

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)



PREVER SERVIÇOS PÓSTUMOS DE SANTA CATARINA LTDA COMPLEXO FUNERÁRIO

JOINVILLE/SC

Rev.	Data	Motivo	Elaboração	Verificação	Aprovação
01	07/10/2022	Ofício SEI nº 0014307173/2022	DFR	DFT	JMD
02	17/11/2022	Ofício SEI nº 0014937816/2022	DFR	DFT	JMD
RESPONSÁVEIS		DATA	EMBASAMENTO		
ELABORAÇÃO		Julho/2022	Lei Complementar nº 336/2011 Decreto 46.563/2022 Lei Complementar nº 620 de setembro de 2022		
VERIFICAÇÃO		Julho/2022			
APROVAÇÃO		Julho/2022			
Todos os direitos reservados a Doré Engenharia, Saneamento e Meio Ambiente					

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

CONTRATANTE:



PREVER SERVIÇOS PÓSTUMOS DE SANTA CATARINA LTDA ME

CNPJ: 02.153.228/0004-90

Endereço: Rua Santos Dumont, nº 6431 - Distrito Industrial Norte

CEP 89219-731 – Joinville – Santa Catarina

Fone: (47) 3033-6705

ELABORAÇÃO:



DORÉ ENGENHARIA LTDA EPP.

Rua Alziro Segantin Filho, nº 659, Jd. Alamar

CEP 87.014-330 – Maringá – Paraná

E-mail: dore@dore.eng.br

Telefone: (44) 3225-1588

CNPJ. 79.867.826/0001-02

Novembro, 2022

EQUIPE TÉCNICA

DIREÇÃO

JOSÉ MAURÍCIO DORÉ
Engenheiro Civil / Sanitarista
CREA-PR 15.151D

EXECUÇÃO

DANIELA FERREIRA TRACI
Engenheira Química e Especialista em
Engenharia Ambiental e Sanitária
CREA SC 118.686-4-SC

EQUIPE DE APOIO

DANIELE FELTRIM ROSEGHINI
Gestora Ambiental e Acadêmica de Geografia

GISELE RUIZ DA SILVA
Engenheira Ambiental e Especialista em
Resíduos Sólidos.
CREA PR 192052/D

ANA LÍVIA B. DE SOUSA
Geógrafa

SUMÁRIO

1	CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO	9
1.1	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	10
1.2	LOCALIZAÇÃO	10
2	DESCRIÇÃO DO PROJETO E ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDA	11
2.1	CREMATÓRIO	12
2.2	CEMITÉRIO VERTICAL	14
2.2.1	DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE SEPULTAMENTO VERTICAL	15
2.2.2	FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE FUNCIONAMENTO	18
2.3	CAPELAS	18
3	ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	20
4	ÁGUAS PLUVIAIS.....	21
5	ILUMINAÇÃO PÚBLICA	21
6	ADEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIOS EXISTENTES.....	21
7	MARCO DE REFERENCIAL LOCAL	23
8	EMPREENDIMENTO SIMILARES EM OUTRA LOCALIDADE	23
9	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	24
10	SIMULAÇÃO DE VENTILAÇÃO, ILUMINAÇÃO E SOMBREAMENTO	25
10.1	SIMULAÇÃO DE VENTILAÇÃO	25
10.1.1	INCIDÊNCIA NA DIREÇÃO SUDOESTE.....	26
10.1.2	INCIDÊNCIA NA DIREÇÃO NORDESTE	27
10.1.3	INCIDÊNCIA NA DIREÇÃO SUDESTE	27
10.1.4	INCIDÊNCIA NA DIREÇÃO NOROESTE	28
10.1.5	CONCLUSÃO DA SIMULAÇÃO DE VENTILAÇÃO	28
10.2	ILUMINAÇÃO E SOMBREAMENTO.....	28
10.2.1	SOLSTÍCIO DE INVERNO.....	29
10.2.2	EQUINÓCIO DE PRIMAVERA	30
10.2.3	SOLSTÍCIO DE VERÃO	31
10.2.4	EQUINÓCIO DE OUTONO.....	33
10.2.5	CONCLUSÃO DA SIMULAÇÃO DE ILUMINAÇÃO E SOMBREAMENTO	35
11	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E URBANA PERTINENTE	35
11.1	LEGISLAÇÃO FEDERAL	35
11.2	LEGISLAÇÃO ESTADUAL	35
11.3	LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	35
12	IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA.....	36
12.1	CARACTERIZAÇÃO DE IMPACTOS – ECONÔMICOS, SOCIAIS E URBANÍSTICOS.....	37
12.1.1	ADENSAMENTO POPULACIONAL	37
12.1.2	EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS	38
12.1.3	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	40
12.1.4	VALORIZAÇÃO E DESVALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	42
12.1.5	PAISAGEM URBANA E PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL	44
12.1.6	ALTERAÇÃO NAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	45
12.1.7	GERAÇÃO DE RUÍDO.....	47

12.1.8	RESULTADOS DO MONITORAMENTO DE RUÍDOS (FASE IMPLANTAÇÃO).....	48
12.1.9	GERAÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO.....	49
12.1.10	NÍVEIS DE GASES E ODORES	51
12.1.11	GERAÇÃO DE TRÁFEGO	52
12.1.12	AUMENTO DA DEMANDA NO SISTEMA VIÁRIOS E TRANSPORTE COLETIVOS.....	59
12.1.13	GERAÇÃO DE EMPREGOS	62
12.1.14	MAIOR MOVIMENTAÇÃO COMERCIAL.....	63
12.1.15	GERAÇÃO DE VETORES	63
13	RELATÓRIO CONCLUSIVO	66
14	EQUIPES TÉCNICAS RESPONSÁVEIS	67
14.1	EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA.....	67
14.2	RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E EQUIPE DE APOIO	67
15	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	68

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1.	Identificação do empreendimento.....	10
Tabela 2.	Especificação de Crematório.....	12
Tabela 3.	Especificação do Cemitério Vertical	14
Tabela 4.	Características técnicas e construtivas do empreendimento.....	14
Tabela 5.	Características técnicas e construtivas do empreendimento.....	18
Tabela 6.	Memorial de cálculo para dimensionamento de sistema fossa/filtro.....	21
Tabela 7.	Dados das Estações Meteorológicas - Saguau e Espinheiros	26
Tabela 8.	Caracterização do impacto - Adensamento populacional.....	37
Tabela 9.	Caracterização do Impacto – Equipamentos urbanos e comunitários.....	38
Tabela 10.	Caracterização do impacto - Uso e ocupação do solo	40
Tabela 11.	Caracterização do Impacto - (DES)Valorização imobiliária.....	42
Tabela 12.	Caracterização do Impacto - Paisagem Urbana e Patrimônio Natural e Cultural	44
Tabela 13.	Caracterização do Impacto - Alteração na Água Subterrânea	45
Tabela 14.	Caracterização do Impacto – Geração de Ruído.....	47
Tabela 15.	Coordenadas dos pontos de medição de ruídos	48
Tabela 16.	Caracterização do Impacto – Geração de Esgoto Sanitário.....	49
Tabela 17.	Caracterização do Impacto – Geração de Gases e odores.....	51
Tabela 18.	Caracterização do Impacto – Alteração no Fluxo de Veículos	52
Tabela 19.	Contagem cumulativa de veículos.....	55
Tabela 20.	Contagem cumulativa de pedestres	56
Tabela 21.	Contagem cumulativa de ciclistas	58
Tabela 22.	Caracterização do Impacto – Aumento da Demanda do Sistema Viário	59
Tabela 23.	Caracterização do Impacto – Geração de Emprego.....	62

