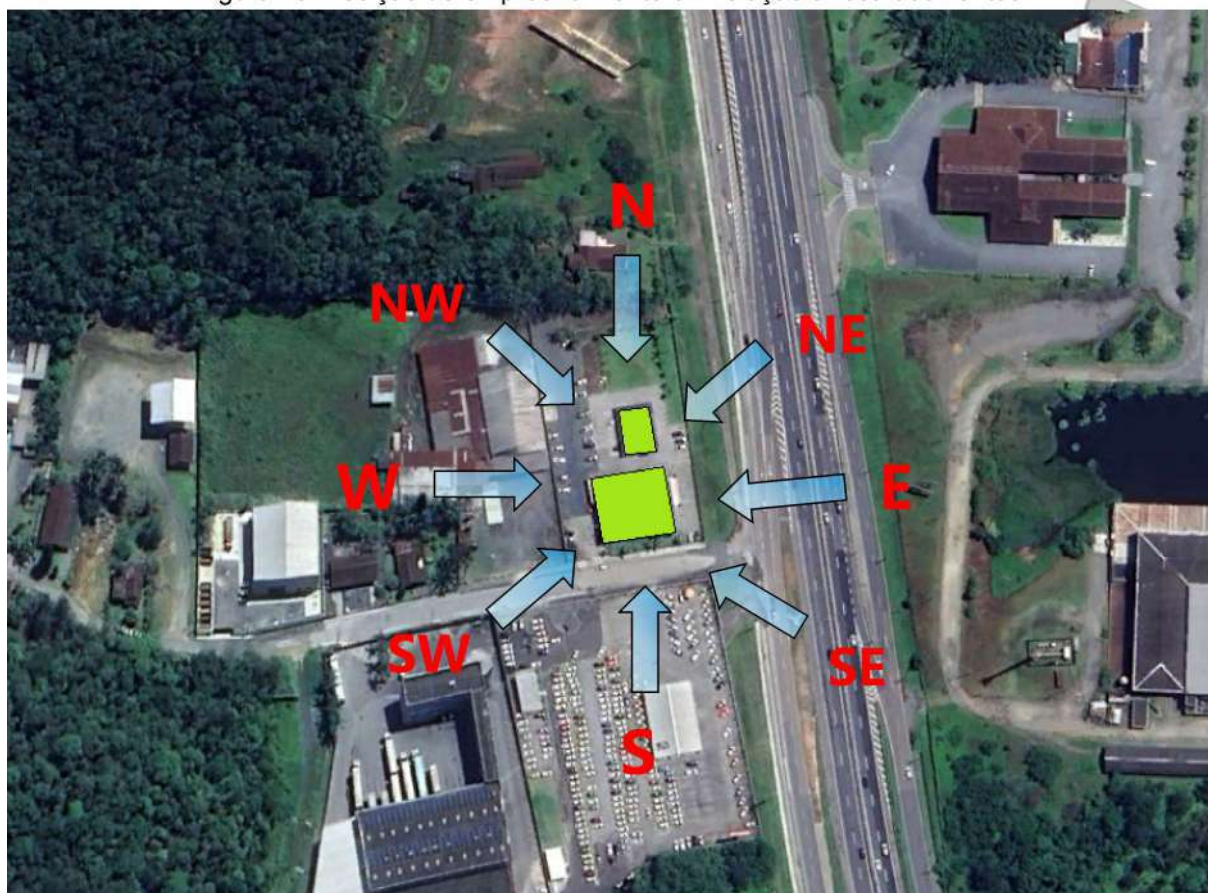
	Total	Verão	Outono	Inverno	Primavera
N	12,67	13,00	12,00	18,50	17,50
NE	14,00	18,00	16,00	13,50	17,00
E	27,67	30,00	28,00	24,00	25,50
SE	18,33	20,00	18,00	16,00	17,00
S	11,00	11,00	11,00	12,50	10,50
SW	5,17	2,50	4,50	6,00	4,50
O	6,00	3,00	6,00	6,00	3,50
NW	5,17	2,50	4,50	3,50	4,50

Fonte: MELLO; OLIVEIRA, 2015.

Os ventos de quadrante leste são predominantes em todas as estações do ano na estação meteorológica da Univille, com uma frequência anual média de 27,67%. A velocidade dos ventos que predomina em todas as estações do ano, superior a 60%, está na faixa entre 0,5 a 2,1 m/s. O relevo da região parece favorecer estas condições devido à presença da serra a oeste e do mar a leste da estação (MELLO; OLIVEIRA, 2015).

Em relação ao empreendimento já instalado, a Figura 28 apresenta o seu posicionamento em relação a rosa dos ventos. Considerando que a predominância dos ventos na cidade ocorre na direção leste, é esta a fachada mais atingida das construções.

Figura 28: Posição do empreendimento em relação a rosa dos ventos.



Fonte: Os autores, 2023.

As barreiras naturais de dissipação de ventilação na área do empreendimento são os morros nos arredores, identificados pelas curvas de nível (Figura 29). Sabendo que a maior parte dos ventos provém da direção Leste (E), não são verificados morros nesta direção em uma distância de pelo menos 1000 metros do empreendimento. A barreira mais significativa seria na direção nordeste, seguido da direção noroeste e sudoeste.

Figura 29: Curvas de nível para a região do empreendimento – identificação de barreiras naturais de dissipação de ventilação.



Fonte: SIMGeo, 2023.

De abrangência local, considerando a distância entre o empreendimento e as demais construções, bem como sua altura e volumetria, é possível concluir que **o crematório fará pouca ou nenhuma intervenção da dissipação da ventilação para o seu entorno**, em especial na direção leste, e também porque são as barreiras naturais e construções de maior porte nos arredores que mais interferem localmente na ventilação nas diversas direções.

1.7 PAISAGEM URBANA E PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL

Considerando a paisagem como a porção da configuração territorial possível de alcançar com a visão (Santos, 1988), verifica-se que a implantação e operação do empreendimento não gerou impactos negativos na área de influência, em especial nos locais mais próximos ao Crematório. Pelo contrário, a presença da construção promove o melhor zelo e cuidado com o terreno e suas áreas próximas, garantindo um impacto positivo na região.

Além disto, a construção não trouxe discrepância com a paisagem local, que apresenta construções fabris mais próximas a marginal da Rodovia BR-101, e algumas residências na Rua Miguel Ângelo. A arquitetura da fachada do Crematório une tanto a

estética industrial quanto a residencial, não causando estranheza a área e interferindo na paisagem.

Quanto ao patrimônio natural e cultural, o Item 5 do Capítulo III descreve sobre os indícios de vestígios arqueológicos, históricos ou artísticos de interesse à preservação – não identificados no local, bem como informa que o imóvel não faz intersecção com de Sítios de Patrimônio Histórico registrados pelo IPHAN e que na área de influência direta não ocorrem imóveis protegidos (tombados).

1.8 RUÍDO

Para a avaliação da emissão de sons e ruídos do empreendimento Crematório Catarinense – Filial Joinville, foram realizadas medições do nível de pressão sonora de acordo com as normas técnicas pertinentes, para então confrontar os resultados com a legislação aplicável.

Foram utilizadas para embasamento técnico as seguintes normativas:

a) O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA), através da **Resolução CONAMA nº 01/1990** de 08 de março de 1990, que dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais. Nesta resolução os padrões estabelecidos remetem a NBR 10.151 (Segunda Edição 31.05.2019) “Acústica — Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas — Aplicação de uso geral”.

b) A **Lei Complementar nº 478/2017**, de 13 de junho de 2017, que compatibiliza as informações contidas na Lei Complementar nº 470 de 09 de janeiro de 2017, que instituiu os instrumentos de controle urbanístico - Estruturação e Ordenamento Territorial do Município de Joinville com a Tabela 1 da NBR 10.151. Nesta Lei identificam-se, em concordância com artigo 7º do Instrumento de Controle Urbanístico - Estruturação Territorial (Lei Complementar nº 470/2017) os níveis máximos de pressão sonora admissíveis para a atividade do empreendimento na(s) zona(s) em que ela está localizada:

- **Setor de Adensamento Controlado (SA-04): Diurno 55 dB e Noturno 50 dB.**

c) A **Lei Complementar nº 438**, de 08 de janeiro de 2015, que dentre outros pontos principais, 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 determina que: “Para efeito da aplicação dos níveis máximos de intensidade de sons ou ruídos permitidos, **considera-se como período noturno, no Município de Joinville, o compreendido entre as 19h00min (dezenove horas) e 7h00min (sete horas)**”.

1.8.1 MÉTODO

Para a quantificação do nível de pressão sonora, foram seguidos os princípios estabelecidos pela NBR 10.151/2020 – “Acústica — Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas — Aplicação de uso geral”.

Para a medição de sons e ruídos sonora foram selecionados pontos nas intermediações do empreendimento e aferidos através de um medidor de nível de pressão sonora digital, fabricante “**INSTRUTHERM**”, modelo “**DEC-490**”, com **datalogger e calibrador para decibelímetro modelo CAL-5000 número de série 18121701297610**. Os certificados de calibração dos equipamentos, são emitidos por laboratório credenciado ao INMETRO e rastreado pela Rede Brasileira de Calibração.

1.8.2 PROCEDIMENTOS PARA MEDIÇÃO

A altura do microfone foi posicionada a 1,20 metros acima do solo, a uma distância mínima de 2,00 metros de portas/paredes que são superfícies refletoras. Seguindo as recomendações do Anexo A da NBR 10.151/2020, os níveis sonoros foram determinados na função *Nível sonoro equivalente* (L_{eq}). Esta função foi adotada para determinar numa variação de valores numa faixa muito extensa a emissão de ruídos ocorresse numa faixa flutuante. A equação é dada pela seguinte expressão:

$$(L_{eq}) = 10 * \text{Log}_{1/n} \sum 10^{(L_i/10)}$$

Na qual:

- **Li** é o nível de pressão sonora, em dB(A), lido em resposta rápida (fast) a cada 1 segundo, durante o tempo de medição do ruído, desconsiderando-se ruídos de fundo quando possíveis (passagem de veículos e motos, por exemplo).
- **n** é o número total de leituras. Adotou-se o número de 300 amostras por ponto.

Para o cálculo do nível sonoro equivalente realizou-se em 5 minutos de medição em cada ponto com uma leitura por segundo, resultando em 300 amostras por ponto.

1.8.3 DADOS DA AMOSTRAGEM

O levantamento dos Níveis de Pressão Sonora foi realizado no período de atividades do Crematório Catarinense - Joinville, que opera de domingo a domingo, durante 24 horas. Contudo, as cremações ocorrem conforme demanda e são realizadas sempre após às 18h45min, justificando assim o horário de medição para a condição de funcionamento do forno de cremação utilizado no empreendimento.

As condições em que foram realizadas as medições no local foram definidas para que se pudesse avaliar o impacto do empreendimento durante operação e sem operação do forno de cremação. Desta forma, foram avaliados dois cenários distintos, apresentados a seguir:

PRIMEIRA MEDIÇÃO

- **Condição:** Forno de cremação fora de funcionamento
- **Objetivo:** Avaliar as emissões de sons e ruídos em condição de “não operação” do empreendimento
- **Data da coleta:** 23/06/2023 (sexta-feira)
- **Horário:** 17h15min às 18h00min
- **Número de pontos:** 06

SEGUNDA MEDIÇÃO

- **Condição:** Forno de cremação em funcionamento
- **Objetivo:** Avaliar as emissões de sons e ruídos em condição de “não operação” do empreendimento
- **Data da coleta:** 23/06/2023 (sexta-feira)
- **Horário:** 18h55min às 19h30min
- **Número de pontos:** 06

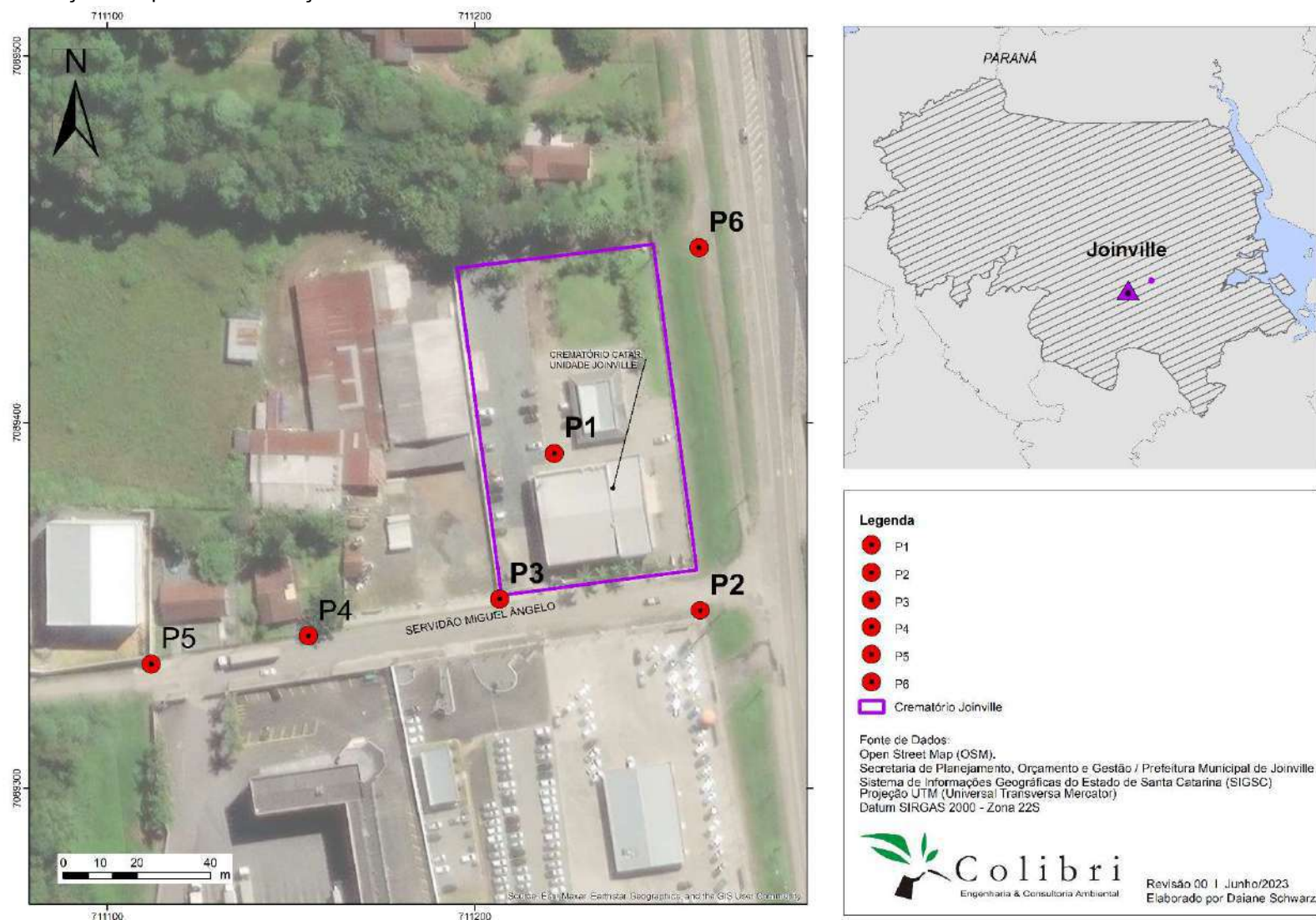
A Figura 30 apresenta a distribuição dos pontos de medição utilizados nos dois cenários avaliados para o Crematório Catarinense. Ainda, a Tabela 19 apresenta as coordenadas de referência dos pontos avaliados (Sistema geodésico de Referência: SIRGAS 2000, Hemisfério: Sul. Meridiano Central: 51. Fuso: UTM 22S).

Tabela 19: Identificação dos pontos de medição e coordenadas de referência.

Ponto	Coordenada UTM X (m)	Coordenada UTM Y (m)	Localização
P1	711222.48	7089390.99	Interior do imóvel do empreendimento
P2	711257.33	7089346.69	Esquina da Marginal da BR-101 com a Servidão Miguel Ângelo
P3	711207.71	7089350.89	Servidão Miguel Ângelo
P4	711153.89	7089340.77	Servidão Miguel Ângelo
P5	711112.14	7089333.41	Servidão Miguel Ângelo
P6	711261.79	7089444.49	Marginal da BR-101

Fonte: Os autores, 2023.

Figura 30: Localização dos pontos de medição de emissão de sons e ruídos.



Fonte: Os autores, 2023.

1.8.4 AVALIAÇÃO

Os níveis de pressão sonora equivalentes La_{eq} obtidos nas amostragens serão comparados com os níveis estabelecidos no Art. nº 144 da Lei Complementar nº 478/2017, vigente no município de Joinville, conforme apresentado na Figura 31.

Figura 31: Níveis máximos de intensidade de som ou ruído permitidos pela Lei Complementar nº 478/2017 de Joinville.

TIPOS DE ÁREAS	ZONAS DE USO	DIURNO	NOTURNO
Áreas de sítios e fazendas	ARUC e 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, SA-04	55 dB(A)	50 dB(A)
Área mista, com vocação comercial e administrativa	SE-02, SE-06A, SE-09	60 dB(A)	55 dB(A)
Área mista, com vocação recreacional	Faixa Viária, SE-01, SE-08	65 dB(A)	55 dB(A)
Área predominantemente industrial	SE-06, Faixa Rodoviária	70 dB(A)	60 dB(A)

Conforme o zoneamento do município, o empreendimento avaliado enquadra-se em Área Urbana de Adensamento Controlado (AUAC), no Setor de Adensamento Controlado (SA-04), onde o limite máximo permitido para ruído diurno é 55 dB e noturno é 50 dB.

A comparação com a legislação municipal servirá como base para caracterizar a área do empreendimento. Contudo, o objetivo principal das medições realizadas é de verificar o impacto da operação do Crematório Catarinense, comparando assim os resultados obtidos com o forno de cremação não operando o operando. O mesmo é justificado pela ABNT NBR 10.151/2020, que determina:

A avaliação sonora ambiental, em ambientes externos às edificações, para fins de estudo ou fiscalização de poluição sonora de empreendimentos, instalações e eventos (culturais, desportivos, sociais ou recreativos) em áreas habitadas, independentemente da existência de reclamações, deve ser realizada de acordo com as características da(s) fonte(s) sonora(s) objeto de avaliação.