Tabela 24. Caracterização Do Impacto – Impacto – Maior Movimentação Das Atividades Comerciais.....	63
Tabela 25. Caracterização do Impacto - Geração de Vetores.....	63
Tabela 26. Dados da empresa responsável pela elaboração do EIV	67
Tabela 27. Dados dos responsáveis pela elaboração do EIV	67

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de Localização	11
Figura 2. Layout do empreendimento.....	11
Figura 3. Entrada do Crematório	12
Figura 4. Forno do Crematório	12
Figura 5. Sala de Cerimonia.....	13
Figura 6. Forno do Crematório	13
Figura 7. Câmara Fria	13
Figura 8. Sala de Copa.....	13
Figura 9. Fluxograma das etapas de Cremação	13
Figura 10. Local de implantação do Cemitério Vertical	14
Figura 11. (A) entrada do Cemitério Vertical de Maringá, (B) Corredor de Entrada e (c) Lóculos.....	15
Figura 12. Mesa elevatória utilizada no Cemitério Vertical de Maringá. 2022.	15
Figura 13. Sistema de vedação do lóculo utilizado no Cemitério Vertical de Maringá.2022.....	15
Figura 14. Esquema do sistema de captação de gases.....	16
Figura 15. Lóculos em construção (modelo Cemitério Vertical de Maringá)	17
Figura 16. Cemitério Vertical de Maringá).....	17
Figura 17. Impermeabilização dos lóculos (Cemitério Vertical de Maringá).....	17
Figura 18. Imagem frontal Impermeabilização dos lóculos (Cemitério Vertical de Maringá)	17
Figura 19. Sistema de filtração de gases (Cemitério Vertical de Maringá).....	17
Figura 20. Parte superior do sistema de Filtração de e gases (Cemitério Vertical de Maringá)	17
Figura 21. Fluxograma do processo de funcionamento	18
Figura 22. Ilustração da Capela Master.....	19
Figura 23. Capela – área frontal.....	19
Figura 24. Capela – área frontal.....	19
Figura 25. Capela – área lateral.....	20
Figura 26. Capela – área de trás.....	20
Figura 27. Visão geral da Capela em construção.....	20
Figura 28. Pavimentação Rua Tuiuti	22
Figura 29. Pavimentação Avenida Santos Dumont	22
Figura 30. Ilustração dos Empreendimento semelhantes no Município.	24
Figura 31. Mapa Caracterizando a Área de Influência Direta.....	25
Figura 32. Incidência na direção Sudoeste	26

Figura 33. Incidência na direção Nordeste	27
Figura 34. Incidência na direção Sudeste	27
Figura 35. Incidência na direção Noroeste	28
Figura 36. Incidência solar no solstício de inverno (21 de junho), às 09h da manhã	29
Figura 37. Incidência solar no solstício de inverno (21 de junho), as 15h da tarde	29
Figura 38. Incidência solar no solstício de inverno (21 de junho), as 17h da tarde	30
Figura 39. Incidência solar no equinócio de primavera (23 de setembro), as 09h da manhã	30
Figura 40. Incidência solar no equinócio de primavera (23 de setembro), as 15h da tarde	31
Figura 41. Incidência solar no equinócio de primavera (23 de setembro), as 17h da tarde	31
Figura 42. Incidência solar no solstício de verão (21 de dezembro), as 09h da manhã	32
Figura 43. Incidência solar no solstício de verão (21 de dezembro), as 15h da tarde	32
Figura 44. Incidência solar no solstício de verão (21 de dezembro), as 17h da manhã	33
Figura 45. Incidência solar no equinócio de outono (20 de março), as 09h da manhã	33
Figura 46. Incidência solar no equinócio de outono (20 de março), as 15h da tarde	34
Figura 47. Incidência solar no equinócio de outono (20 de março), as 17h da tarde	34
Figura 48. Mapa de densidade demográfica (Hab.Ha) por setores censitários	38
Figura 49. Mapa de equipamentos urbanos e comunitários	39
Figura 50: Sinalização viária horizontal no entorno do empreendimento	40
Figura 51: Exemplos de sinalização viária vertical interna a ser instalada no Complexo Funerário	40
Figura 52. Macrozoneamento urbano e setores de adensamento	41
Figura 53. Hidrografia local e áreas protegidas	42
Figura 54: Patrimônio Histórico de Joinville e área de entorno do empreendimento	44
Figura 55. Mapa de paisagem urbana e patrimônio natural e cultural	45
Figura 56. Poços ao entorno do empreendimento	47
Figura 57. Mapa de localização dos pontos	48
Figura 58. Croqui simplificado do sistema de fossa e filtro do crematório	50
Figura 59. Croqui simplificado do sistema de fossa, filtro e clorador	51
Figura 60. Mapa localizando as vias de acesso para o complexo Funerário	53
Figura 61. Av. Santos Dumont. O acesso se dá por meio de entrada não duplicada à direita, na altura da Mecatec Equipamentos	54
Figura 62. Rua Tuiuti (sentido Jd. Paraíso)	54
Figura 63. Rua Tuiuti (sentido Aventureiro)	54
Figura 64. Localização do ponto de contagem de tráfego – veículos, pedestres e ciclistas	55
Figura 65. Contabilização do fluxo de veículos	56
Figura 66. Contabilização do fluxo de pedestres	57
Figura 67. Placas indicativas para pedestres e ciclistas	57
Figura 68. Faixas de pedestres nos cruzamentos – Avenida Santos Dumont/Rua Tuiuti	58

Figura 69. Contabilização do fluxo de ciclistas	58
Figura 70. Início da ciclofaixa após entrada do Crematório Angelus – Rua Tuiuti	59
Figura 71. Cartilha 1ª Audiência Pública da Revisão do plano Viário de Joinville	61
Figura 72. Pontos de transporte coletivo em frente ao empreendimento	62

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1. Limites máximos permissíveis de ruídos	49
Quadro 2. Resultados das medições de ruídos.....	49
Quadro 3. Matriz de Impacto	65