1.8.5 RESULTADOS

Conforme apresentado no Item 1.8.3, as medições foram realizadas no dia 23 de junho de 2023. A Figura 30 apresenta registros das medições realizadas.

Figura 30: Registros das medições de sons e ruídos realizadas no dia 23/06/2023 no Crematório Catarinense – Filial Joinville.



Fonte: Os autores, 2023.

Duas medições foram realizadas, uma sem o forno de cremação operando, e com o forno em funcionamento, para avaliar a influência dos ruídos gerados pelo forno de cremação nos arredores do empreendimento.

Na Tabela 20 são apresentados os resultados para os 06 pontos avaliados nas condições do forno desligado, com a medição executada das 17h15 às 18h, inteiramente em período diurno.

Tabela 20. Tabela de ruídos para o forno desligado – condição de não operação.

PONTO	Lei Complementar nº 478/2017- período diurno	Resultado
01	≤ 55,0 dB	64 dB
02	≤ 55,0 dB	72 dB
03	≤ 55,0 dB	64 dB
04	≤ 55,0 dB	65 dB
05	≤ 55,0 dB	60 dB
06	≤ 55,0 dB	73 dB

Fonte: Os autores, 2023.

Percebe-se que o resultado de todos os pontos de medição ultrapassou o valor máximo permitido em legislação (valor superior a 55dB), quando o empreendimento estava fora de operação. Isso se deve principalmente pela influência que a Rodovia BR-101 tem sobre a região, visto a proximidade que o Crematório se encontra desta via e de sua Marginal.

Na Tabela 21 encontram-se os resultados para os 06 pontos avaliados nas condições do forno em operação durante um evento de cremação, executada das 18h55 às 19h30, contemplando os períodos diurno e noturno.

Tabela 21. Tabela de ruídos para o forno em funcionamento – condição de operação.

PONTO	Lei Complementar nº 478/2017-		Resultado
	período diurno	período noturno	
01	≤ 55,0 dB	≤ 50,0 dB	68 dB
02	≤ 55,0 dB	≤ 50,0 dB	71 dB
03	≤ 55,0 dB	≤ 50,0 dB	67 dB
04	≤ 55,0 dB	≤ 50,0 dB	64 dB
05	≤ 55,0 dB	≤ 50,0 dB	61 dB
06	≤ 55,0 dB	≤ 50,0 dB	74 dB

Fonte: Os autores, 2023.

Nota-se que alguns pontos sofrem um acréscimo em sua média em decibéis, (Pontos 1, 3, 5 e 6), porém este aumento ocorreu de forma branda, conforme apresentado na Tabela 22, onde são comparados os resultados de antes e depois da operação do forno de cremação.

Tabela 22. Tabela de ruídos para o forno em funcionamento – condição de operação.

PONTO	Resultado		Variação
	Sem operação	Com operação	
01	64 dB	68 dB	+ 4 dB
02	72 dB	71 dB	- 1 dB
03	64 dB	67 dB	+ 3 dB
04	65 dB	64 dB	- 1 dB
05	60 dB	61 dB	+ 1 dB
06	73 dB	74 dB	+ 1 dB

Fonte: Os autores, 2023.

Com os resultados de variação dos pontos de amostragem é possível verificar que o ponto que sofreu a maior variação foi o ponto 01, localizado no interior do empreendimento, aumentando seu resultado em 4dB. A variação era esperada, pois dentre os pontos era o local mais próximo do forno de cremação. Contudo, verificou-se também que a influência da operação do forno teve pouco ou nenhum impacto no resultado dos demais pontos de avaliação, que variaram entre 1 a 3dB. Ainda, é possível destacar que os maiores resultados obtidos foram dos pontos 02 e 06, situados na Marginal da BR-101, demonstrando a grande influência da rodovia nos sons e ruídos da área.

Como forma de demonstrar a dissipação dos sons e ruídos a partir dos resultados da medição, são apresentadas as Figuras 31 e 32, que correspondem aos dois cenários avaliados de não operação e operação do forno de cremação. Nesta última, foi adicionado o

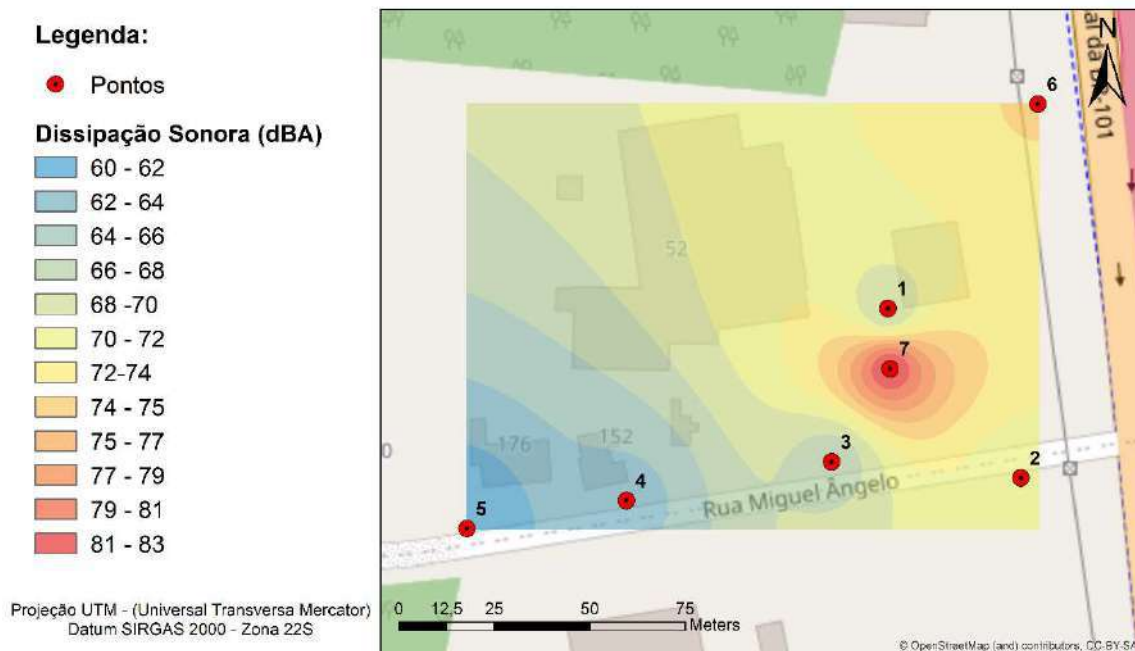
Ponto 07, que corresponde ao local no interior do empreendimento na lateral da parede do forno de cremação, avaliado para elaboração do mapa de dissipação.

Figura 31. Dissipação sonora com forno de cremação não operando.



Fonte: Os autores, 2023.

Figura 32. Dissipação sonora com o forno de cremação em operação.



Fonte: Os autores, 2023.

*Obs.: Ponto 7 foi medido no interior do empreendimento, ao lado do forno em operação, para verificação da dissipação sonora.

A comparação das Figuras 31 e 32 permite observar que não há alteração no ruído ao ambiente externo do crematório, já que a emissão dos níveis de pressão sonora é gerada e influenciada pelo tráfego da Rodovia BR-101 e sua Marginal, onde a operação do forno de cremação não acrescenta ruídos a vizinhança. O impacto sonoro do Crematório se limita as dependências do empreendimento, não atingindo a Servidão Miguel Ângelo com valores superiores àqueles que a própria Marginal já emite. Este cenário é confirmado ao verificar os altos índices de sons e ruídos obtidos nas medições com o forno fora de operação.

1.8.6 CONSIDERAÇÕES

Considerando a legislação para os limites máximos de pressão sonora admitidos na NBR 10.151/2020 e na Lei Complementar nº 478/2017 de Joinville;

Considerando o zoneamento urbano no qual estão localizadas as instalações da empresa LEIER & VALLE CREMATÓRIO LTDA – Crematório Catarinense Filial Joinville;

Considerando o período de funcionamento das atividades do empreendimento;

Considerando as medições efetuadas nos pontos amostrados no perímetro do empreendimento em acordo com metodologia técnica exigida para tais;

Conclui-se que o Crematório Catarinense exerce pouca ou nenhuma influência no que diz respeito a emissão de sons e ruídos, visto que a operação do forno de cremação não causa variações significativas nos resultados das medições realizadas, mas que foi percebido que os maiores ruídos provêm da Rodovia BR-101 e da sua marginal, próximas do empreendimento avaliado, na qual resultaram em resultados de pressão sonora elevados com o empreendimento fora de operação. O impacto sonoro do Crematório se limita as dependências do empreendimento, não atingindo a Servidão Miguel Ângelo com valores superiores àqueles que a própria Marginal já emite. As considerações supracitadas baseiam-se nos resultados obtidos pelas medições de pressão sonora realizadas no local e nos mapas de dissipação sonora elaborados.

Conclui-se, portanto, que as operações de cremação realizadas pelo empreendimento não causam impactos negativos para a região, sendo este limitado ao perímetro do imóvel, e não acarretam em prejuízos a população local residente.

1.9 IMPACTOS AMBIENTAIS

Os impactos identificados consistem nas alterações causadas pelo processo de instalação e operação do Crematório Catarinense – Filial Joinville, tais como conflitos de uso do solo, intensificação de tráfego na área, valorização ou desvalorização imobiliária, interferência na infraestrutura existente de saneamento e equipamentos urbanos, entre outros apresentados nos tópicos prévios deste estudo.

As fases consideradas foram as de Instalação e Operação. Mesmo que o empreendimento já esteja construindo e em atividade, são apresentados os principais impactos para este tipo de empreendimento, como forma de caracterização global de todos os impactos gerados pelo mesmo. Conforme a Resolução nº 001/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, considera-se como impacto ambiental:

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e/ou biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente afetem a saúde, a segurança e o bem estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais (CONAMA, 1986).

Conforme a Tabela 1 apresentada neste relatório, os atributos considerados para a caracterização e avaliação dos impactos ambientais foram:

- Direto / Indireto: Considera se o impacto é gerado direta ou indiretamente pelo empreendimento.
- Caráter: Consiste em determinar se o impacto é positivo (benéfico) ou negativo (maléfico) para a região;
- Temporalidade: Determina a duração da atividade geradora do impacto, podendo ser Temporária, Permanente, entre outros.
- Probabilidade: Classificado em Certa (que irá acontecer) e Incerta (que provavelmente não irá acontecer);
- Abrangência: Indica qual área de influência o impacto abrange (ADA, AID ou AII).
- Medidas: Medidas mitigadoras ou preventivas, associadas a cada impacto negativo – capazes de diminuir o impacto negativo ou mesmo sua gravidade e/ou de compensar o dano ambiental ocasionado por uma determinada ação); ou positivo – visando otimizar ou maximizar o efeito do impacto identificado e analisado.
- Responsabilidade: Indica a responsabilidade pela implementação das medidas, podendo ser do empreendedor, do poder público, entre outros.

As alterações identificadas estão sintetizadas na Tabela 23 e classificadas de acordo com suas características e atributos supracitados.

Tabela 23: Matriz de impactos ambientais.

FASE	MEIO	IMPACTO	DIRETO / INDIRETO	CARÁTER	SIGNIFICÂNCIA					MEDIDAS		RESPONSABILIDADE
					TEMPORALIDADE	PROBABILIDADE	OCORRÊNCIA	INTENSIDADE	ABRANGÊNCIA	TIPO	DESCRIÇÃO	
INSTALAÇÃO	FÍSICO	Emissão de ruídos	Direto	Negativo	Permanente	Certa	Imediato	Baixo	Local	Preventiva	Manter os equipamentos, maquinários e veículos em estados de ótimo uso, realizando manutenções periódicas	Empreendedor
											Quando os equipamentos, maquinários e veículos não estiverem sendo utilizados, deverão ser desligados os motores.	
		Aumento no consumo de energia elétrica	Direto	Negativo	Temporário	Certa	Curto prazo	Médio	AID	Mitigação	Uso racional de energia elétrica	Empreendedor
		Aumento no consumo de água potável	Direto	Negativo	Temporário	Certa	Curto prazo	Baixo	AID	Mitigação	Uso racional de água potável	Empreendedor
		Geração de resíduos sólidos e resíduos de construção civil	Direto	Negativo	Temporário	Certa	Imediato	Alto	Local	Preventiva	Implantação de lixeira, devidamente identificada, com separação entre resíduos orgânicos e recicláveis.	Empreendedor
										Mitigação	Segregar os resíduos por classes, armazenar, transportar e destinar adequadamente os resíduos;	
		Emissão de gases poluentes por fontes móveis	Indireto	Negativo	Permanente	Certa	Imediato	Baixo	AID	Preventiva	Manter os veículos em estados de ótimo uso, realizando manutenções periódicas	Empreendedor

FASE	MEIO	IMPACTO	DIRETO / INDIRETO	CARÁTER	TEMPORA- LIDADE	PROBABI- LIDADE	OCOR- RÊNCIA	INTEN- SIDADE	ABRAN- GÊNCIA	TIPO	DESCRIÇÃO	RESPONSA- BILIDADE
INSTALAÇÃO	FÍSICO	Alteração do uso e ocupação do solo	Direto	Negativo	Permanente	Certa	Curto prazo	Alto	Local	Preventiva	Atendimento as diretrizes municipais de uso e ocupação do solo, conforme macrozoneamento urbano	EmpREEN- dedor
		Impermeabiliza- ção do solo	Direto	Negativo	Permanente	Certa	Curto prazo	Alto	AID	Preventiva	Manter os veículos em estados de ótimo uso, realizando manutenções periódicas	EmpREEN- dedor
		Alteração da qualidade do ar	Direto	Negativo	Temporário	Certa	Curto prazo	Médio	AID	Preventiva	Manter os equipamentos, maquinários e veículos em estados de ótimo uso, realizando manutenções periódicas	EmpREEN- dedor
	BIOLÓGICO	Proliferação de vetores	Indireto	Negativo	Permanente	Incerta	Curto prazo	Baixo	Local	Preventiva	Implantação de lixeira, devidamente identificada, com separação entre resíduos orgânicos e recicláveis.	EmpREEN- dedor
										Preventiva	Realizar limpeza de ambientes susceptíveis à atração de animais roedores e vetores de doenças, além do monitoramento das populações de insetos, criadouros e sítios de infestação;	
										Mitigatória	Segregar os resíduos por classes, armazenar, transportar e destinar adequadamente os resíduos;	
		Alteração da	Direto	Negativo	Permanente	Certa	Curto	Alto	Local		Sem medida	NA

FASE	MEIO	IMPACTO	DIRETO / INDIRETO	CARÁTER	TEMPORA- LIDADE	PROBABI- LIDADE	OCOR- RÊNCIA	INTEN- SIDADE	ABRAN- GÊNCIA	TIPO	DESCRIÇÃO	RESPONSA- BILIDADE
	SOCIOECONÔMICO	paisagem					prazo					
		Geração de efluentes sanitários	Direto	Negativo	Permanente	Certa	Curto prazo	Médio	Local	Mitigatória	Coleta e destinação dos efluentes sanitários gerados	Empreen- dedor
		Movimentação da economia	Indireto	Positivo	Permanente	Certa	Curto prazo	Médio	AID		Sem medida	NA
		Geração dos impostos	Indireto	Positivo	Temporário	Certa	Imediato	Alto	AID		Sem medida	NA
		Aumento do volume de tráfego	Indireto	Negativo	Temporário	Certa	Médio prazo	Médio	AID		Sem medida	NA
		Aumento da oferta de emprego e geração de renda	Direto	Positivo	Permanente	Certa	Imediato	Alto	AID		Sem medida	NA
OPERAÇÃO	FÍSICO	Emissão de ruídos	Direto	Negativo	Permanente	Certa	Imediato	Baixo	Local	Preventiva	Manter os equipamentos, maquinários e veículos em estados de ótimo uso, realizando manutenções periódicas, em especial no forno de cremação; Quando os equipamentos, maquinários e veículos não estiverem sendo utilizados, deverão ser desligados os motores. Monitoramento de Emissão de Ruídos	Empreen- dedor
		Alterações da qualidade do ar	Direto	Negativo	Permanente	Certa	Imediato	Alto	AID	Preventiva	Manter os equipamentos, maquinários e veículos em estados de ótimo uso, realizando manutenções periódicas, em especial no forno de cremação;	Empreen- dedor

FASE	MEIO	IMPACTO	DIRETO / INDIRETO	CARÁTER	TEMPORA- LIDADE	PROBABI- LIDADE	OCOR- RÊNCIA	INTEN- SIDADE	ABRAN- GÊNCIA	TIPO	DESCRIÇÃO	RESPONSA- BILIDADE
											Monitoramento das emissões atmosféricas	
		Alteração na característica do uso e ocupação do solo em decorrência da operação do empreendimento	Direto	Negativo	Permanente	Certa	Imediato	Baixo	Local		Sem medida	NA
		Redução do conforto térmico (ventilação)	Indireto	Negativo	Permanente	Incerta	Imediato	Baixo	Local		Sem medida	NA
		Redução do conforto térmico (insolação)	Indireto	Negativo	Permanente	Incerta	Imediato	Baixo	Local		Sem medida	NA
		Geração de resíduos sólidos	Direto	Negativo	Permanente	Certa	Imediato	Médio	Local	Preventiva	Implantação de lixeira, devidamente identificada, com separação entre resíduos orgânicos e recicláveis.	EmpREEN- dedor
										Mitigação	Segregar os resíduos por classes, armazenar, transportar e destinar adequadamente os resíduos	
		Aumento no consumo de energia elétrica	Direto	Negativo	Permanente	Certa	Imediato	Médio	AID	Mitigação	Uso racional de energia elétrica	EmpREEN- dedor
		Aumento no consumo de água potável	Direto	Negativo	Permanente	Certa	Imediato	Baixo	AID	Mitigação	Uso racional de água potável	EmpREEN- dedor
		Emissão de gases poluentes por fontes móveis	Indireto	Negativo	Permanente	Incerta	Imediato	Baixo	AID	Preventiva	Manter os veículos em estados de ótimo uso, realizando manutenções periódicas	EmpREEN- dedor

FASE	MEIO	IMPACTO	DIRETO / INDIRETO	CARÁTER	TEMPORA- LIDADE	PROBABI- LIDADE	OCOR- RÊNCIA	INTEN- SIDADE	ABRAN- GÊNCIA	TIPO	DESCRIÇÃO	RESPONSA- BILIDADE
	BIOLÓGICO	Alteração da paisagem	Direto	Negativo	Permanente	Certa	Imediato	Baixo	Local		Sem medida	NA
		Proliferação de vetores	Indireto	Negativo	Permanente	Incerta	Curto prazo	Baixo	Local	Preventiva	Implantação de lixeira, devidamente identificada, com separação entre resíduos orgânicos e recicláveis.	EmpREEN- dedor
											Realizar limpeza de ambientes susceptíveis à atração de animais roedores e vetores de doenças, além do monitoramento das populações de insetos, criadouros e sítios de infestação;	
		Geração de efluentes sanitários	Indireto	Negativo	Permanente	Certa	Imediato	Médio	AID	Mitigatória	Segregar os resíduos por classes, armazenar, transportar e destinar adequadamente os resíduos;	EmpREEN- dedor
											Sistema de tratamento de efluentes sanitários no lote, composto por fossa séptica e filtro anaeróbio com posterior despejo do efluente tratado na rede pública de drenagem Limpeza periódica conforme projeto do sistema de tratamento de efluentes - fossa séptica e filtro anaeróbio	
		Manutenção das áreas verdes	Indireto	Positivo	Permanente	Certa	Imediato	Alto	AID		Sem medida	NA

FASE	MEIO	IMPACTO	DIRETO / INDIRETO	CARÁTER	TEMPORA- LIDADE	PROBABI- LIDADE	OCOR- RÊNCIA	INTEN- SIDADE	ABRAN- GÊNCIA	TIPO	DESCRIÇÃO	RESPONSA- BILIDADE
	SOCIOECONÔMICO	Melhoria da urbanização da área do entorno	Indireto	Positivo	Temporária	Incerta	Curto prazo	Baixo	Local		Sem medida	NA
		Geração dos impostos	Indireto	Positivo	Permanente	Certa	Curto prazo	Médio	AID		Sem medida	NA
		Desvalorização imobiliária	Indireto	Negativo	Permanente	Certa	Curto prazo	Médio	Local	Prevenção	Manutenção periódica e controle do forno de cremação e chaminé	EmpREEN- dedor
										Mitigação	Realização de paisagismo do entorno do empreendimento	
		Aumento da oferta de emprego e geração de renda	Direto	Positivo	Permanente	Certa	Imediato	Médio	AID		Sem medida	NA
		Poluição visual	Indireto	Negativo	Permanente	Incerta	Curto prazo	Nulo	Local		Sem medida	NA
		Aumento das atividades econômicas	Direto	Positivo	Permanente	Certa	Imediato	Médio	AID		Sem medida	NA
		Aumento do volume de tráfego	Indireto	Negativo	Permanente	Certa	Curto prazo	Baixo	AID		Sem medida	NA
		Aumento na demanda de áreas de estacionamento de veículos	Direto	Negativo	Permanente	Certa	Imediato	Médio	Local	Mitigação	Disponibilidade de vagas de estacionamento no interior do empreendimento para os funcionários, visitantes e usuários do local	EmpREEN- dedor

Fonte: Os autores, 2023.

2. PROGRAMAS AMBIENTAIS

2.1 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Este programa de monitoramento visa avaliar a eficiência do sistema de tratamento das emissões atmosféricas, através do monitoramento dos padrões de lançamento. Serão utilizadas como referência para tal os seguintes requisitos legais:

- Resolução CONAMA Nº 316/2002, que dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
- Resolução CONAMA Nº 386/2006, que altera o art. 18 da Resolução CONAMA nº 316, de 29 de outubro de 2002.

As emissões gasosas oriundas do processo têm um tempo de residência aproximado de 1,667 segundos, onde são exauridas e direcionadas para um sistema de controle de partículas formado por uma chapa de aço em formato de colmeia, o qual age como um labirinto na decantação de partículas em suspensão. Além disso, após o sistema de decantação existe um equipamento que injeta ar no sentido transversal ao fluxo de gás exaurido, agindo como uma cortina de ar que auxilia na remoção dos particulados.

O forno crematório que se pretende instalar, marca Brucker, dispõe de um sistema de monitoramento automático de CO, O₂ e temperatura durante a sua operação, para garantir que a queima esteja sendo realizada de modo a deixar as emissões em conformidade com os limites legais.

Para cada processo de cremação os parâmetros físicoquímicos são medidos e arquivados os registros no *data logger* do equipamento.

Contudo, deverá ser realizado a análise das emissões atmosféricas em intervalo quadrienal por laboratório independente e credenciado junto a FATMA com fins a aferição dos resultados fornecidos pelos sensores presentes no forno crematório Brucker.

Frequência amostral: Quadrienal (a cada 4 anos).

Número de Amostras: 01 (uma amostra, na saída da chaminé do sistema de exaustão do forno crematório Brucker).

Periodicidade: enquanto houver a operação das atividades de cremação no empreendimento.

Parâmetros

As amostras coletadas deverão ser destinadas ao laboratório para análise, sendo considerados os parâmetros apresentados na Tabela 24.

Tabela 24: Parâmetros de análise para efluentes atmosféricos.

ENQUADRAMENTO DA EMISSÃO	PARÂMETRO	PADRÃO DE EMISSÃO
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 316/2002 – ARTIGO 18– ITEM I E CONAMA Nº 386/2006 – ARTIGO 1 – ITEM I.	Material Particulado	100 mg/Nm ³ , corrigido para o oxigênio de referência de 7%.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 316/2002 – ARTIGO 18– ITEM II E CONAMA Nº 386/2006 – ARTIGO 1 – ITEM II.	Monóxido de Carbono (CO)	100 ppm, corrigido para o oxigênio de referência de 7%.

Fonte: Os autores, 2023.

2.2 PLANO DE MONITORAMENTO DE RUÍDO

Durante a operação do forno crematório deverá ser realizado levantamentos pontuais dos níveis de pressão sonora no perímetro do imóvel com a finalidade de avaliar possíveis incômodos à vizinhança.

Frequência amostral: Quadrienal (a cada 4 anos).

Número de Amostras: a ser definido pelo técnico responsável pelo levantamento dos NPS, desde que contemple todos os pontos de interesse para avaliar possíveis incômodos à vizinhança.

Periodicidade: enquanto houver a operação das atividades de cremação no empreendimento.

VI. REFERÊNCIAS CONSULTADAS

- ALEIXO, A. 2001. **Conservação da avifauna da Floresta Atlântica: efeitos da fragmentação e a importância de florestas secundárias**. Pp. 199-206. Em: J. L. B. Albuquerque, J. F. Cândido Jr., F. C. Straube e A. L. Roos (Eds.) *Ornitologia e Conservação: da Ciência às estratégias*. Tubarão: Ed. Unisul.
- ANTUNES, A. Z.; WYRGUN, Bruna; ESTON, M. **Rapp de. Composição das comunidades de aves em duas florestas secundárias contíguas no sudeste do Brasil**. Ver. Inst. Flor. São Paulo. 2009.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) – Norma NBR 10.151 – **Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade**. 2000.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) – Norma NBR 9284 – **Equipamento Urbano: Classificação**. 1986. Rio de Janeiro, 4 p.
- AZEVEDO NETTO, J.M. & HESS, M.L. **Tratamento de Águas Residuárias**. Separata da revista DAE. São Paulo. 1970.
- BRAU, L. MERCE, M. e TARRAGO M. **Manual de urbanismo**. Barcelona, LEUMT, 1980
- CAMPOS, L. F. G. **Mapa Florestal do Brasil**. Bol. De Geografia. 2 (17). 1944.: 621 – 635.
- CAMPOS, V. B. G. **Metodologia Para Cálculo da Capacidade de Rodovias de Duas Faixas e Rodovias de Múltiplas Faixas**. p. 38, 2007.
- CARVALHO, P.E.R. **Espécies Arbóreas Brasileiras**. Embrapa, vol. 1, Brasília, DF. 2003.
- CENSI, D. R. **Conflitos socioambientais urbano-metropolitanos: cidadania, sustentabilidade e gestão no contexto da RMC Região Metropolitana de Curitiba**. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Paraná, 2009.
- CIMARDI, A.V. **Mamíferos de Santa Catarina**. Florianópolis : Fundação do Meio Ambiente - FATMA, 1996. 302 p. il.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT. 2006. **Manual de Estudos de Tráfego. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa**. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Publicação IPR-723, 384p.
- Espécies Arbóreas da Floresta Atlântica**. Revista IHERINGIA, Série Botânica, nº 53, Porto Alegre, RS. 2000.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro-RJ). **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. – Brasília: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999.
- FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA. 2004. **Manual de Saneamento**. 1a ed. Brasília: Funasa, 2004.
- IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de geografia e Estatística. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Rio de Janeiro, RJ. 132 p.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Gestão do Uso do Solo e disfunções do crescimento urbano: instrumentos de planejamento e gestão urbana em aglomerações urbanas - uma análise comparativa**. IPEA/INFURB. Brasília: IPEA, 2001. v.1, 212p.

KLEIN, R. M.. **Mapa Fitogeográfico do Estado de Santa Catarina**. Flora Ilustrada de Santa Catarina, Herbário Padre Raulino Reitz, Itajaí, SC. 1978.

MACHADO, D. A. 1996. **Estudo de populações de aves silvestres da região do Salto Pirai e uma proposta de conservação para a Estação Ecológica do Bracinho, Joinville – SC**. Dissertação de mestrado, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – USP, São Paulo. 148p).

MARTERER, B.T.P. **Avifauna do Parque Botânico do Morro do Baú, SC – Brasil**. Curitiba, 102 p. Mestre em Zoologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1994.

MELLO, Yara de. OLIVEIRA, Therezinha Maria Novais de. **Estação Meteorológica da Univille: caracterização da direção e velocidade predominante dos ventos**. XIX Congresso Brasileiro de Agrometeorologia. Lavras, Minas Gerais. 2015.

RIZZINI, C.T. **Tratado de fitogeografia do Brasil**. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, 2ª edição, 1994. 747 p.

ROSÁRIO, L. A. 1996. **As Aves em Santa Catarina: distribuição geográfica e meio ambiente**. Florianópolis. FATMA. 326 p.

SANTA CATARINA (Estado); SDM. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. **Bacias hidrográficas do estado de Santa Catarina: diagnóstico geral**. Florianópolis, 163 p. 1997.

SIMGEO - Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo). Acesso disponível em <<https://simgeo.joinville.sc.gov.br/>>.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – SEPUD. **Joinville Cidade em Dados 2017**. Joinville: Prefeitura Municipal, 2017 73p.

SEBRAE. **Santa Catarina em Números – Joinville**. Florianópolis, SC. 121 p. 2010.

SILVA, L. C.; BORTOLUZZI, C. A. **Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina**. FLORIANÓPOLIS: DNPM, 1987.

VII. EQUIPE TÉCNICA*RESPONSÁVEL TÉCNICO***JOSÉ RICARDO SCHMITZ REGIS**

CPF: [REDACTED]

Qualificação Profissional: Engenheiro Civil e Engenheiro Ambiental

CREA/SC: 92914-0

Nº ART: 7302936-1

Contato: [REDACTED]

E-mail: [REDACTED]

*EQUIPE DE APOIO***CARLOS MITSUO KITAMURA**

Qualificação Profissional: Biólogo e Advogado

E-mail: [REDACTED]

DAIANE LUIZA SCHWARZ

Qualificação Profissional: Engenheira Sanitarista e Ambiental

E-mail: [REDACTED]

GABRIEL OLIVEIRA TRENTINI

Qualificação Profissional: Engenheiro Sanitarista e Ambiental

E-mail: [REDACTED]

MARCEL KURAHASHI

Qualificação Profissional: Engenheiro Ambiental

E-mail: [REDACTED]

LIDIANE MAYER

Qualificação Profissional: Engenheira Sanitarista e Ambiental

E-mail: [REDACTED]

THIAGO THEODORO FERREIRA

Qualificação Profissional: Engenheiro Civil

E-mail: [REDACTED]

VIII. RELATÓRIO CONCLUSIVO

Considerando as abordagens realizadas no presente EIV, conclui-se que se trata de um empreendimento de pequeno porte, cuja operação propiciará poucas alterações na rotina das pessoas que residem nos bairros arredores e aquelas que estiverem de passagem pela marginal da Rodovia BR-101 – sentido Norte->Sul.

Por estar situado em local envolto com fragmento florestal, os impactos ambientais identificados são atenuados e entende-se que o local é muito favorável se comparado às áreas densamente edificadas, regiões exclusivamente residenciais ou zonas mistas.

Salienta-se que o empreendimento atendeu a todos os requisitos exigidos pela legislação municipal e ambiental, conforme documentação anexa, sendo o mesmo bem recebido pela população em geral devido às necessidades cotidianas deste ritual fúnebre, por se tratar de uma medida acessível a população de baixa renda, prática, higiênica e ambientalmente correta.

Todo e qualquer empreendimento gera uma alteração na paisagem. Visto que edificações construídas onde anteriormente nada existia alteram o uso de onde estão se instalando, e conseqüentemente modificam a paisagem. O Crematório Catarinense Joinville, por apresentar aspectos peculiares diferenciados, como arquitetura moderna, paisagismo e encontro de pessoas somente nas cerimônias, avalia-se que não será gerada poluição a paisagem. Ainda, entende-se que haverá um impacto positivo devido aos requintes construtivos do empreendimento para oferecer conforto às pessoas que frequentarem os cerimoniais fúnebres.

Em relação ao patrimônio natural, o Crematório Catarinense Joinville não se insere em nenhuma unidade de conservação. Também não impactará em nenhum patrimônio histórico e cultural do município, por não estar localizado próximo a nenhum.

Ainda, as edificações possuem instalações de acordo com as atuais Normas vigentes do Corpo de Bombeiros do Estado de Santa Catarina para o combate ao incêndio e respostas emergenciais, bem como todas as condições e controles ambientais exigidos pelo Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina – IMA para sua operação.

Quanto aos equipamentos urbanos, o consumo de água e energia para todas as unidades do empreendimento foi viabilizada pelas concessionárias locais e não gera demanda significativa sobre as redes municipais.

Haverá geração de volume considerável de resíduos sólidos, devido às coroas de flores, os quais são coletados, transportados e destinados por empresas terceirizadas, em consonância ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do empreendimento sob

fiscalização periódica do IMA. Os demais resíduos sólidos gerados possuem baixa quantidade e são coletados pelo serviço Municipal que atende diariamente o logradouro.

Em relação aos serviços de telecomunicações e sistema de drenagem pluvial não são esperados impactos. Já em relação ao sistema de tratamento de esgoto, o sistema de esgoto individualizado da edificação foi projetado e construído para atender à capacidade máxima de visitantes da edificação. Já em relação aos sons e ruídos emitidos pelo empreendimento, o mesmo não acarretará em prejuízos a população local residente, conforme as medições realizadas no local.

Quanto aos impactos relacionados aos equipamentos comunitários, tem-se que o empreendimento pouco impacta/irá impactar neste sentido, visto que não modificará a rede de saúde e educação da AID.



ANEXO I – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

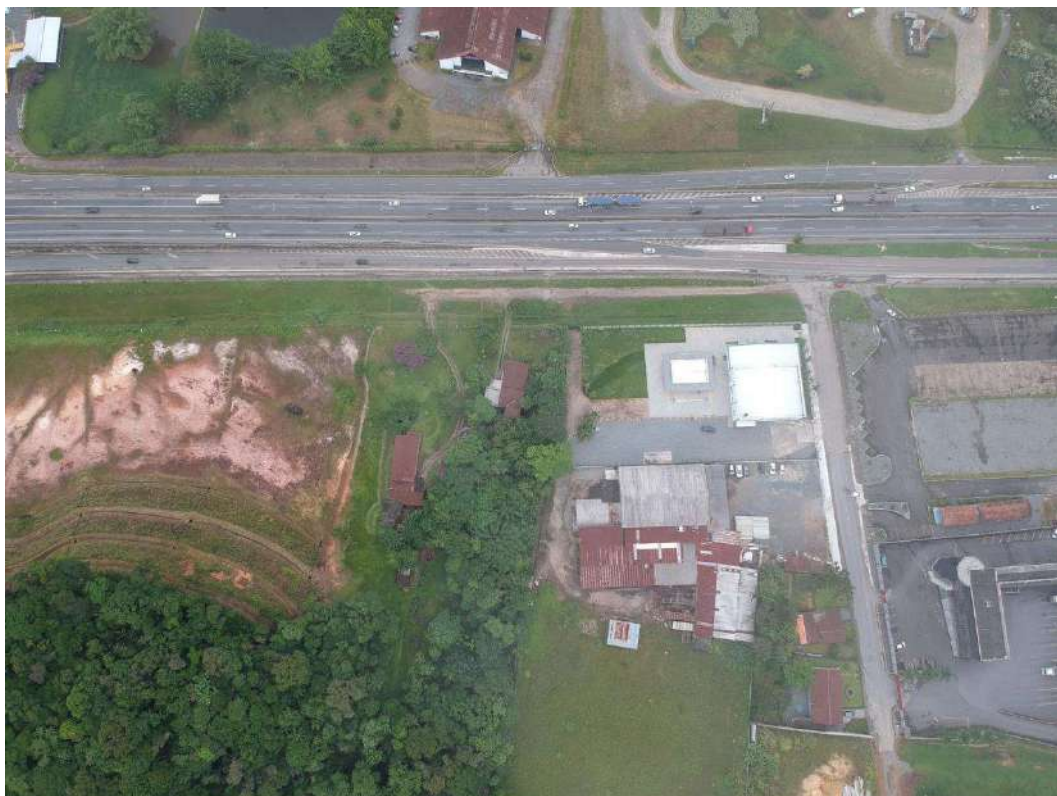
Na sequência são apresentados registros da área de influência do empreendimento e do acesso ao mesmo. Data das imagens: 21/02/2020.

