ANEXOS

Anexo I. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)
Anexo II. LAO – Crematório
Anexo III. LAI – Ampliação (Complexo)
Anexo IV. Certificado de limpeza anual da fossa - Crematório
Anexo V. Projeto Arquitetônico
Anexo VI. Memorial Descritivo e Projeto de Drenagem
Anexo VII. Projeto Básico do Canteiro de Obras
Anexo VIII. Certidão de Uso e Ocupação do Solo
Anexo IX. Matrícula do imóvel
Anexo X. Licença da Vigilância Sanitária
Anexo XI. Aprovação Projeto SEI: Companhia Águas de Joinville
Anexo XII. Alvará da Prefeitura
Anexo XIII. Memorial Descritivo de Arquitetura
Anexo XIV. Cronograma básico de Capelas
Anexo XV. Cronograma Instalação do Cemitério Vertical
Anexo XVI. ART – Projeto Arquitetônico e Drenagem
Anexo XVII. Relatório Técnico de Avaliação de Ruídos Ambientais
Anexo XVIII. Declaração de aprovação de projeto de sistema de tratamento de efluentes

1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO

O Plano Prever presta serviços de assistência funeral em mais de 50 cidades do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Em Joinville/SC, oferece os serviços de cremação, capelas, funerárias, clínica (Cliniprev) e farmácia (Farmaprev). Em 2021, procederá à construção do Cemitério Vertical e Conjunto de Capelas que se integrarão ao crematório existente, formando o primeiro **Complexo Funerário** do município.

A implementação deste Complexo em Joinville, com destaque ao cemitério vertical, justifica-se pela lotação dos cemitérios existentes. Em 2015, a disponibilidade de locais para sepultamentos na cidade era crítica: o gerente de Construções e Permissões da Secretaria do Meio Ambiente à época, Sebastião Bruhmuller, afirmou que *“Chegamos ao limite. Não tem mais espaço nos cemitérios de Joinville”*. Frente a isso, a implantação de um cemitério vertical oferece à população uma opção que, diferentemente dos cemitérios horizontais, otimiza a ocupação do espaço urbano e garante maior controle ambiental sobre o meio, diminuindo o risco de poluição do ar, solo e águas subterrâneas. As capelas, no entanto, atenderão tanto a demandas externas quanto internas, proporcionando proximidade entre serviços correlatos.

Conforme Artigo 2º da Lei Complementar 336/2011, os cemitérios, crematórios e necrotérios são estabelecimentos que dependem da elaboração de Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV). O EIV, conforme Decreto Municipal nº 46.563/2022, é requisito de racionalização que se refere ao direito de construir e praticar certas atividades, ao lado do Plano Diretor, tendo como preocupação motivadora a precaução (JOINVILLE, 2017).

O presente estudo tem por objetivo, portanto, atender à L.C. 336/2011 e apresentar informações técnicas relativas à identificação dos impactos urbanísticos e construtivos referentes à implantação e operação do Complexo Funerário de forma a permitir a proposição de medidas mitigadoras para os eventuais impactos identificados.

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Tabela 1. Identificação do empreendimento

DADOS DO EMPREENDIMENTO	
Razão Social	Prever Serviços Póstumos de Santa Catarina LTDA
CNPJ	02.153.228/0004-90
Atividade	71.90.01 (IMA) – Cemitérios 96.03-3-01 (Cartão CNPJ) - Gestão e manutenção de cemitérios
Atividade Secundária	71.90.02 (IMA) – Crematórios 96.03-3-02 (Cartão CNPJ) - Serviços de cremação
Endereço de correspondência	Avenida Santos Dumont, 6431 – Distrito Industrial Norte
Inscrição Imobiliária	12.01.41.90.4730.000
Inscrição Estadual	Não aplicável
Matrícula	146.473
Área total do imóvel	14.000,00 m ² (matrícula)
CEP/Município/UF	89226-002 – Joinville/SC
Responsável Legal	Reginaldo Czezacki – Administrador
Responsável pelo empreendimento	Domingos Gonçalves
E-mail do responsável	
Telefone para contato	
Responsável Técnico	Daniela Ferreira Traci
Telefone para contato	

Fonte: Prever Serviços Póstumos de Santa Catarina LTDA, 2022.

1.2 LOCALIZAÇÃO

O Complexo Funerário será instalado na Av. Santos Dumont, 6431, Zona Industrial Norte Figura 1, e os acessos principais são a Avenida Santos Dumont e a Rua Tuiuti. As coordenadas UTM do centro do terreno são 718000.89 m E – 7096572.64 m S.

O terreno possui área total de 14.000,00 m², de acordo com a matrícula 146.473. A área medida *in loco*, entretanto, é de 12.157,56 m². No entorno, há uma fábrica de aparadores de grama (CID Produtos) e uma empresa voltada à execução de instalações industriais (MECALTEC Equipamentos Especiais). Do outro lado da Av. Santos Dumont, encontram-se comércios e postos de combustível.

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

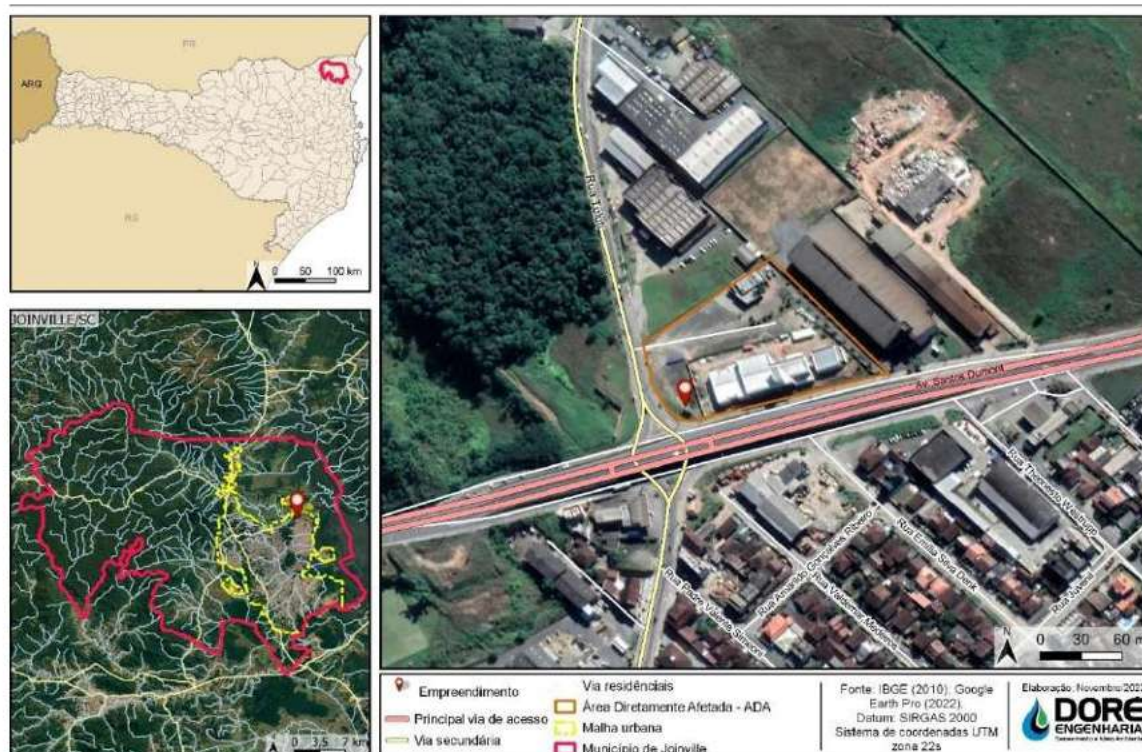


Figura 1. Mapa de Localização

Fonte: Doré Engenharia – Saneamento e Meio Ambiente, 2022.

2 DESCRIÇÃO DO PROJETO E ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDA

O Complexo Funerário de Joinville contará com Crematório, Cemitério Vertical e Capelas, e o detalhamento das atividades realizadas em cada empreendimento será exposta a seguir. A Figura 2, apresenta o layout previsto para as edificações do Complexo, com as respectivas metragens de área útil de cada empreendimento. Os projetos arquitetônicos, hidrossanitários e de drenagem constam nos anexos VI.

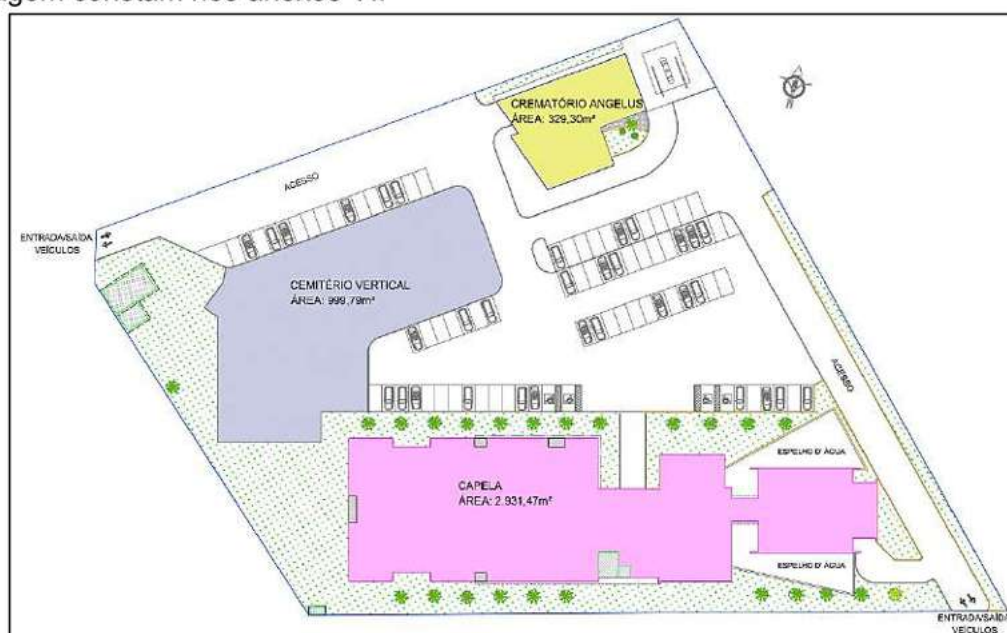


Figura 2. Layout do empreendimento

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

2.1 CREMATÓRIO

Tabela 2. Especificação de Crematório

CREMATÓRIO	
CNPJ	02.153.228/0004-90
CNAE	96.03-3-02 – Serviços de cremação
Inscrição Imobiliária	12.01.41.90.4730.000
Situação	Construído e em operação.
Licença ambiental	LAO 6008/2021 Validade 06/10/2025
Porte do empreendimento	Pequeno (área útil ≤ 0,1 ha)
Área construída	329,30 m ²
Número de funcionários	02 funcionários
Número de atendimentos	Em média, 30 atendimentos/mês

Fonte: Prever Serviços Póstumos de Santa Catarina LTDA, 2022.

Conforme a licença (anexo II), o crematório está licenciado e em operação desde 2017, com todas as documentações e Alvarás vigentes. Ressalta-se que a ampliação **não envolve aumento da capacidade de cremação do empreendimento**, que é constituído por administração, sala de cerimônia, columbário, sala de cremação, antecâmara, câmara fria, triturador, copa, DML e abrigo de veículos, conforme memorial fotográfico a seguir. Para a operação, são necessários dois funcionários, sendo um para operar o forno e outro para realizar atividades paralelas como tarefas administrativas, recebimento de falecidos, processamento dos restos mortais e operação de outros equipamentos. O Crematório conta com serviços de limpeza terceirizada.



Figura 3. Entrada do Crematório
Fonte: Doré Engenharia, 2022.



Figura 4. Forno do Crematório
Fonte: Doré Engenharia, 2022.

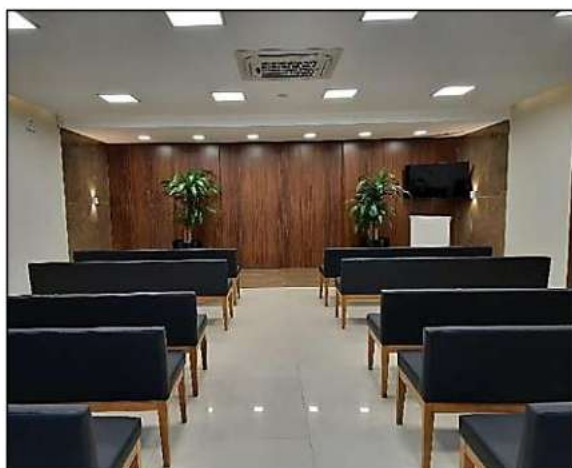


Figura 5. Sala de Cerimônia.
Fonte: Doré Engenharia, 2022.



Figura 6. Forno do Crematório
Fonte: Doré Engenharia, 2022.



Figura 7. Câmara Fria
Fonte: Doré Engenharia, 2022.