ANEXO II - DOCUMENTOS





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART **CREA-SC**
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2020 7302936-1

**Inicial
Individual**

1. Responsável Técnico

JOSE RICARDO SCHMITZ REGIS

Título Profissional: Engenheiro Ambiental
Engenheiro Civil

RNP: 2507284781

Registro: 092914-0-SC

Registro: 095363-0-SC

Empresa Contratada: COLIBRI ENGENHARIA CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA

2. Dados do Contrato

Contratante: LEIER & VALLE CREMATÓRIO LTDA

Endereço: SERVIDAO MIGUEL ANGELO

Complemento:

Cidade: JOINVILLE

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 500,00

Contrato: Celebrado em:

Honorários:

Vinculado à ART:

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

Bairro: VILA NOVA

UF: SC

CPF/CNPJ: 36.446.089/0001-61

Nº: 52

CEP: 89237-007

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: LEIER & VALLE CREMATÓRIO LTDA

Endereço: SERVIDAO MIGUEL ANGELO

Complemento:

Cidade: JOINVILLE

Data de Início: 06/01/2020

Finalidade: Religioso

Data de Término: 26/02/2020

Bairro: VILA NOVA

UF: SC

Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 36.446.089/0001-61

Nº: 52

CEP: 89237-007

Código:

4. Atividade Técnica

Análise	Da Mitigação Impac.Amb.	Avaliação	Estudo Impacto Ambiental
Controle à poluição dos recursos naturais Aplicada à Área da Engenharia Ambiental	Dimensão do Trabalho:	1,00	Unidade(s)
Análise	Da Mitigação Impac.Amb.	Avaliação	Estudo Impacto Ambiental
Controle à poluição dos recursos naturais Aplicada à Área da Engenharia Civil	Dimensão do Trabalho:	1,00	Unidade(s)
Análise	Estudo de Viabilid. Tec.		
Tráfego	Dimensão do Trabalho:	1,00	Unidade(s)
Análise	Da Mitigação Impac.Amb.	Avaliação	Do Ordenamento Ambiental
Infra-Estrutura Urbana	Dimensão do Trabalho:	1,00	Unidade(s)
Análise	Da Mitigação Impac.Amb.		
Utilização do Solo	Dimensão do Trabalho:	1,00	Unidade(s)
Análise	Da Mitigação Impac.Amb.		
Hidrografia - bacia hidrográfica	Dimensão do Trabalho:	1,00	Unidade(s)
Análise	Direção		
Topografia	Dimensão do Trabalho:	1,00	Unidade(s)
Estudo de Viabilid. Tec.	Planejamento	Análise	
Desenvolvimento Físico-Territorial Urbano	Dimensão do Trabalho:	1,00	Unidade(s)
Elaboração	Planejamento		
Geoprocessamento	Dimensão do Trabalho:	1,00	Unidade(s)

5. Observações

ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV PARA FUNCIONAMENTO DE CAPELAS DE CERIMÔNIAS FÚNEBRES E CREMATÓRIO HUMANO.

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

ACEAMB - 55

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART em 21/02/2020: TAXA DA ART A PAGAR
Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 03/03/2020 | 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.

JARAGUA DO SUL - SC, 21 de Fevereiro de 2020

JOSE RICARDO SCHMITZ REGIS

Contratante: LEIER & VALLE CREMATÓRIO LTDA

36.446.089/0001-61





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 2021 7925522-9
Inicial
Individual

1. Responsável Técnico

GERINO MOISES CRUZ

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2513958403

Registro: 132293-8-SC

Empresa Contratada: HAAS ENGENHARIA CRUZ LTDA ME

Registro: 145716-4-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: LEIER & VALLE CREMATORIO LTDA

Endereço: RODOVIA MIGUEL ANGELO

Complemento:

Cidade: JOINVILLE

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 43.991,11

Contrato: Celebrado em:

Honorários:

Vinculados à ART:

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

Bairro: VILA NOVA

UF: SC

CPF/CNPJ: 36.446.089/0001-61

Nº: 52

CEP: 89237-007

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: LEIER & VALLE CREMATORIO LTDA

Endereço: RODOVIA BR-101 - KM 038+800m

Complemento: SENTIDO SUL

Cidade: JOINVILLE

Data de Início: 23/08/2021

Finalidade:

Data de Término: 22/08/2022

Coordenadas Geográficas:

Bairro: VILA NOVA

UF: SC

CPF/CNPJ: 36.446.089/0001-61

Nº: 52

CEP: 89237-007

Código:

4. Atividade Técnica

Levantamento

Desenho Técnico

Serviço topográfico Planialtimétrico

Dimensão do Trabalho: 2.195,80 Metro(s) Quadrado(s)

Projeto

Sinalização de Segurança

Dimensão do Trabalho: 1,00 Unidade(s)

Estudo

Tráfego

Dimensão do Trabalho: 1,00 Unidade(s)

Projeto

Terraplenagem

Dimensão do Trabalho: 1.134,00 Metro(s) Quadrado(s)

Projeto

Drenagem

Dimensionamento

Detalhamento

Dimensão do Trabalho: 2.195,60 Metro(s) Quadrado(s)

Dimensionamento

Pavimentação Asfáltica

Projeto

Dimensão do Trabalho: 274,45 Tonelada(s)

Projeto

Calçada de Concreto

Dimensão do Trabalho: 469,00 Metro(s) Quadrado(s)

Projeto

Recuperação de Área Degradada Aplicada Área da Engenharia Civil

Dimensão do Trabalho: 845,00 Metro(s) Quadrado(s)

Projeto

Sinalização Viária Horizontal

Dimensão do Trabalho: 443,06 Metro(s) Quadrado(s)

Projeto

Sinalização Viária Vertical

Dimensão do Trabalho: 9,00 Unidade(s)

5. Observações

Projeto de implantação de acesso ao empreendimento localizado às margens da BR-101/SC, km 038+800m, sentido Sul no município de Joinville.

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

ABENC - 16

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART em 24/08/2021: TAXA DA ART A PAGAR

Valor ART: R\$ 233,94 | Data Vencimento: 03/09/2021 | 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, 24 de Agosto de 2021

Gerino Moises Cruz
GERINO MOISES CRUZ

SILVINO LEIER:

Assinado de forma digital por SILVINO

Dados: 2021.08.25 08:02:32 -03'00'

Contratante: LEIER & VALLE CREMATORIO LTDA

36.446.089/0001-61



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA

NÚMERO DE INSCRIÇÃO 36.446.089/0001-61 MATRIZ	COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL	DATA DE ABERTURA 20/02/2020
--	---	---------------------------------------

NOME EMPRESARIAL LEIER & VALLE CREMATORIO LTDA
--

TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA) CREMATORIO CATARINENSE	PORTE DEMAIS
---	------------------------

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL 96.03-3-02 - Serviços de cremação

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS 47.89-0-99 - Comércio varejista de outros produtos não especificados anteriormente 65.11-1-02 - Planos de auxílio-funeral 73.19-0-03 - Marketing direto 82.99-7-99 - Outras atividades de serviços prestados principalmente às empresas não especificadas anteriormente 96.03-3-04 - Serviços de funerárias 96.03-3-99 - Atividades funerárias e serviços relacionados não especificados anteriormente

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA 206-2 - Sociedade Empresária Limitada

LOGRADOURO SRV MIGUEL ANGELO	NÚMERO 52	COMPLEMENTO *****
--	---------------------	----------------------

CEP 89.237-007	BAIRRO/DISTRITO VILA NOVA	MUNICÍPIO JOINVILLE	UF SC
--------------------------	-------------------------------------	-------------------------------	-----------------

ENDEREÇO ELETRÔNICO	TELEFONE (47) 3274-1300
---------------------	-----------------------------------

ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR) *****
--

SITUAÇÃO CADASTRAL ATIVA	DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL 20/02/2020
------------------------------------	---

MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL

SITUAÇÃO ESPECIAL *****	DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL *****
----------------------------	------------------------------------

Aprovado pela Instrução Normativa RFB nº 1.863, de 27 de dezembro de 2018.

Emitido no dia **21/02/2020** às **11:01:14** (data e hora de Brasília).

Página: **1/1**

LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO
Nº 618/2023

O Instituto do Meio Ambiente - IMA, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pelo inciso I do artigo 7º da Lei Estadual Nº 14.675 de 2009, com base no processo de licenciamento ambiental nº DIV/22148/CRN e parecer técnico nº 5393/2019, concede a presente **LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO** à:

Empreendedor

NOME:	LEIER & VALLE CREMATORIO LTDA		
ENDEREÇO:	SRV MIGUEL ANGELO, 52, VILA NOVA,		
CEP:	89237-007	MUNICÍPIO:	JOINVILLE ESTADO: SC
CPF/CNPJ:	36.446.089/0001-61		

Para Atividade de

ATIVIDADE:	71.90.02 - CREMATÓRIOS
EMPREENHIMENTO:	LEIER & VALLE CREMATORIO LTDA

Localizada em

ENDEREÇO:	SERVIDÃO MIGUEL ÂNGELO, S/N, SAO MARCOS		
CEP:	89237-007	MUNICÍPIO:	JOINVILLE ESTADO: SC
COORDENADA PLANA:	UTM X 711187.00 - UTM Y 7089409.00		

Da operação

A presente Licença, concebida com base nas informações apresentadas pelo interessado, declara a **viabilidade de operação** do empreendimento, equipamento ou atividade, quanto aos aspectos ambientais, e não dispensa nem substitui alvarás ou certidões de qualquer natureza, exigidas pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal.

Condições gerais

- I. Quaisquer alterações nas especificações dos elementos apresentados no procedimento de licenciamento ambiental deverão ser precedidas de anuência do IMA.
- II. O IMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condições de validade, suspender ou cancelar a presente licença, caso ocorra:
- Omissão ou falsa descrição de informações que subsidiaram a expedição da presente licença;
 - A superveniência de graves riscos ambientais e/ou de saúde pública;
 - Violação ou inadequação de quaisquer condições de validade da licença ou normas legais.
- III. A publicidade desta licença deve ocorrer conforme Lei Estadual 14.675/09, artigo 42.
- IV. Retificações e recurso administrativo relativos a presente licença devem ser encaminhados ao IMA no prazo de 20 (vinte) dias contados da data de comunicação de expedição da presente licença.

Prazo de validade

(48) meses, a contar da data 24/03/2023



Verifique a veracidade das informações usando o QRcode ao lado ou acessando o endereço web abaixo:

http://consultas.ima.sc.gov.br/licenca/lic_digital_form

FCEI: 636808

CÓDIGO: 271938

Condições de validade

1- Autoriza a operação de uma unidade de atividade genérica de serviços diversos/crematório, segundo anexo "VI" da Resolução CONSEMA nº. 098/17, especificamente de uma unidade predial para abrigar a operação da atividade de tratamento térmico de despojos humanos, cremação, incluindo equipamentos (forno crematório), periféricos e unidades de apoio e, demais facilidades, a saber, recepção; administração; capelas mortuárias para serviços fúnebres; auditório de celebração; escritório; instalações sanitárias masculino, feminino e necessidades especiais; vestiário; câmara frigorífica; sala de cremação; central de matriz energética (gás liquefeito de petróleo/GLP); além de circulação externa e estacionamento com 27 (vinte e sete) vagas, com uma área útil/construída de 2.400,00 m², em uma área total escriturada de 17.289,25 m², agregando as instalações os seguintes controles ambientais e emergenciais e procedimentos:

- a) Operação de sistema de tratamento de efluentes sanitários, composto por tanque séptico, filtro anaeróbio e sumidouro.
- b) A operação com forno de tratamento térmico deverá ser desenvolvida à luz das exigências preceituadas nas Resoluções CONAMA nº. 316/02 e CONAMA nº. 386/2006, que dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistema de tratamento térmico, inclusive fornos crematórios.
- d) Execução e constante atualização do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos/PGRS disponibilizado, referente aos procedimentos adotados de destino dos resíduos classe "I", perigosos; classe "IIA", não perigosos e não inertes e; classe "IIB", não perigosos e inertes, segundo norma técnica brasileira ABNT/NBR 10004 e, de acordo com o formato estabelecido nas Resoluções ANVISA RDC nº. 342/02 e nº. 056/08, como termo de referência.
- e) Sistema de drenagem pluvial.
- f) Sistema de controle de emissões atmosféricas, em atendimento aos seguintes limites e parâmetros de monitoramento, a saber, material particulado (MP) 100 mm/m³; monóxido de carbono (CO) 100 ppm; e oxigênio (O₂) cujos limites serão determinados durante o teste de queima, câmara de combustão com pressão positiva; e todos os parâmetros e limites deverão ser monitorados continuamente por meio de registradores.
- g) Os níveis de pressão sonora, produção de eventuais ruídos resultante das atividades operacionais de fornos e unidades de apoio, deverão manter seus limites externos dentro dos padrões estabelecidos na Norma Técnica Brasileira ABNT/NBR 10151 e zoneamento arbitrado pela municipalidade, sob um Programa de Gestão Ambiental/PGA.
- h) Operação de sistema de prevenção e combate a incêndios de acordo com as normas do Corpo de Bombeiros de Santa Catarina, tais como rede de extintores e simbologia de advertência usual.
- i) A unidade de suprimento de gás liquefeito de petróleo, matriz energética do forno crematório; o forno crematório/câmaras crematória e demais unidades de apoio operacional, deverão sofrer manutenções periódicas, de acordo com instruções do fabricante e/ou prestador de serviços.
- j) O empreendedor deverá apresentar anualmente laudos laboratoriais do efluente atmosférico, através de amostragem de chaminé dos fornos, para os parâmetros particulados, temperatura, O₂ e CO. As amostras deverão ser coletadas por profissional habilitado, exibindo no laudo nome e habilitação do profissional, assim como a competente Anotação de Responsabilidade Técnica/ART do técnico responsável e analisados por Laboratório acreditado pelo INMETRO e em conformidade com normas técnicas da ABNT.
- k) Todas e quaisquer não conformidades eventualmente verificadas na operação com o forno e unidades de apoio, de natureza acidental ou incidental, o responsável pelo empreendimento ou preposto deverá notificar imediatamente ao IMA, através Fone/Plantão 0800 644 1523, e demais instituições afins, quando aplicável.
- l) O empreendedor deverá respeitar a legislação pertinente específica para a atividade da Municipalidade de Joinville.
- m) Execução e constante atualização do Programa de Ação Emergencial/PAE disponibilizado, de acordo com as hipótese acidentais e causas iniciadoras possíveis.
- n) O empreendedor deverá disponibilizar ao IMA, semestralmente, relatórios sobre a execução dos programas ambientais.

2- Em conformidade com o parágrafo 4º, do artigo 18, da Resolução CONAMA nº. 237/97, a renovação desta Licença Ambiental de Operação/LAO, deverá ser requerida com uma antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração de seu prazo de validade.

Condições Gerais:

A presente Licença Ambiental de Operação, concebida com base nas informações apresentadas pelo interessado e compromisso de atendimento aos critérios e pré condições estabelecidos pelo IMA, declara a viabilidade de operação do empreendimento, equipamento ou atividade, **QUANTO AOS ASPECTOS AMBIENTAIS**, e não dispensa nem substitui alvarás ou certidões de qualquer natureza, exigidas pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal.

O requerente **DECLARA** que:

- Declaro que não envolve ampliação do empreendimento, revisão das condicionantes ou qualquer alteração da atividade objeto do licenciamento;
- Declaro que no prazo de validade da licença a ser renovada, não ocorreu qualquer irregularidade ambiental no empreendimento ou na atividade;
- Declaro que o empreendimento ou a atividade cumpriu todas as condicionantes da licença ambiental a ser renovada;

O IMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condições de validade, suspender ou cancelar a presente licença, caso ocorra:

- Omissão ou falsa descrição de informações que subsidiaram a expedição da presente licença;
- A superveniência de graves riscos ambientais e/ou de saúde pública;
- Violação ou inadequação de quaisquer condições de validade da licença ou normas legais.

Esta Licença Ambiental por Compromisso **NÃO AUTORIZA** supressão de vegetação

Documentos em anexo

Não se aplica

Observações

- I. Aplicam-se as restrições contidas no procedimento de Licenciamento Ambiental e na Legislação Ambiental em vigor.
- II. Aplicam-se as condições de validade expressas neste documento e seus anexos.
- III. Esta licença não autoriza o corte ou supressão de árvores, florestas ou qualquer forma de vegetação da Mata Atlântica.
- IV. Cópia da presente licença deverá ser exposta em local visível do empreendimento.
- V. De acordo com o artigo 40, Inciso III, parágrafo 4 da Lei Estadual 14.675/09, a renovação desta Licença Ambiental de Operação - LAO deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração de seu prazo de validade, fixado na respectiva licença ambiental.
- VI. Havendo alteração dos atos constitutivos do empreendimento, cópia da documentação deve ser apresentada ao IMA sob pena do empreendedor acima identificado continuar sendo responsável pela atividade / empreendimento licenciado por este documento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE
Secretaria do Meio Ambiente
Unidade de Fiscalização

**CERTIFICADO DE
VISTORIA E CONCLUSÃO DE OBRA**

33760/1986

CERTIFICO QUE A OBRA NO IMÓVEL:

" SEGUNDA VIA "

Destinado à **S3.A (SERVIÇO)**
De propriedade de: **AGROMAQUINAS JULIETA LTDA.**
Sito à rua: **MIGUEL ANGELO, 52 - VILA NOVA**
Na zona
Insc. Imob.: **09.20.20.73.1308.0000**

FOI CONCLUÍDA DE ACORDO COM O(S) SEGUINTE(S) ALVARÁ(S):

DADOS DA OBRA

- **CONSTRUCAO DE ALVENARIA com área de 216,72 m2**

OBSERVAÇÃO

**ALVARA DE CONSTRUÇÃO 72380 DE 18/06/84 - PROJETO 592/84
CONFORME PROCESSO DE SEGUNDA VIA 15976/16**

Processo : 2675/1986

Data.....: 14/02/1986

Joinville, 11 de março de 1986

Fazendo VISTORIA constatei que está de
acordo com o alvará e/ou projeto aprovado,
cfme. Prot. nº _____

() Total () Parcial () Demolição

Data: ____/____/____ Fiscal

Fazendo VISTORIA constatei que está de
acordo com o alvará e/ou projeto aprovado,
cfme. Prot. nº _____

() Total () Parcial () Demolição

Data: ____/____/____ Fiscal

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE
Secretaria do Meio Ambiente
Unidade de Fiscalização
Alessandro José Maia
Gerente de Fiscalização - Matr. 47.414
Secretaria do Meio Ambiente
Unidade de Fiscalização



PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE

Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente

Unidade de Fiscalização

**CERTIFICADO DE
VISTORIA E CONCLUSÃO DE OBRA**

649/2020

" VISTORIA TOTAL "

CERTIFICO QUE A OBRA NO IMÓVEL:

De propriedade de: **PAVA EMPREENDIMENTOS LTDA**

Sito à rua: **MIGUEL ANGELO, 52 - VILA NOVA**

Na zona **AUAC / SA-03**

Insc. Imob.: **09.20.20.73.1308.0000**

FOI CONCLUÍDA DE ACORDO COM O(S) SEGUINTE(S) ALVARÁ(S):

- Alvará nº **1093/2018** de 29/06/2018 e Projeto nº **925/2018**

DADOS DA OBRA:

- **AMPLIACAO DE ALVENARIA** com área de **716,00 m2**

HABITE-SE DO CORPO DE BOMBEIROS

Atestado de Habite-se nº: **219056/2019** de **06/12/2019**

Processo : **58147/2019**

Data.....: **16/12/2019**

Joinville, 12 de fevereiro de 2020

Fazendo VISTORIA, constatei que a obra está de acordo com o alvará e/ou projeto aprovado.