Figura 8. Sala de Copa
Fonte: Doré Engenharia, 2022

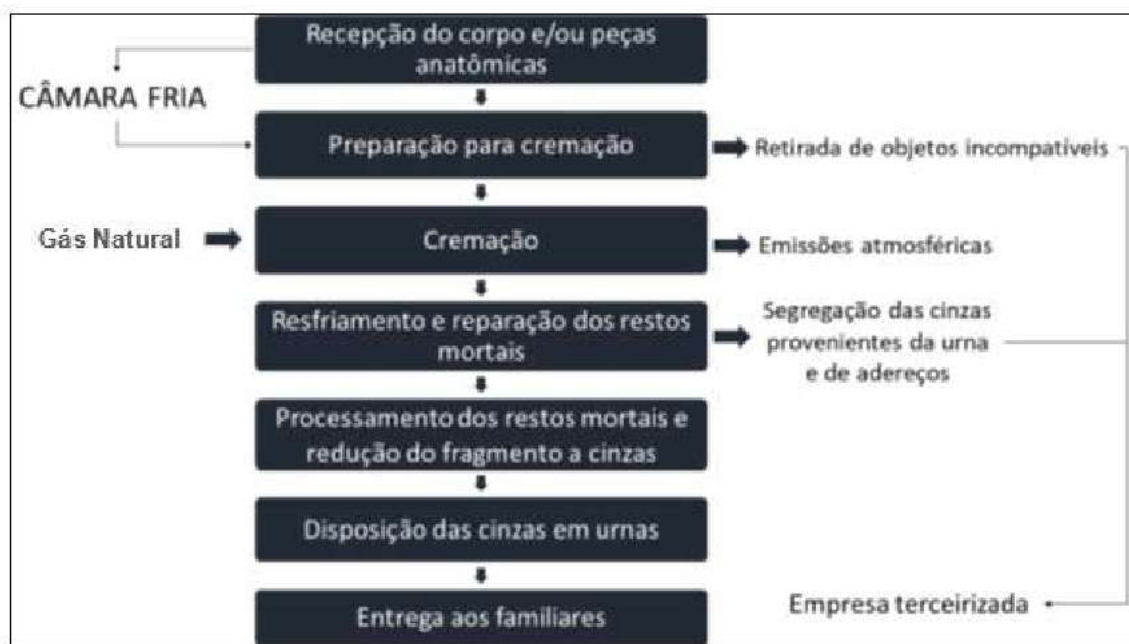


Figura 9. Fluxograma das etapas de Cremação
Fonte: Doré Engenharia, 2022.

2.2 CEMITÉRIO VERTICAL

Tabela 3. Especificação do Cemitério Vertical

CEMITÉRIO VERTICAL	
CNPJ	02.153.228/0004-90
CNAE	96.03-3-01 – Gestão e manutenção de cemitérios
Situação	Obra em andamento
Licença ambiental	Licença Ambiental de Instalação nº 4346/2022
Porte do empreendimento	Pequeno (área útil ≤ 1 ha)
Área construída	999,79 m ² (previsão)
Número de funcionários	05 funcionários (previsão)
Número de torres	01
Nº de pavimentos por torre	03
Reservatório de água	30 m ³
Lóculos	1.797

Fonte: Doré Engenharia – Saneamento e Meio Ambiente, 2022.

O Cemitério Vertical será constituído em estrutura de alvenaria com três pavimentos úteis, totalizando 999,79 m². A previsão é que sejam instalados 1.797 lóculos distribuídos entre os três pavimentos, e o reservatório de água será instalado na cobertura, com capacidade para 30m³. A figura 10 apresenta o local onde será instalado o Cemitério Vertical.

Tabela 4. Características técnicas e construtivas do empreendimento

CEMITÉRIO VERTICAL			
Método construtivo	Cemitério Vertical	Área total do imóvel	2.157,56m
Nº de pavimentos	03	Área construída	999,79 m ² (previsão)
Quantidade de lóculos	1.797	Área Permeável	4.003,50m ²
Dimensão do lóculo	2,40 x 1,17	Área de cada pavimento	311,63 m ²
Ligação de Água	Sim	Área de Reservatório	64,90 m ²
Ligação de Esgoto	Rede pública	Presença de crematório	Sim
Número de funcionários	10 (previsão)		
Horário de funcionamento	Das 8h às 18h		

Fonte: Prever Projeto arquitetônico, folha 01, 2022.



Figura 10. Local de implantação do Cemitério Vertical
 Fonte: Prever Serviços Póstumos de Santa Catarina, 2022.

A Figura 11 e 12 ilustra a disposição dos lóculos em cada pavimento, bem como o hall central e os acessos aos pavimentos superiores e inferiores (através de escadaria e elevador). O Projeto Arquitetônico completo pode ser consultado no Anexo V.

O cemitério vertical de Joinville seguirá o mesmo padrão do cemitério Vertical implantado em Maringá como verificamos na imagem a seguir.

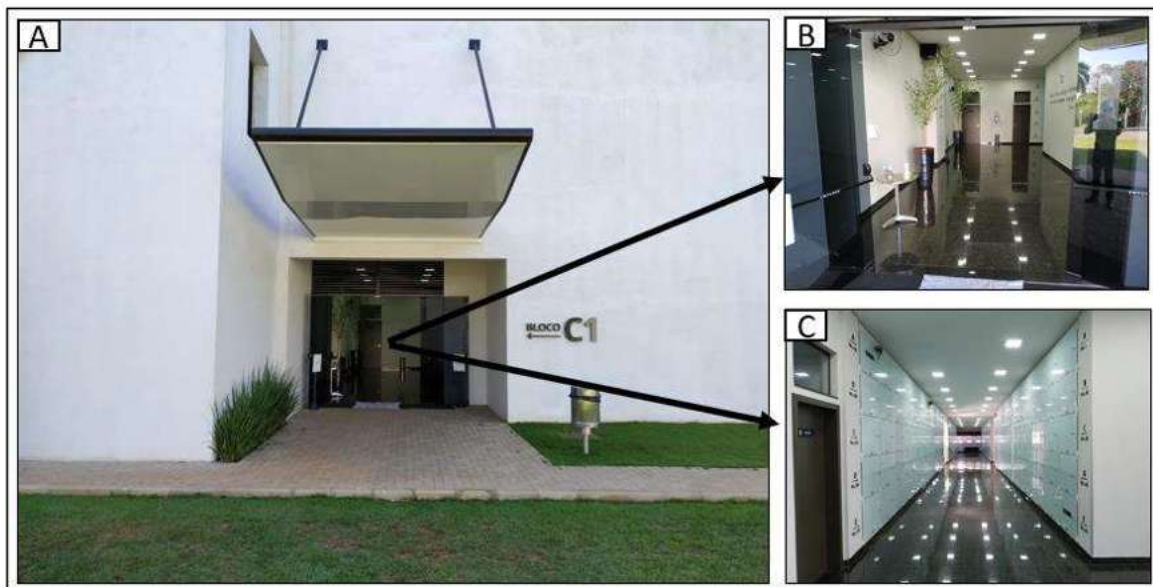


Figura 11. (A) entrada do Cemitério Vertical de Maringá, (B) Corredor de Entrada e (c) Lóculos

Fonte: Doré Engenharia, 2021.

2.2.1 DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE SEPULTAMENTO VERTICAL

A urna funerária é inserida no interior do lóculo com o auxílio de uma mesa elevatória elétrica (Figura 14). Os lóculos serão construídos com 2,50 m de comprimento por 0,65 m de altura, e a largura variará entre 0,80 m e 1,17 m. Durante a construção, todos os lóculos receberão uma camada de material impermeabilizante para inibir a infiltração de líquidos e garantir a estanqueidade do sistema. Desta forma, o líquido oriundo da coliquação dos corpos será contido no interior do lóculo até sua secagem. Os gases serão captados, canalizados e enviados para o exterior do edifício passando por um filtro de carvão ativado.



Figura 12. Mesa elevatória utilizada no Cemitério Vertical de Maringá. 2022.

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

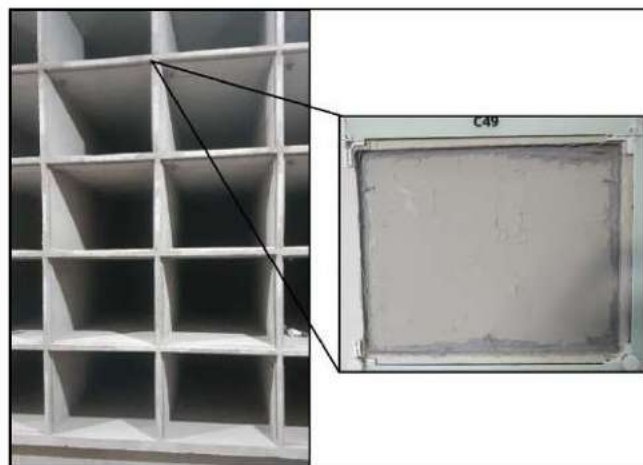


Figura 13. Sistema de vedação do lóculo utilizado no Cemitério Vertical de Maringá. 2022

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

A exumação de corpos será realizada após 4 anos do sepultamento, conforme demanda.

Os lóculos serão constituídos por:

- a) materiais que impeçam a passagem de gases para os locais de circulação dos visitantes e trabalhadores;
- b) acessórios ou características construtivas que impeçam o vazamento dos líquidos oriundos da coliquação;
- c) dispositivo que permita a troca gasosa em todos os lóculos, proporcionando as condições adequadas para a decomposição dos corpos, exceto nos casos específicos previstos na legislação;
- d) tratamento ambientalmente adequado para os efluentes gasosos.

Com a impermeabilização dos lóculos, os líquidos oriundos da coliquação não interferem na qualidade do solo e água subterrânea. O necrochorume é seco pela circulação do ar e os gases são direcionados para um filtro de carvão ativado por meio de tubulação de captação específica (Figura abaixo).

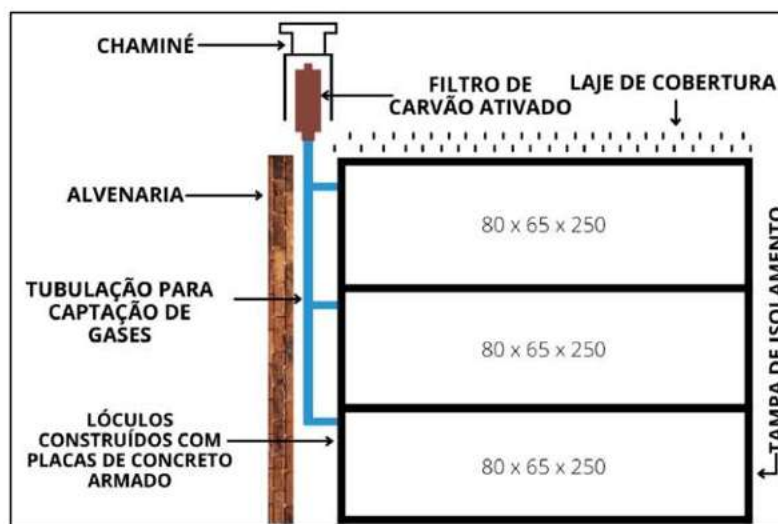


Figura 14. Esquema do sistema de captação de gases
Fonte: Modificado de Albertin et al, 2013.

Os registros fotográficos foram realizados no Cemitério Vertical de Maringá/PR, o empreendimento também pertencente ao Prever e o projeto é similar em método construtivo. A estrutura de impermeabilização e drenos será realizada conforme figuras a seguir.



Figura 15. Lóculos em construção (modelo Cemitério Vertical de Maringá)
Fonte: Doré Engenharia, 2022



Figura 16. Cemitério Vertical de Maringá
Fonte: Doré Engenharia, 2022



Figura 17. Impermeabilização dos lóculos (Cemitério Vertical de Maringá)
Fonte: Doré Engenharia, 2020



Figura 18. Imagem frontal Impermeabilização dos lóculos (Cemitério Vertical de Maringá)
Fonte: Doré Engenharia, 2020



Figura 19. Sistema de filtração de gases (Cemitério Vertical de Maringá)
Fonte: Doré Engenharia, 2020



Figura 20. Parte superior do sistema de Filtração de e gases (Cemitério Vertical de Maringá)
Fonte: Doré Engenharia, 2020

2.2.2 FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE FUNCIONAMENTO



Figura 21. Fluxograma do processo de funcionamento

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

2.3 CAPELAS

Tabela 5. Características técnicas e construtivas do empreendimento

CAPELAS			
Método construtivo	Capelas	Área total	12.157,56 m ²
Nº de pavimentos	02	Área construída	2.845,96 m ²
Quantidade de Salas Cerimonia	08	Área Permeável	2.431,51 m ²
Auditório	01	Área piso térreo	2.068,16 m ²
Ligação de Água	Sim	Área piso superior	722,05 m ²
Ligação de Esgoto	Fossa	Caixa d'água	55,75 m ²
Número de funcionários	10 (previsão)	Presença de crematório	Sim
Horário de funcionamento	24h/dia		

Fonte: Prever Projeto arquitetônico, folha 1, 2022.

O conjunto atualmente em construção consistirá em estrutura de alvenaria com dois pavimentos úteis, totalizando 2.931,47m² de área construída. O projeto prevê a construção de 8 capelas, um auditório, salas de repouso, columbário, brinquedoteca, lanchonete, salas administrativas, sanitários, e áreas de circulação.

O segundo pavimento será destinado à instalação de salas de repouso e dormitórios, e o reservatório de água será instalado na laje, com capacidade para 15m³. O potencial poluidor deste empreendimento é pequeno, visto que não há manipulação ou geração de resíduos perigosos ou infectantes. Há apenas a geração de resíduos domésticos e efluentes sanitários.

As capelas não estão previstas na Resolução CONSEMA n° 98/2017, estando desta forma isentas da obrigatoriedade de licenciamento ambiental. Entretanto, como atenderão ao crematório, foram licenciadas junto a ele.

A capacidade máxima do Conjunto de Capelas corresponderá a 394 visitantes, considerando ocupação de todas as capelas (e excetuando as áreas comuns e de repouso). As capelas poderão ser do tipo *master* ou simples e todas contarão com cômodo de repouso e sanitário acoplados.