Wilson Francisco Heinzen
Matrícula 33843
Fiscal de Obras e Posturas
Secretaria do Meio Ambiente


PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE
Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente
Unidade de Fiscalização
SAHMARA LIZ BOTEMBERGER
Gerente de Fiscalização - Matr. 50952

Nº 1740 / 2017 / SEMA / UPS

CERTIDÃO

Atendendo ao requerido por **LEIER ADMINISTRADORA LTDA**, através do **Protocolo nº 32363/2017 de 09/06/2017**, informamos para os devidos fins que no imóvel de propriedade de PAVA ASSESSORIA EMPRESARIAL LTDA, matriculado sob nº 10000, Ficha 01, do Livro nº 2/RG, no Cartório do Registro de Imóveis da 2ª Circunscrição desta Comarca, localizado no Macrozoneamento AUAC/ Setor de Adensamento Controlado SA-04 – VILA NOVA, é permitido o CNAE 96 (crematório) conforme o Anexo VI da Lei Complementar n.º 470/2017.

Deverão ser atendidas as diretrizes constantes na Verificação do Meio Físico VMF 1788, cuja cópia segue em anexo.

Conforme Diagnóstico Sócioambiental (Decreto n.º 26874/2016), o imóvel está parcialmente em área urbana consolidada, não está na mancha de inundação, não está em área de relevante interesse ambiental e não está em área de risco geológico.

De acordo com VMF acima citado e análise de Drenagem, não consta nos registros do sistema de geoprocessamento interno da SEMA, vala e/ou tubulação de drenagem com contribuições externas passando pelo imóvel. Caso seja de conhecimento do interessado ou se venha a constatar tubulação de drenagem com contribuições externas no imóvel, a Unidade de Aprovação de Projetos deverá ser comunicada para cadastro e aplicação da faixa não edificável.

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

Informamos ainda que o referido imóvel encontra-se 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, 10 de agosto de 2017.

Secretaria do Meio Ambiente
Felipe Hardt
Gerente de Aprovação de Projetos
Matrícula: 35787

35786-TAMARA

Rua Anita Garibaldi, 79 – Anita Garibaldi - 89203-300 – Joinville/SC
Fone (47) 3433-2230 / Fax (47) 3433-5202 – www.joinville.sc.gov.br



ESTADO DE SANTA CATARINA

2º OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS DE JOINVILLE

Cledenisia Machado da Silva - Interina.

Rua Princesa Izabel, 435 (entrada pela Travessa Sergipe)

Edifício Veroma - 2º andar - Centro - Joinville, SC

CEP: 89.201-270

Fone: (47) 3027-6644



REGISTRO GERAL

Ficha Nº 01

Livro nº 2

Ano 1985

Matrícula Nº 10.000

Data: 25 de Novembro de 1985.

IMÓVEL: O TERRENO situado nesta cidade, fazendo frente com 93,00 metros, a Leste para a Estrada Federal BR 101; tendo de fundos a Norte, lado direito de quem da Estrada Federal olha, 182,00 metros, confrontando-se com terras de Otilie Stamm Pruss e pelo lado Sul, esquerdo com três (3) linhas, a primeira partindo da Estrada Federal, com 98,00 metros, na Rua Miguel Ângelo, a segunda com 28,00 metros e a terceira com 101,50 metros, estas com terras de Lauro Behling, fazendo o travessão dos fundos a Oeste com 86,40 metros, confrontando-se com terras de Ricardo Manske, contendo a área total de 17.289,25 metros quadrados; edificado com um conjunto de prédios de finalidade industrial e comercial. **PROPRIETÁRIA:** AGROMÁQUINAS JULIETA DRENAGENS E ESCAVAÇÕES LTDA, firma estabelecida nesta cidade na Rua Miguel Ângelo nº 52, inscrita no CGC/MF sob nº 83.167.353/0001-08. **TÍTULO AQUISITIVO:** Fusão dos imóveis matriculados sob nºs 529; 1.192 e 1.637, do Livro nº 2 de Registro Geral desta 2ª Circunscrição, nos termos do Art. 235 da Lei dos Registros Públicos. - O Oficial do Registro: *[Assinatura]*

R.1-10.000: Joinville, 26 de Novembro de 1985.- **LOCADORA:-** AGROMÁQUINAS JULIETA - DRENAGENS E ESCAVAÇÕES LTDA, acima qualificada, representada por seu Diretor Dr. Marco Antonio Stedele, brasileiro, solteiro, médico, CIC nº 110.626.490-87, C.I. nº 9.018.180.274/RS, residente e domiciliado nesta cidade na rua

LOCATÁRIA:- a firma MECÂNICA DE VEÍCULOS PIÇARRAS LTDA, estabelecida na Rodovia Federal BR 101, km 101, nº 101, na cidade de Piçarras, Estado de Santa Catarina, inscrita no CGC/MF sob nº 82.833.559/0001-67, representada por seu Diretor executivo Luiz Ricardo de Queiroz Cassiano, brasileiro, casado, comerciante, CPF nº

residente e domiciliado na na cidade de Piçarras/SC.- **TÍTULO:-** Locação.- **FORMA DO TÍTULO:-** Contrato Particular de Locação de Imóvel para Fins Comerciais, datado de 30 de setembro de 1985.-

CONDIÇÕES:- O objeto da locação é o imóvel constante da presente matrícula, cujo prazo contratual é de 27 (vinte e sete) meses, a iniciar-se em 1º (primeiro) de outubro de 1985, e a terminar em 31 de dezembro de 1987, data em que a locatária se obriga a restituir o imóvel completamente desocupado nas condições previstas no presente contrato, sob pena de incorrer na multa da cláusula 13ª e de sujeitar-se ao disposto no artigo 1.196 do Código Civil Brasileiro. O Aluguel mensal é de 225 (duzentos e vinte e cinco) ORTN's, que a locatária se obriga a pagar antecipado até o dia 10 (dez) de cada mês; o reajuste semestral será a partir de 1º de janeiro de 1986, na mesma proporção do reajuste sofrido no período, pelas ORTN's. Todas as demais condições constam das cláusulas do referido contrato, cuja cópia fica arquivada neste Cartório fazendo parte integrante do presente registro.- O Oficial: *[Assinatura]*

R.2-10.000: Joinville, 04 de Março de 1988.- **LOCADORA:-** AGROMÁQUINAS

(VIDE VERSO)

REGISTRO DE IMÓVEIS - 2ª CIRCUNSCRIÇÃO

Oficial Titular: Dr. Hercílio da Conceição

Oficial Substituta: Bel. Clea Teresinha da Conceição

CNPJ/MF 83 545 335/0001-12 JOINVILLE - Santa Catarina



ESTADO DE SANTA CATARINA

2º OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS DE JOINVILLE

Cledenisia Machado da Silva - Interina.

Rua Princesa Izabel, 435 (entrada pela Travessa Sergipe)

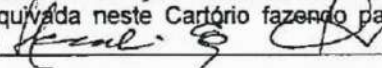
Edifício Veroma - 2º andar - Centro - Joinville, SC

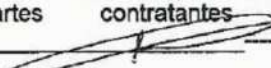
CEP: 89.201-270

Fone: (47) 3027-6644

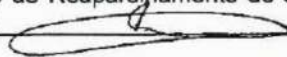
Continuação da Matrícula Nº 10.000

JULIETA - DRENAGENS E ESCAVAÇÕES LTDA, já qualificada na presente matrícula, por seu seu Diretor Dr. Marco Antonio Stedele, também já qualificado;
LOCATÁRIA:- MECÂNICA DE VEÍCULOS PIÇARRAS LTDA, também já qualificada na presente matrícula, por seu diretor Ilso Bertuol, brasileiro, casado, comerciante, residente e domiciliado na cidade de Vacaria/RS, a rua

TÍTULO:- Locação.- **FORMA DO TÍTULO:-** Contrato de Locação de Imóvel para Fins Comerciais, datado de 01 de janeiro de 1988.-
CONDIÇÕES:- Prazo: O prazo do referido contrato é de 8 (oito) meses, a iniciar-se em 1º de janeiro de 1.988 e a terminar em 31 de agosto de 1988.- O Aluguel mensal é de 225 (duzentos e vinte e cinco) OTN's, que a locatária se obriga a pagar antecipado até o dia 10 (dez) de cada mês; o reajuste mensal será a partir de 1º de janeiro de 1988, na mesma proporção do reajuste sofrido, no mês, pelas OTN's. Todas as demais condições constam das cláusulas do referido contrato, cuja cópia fica arquivada neste Cartório fazendo parte integrante do presente registro.- O Oficial: 

Av.3-10.000:- Joinville, 13 de janeiro de 1.997.- Ficam canceladas as locações constantes dos R.1 e R.2 da presente matrícula, conforme requerimento assinado pelas partes contratantes arquivado neste Cartório.- O Oficial: 

R.4-10.000:- Joinville, 24 de Fevereiro de 1997. **TRANSMITENTE:-** **AGROMÁQUINAS JULIETA DRENAGENS E ESCAVAÇÕES LTDA**, pessoa jurídica de direito privado, com sede e foro a Rua Marques de Herval nº 1397, sala 03, em Caxias do Sul, Estado do Rio Grande do Sul, inscrita no CGC/MF sob nº 83.167.353/0001-08, neste ato representada por suas sócias gerentes JULIETA MARIA CRIVELLO STEDELLE, brasileira, casada, empresária, CPF nº e ANA MARIA STEDELLE SCHNEIDER, brasileira, casada, empresária, empresária, CPF nº, ambas residentes e domiciliadas em **ADQUIRENTE:-** **PERINI ADMINISTRAÇÃO E INVESTIMENTOS LTDA**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CGC/MF sob nº 75.491.613/0001-78, estabelecida neste município no distrito de Pirabeiraba, a Estrada da Ilha nº 285, neste ato representada por seu Diretor ALBERTO BIANCHINI, de nacionalidade Italiana, industrial, casado, CI

Capital.- **TÍTULO:-** Compra e Venda. **FORMA DO TÍTULO:-** Escritura de 29/0 de janeiro de 1997 do 1º Ofício de Notas desta Comarca as fls. 174 do livro 525.-
VALOR:- R\$ 350.000,00 (trezentos e cinquenta mil reais).- O Imposto de Transmissão Inter-Vivos, foi pago pela Guia nº 321/1997-6 no valor de R\$ 7.000,00.- Foi recolhido o Fundo de Reaparelhamento do Judiciário no valor de R\$794,00.- O Oficial do Registro: 

Protocolo nº 67.406 - Data: 19 de Outubro de 2009

Av.5-10.000:- - Joinville, 20 de Outubro de 2009. A Firma proprietária do imóvel objeto da presente matrícula, nos termos do seu requerimento datado de 07 de outubro de 2009, assinado por seu Diretor Técnico Sr. Emerson Edel, com

Continua na ficha 02



ESTADO DE SANTA CATARINA

2º OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS DE JOINVILLE

Cledenisia Machado da Silva - Interina.

Rua Princesa Izabel, 435 (entrada pela Travessa Sergipe)

Edifício Veroma - 2º andar - Centro - Joinville, SC

CEP: 89.201-270

Fone: (47) 3027-6644



REGISTRO GERAL

Ficha Nº02.....

Livro nº 2

Ano2009.....

Matrícula Nº 10.000

Data: 20 de Outubro de 2009.

assinatura reconhecida pelo Serviços Notariais e Registrais Margit Gilgen Behling de Pirabeiraba, desta cidade e Comarca, devidamente instruído com a Ata das Assembleias Gerais Ordinária e Extraordinária, datado de 22 de julho de 2002, devidamente registrada na Junta Comercial do Estado de Santa Catarina sob o nº 20021705640 em 23/08/2002 - protocolo nº 02/170564-0, teve a sua razão social alterada, passando a denominar-se **PERVILLE CONSTRUÇÕES E EMPREENDIMENTOS S/A**. Eu, Kátia Regina Salomão, auxiliar desta Serventia, digitei e conferi. A Oficial Substituta: Bel. Clea Teresinha da Conceição (Emolumentos - R\$ 61,45 + Selo de Fiscalização - R\$ 1,00) Oficial Maior Subst. Matrícula - 6.626

Protocolo nº 68.560 - Data: 02 de Fevereiro de 2010

Av.6-10.000: - Joinville, 03 de Fevereiro de 2010. A firma proprietária do imóvel objeto da presente matrícula, nos termos do requerimento datado de 06/01/2010, assinado por seu Diretor Técnico, Sr. Emerson Edel, com assinatura reconhecida pelo Serviços Notariais e Registrais Margit Gilgen Behling de Pirabeiraba, desta cidade e Comarca, devidamente instruído com o Estatuto Social, datado 06/10/2003, devidamente registrado na Junta Comercial do Estado de Santa Catarina sob o nº 20032289014 - protocolo nº 03/228901-4 em 05/11/2003; teve a sua sede transferida para a Rua Dona Francisca, nº 8.300, Bloco Z, Distrito Industrial, na cidade de Joinville/SC, cujos documentos comprobatórios ficam arquivados nesta Circunscrição. Eu, Heloisa da Conceição, auxiliar desta serventia, digitei e conferi. A Oficial Substituta: Bel. Clea Teresinha da Conceição (Emolumentos - R\$ 63,90 + R\$ 1,00 referente ao selo de fiscalização) Oficial Maior Subst. Matrícula - 6.626

Protocolo nº 68.560. - Data: 02 de Fevereiro de 2010.

Av.7-10.000: - Joinville, 03 de Fevereiro de 2010. **CADASTRO URBANO:** Nos termos do requerimento datado de 06/01/2010, assinado pelo Diretor Técnico da Perville Construções e Empreendimentos S/A, Sr. Emerson Edel, com assinatura reconhecida pelo Serviços Notariais e Registrais Margit Gilgen Behling de Pirabeiraba, desta cidade e Comarca, instruído com a certidão nº UCT-0064-10 da Unidade de Cadastro Técnico da Prefeitura Municipal de Joinville, arquivados neste Serviço Registral, procede-se a presente averbação para ficar constando o cadastro imobiliário do imóvel objeto da presente matrícula junto a Prefeitura Municipal desta cidade, com a Inscrição Imobiliária nº 09.20.20.73.1308.000. Eu, Heloisa da Conceição, auxiliar desta serventia digitei e conferi. A Oficial Substituta: Bel. Clea Teresinha da Conceição (Emolumentos - R\$ 63,90 + R\$ 1,00 de selo de fiscalização) Oficial Maior Subst. Matrícula - 6.626

Protocolo nº 68.561. - Data: de 02 de Fevereiro de 2010.

R.8-10.000: Joinville, 03 de Fevereiro de 2010. **TRANSMITENTE:- PERVILLE CONSTRUÇÕES E EMPREENDIMENTOS S/A**, CNPJ nº 75.491.613/0001-78,

(VIDE VERSO)

REGISTRO DE IMÓVEIS - 2ª CIRCUNSCRIÇÃO

Oficial Titular: Dr. Herculio da Conceição

Oficial Substituta: Bel. Clea Teresinha da Conceição

CNPJ/MF 83.545.335/0001-12 JOINVILLE - Santa Catarina



ESTADO DE SANTA CATARINA

2º OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS DE JOINVILLE

Cledenisia Machado da Silva - Interina.