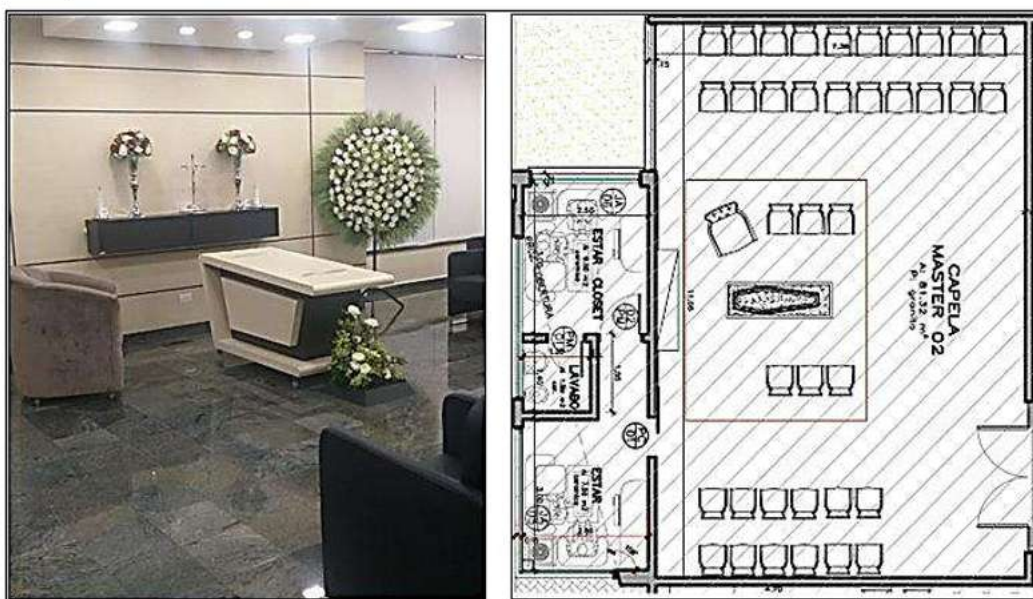


Figura 22. Ilustração da Capela Master
Fonte: Doré Engenharia, 2022.

No memorial fotográfico a seguir temos o detalhamento da obra da capela que foram concedidas no dia 22/07/2022.



Figura 23. Capela – área frontal
Fonte: Prever Serviços Póstumos de Santa Catarina, 2022.



Figura 24. Capela – área frontal
Fonte: Prever Serviços Póstumos de Santa Catarina, 2022.



Figura 25. Capela – área lateral

Fonte: Prever Serviços Póstumos de Santa Catarina, 2022



Figura 26. Capela – área de trás

Fonte: Prever Serviços Póstumos de Santa Catarina, 2022.



Figura 27. Visão geral da Capela em construção

Fonte: Prever Serviços Póstumos de Santa Catarina, 2022

3 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Complexo Funerário será abastecido pela rede pública de distribuição de água, gerenciada pela Companhia Águas de Joinville (CAJ). De acordo com a publicação Joinville – Cidade em Dados (2020), 98,8% da população do município é atendida pelo serviço público de abastecimento de água, por meio de uma rede com 2.252 km de extensão.

Atualmente, o crematório consome uma média de 95m³ de água por mês, ou aproximadamente 3m³/dia. A água é utilizada apenas para abastecimento sanitário e para manutenção interna, não havendo utilização na atividade de cremação.

Da mesma forma, o Cemitério Vertical e o Conjunto de Capelas utilizarão água para as mesmas finalidades, e estima-se que o consumo de água seja de 5,48 m³/dia para os dois empreendimentos, conforme Tabela 10. O dimensionamento foi estimado considerando a capacidade máxima de visitantes dos empreendimentos.

Tabela 6. Memorial de cálculo para dimensionamento de sistema fossa/filtro

POPULAÇÃO	QUANTIDADE	CONSUMO MÉDIO	TOTAL
Escritórios	30 pessoas	50 L.dia	1.500 L/dia
Visitantes	550 pessoas	2 L.dia	1.100 L/dia
Áreas de repouso (capela)	36 pessoas	80 L.dia	2.880 L/dia
CONSUMO TOTAL	616 pessoas	-	5.480 L/dia

Fonte: Vega Engenharia, 2021.

Estes novos empreendimentos contam com o **Projeto SEI – Companhia Águas de Joinville, aprovado, nº 122/2021, protocolo nº 9126690 com validade até 10/08/2023 (Anexo XIII)**, substituindo a Declaração de Viabilidade Técnica nº 191/2021.

4 ÁGUAS PLUVIAIS

O manejo das águas pluviais é realizado pela Prefeitura Municipal, que executa serviços de ligação de rede de drenagem em residência, limpeza de rios e valas e manutenção de boca de lobo e tubulações em via pública. A região apresenta rede de drenagem com coleta por sarjetas e bocas de lobo junto ao meio fio das vias.

Devido à impermeabilização do solo da área de construção do empreendimento, as águas pluviais são impedidas de escoamento interno ao solo e por isso faz-se necessária a construção de rede de drenagem municipal de águas pluviais, com o objetivo de facilitar seu escoamento e impedir alagamentos na região (Anexo VI).

A região do empreendimento já conta com sistema de drenagem pluvial implantado e operando, não existindo nenhum impacto com relação a esse tópico de infraestrutura.

5 ILUMINAÇÃO PÚBLICA

O imóvel onde se situa o empreendimento localiza-se sobre uma estrutura viária que contempla postes de luz ao longo das vias principal e lateral que dão acesso ao local. Da mesma forma, toda a região circunvizinha do local de estudo também é atendida pela rede de iluminação pública.

A região do empreendimento já conta com sistema de iluminação pública implantado e operando, não existindo nenhum impacto com relação a esse tópico de infraestrutura.

6 ADEQUAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIOS EXISTENTES

O sistema viário da região de entorno do empreendimento possui acessos articulados com a malha viária principal. As vias são pavimentadas com acabamento asfáltico e possuem calçadas para pedestres, e o empreendimento não causará impactos significativos na

pavimentação de entorno, visto que o fluxo de veículos será composto principalmente por automóveis particulares e não por veículos pesados.



Figura 28. Pavimentação Rua Tuiuti
Fonte: Prever Serviços Póstumos de Santa Catarina, 2022.



Figura 29. Pavimentação Avenida Santos Dumont
Fonte: Prever Serviços Póstumos de Santa Catarina, 2021.

A região do empreendimento já conta com vias pavimentadas, não sendo necessária a pavimentação de novos acessos. Desta forma, não há nenhum impacto com relação a esse tópico de infraestrutura.

7 MARCO DE REFERENCIAL LOCAL

O uso de marcos na imagem da cidade implica à escolha de elementos dentre um conjunto de possibilidades, a principal característica física é a singularidade, algum aspecto que seja único ou memorável no contexto.