Rua Princesa Izabel, 435 (entrada pela Travessa Sergipe)

Edifício Veroma - 2º andar - Centro - Joinville, SC

CEP: 89.201-270

Fone: (47) 3027-6644

Continuação da Matrícula Nº 10.000

estabelecida à [redacted] Distrito Industrial, nesta cidade de Joinville/SC, no ato representada por Marcelo Hack, brasileiro, casado, nascido aos 16/02/1972, engenheiro civil, CI RG nº [redacted] no ato representado por seu procurador Fabio Luiz Siedschlag, brasileiro, casado, CNH nº [redacted] residente e domiciliado à [redacted] em Joinville/SC, conforme procuração expedida pelo 2º Tabelionato de Notas/ 3º Ofício de Protestos de Títulos de Joinville/SC. **ADQUIRENTE:- CONEXÕES ESPECIAIS DO BRASIL LTDA**, CNPJ nº 01.925.956/0001-67, estabelecida à Rua Miguel Angelo, nº 52, Bairro São Marcos, nesta cidade de Joinville/SC, no ato representada por Valmirio de Oliveira, brasileiro, casado, nascido aos 09/03/1955, empresário, CI RG nº 2/R [redacted] residente e domiciliado à [redacted] em Joinville/SC e Mario Cisz, brasileiro, casado, nascido aos 05/09/1954, empresário, CI RG nº 2/R [redacted] residente e domiciliado à [redacted] em Joinville/SC. **TÍTULO:- Compra e Venda. FORMA DO TÍTULO:-** Contrato Por Instrumento Particular de Compra e Venda de Imóvel Quitado Comercial, Mútuo e Alienação Fiduciária em Garantia, Com Recursos do SBPE- Fora do SFH- Pessoa Jurídica. Contrato nº 115540050243, datado de 24 de dezembro de 2009. **VALOR:-** R\$ 2.850.000,00 (dois milhões e oitocentos e cinquenta mil reais), sendo R\$ 570.000,00 com recursos próprios e R\$ 2.280.000,00, mediante financiamento junto à Caixa Econômica Federal. O Imposto de Transmissão de Inter-Vivos foi recolhido no valor de R\$ 22.800,00 em data de 05/01/2010, pela guia nº 2009/8024, conforme autenticação mecânica sob nº SICOOB 324000 050110 160 0149, na Agência Bancária do SICOOB (junto a PMJ). E foi recolhido o FRJ no valor de R\$ 416,00 em data de 07/01/2010, através do boleto nº 5002005166180, pagamento confirmado via internet junto ao Poder Judiciário de Santa Catarina. - OBS: Consta do referido contrato que o vendedor e o comprador, através de seus representantes legais declaram, sob as penas da lei, que esta venda e compra não foi intermediada por corretor de imóveis, tampouco por corretora do ramo imobiliário, tornando-se assim dispensada essa identificação, conforme prevê o art. 15-A da LC nº 387 de 23/07/2007. - Eu, [assinatura] Heloisa da Conceição, auxiliar desta serventia, digitei e conferi. - A Oficial Substituta: [assinatura] ~~Heloisa da Conceição~~ (Emolumentos- R\$ 832,00 + R\$ 1,00 referente selo de fiscalização). Subst. Matrícula - 6.626

Protocolo nº 68.561 - Data: 02 de Fevereiro de 2010.

R.9-10.000: Joinville, 03 de Fevereiro de 2010.- **ÔNUS:** Alienação Fiduciária em Garantia (constituição de propriedade fiduciária) **TRANSMITENTE:** (Devedor Fiduciante):- **CONEXÕES ESPECIAIS DO BRASIL LTDA**, CNPJ nº 01.925.956/0001-67, estabelecida à Rua Miguel Angelo, nº 52, Bairro São Marcos; nesta cidade de Joinville/SC, no ato representada por Valmirio de Oliveira, brasileiro, casado, nascido aos 09/03/1955, empresário, CI RG nº 2/R

[redacted] em Joinville/SC e Mario Cisz,

Continua na ficha 03 ...



ESTADO DE SANTA CATARINA

2º OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS DE JOINVILLE

Cledenisia Machado da Silva - Interina.

Rua Princesa Izabel, 435 (entrada pela Travessa Sergipe)

Edifício Veroma - 2º andar - Centro - Joinville, SC

CEP: 89.201-270

Fone: (47) 3027-6644



REGISTRO GERAL

Ficha Nº03.....

Livro nº 2

Ano2010.....

Matrícula Nº 10.000 Data: 03 de Fevereiro de 2010.
brasileiro, casado, nascido aos 05/09/1954, empresário, CI RG nº

em Joinville/SC. **FIADORES:- VALMIRIO DE OLIVEIRA**,
brasileiro, casado, nascido aos 09/03/1955, empresário, CI RG nº

Bairro América, em Joinville/SC e **MARIO CISZ**, brasileiro, casado,
nascido aos 05/09/1954, empresário, CI RG nº 2/R

Pirabeiraba,

em Joinville/SC. **ADQUIRENTE:** (Credor Fiduciário):- **CAIXA ECONOMICA
FEDERAL- CEF**, Instituição financeira sob a forma de empresa pública, vinculada
ao Ministério da Fazenda, criada pelo Decreto-Lei nº 759 de 12/08/1969, alterado
pelo Decreto-Lei nº 1259 de 19/02/1973, regendo-se pelo estatuto vigente na data
da presente contratação, com sede no setor Bancário Sul, Quadra 4, Lotes 3/4 em
Brasília-DF, inscrita no CNPJ sob nº 00.360.305/0001-04, representada neste ato
por **RUBIA ALESSANDRA BAUERMANN PALMER**, gerente, CI RG

e CPF sob nº

procuração lavrada às fls 131/132 do livro

2716 no 2º Tabelionato de Notas e Protestos de Brasília/DF em 15/04/2009 e
substabelecimento lavrado às fls. 054/063 do livro 030 em 12/05/2009 do 1º
Tabelionato de Notas e 1º Ofício de Protesto de Títulos de Joinville/SC. **FORMA**

DO TÍTULO:- Contrato Por Instrumento Particular de Compra e Venda de Imóvel
Quitado Comercial, Mútuo e Alienação Fiduciária em Garantia, Com Recursos do
SBPE- Fora do SFH- Pessoa Jurídica. Contrato nº 115540050243, datado de 24
de dezembro de 2009. **OBJETO:-** O imóvel desta matrícula em garantia da dívida

a seguir discriminada. **VALOR DA DÍVIDA E CONDIÇÕES:-** O devedor

fiduciante confessa ser devedor ao credor fiduciário do valor de R\$ 2.280.000,00
(dois milhões e duzentos e oitenta mil reais), que se obriga a pagar no prazo de

120 meses. Sistema de Amortização: SAC, Taxas de Juros %: Nominal-
12,7303% a.a. e Efetiva- 13,5001% a.a., sendo de R\$ 43.631,26 o valor do

encargo mensal na data da assinatura do referido instrumento. Data prevista para
o vencimento da primeira prestação: 24/01/2010 e as demais em prestações

mensais e consecutivas em igual dia dos meses subsequentes. **Valor do imóvel**
para fins de venda em público leilão- R\$ 3.825.000,00. Todas as demais

condições constam do referido instrumento. **Obs.: A presente transferência se**
dá em caráter resolúvel e será cancelada mediante o pleno cumprimento das

obrigações do devedor ou se consolidará em favor do credor no caso de
inadimplemento daquele, tudo nos termos da Lei 9.514/97.- Eu, ²⁵ Heloisa da

Conceição, auxiliar desta serventia, digitei e conferi. - A Oficial Substituta:
Bel. Clea Teresinha da Conceição

Oficial Substituta- R\$ 554,66 - 2/3 + R\$ 1,00 referente selo
fiscaliza: Oficial Maior Subst.
Matrícula - 6.626

AV.10-10.000: Em 09 de Junho de 2016. **Cancelamento de Alienação**
Fiduciária.

Conforme comprova escritura pública, lavrada aos 03/06/2016, do livro 1190, às
fls. 035/037, no 1º Tabelionato de Notas de Joinville, faço o cancelamento do

Continua no verso ...

REGISTRO DE IMÓVEIS - 2ª CIRCUNSCRIÇÃO

Oficial Titular: Dr. Hercílio da Conceição

Oficial Substituta: Bel. Clea Teresinha da Conceição

CNPJ/MF 83.545.335/0001-12 JOINVILLE - Santa Catarina

**ESTADO DE SANTA CATARINA****2º OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS DE JOINVILLE**

Cledenisia Machado da Silva - Interina.

Rua Princesa Izabel, 435 (entrada pela Travessa Sergipe)

Edifício Veroma - 2º andar - Centro - Joinville, SC

CEP: 89.201-270

Fone: (47) 3027-6644

Continuação da Matrícula Nº

10.000**03v**

registro constante no **R.9** supra. Protocolo: 103.336, 07 de Junho de 2016. Emolumentos: R\$ 92,20. Valor do selo: R\$ 1,70. Selo de fiscalização: EHT20547-56AN.

Luana Hepp - Escrevente de Registro *Luana Hepp*

R.-11-10.000: - Em 09 de Junho de 2016. - **Permuta.**

Transmitente: CONEXÕES ESPECIAIS DO BRASIL LTDA., pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 01.925.956/0001-67, com sede na rua Miguel Ângelo, nº 52, bairro São Marcos, neste município de Joinville. Adquirente: **PAVA - ASSESSORIA EMPRESARIAL LTDA.**, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 02.951.026/0001-40, com sede na rua Vereador Edmundo Ern, nº 53, sala 01, Centro, no município de Taió/SC. Conforme escritura pública de permuta, lavrada pelo 1º Tabelionato de Notas de Joinville, às fls. 035/037, do Livro 1190, aos 03/06/2016, este imóvel foi permutado, pelo valor de R\$ 3.700.000,00, com o imóvel matriculado sob o nº 124.411 do Primeiro Ofício de Registro de Imóveis de Joinville, recebendo a transmitente a título de reposição a quantia de R\$ 1.000.000,00. ITBI: a avaliação fiscal foi de R\$ 3.736.000,00, conforme guia 3458/2016. FRJ: 0000.50020.1223.9772, recolhido o valor de R\$ 600,00, em data de 25/05/2016. Consta na escritura a apresentação de certidão de ônus e ações reais e reipersecutórias e dispensada as fiscais e de feitos ajuizados. Certidões do INSS e de Tributos Federais mencionadas na escritura pública. A DOI será emitida no prazo regulamentar. Protocolo: 103.336, 07 de Junho de 2016. Emolumentos: R\$ 1.200,00. Valor do selo: R\$ 1,70. Selo de fiscalização: EHT20548-17AB.

Luana Hepp - Escrevente de Registro *Luana Hepp*

AV.-12-10.000: - Em 15 de Junho de 2016. - **Retificação.**

Retifica-se o R.11 supra, para constar que este imóvel foi permutado, pelo valor de R\$ 3.700.000,00, com o imóvel matriculado sob o nº 124.411 do Primeiro Ofício de Registro de Imóveis de Joinville, recebendo a transmitente a título de reposição a quantia de R\$ 2.700.000,00 e não como constou anteriormente.

Luana Hepp - Escrevente de Registro *Luana Hepp*

TÉRMINO DA IMAGEM**ESPAÇO SEM LANÇAMENTO****NA FICHA ORIGINAL**



ESTADO DE SANTA CATARINA

2º OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS DE JOINVILLE

Cledenisia Machado da Silva - Interina.

Rua Princesa Izabel, 435 (entrada pela Travessa Sergipe)

Edifício Veroma - 2º andar - Centro - Joinville, SC

CEP: 89.201-270

Fone: (47) 3027-6644



CERTIDÃO DE INTEIRO TEOR
Matrícula nº: 10.000 (até Av/R. 12)

Certifico que o presente documento é fiel expressão dos registros existentes no 2º Registro de Imóveis de Joinville, conforme dispõe o art. 16 da Lei 6.015/73.

O referido é verdade e dou fé.

Joinville, 08 de Agosto de 2018.

☐ Cledenisia Machado da Silva - Interina
☐ Débora Cristina Amandio - Escrevente de Registro
☐ Jordanny Arielle Teixeira Santos Castro - Escrevente de
Certidão

☐ Jéssica Tassiane Marques Correa - Substituta
☒ Edna Francini Fernandes - Escrevente de Atendimento
☐ Vanessa Bortoloto - Escrevente Operacional
☐ Dayane Cristine Raulino Alpinhaky - Escrevente de
Registro

Emolumentos:

01 Certidão de Inteiro Teor..... R\$ 10,35

02 Folhas Excedentes..... R\$ 7,80

Selos: R\$ 1,90

Total: R\$ 20,05

Poder Judiciário
Estado de Santa Catarina
Selo Digital de Fiscalização
Normal

FEB67694-3S0X

Confira os dados do ato em:
selo.tjsc.jus.br

CERTIDÃO VÁLIDA POR TRINTA (30) DIAS.

PLANILHA DE CÁLCULO PARA NÍVEL SONORO EQUIVALENTE

EMPRESA: LEIER & VALLE CREMATÓRIO LTDA

Resp Técnico: Eng José R. S. Regis

LOCAL: Servidão Miguel Ângelo, 52

CREA/SC: 92914-0

DATA: sexta-feira, 23 de junho de 2023

Tempo (s)	dB(A)					
	PONTO 1	PONTO 2	PONTO 3	PONTO 4	PONTO 5	PONTO 6
1	64,60	68,30	65,30	63,60	66,70	69,80
2	63,20	71,50	65,10	63,60	61,20	68,70
3	63,50	71,00	62,60	60,90	58,90	69,60
4	64,70	70,20	61,60	60,70	57,20	70,60
5	65,00	70,80	62,40	64,20	56,70	70,20
6	69,00	72,60	60,20	60,40	55,90	70,20
7	64,20	74,90	62,40	59,10	59,90	70,50
8	64,20	75,70	62,30	60,70	60,00	70,80
9	64,00	72,30	63,00	62,60	57,30	71,80
10	63,70	69,10	62,00	64,20	58,00	72,40
11	63,60	69,40	65,90	64,80	58,80	76,70
12	63,60	74,00	64,80	63,60	56,50	73,20
13	63,40	76,30	63,50	62,40	60,20	72,80
14	63,20	73,90	63,70	60,80	58,90	73,70
15	64,20	73,60	63,50	61,60	57,40	73,90
16	66,10	77,90	63,40	61,40	57,30	72,90
17	64,80	77,30	62,20	63,90	57,10	71,00
18	64,00	73,40	61,20	65,20	59,20	70,40
19	64,40	73,00	61,90	63,60	59,20	70,20
20	65,50	72,00	61,10	61,20	57,10	69,80
21	66,50	70,40	63,20	61,60	56,80	69,40
22	67,60	68,50	62,70	63,00	55,40	70,00
23	68,20	68,60	64,20	62,40	54,90	71,60
24	67,70	69,90	66,40	62,80	56,10	72,30
25	66,20	71,80	64,00	62,80	57,90	71,70
26	65,80	71,60	63,20	63,90	58,40	72,10
27	65,00	72,50	63,20	65,30	60,00	72,40
28	64,40	69,80	62,90	66,70	59,30	71,80
29	65,50	75,90	62,40	68,70	58,90	70,40
30	65,90	71,40	64,50	71,00	58,90	70,20
31	66,30	74,40	62,80	74,10	57,90	72,00
32	66,10	72,60	64,30	79,90	58,80	74,30
33	65,70	71,50	66,50	83,50	57,60	74,50
34	64,80	71,30	68,40	74,60	58,60	74,00
35	64,60	69,10	65,20	66,80	59,00	73,90
36	64,20	70,20	65,90	64,20	59,30	72,60
37	64,00	67,60	64,00	63,30	60,50	73,20
38	64,00	70,90	63,20	67,10	59,70	73,70
39	64,60	69,40	63,80	64,60	59,50	74,60
40	64,40	72,50	66,10	63,00	60,00	74,40
41	64,20	69,40	65,10	63,60	59,90	75,90
42	64,30	70,90	65,10	70,00	59,50	76,50
43	62,90	69,10	64,90	72,30	58,30	74,10
44	62,70	70,00	63,20	69,60	59,10	71,50
45	62,70	74,50	62,10	67,00	60,70	71,40
46	62,00	73,00	63,20	64,70	60,50	71,80
47	62,40	72,60	63,20	64,30	60,40	72,80
48	62,00	68,50	63,40	64,70	60,70	73,20
49	62,40	68,40	63,40	63,00	63,50	73,70
50	63,00	71,40	62,40	61,20	64,60	73,20
51	62,40	70,60	63,60	61,20	61,50	72,90
52	62,40	71,40	64,70	60,10	59,60	71,10
53	63,40	71,40	66,30	59,40	58,40	85,00
54	62,80	68,70	67,70	59,10	60,10	71,00

55	64,00	67,90	64,80	60,60	58,30	68,50
56	65,00	71,60	62,40	61,30	59,10	68,50
57	65,30	74,80	61,50	63,40	60,10	69,10
58	65,80	73,40	60,60	66,90	60,10	68,30
59	65,90	69,80	61,20	71,00	59,90	69,70
60	66,40	73,60	61,00	68,70	59,30	71,10
61	65,50	74,70	60,90	64,40	59,20	71,20
62	65,50	73,90	61,60	63,40	60,10	70,20
63	65,80	73,90	63,80	61,10	61,50	71,20
64	65,40	73,60	65,90	61,20	62,40	70,90
65	66,50	74,10	64,80	64,70	60,90	73,60
66	67,60	74,50	62,20	60,80	60,10	73,30
67	67,50	72,80	62,00	61,20	61,80	72,80
68	63,60	71,80	62,30	59,40	60,70	74,10
69	63,90	70,00	65,20	61,80	58,40	74,50
70	65,30	68,50	64,50	60,30	57,70	74,90
71	65,00	67,10	66,00	61,40	56,90	75,50
72	63,80	67,50	66,40	59,70	57,00	73,70
73	64,50	67,90	65,30	59,90	62,10	73,40
74	65,20	70,00	66,70	61,20	58,50	73,40
75	63,80	70,20	68,70	59,30	63,90	72,80
76	64,70	73,80	70,00	59,30	65,10	73,60
77	62,40	73,90	70,60	59,30	63,60	73,70
78	62,40	71,40	69,60	61,40	59,10	73,40
79	62,40	70,70	68,30	58,30	57,80	73,40
80	62,30	70,20	68,70	57,30	56,90	73,60
81	62,40	71,30	65,40	58,50	57,30	73,20
82	62,00	73,60	64,30	59,00	58,20	72,80
83	62,20	79,60	63,00	57,60	58,50	72,60
84	62,80	77,30	64,00	61,50	57,70	72,60
85	62,70	74,50	63,90	61,10	59,30	72,00
86	62,60	74,90	62,40	60,20	59,10	71,40
87	63,50	73,60	62,80	59,50	59,20	71,80
88	64,20	70,20	65,50	59,60	58,40	70,90
89	63,20	69,50	66,60	61,50	58,60	71,30
90	63,90	71,00	69,10	60,90	59,90	71,20
91	62,90	72,00	72,90	60,10	60,70	71,70
92	62,80	70,60	70,00	61,20	62,30	71,70
93	62,10	71,80	65,50	59,90	63,40	73,60
94	62,00	69,60	63,60	58,50	62,70	74,50
95	62,70	68,00	63,10	63,20	62,80	74,10
96	63,00	67,00	62,60	60,50	63,00	72,50
97	63,00	66,70	62,80	60,30	63,40	71,80
98	62,40	69,00	62,70	60,20	64,40	70,80
99	62,40	69,90	63,00	61,60	65,10	71,30
100	62,00	70,40	63,90	60,90	63,00	71,50
101	62,40	68,50	63,40	62,80	64,20	72,60
102	62,40	67,10	63,80	66,30	61,60	71,60
103	63,40	65,50	63,70	63,30	61,40	73,00
104	65,20	68,90	62,30	61,70	64,20	71,30
105	64,30	69,40	61,60	60,10	63,10	71,00
106	64,60	69,30	62,30	61,40	66,20	70,10
107	64,80	71,80	63,20	58,10	65,50	71,40
108	64,00	65,50	62,20	59,30	62,80	69,80
109	63,10	65,00	62,90	59,70	65,10	70,20
110	63,40	65,50	61,00	59,30	63,70	71,20
111	63,90	67,30	62,40	59,70	63,00	71,00
112	62,90	68,00	64,20	58,40	61,70	71,20
113	63,20	66,90	69,60	60,10	63,50	72,20
114	62,40	71,00	66,90	61,20	59,80	72,40
115	62,40	68,70	64,20	58,90	60,90	72,20
116	63,10	67,10	64,00	57,90	60,00	71,70
117	62,80	71,70	64,40	60,10	59,20	72,30
118	63,00	71,00	63,50	56,60	56,80	71,80
119	63,80	72,50	63,40	58,10	56,90	70,00
120	63,40	69,40	61,90	57,10	56,80	70,90
121	64,00	69,40	66,40	60,30	57,60	71,50
122	62,40	71,20	59,70	62,20	57,70	72,60

123	63,00	74,90	60,00	62,80	57,50	73,40
124	64,00	77,10	60,30	62,10	56,90	73,60
125	63,70	74,90	60,90	59,30	57,60	72,10
126	63,80	71,00	65,50	59,10	57,40	72,40
127	63,90	68,70	62,80	61,00	56,90	72,20
128	63,50	70,60	63,20	61,50	56,80	72,10
129	64,30	69,60	62,70	59,70	57,50	74,40
130	64,60	67,10	63,50	59,80	57,90	72,20
131	64,70	65,40	65,20	60,30	57,70	74,50
132	66,70	65,50	66,20	59,80	56,80	75,70
133	64,70	66,30	63,20	59,50	57,70	74,70
134	64,60	68,30	61,30	59,80	57,40	73,80
135	64,00	71,40	61,60	61,00	57,30	74,30
136	63,50	70,40	60,60	59,00	57,10	74,30
137	63,30	69,60	60,40	59,50	56,20	74,70
138	62,90	69,40	61,00	59,10	56,90	75,70
139	62,40	69,70	61,10	60,10	57,30	75,10
140	62,40	70,10	61,10	61,60	56,20	72,60
141	63,10	70,80	60,50	59,80	55,10	71,40
142	62,90	72,30	61,60	60,70	57,10	71,50
143	62,00	73,20	60,90	59,30	58,00	70,60
144	62,80	73,40	63,80	60,60	56,60	69,90
145	61,40	69,40	65,50	59,30	57,50	69,60
146	61,90	67,80	65,00	59,10	57,60	69,40
147	62,40	66,90	63,50	58,90	56,90	69,70
148	61,90	68,50	62,80	59,20	57,30	69,80
149	62,20	70,80	62,80	59,60	56,40	70,20
150	62,40	72,40	61,90	59,20	58,70	70,60
151	63,20	68,30	61,80	58,50	57,20	71,00
152	63,00	68,30	60,90	59,30	55,30	71,00
153	62,00	67,40	62,80	62,00	57,30	71,10
154	62,10	67,50	65,70	62,80	58,70	70,10
155	63,20	66,70	64,70	58,10	57,10	70,60
156	62,60	67,10	62,40	60,70	56,80	70,20
157	63,60	69,20	63,30	58,60	56,50	70,60
158	63,40	70,20	65,80	56,90	57,70	69,60
159	64,30	69,80	64,70	56,80	56,20	69,30
160	65,90	69,70	63,50	56,90	58,10	68,50
161	63,80	68,40	64,00	56,60	58,10	69,90
162	64,20	68,00	65,50	57,10	58,90	69,30
163	64,20	70,20	62,20	57,10	59,30	70,60
164	64,80	75,80	62,20	58,00	56,80	71,20
165	65,10	73,70	60,10	57,10	58,50	71,60
166	64,60	72,60	60,80	56,90	63,00	72,20
167	64,80	73,60	59,60	58,10	60,70	71,80
168	64,20	72,80	59,00	57,70	58,80	71,50
169	63,40	72,80	58,70	57,60	57,70	71,60
170	63,10	72,40	59,70	59,90	56,10	74,00
171	62,90	75,70	62,20	59,70	56,20	76,50
172	62,20	71,70	60,10	59,10	55,50	77,50
173	62,20	73,40	59,60	58,10	57,30	76,40
174	61,60	71,00	62,80	58,30	57,20	74,70
175	62,00	71,80	64,20	58,50	57,70	74,50
176	62,60	71,20	62,70	59,50	57,60	75,50
177	63,70	72,00	62,00	60,70	56,10	73,80
178	63,10	68,70	60,60	60,60	56,80	73,20
179	64,20	68,40	61,20	61,00	58,30	72,10
180	65,40	69,10	62,00	60,30	57,00	70,70
181	64,70	75,70	61,80	62,80	57,70	71,00
182	63,40	79,30	62,00	59,60	65,10	71,80
183	63,40	74,70	62,00	59,60	63,80	71,20
184	62,80	72,60	62,00	60,00	60,90	70,80
185	63,30	72,80	62,80	61,10	60,50	71,60
186	63,20	72,60	61,60	61,10	58,50	72,10
187	62,60	71,80	63,40	61,60	57,50	71,40
188	63,60	73,10	61,90	61,80	58,90	72,00
189	62,30	73,00	62,40	63,20	58,70	70,60
190	62,80	73,20	63,80	61,50	59,50	69,80

191	63,20	72,50	62,00	61,60	58,50	70,20
192	62,40	71,60	63,10	61,80	60,10	70,40
193	62,00	68,70	62,40	62,40	62,10	70,20
194	62,20	71,00	61,00	63,20	58,90	71,50
195	62,00	69,10	62,80	65,90	58,90	73,30
196	62,00	67,70	64,20	63,20	60,30	71,80
197	62,40	69,30	62,10	63,80	59,70	71,80
198	63,20	72,40	62,20	65,40	59,50	73,60
199	62,40	72,70	62,30	66,00	58,30	71,80
200	62,30	74,80	63,20	65,20	60,50	71,70
201	61,60	72,20	62,10	66,10	71,20	71,80
202	63,00	69,40	62,90	67,30	60,30	72,20
203	61,90	71,40	64,80	65,70	60,50	72,90
204	62,80	71,70	67,10	63,80	59,30	72,10
205	62,80	70,80	66,30	63,80	58,30	72,60
206	63,90	71,00	63,60	63,80	59,20	72,80
207	63,20	72,80	62,40	64,60	59,90	72,10
208	63,10	73,90	63,70	64,00	60,00	73,90
209	62,40	73,60	66,10	61,60	60,40	70,60
210	62,90	70,70	68,40	62,70	59,70	70,40
211	63,10	72,50	69,70	63,40	55,40	70,70
212	62,70	71,00	72,40	64,80	54,90	71,40
213	63,00	70,40	72,40	64,00	55,40	73,00
214	64,40	72,90	65,50	62,20	57,90	74,90
215	64,60	72,80	63,70	62,80	59,50	74,00
216	65,00	71,30	63,80	62,40	55,70	74,50
217	63,70	70,00	63,20	63,60	55,70	74,10
218	64,40	71,60	64,40	62,30	55,00	73,40
219	63,60	68,70	65,20	62,70	55,30	73,60
220	63,40	69,40	65,50	62,80	56,80	73,20
221	64,40	71,40	65,20	62,80	57,70	73,90
222	63,70	68,30	66,20	63,40	55,90	71,00
223	64,20	69,60	65,90	63,60	56,60	71,30
224	63,40	72,60	65,50	63,10	55,00	73,60
225	63,20	74,10	68,60	63,00	54,90	72,20
226	63,40	70,40	70,00	66,00	54,80	72,60
227	63,20	70,80	61,40	65,90	55,80	72,60
228	63,00	68,30	67,10	64,80	57,70	74,10
229	63,20	70,20	64,90	63,00	55,20	75,20
230	62,20	74,10	64,40	63,00	57,70	74,90
231	62,40	71,70	61,80	62,40	59,80	75,50
232	61,90	69,40	61,00	62,80	56,20	76,50
233	61,80	70,60	61,50	62,40	61,50	75,70
234	62,40	73,90	61,00	62,90	59,20	76,00
235	62,20	72,20	60,50	62,80	58,10	74,90
236	63,70	70,50	60,20	63,30	56,40	74,10
237	63,60	70,60	57,90	63,40	57,30	73,40
238	62,40	70,40	57,70	59,30	56,90	73,70
239	62,40	69,10	60,10	59,70	59,30	73,20
240	63,20	67,70	60,60	57,10	56,70	73,10
241	62,40	69,10	66,10	56,90	56,20	73,90
242	61,60	67,30	58,90	57,90	56,50	73,60
243	61,90	66,60	63,30	58,10	56,20	73,60
244	61,60	68,00	58,40	61,30	54,80	73,40
245	61,00	70,60	62,40	58,90	54,10	72,60
246	62,10	72,50	63,00	59,90	53,80	73,80
247	62,00	71,80	57,80	60,90	54,50	70,60
248	62,00	69,40	59,00	61,50	54,50	71,00
249	61,80	70,00	62,40	60,80	54,60	71,50
250	61,70	70,20	62,80	60,20	54,80	71,20
251	61,50	69,40	59,80	61,20	55,20	71,40
252	61,00	72,20	60,40	60,50	54,80	73,70
253	61,00	73,10	60,10	60,60	55,60	74,50
254	60,80	74,90	60,70	63,60	58,10	75,20
255	60,80	74,30	62,40	62,10	59,70	74,00
256	60,90	70,20	59,80	62,90	58,80	72,50
257	60,10	67,80	58,60	64,40	57,20	74,00
258	59,70	67,90	61,20	68,40	55,80	72,20

259	60,60	67,50	61,20	74,50	55,70	72,80
260	60,80	72,10	63,00	70,90	56,20	72,20
261	61,10	71,30	63,20	64,80	58,10	72,50
262	62,10	67,90	60,50	62,20	58,10	72,60
263	63,00	69,10	59,80	62,10	60,00	71,80
264	62,70	69,80	60,10	60,50	57,70	70,60
265	63,80	71,00	59,70	61,30	56,20	70,80
266	63,60	68,90	59,70	60,90	58,50	69,40
267	63,10	67,90	60,20	60,60	60,30	68,70
268	64,30	70,20	61,60	60,70	60,90	69,90
269	63,90	71,00	63,40	59,60	59,10	69,70
270	63,00	72,80	64,70	60,80	56,80	70,00
271	63,20	71,80	65,30	60,30	56,20	70,90
272	62,10	72,30	62,40	59,30	57,10	74,10
273	61,80	72,80	62,80	60,00	56,00	74,80
274	61,60	71,00	61,00	61,20	57,10	74,50
275	61,20	71,00	61,90	60,40	58,70	74,80
276	61,60	72,40	62,80	63,20	57,60	75,70
277	61,60	71,40	61,80	60,90	58,80	74,90
278	60,90	69,80	60,20	62,40	57,70	76,10
279	60,90	69,60	59,80	59,90	59,20	80,40
280	61,20	69,30	59,70	59,30	58,90	77,70
281	62,40	70,80	61,20	59,00	58,90	75,80
282	61,60	73,30	57,70	59,10	56,60	73,20
283	62,10	70,80	57,30	58,70	55,90	71,80
284	64,30	71,00	57,40	58,90	58,00	71,80
285	62,70	74,90	58,40	59,30	57,50	73,00
286	61,80	74,00	57,90	59,00	55,60	72,00
287	61,40	70,40	57,60	58,50	55,40	73,10
288	61,20	69,60	60,50	61,00	57,30	73,60
289	61,20	67,90	60,10	59,20	56,60	73,00
290	61,60	68,60	59,80	62,10	56,90	71,80
291	61,90	67,90	63,90	60,10	56,20	71,80
292	62,20	69,10	61,20	57,60	55,60	71,70
293	62,40	70,60	59,30	58,60	56,60	71,80
294	62,40	73,00	58,30	57,30	59,30	73,10
295	63,00	72,20	59,20	57,20	56,80	71,80
296	63,30	69,20	60,10	58,70	57,70	74,40
297	63,50	68,00	59,10	58,50	58,10	75,70
298	63,50	69,80	60,60	60,00	60,50	75,70
299	63,80	73,00	59,70	61,60	57,30	74,50
300	63,60	73,90	60,60	60,10	58,10	73,80

Sendo:
$$La_{eq} = 10 \cdot \log \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{(Li/10)}$$

La eq [dB(a)]	64	72	64	65	60	73
---------------	----	----	----	----	----	----

PLANILHA DE CÁLCULO PARA NÍVEL SONORO EQUIVALENTE

EMPRESA: LEIER & VALLE CREMATÓRIO LTDA

Resp Técnico: Eng José R. S. Regis

LOCAL: SERVIDÃO MIGUEL ÂNGELO, 52

CREA/SC: 92914-0

DATA: sexta-feira, 23 de junho de 2023

Tempo (s)	dB(A)					
	PONTO 1	PONTO 2	PONTO 3	PONTO 4	PONTO 5	PONTO 6
1	68,70	67,10	65,90	61,00	63,60	74,70
2	66,60	69,40	64,80	60,30	62,40	73,40
3	65,80	69,80	63,20	60,10	59,70	74,30
4	65,50	72,60	62,00	61,60	59,60	73,10
5	65,70	71,30	62,40	62,20	59,30	72,60
6	65,90	73,00	61,90	62,40	58,90	74,00
7	67,40	74,10	62,00	61,10	59,30	75,30
8	67,50	69,20	61,80	62,40	59,30	74,90
9	68,10	68,30	62,40	62,90	60,00	73,70
10	69,60	70,20	64,00	62,20	57,70	71,50
11	69,90	69,40	63,70	62,00	58,50	69,30
12	69,90	69,80	63,40	62,90	58,20	68,70
13	70,00	72,20	64,00	67,10	58,70	67,30
14	70,60	70,60	65,40	67,30	58,30	67,90
15	69,90	71,00	65,70	64,30	57,70	68,10
16	69,30	69,40	65,80	63,50	58,50	69,10
17	70,60	67,50	67,40	62,80	59,90	70,10
18	69,10	67,70	67,30	65,40	60,10	72,90
19	69,00	67,70	69,40	70,60	66,20	69,80
20	71,30	67,60	69,80	66,30	58,50	70,80
21	71,40	67,50	71,50	65,90	57,70	71,10
22	69,40	66,90	72,60	63,60	58,40	70,00
23	68,40	67,30	75,70	62,80	59,10	70,70
24	68,20	68,90	79,00	62,70	58,70	70,00
25	67,90	67,00	79,00	68,70	58,50	70,60
26	69,10	69,80	77,10	66,10	60,50	71,00
27	68,60	69,10	74,30	64,40	59,10	72,50
28	67,70	66,70	72,60	66,60	58,10	76,50
29	67,10	69,10	70,80	65,50	58,90	73,00
30	67,70	71,80	69,20	63,60	59,10	72,80
31	68,20	72,20	69,10	66,00	59,90	74,20
32	68,70	71,20	70,70	62,80	60,90	74,20
33	67,90	70,80	70,40	66,00	61,50	73,60
34	67,80	71,10	70,00	65,90	59,30	73,40
35	68,90	71,60	67,10	61,80	59,10	72,00
36	68,40	73,20	64,20	61,20	65,50	73,00
37	66,90	72,80	63,80	60,90	63,10	73,40
38	66,30	72,90	64,60	60,50	61,20	71,80
39	67,90	71,10	66,10	60,70	60,60	72,80
40	68,70	71,30	65,50	62,40	60,70	73,60
41	67,10	70,60	65,00	62,80	60,70	72,60
42	66,30	70,70	65,40	61,40	62,00	74,70
43	65,90	77,30	68,50	62,00	59,30	74,90
44	66,30	77,30	69,70	60,50	60,40	73,70
45	65,20	71,00	71,00	60,90	60,80	73,00
46	65,90	68,20	70,40	61,80	60,80	71,80
47	65,50	67,40	68,00	61,50	59,30	71,70
48	65,90	68,70	68,30	62,00	62,10	71,40
49	65,90	68,30	66,10	63,50	59,20	73,00
50	66,70	65,40	65,90	62,40	63,10	72,60
51	67,50	67,50	66,50	64,50	62,80	74,50
52	67,10	66,10	65,70	64,20	59,10	75,70
53	68,30	66,50	67,30	62,30	60,10	75,30
54	68,10	66,90	65,20	62,70	58,80	77,80

55	67,40	66,10	63,20	61,80	58,20	76,90
56	68,10	67,50	62,20	62,00	59,80	74,50
57	68,50	67,50	63,40	63,90	59,30	73,20
58	70,10	69,40	64,20	62,00	60,30	72,40
59	70,00	72,40	66,50	62,80	59,30	71,40
60	69,10	72,80	65,50	64,00	61,20	70,60
61	67,10	72,40	64,20	63,00	59,90	70,60
62	66,80	69,80	65,20	61,80	59,50	70,20
63	66,50	68,30	66,10	61,20	59,30	69,60
64	67,10	67,30	67,10	61,20	62,40	71,60
65	66,30	68,20	68,60	62,40	62,40	74,30
66	66,50	72,10	72,20	61,50	63,20	76,80
67	67,50	75,60	72,60	62,10	62,40	75,70
68	69,80	74,90	68,30	63,00	65,10	74,30
69	67,90	72,20	65,80	64,30	66,10	73,90
70	67,30	72,90	65,20	62,40	63,60	73,70
71	67,00	73,40	66,70	62,40	65,20	74,50
72	67,60	76,00	64,40	61,20	62,80	74,40
73	66,90	75,30	63,80	61,50	61,20	75,30
74	66,50	74,80	64,70	62,40	60,30	73,90
75	66,10	72,60	65,20	64,40	60,10	74,90
76	66,20	73,90	66,80	63,40	67,40	73,90
77	66,00	73,00	65,50	64,40	66,90	72,20
78	66,30	74,70	66,30	67,10	63,70	70,20
79	66,90	73,00	65,40	65,30	61,30	69,30
80	66,50	70,40	66,20	65,20	61,30	70,60
81	65,70	72,10	66,20	63,20	59,30	72,10
82	65,70	71,00	69,30	64,40	58,70	75,70
83	65,50	67,90	68,10	65,20	58,00	76,90
84	66,30	65,70	66,30	64,60	58,60	80,30
85	66,90	67,50	65,80	64,50	61,20	80,30
86	66,50	66,90	65,90	63,90	64,00	78,00
87	68,50	68,10	66,70	63,20	59,50	78,60
88	66,90	69,40	64,60	65,00	59,20	76,10
89	66,30	68,10	63,80	64,60	60,40	74,90
90	65,30	68,70	64,60	68,20	60,60	74,60
91	65,80	69,80	66,60	66,20	60,50	73,90
92	65,70	72,20	68,20	74,90	59,00	74,10
93	65,90	72,10	66,70	69,10	59,00	74,50
94	67,30	69,80	67,90	64,70	59,30	76,10
95	67,80	70,10	66,30	64,40	61,60	77,10
96	67,80	69,30	68,50	63,90	62,40	76,90
97	67,30	67,90	76,40	62,40	62,70	74,50
98	68,00	65,50	71,00	65,30	65,20	74,90
99	68,20	69,10	66,60	64,20	62,20	76,10
100	68,60	66,70	71,20	64,00	61,10	75,90
101	68,00	66,30	70,60	63,20	63,20	75,60
102	68,10	67,10	67,40	64,30	63,20	73,90
103	66,00	67,00	65,20	64,80	65,40	74,90
104	65,90	67,90	64,60	64,60	64,00	73,20
105	65,50	68,00	64,40	65,40	64,70	73,30
106	66,00	67,80	67,10	64,60	62,10	71,80
107	65,90	68,30	68,10	65,50	61,60	71,60
108	66,10	65,30	65,50	66,30	68,20	70,80
109	66,70	64,60	69,90	66,90	64,60	69,30
110	66,90	65,00	64,70	67,00	61,20	70,60
111	67,70	67,10	64,80	69,40	59,70	72,00
112	68,10	69,80	66,50	73,90	60,50	72,80
113	68,40	71,50	66,60	72,60	59,00	72,10
114	70,20	68,90	64,40	67,10	62,40	71,80
115	69,10	69,40	61,60	66,60	59,50	72,80
116	69,40	69,90	62,00	64,80	61,40	74,00
117	69,90	69,10	60,30	66,20	61,40	74,30
118	69,40	71,30	60,50	64,60	60,10	72,80
119	69,00	70,10	62,30	64,40	61,00	70,90
120	69,60	71,20	60,50	62,20	63,60	68,60
121	70,20	70,10	62,80	62,80	60,10	68,90
122	70,40	70,20	61,50	67,30	62,40	69,30

123	70,90	72,60	62,70	63,20	64,00	71,40
124	73,40	76,40	62,80	62,40	61,60	72,80
125	71,40	75,50	65,10	63,00	60,00	73,70
126	71,40	69,70	64,00	61,80	60,00	74,40
127	70,00	67,70	64,00	62,00	62,80	76,50
128	68,60	67,10	62,30	62,20	59,60	75,90
129	69,10	66,10	62,40	63,90	59,60	74,90
130	68,00	65,40	61,00	61,40	59,00	75,60
131	70,00	66,50	60,70	61,00	58,40	73,00
132	70,60	69,10	59,60	61,10	59,60	70,70
133	66,20	72,40	59,30	61,80	59,10	70,00
134	65,50	71,40	59,20	61,20	59,10	70,60
135	66,30	70,80	60,90	61,20	57,90	70,40
136	65,30	69,80	59,80	62,90	57,70	69,20
137	66,10	70,50	61,00	63,50	56,90	68,70
138	65,90	70,20	63,60	63,20	57,10	69,40
139	65,40	70,90	61,80	65,00	57,60	70,40
140	66,00	72,50	60,70	63,60	58,10	70,70
141	65,50	74,70	61,80	62,80	57,70	70,90
142	66,00	77,10	62,40	62,70	56,50	72,00
143	66,90	72,90	60,00	63,90	59,90	73,10
144	68,70	71,00	61,60	64,40	57,30	72,80
145	66,50	69,90	59,90	65,50	57,30	70,00
146	66,80	70,60	59,70	65,90	57,20	70,00
147	68,10	69,30	59,50	65,50	59,00	71,30
148	68,50	69,20	60,20	64,70	59,20	70,60
149	68,50	69,30	61,90	64,30	61,20	70,60
150	68,40	70,50	61,40	63,60	63,10	71,60
151	68,30	69,80	60,90	64,80	61,60	73,20
152	68,60	69,70	64,00	64,30	62,80	75,30
153	69,10	69,80	66,70	63,30	61,60	74,30
154	67,80	69,90	62,80	64,40	60,90	74,90
155	66,70	71,70	62,00	63,50	60,40	75,30
156	66,30	72,20	64,80	68,70	60,90	73,10
157	66,60	70,00	65,30	63,10	61,30	74,10
158	66,30	69,10	63,50	63,00	60,30	73,40
159	65,20	70,80	68,30	63,10	62,40	71,50
160	65,40	71,30	68,50	61,70	62,80	71,20
161	64,80	69,10	64,80	61,50	62,70	72,20
162	65,00	67,90	65,30	62,80	63,60	71,40
163	65,50	68,30	65,90	64,00	63,10	69,40
164	64,70	65,20	62,60	63,10	61,40	69,40
165	65,00	63,90	62,40	62,10	65,00	68,90
166	65,30	62,90	62,30	63,00	62,10	70,10
167	65,70	63,20	60,60	63,20	63,00	69,80
168	66,50	64,40	59,70	62,80	64,40	68,70
169	66,70	69,00	60,00	62,80	66,90	68,10
170	66,60	74,10	62,40	61,80	62,20	69,40
171	68,10	75,90	60,60	63,00	61,70	68,70
172	69,60	75,20	64,40	67,80	62,40	70,60
173	68,20	69,90	61,60	64,00	61,20	71,60
174	67,90	70,20	60,90	64,60	61,00	68,70
175	67,90	69,30	67,50	63,20	64,90	66,30
176	68,10	71,10	62,40	62,40	61,60	67,10
177	68,50	76,70	61,20	62,40	60,90	66,20
178	68,10	74,10	61,00	61,60	60,80	67,10
179	68,30	69,60	60,40	61,50	61,20	68,30
180	68,70	70,40	61,80	64,00	64,10	69,40
181	67,10	68,60	67,50	64,80	62,20	69,30
182	66,50	69,80	65,00	63,10	63,20	69,90
183	66,60	70,80	62,90	60,10	62,20	68,90
184	67,60	68,20	63,80	60,00	60,60	68,70
185	69,40	68,90	61,60	60,60	61,60	69,30
186	68,60	68,30	60,60	60,90	59,70	70,90
187	67,90	70,00	60,90	60,60	60,90	69,80
188	66,90	73,10	60,70	63,40	60,70	71,00
189	66,00	70,60	63,10	61,20	61,00	71,80
190	65,00	70,40	62,70	61,00	61,60	72,30

191	64,40	71,40	64,20	63,60	60,40	73,20
192	65,30	72,40	66,30	63,40	60,70	73,20
193	65,90	73,90	70,10	63,00	60,80	77,60
194	66,30	77,50	66,30	62,40	59,60	78,00
195	66,50	74,90	65,50	61,90	61,20	76,30
196	67,10	75,70	62,40	61,20	66,10	74,10
197	68,40	71,20	62,40	61,40	62,40	73,90
198	68,10	69,10	64,80	60,10	60,10	73,30
199	67,00	69,10	64,70	59,70	58,50	72,90
200	66,30	70,10	62,80	59,70	60,10	72,60
201	67,10	69,90	63,70	58,90	65,10	73,60
202	67,90	66,60	62,40	59,20	61,50	74,60
203	66,70	65,80	64,50	60,40	61,00	74,60
204	66,70	65,50	65,50	61,20	59,60	74,60
205	66,60	65,30	65,50	61,30	59,20	74,10
206	67,10	65,70	61,50	64,30	60,70	73,00
207	68,10	67,50	61,20	63,60	59,30	72,90
208	67,80	69,40	60,90	61,50	58,50	73,30
209	67,40	73,60	60,50	59,30	59,10	74,20
210	68,30	74,10	59,60	59,30	58,00	75,30
211	67,60	74,30	61,00	59,30	58,80	74,90
212	67,40	73,40	65,40	61,80	59,50	73,00
213	66,60	72,90	65,40	66,30	58,50	73,40
214	66,90	77,50	62,60	61,60	57,10	74,30
215	67,00	75,70	61,20	61,80	57,70	77,30
216	66,70	75,40	63,00	60,60	57,90	78,00
217	66,50	73,20	62,30	62,00	59,00	77,70
218	67,00	70,40	63,50	61,20	58,50	77,80
219	68,20	68,70	65,00	61,80	61,20	77,50
220	68,50	67,70	62,30	62,20	57,50	78,00
221	68,60	66,60	66,90	62,40	58,30	77,30
222	69,30	65,90	63,20	60,00	61,50	77,70
223	70,10	67,00	64,00	60,20	58,10	80,80
224	69,10	66,90	64,80	59,90	59,10	80,40
225	67,90	67,30	66,50	61,50	58,10	80,80
226	68,30	69,10	65,30	61,80	60,30	78,40
227	67,50	67,90	65,70	60,80	60,10	77,10
228	66,30	71,40	66,80	61,60	60,10	78,00
229	65,90	69,40	70,90	63,30	59,80	77,80
230	65,90	69,80	75,20	62,60	60,80	78,60
231	66,10	69,80	71,40	62,00	59,10	77,10
232	68,50	68,70	69,90	61,00	59,30	75,80
233	69,80	68,10	68,20	61,90	59,00	74,10
234	70,40	68,70	65,40	60,40	59,10	74,70
235	72,10	68,70	63,50	60,50	59,70	73,60
236	69,60	68,20	63,40	59,70	61,40	72,60
237	68,70	66,60	65,70	62,00	60,50	73,30
238	68,70	67,50	64,40	60,70	60,20	72,70
239	69,20	72,40	63,20	60,10	60,10	73,10
240	69,60	72,90	63,80	60,30	59,90	72,50
241	69,40	70,00	65,50	61,40	60,80	73,40
242	70,20	67,10	72,40	61,00	59,30	72,60
243	73,50	67,50	67,30	59,70	57,90	72,20
244	69,80	68,10	65,10	59,90	58,20	71,70
245	69,10	68,30	63,00	59,60	63,00	69,70
246	68,70	67,10	63,40	59,70	63,50	71,40
247	68,10	67,10	62,80	61,10	59,30	72,40
248	67,00	70,80	62,40	61,50	58,70	71,70
249	66,50	67,60	65,80	61,80	57,70	70,80
250	65,30	70,70	65,50	63,20	58,70	69,40
251	66,30	66,50	64,40	60,10	59,20	69,80
252	66,90	63,30	64,00	60,70	59,50	70,20
253	68,60	63,50	62,40	62,00	60,00	72,30
254	68,70	63,40	62,30	62,60	60,00	73,80
255	68,70	67,80	63,70	61,30	59,50	72,80
256	68,00	69,40	63,20	61,50	60,00	72,20
257	66,90	68,20	62,70	60,10	58,70	72,40
258	66,50	65,30	63,60	62,20	58,60	72,30

259	66,80	68,30	64,70	63,80	58,80	71,50
260	66,70	66,80	65,00	65,50	59,60	72,30
261	68,10	66,20	63,10	63,80	61,30	72,40
262	68,50	67,10	61,50	63,70	62,20	73,40
263	68,20	68,20	61,00	64,60	61,90	73,60
264	66,10	69,80	61,20	64,30	60,40	73,90
265	67,30	70,10	62,70	64,00	59,30	71,80
266	66,20	67,40	63,20	63,00	59,30	71,30
267	66,60	67,80	65,00	62,40	58,90	73,20
268	66,10	68,70	63,00	62,90	60,80	71,40
269	67,10	71,80	64,90	65,30	62,40	71,00
270	67,80	73,80	62,20	64,80	61,70	72,90
271	67,30	75,10	60,70	66,70	62,40	73,40
272	66,70	73,70	64,30	65,20	61,20	73,70
273	65,80	71,40	61,60	65,90	61,60	74,80
274	65,50	70,00	62,80	64,20	60,60	73,90
275	67,40	69,80	62,20	66,50	60,80	73,60
276	66,60	71,20	64,40	67,00	59,30	76,30
277	65,70	68,70	62,80	64,90	59,60	77,30
278	65,70	68,90	60,70	67,80	59,60	75,90
279	66,90	69,20	63,70	64,40	60,20	73,60
280	66,60	68,30	60,60	66,30	59,30	72,00
281	67,00	69,40	62,90	64,40	60,60	72,70
282	67,90	70,90	64,80	64,00	60,00	74,40
283	65,90	71,00	64,80	62,00	59,10	76,50
284	65,00	66,30	63,60	65,90	59,70	77,80
285	64,60	64,00	64,40	65,90	62,00	76,30
286	65,00	63,60	66,30	63,60	59,80	74,80
287	66,30	65,90	64,80	63,30	60,40	75,50
288	65,90	66,70	65,30	62,40	60,20	75,30
289	65,70	69,10	63,60	62,00	61,00	75,50
290	65,30	72,60	62,40	61,40	60,70	73,70
291	68,10	73,40	63,40	61,20	61,00	74,30
292	68,50	73,10	63,20	61,70	61,20	73,30
293	68,20	70,70	64,20	62,60	64,70	71,80
294	68,30	71,40	64,20	62,40	62,20	71,00
295	69,30	70,70	67,20	64,00	62,10	71,00
296	67,60	70,20	64,00	63,10	63,40	71,30
297	66,70	69,40	63,10	62,00	65,30	69,80
298	65,50	67,00	62,70	61,40	62,80	69,40
299	65,90	67,80	63,40	61,00	62,40	69,60
300	65,20	71,40	64,20	62,40	66,30	69,40

Sendo:
$$La_{eq} = 10 \cdot \log \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{(Li/10)}$$

La eq [dB(a)]	68	71	67	64	61	74
---------------	----	----	----	----	----	----

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° 0004A22

Ciente: Colibri Engenharia e Consultoria Ambiental LTDA
Rua Lorenzo Kanzler, 754 - Vila Lenzi
Jaraguá do Sul - Santa Catarina - CEP:89.252-240

Contratante: CDJ Instrumentação e Ferramentas LTDA

Descrição do Instrumento: Medidor de Nível Sonoro
Modelo: DEC-490
Fabricante: Instrutherm
Número de Série: 10116405
Identificação: 11011900719308
Número de O.S.: 170122-05

Data da Calibração: 19/01/2022

Procedimento de Calibração:

A calibração foi realizada através do método de comparação direta com padrão(ões) de referência. O instrumento foi calibrado conforme Instrução de Trabalho - ITL005 ver(00).

Nível de Confiança para o qual as incertezas foram estimadas:

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k , o qual para uma distribuição t corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Padrão(ões) utilizado(s) na calibração:

Descrição	Identificação	Validade	n° do certificado	Rastreabilidade
Calibrador de Nível Sonoro	M6273	26/08/2022	6586/21R	RBC/INTERMETRO

Rastreabilidade do(s) padrão(ões) utilizado(s):

O(s) padrão(ões) utilizado(s) na calibração é(são) calibrado(s) por instrumentos rastreados a padrões primários com Certificado de Calibração do INMETRO.

Condições Ambientais:

Temperatura: $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$ Umidade Relativa: Inferior a 75 %

Observações:

Os resultados deste certificado referem-se apenas ao item calibrado, não sendo extensivo a quaisquer lotes. A reprodução deste certificado deverá ser realizada apenas na sua totalidade. Ciclo de calibração recomendado 1 ano.

Legenda da nomenclatura utilizada no certificado:

V.R (Valor de Referência) = Indicação obtida no padrão.

Valor Indicado = Média das leituras obtidas no instrumento sob calibração.

Erro = Valor Indicado - V.R

veff = Graus de liberdade efetivos

Data da Emissão: 20/01/2022


Lucas Eduardo de Pinho
Técnico Executante


Ramon Vinicius da Silva
Gerente Técnico



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° 0004A22**RESULTADOS****1. Nível de Pressão Sonoro (NPS)****Ponderação A**

Faixa (dB)	Filtro	V.R. (dB)	Valor Indicado (dB)	k	Incerteza (dB)	Erro (dB)	V _{eff}
30~130	Slow	94,0	94,7	2,00	0,6	0,7	∞
		114,0	114,8	2,00	0,6	0,8	∞
30~130	Fast	94,0	94,80	2,00	0,6	0,8	∞
		114,0	114,83	2,00	0,7	0,8	∞

Ponderação C

Faixa (dB)	Filtro	V.R. (dB)	Valor Indicado (dB)	k	Incerteza (dB)	Erro (dB)	V _{eff}
30~130	Slow	94,0	94,90	2,00	0,6	0,9	∞
		114,0	115,00	2,00	0,6	0,9	∞
30~130	Fast	94,0	94,9	2,00	0,6	0,9	∞
		114,0	115,0	2,00	0,6	1,0	∞