Como marco de referência do local do empreendimento pode-se referenciar o crematório Angelus, já em operação, ao lado do empreendimento do cemitério vertical e indústria de equipamentos especiais Mecaltex.

8 EMPREENDIMENTO SIMILARES EM OUTRA LOCALIDADE

Atualmente, há dois cemitérios verticais em operação no município de Joinville, conforme Figura 33. Ambos são administrados por funerárias particulares, mas operam em cemitérios municipais. (Cemitério Municipal e Cemitério São Sebastião).

O Cemitério Vertical Municipal encontra-se anexo ao Cemitério Municipal, situado à Rua Ottokar Doerffel nº 12, no Bairro Atiradores – a aproximadamente 15 km de distância do local em que será instalado o Complexo Funerário em questão. Da mesma forma, o Cemitério Vertical São Sebastião opera nas dependências do Cemitério São Sebastião, situado à Rua Soledade, no Iriú. O empreendimento fica a aproximadamente 6 km de distância do futuro Complexo funerário prever. Além disso, Joinville conta também com três crematórios (excetuando-se o Crematório Angelus, que integrará o Complexo) e 18 cemitérios horizontais.



Figura 30. Ilustração dos Empreendimento semelhantes no Município.
Fonte: Doré Engenharia, 2022.

9 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

As áreas de influência deste empreendimento compreendem os locais sujeitos aos efeitos diretos e indiretos das fases de implantação e operação, efeitos estes que poderão ser sentidos a curto, médio e longo prazo. A delimitação destas áreas ocorre a partir das características da atividade e do município. Para possibilitar a correta caracterização dos impactos do empreendimento sobre o entorno, consideraram-se as seguintes definições: Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII), distribuídas de acordo com a:

- ADA:** área que sofre diretamente as intervenções da implantação e operação das atividades, considerando alterações físicas, biológicas e socioeconômicas. Corresponde ao terreno efetivamente ocupado pelo empreendimento.
- AID:** área sujeita aos impactos da operação do empreendimento, considerando os elementos do meio físico (solo, água e ar); sócio econômico (uso e ocupação do solo, aspectos sociais, econômicos e arqueológicos) e biótico (vegetação e fauna). Corresponde a um círculo de raio de 500m a partir do centro do empreendimento, abrangendo as Zonas Urbanas de Adensamento Controlado e de Adensamento

Secundário. Engloba também parte da Área Urbana de Proteção Ambiental. As edificações do entorno consistem em indústrias, residências e comércios.

- c) **All:** área mais ampla, indiretamente sujeita aos impactos positivos e negativos decorrentes da operação do empreendimento. Para este estudo, considera-se que a All corresponde ao município de Joinville em sua íntegra.



Figura 31. Mapa Caracterizando a Área de Influência Direta

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

10 SIMULAÇÃO DE VENTILAÇÃO, ILUMINAÇÃO E SOMBREAMENTO

10.1 SIMULAÇÃO DE VENTILAÇÃO

A incidência de ventos pode ser afetada por diversos fatores como barreiras naturais ou construções verticais na região. Visando o conforto da região, foi realizado um estudo de ventilação identificando a velocidade e direção predominante dos ventos e quais os impactos gerados pelo novo empreendimento na região.

No município de Joinville próximo ao local do futuro empreendimento, o monitoramento de chuvas e ventos é realizado através de duas estações meteorológicas, a de Saguazu (Flot-Flux) e a de Espinheiros (Joinville late Clube). A seguir tem-se a direção e a máxima velocidade horária dos ventos de ambas estações.

Tabela 7. Dados das Estações Meteorológicas - Saguauçu e Espinheiros

Saguauçu (Flot-Flux)			Espinheiros (Joinville late Clube)		
Ano	Velocidade máxima	Direção	Ano	Velocidade máxima	Direção
2021	4,108	NE	2021	7,828	SE
2020	4,273	S	2020	7,869	SO
2019	4,281	O	2019	7,297	E
2018	4,321	S	2018	7,362	S
2017	4,373	S	2017	7,625	NO
2016	4,419	N	2016	7,468	E

Fonte: Prefeitura de Joinville, 2022.

Realizou-se uma simulação em software considerando a inserção do empreendimento no ambiente e a direção da incidência sob as maiores faces do empreendimento (NO e NE), conforme imagens a seguir:

10.1.1 INCIDÊNCIA NA DIREÇÃO SUDOESTE

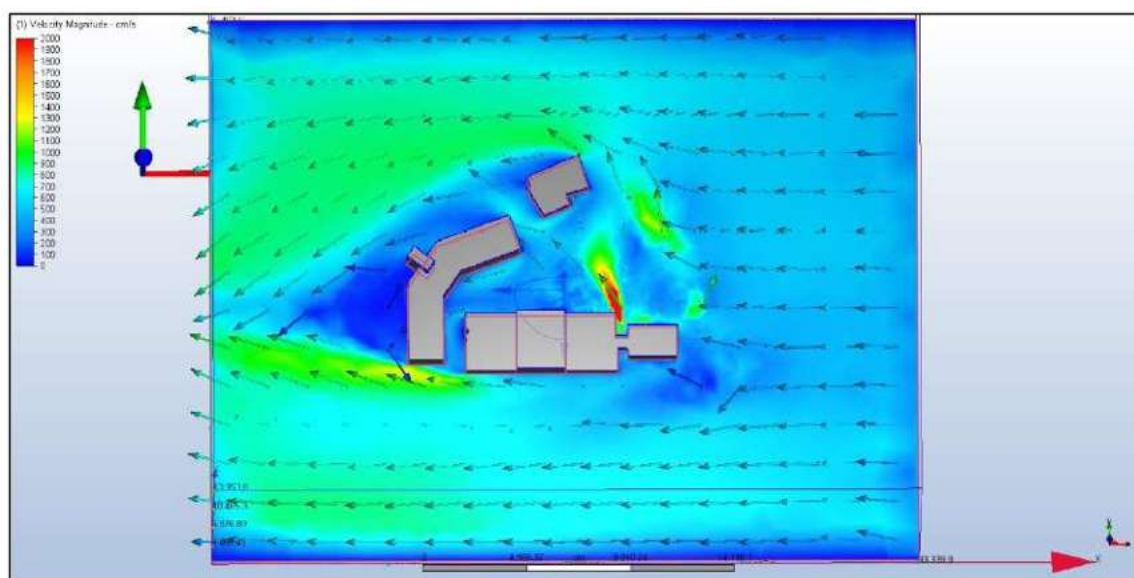


Figura 32. Incidência na direção Sudoeste

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

Embora exista convergência de ventos no centro do empreendimento, o fenômeno não afetará a vizinhança uma vez que volta à normalidade logo adiante.

10.1.2 INCIDÊNCIA NA DIREÇÃO NORDESTE

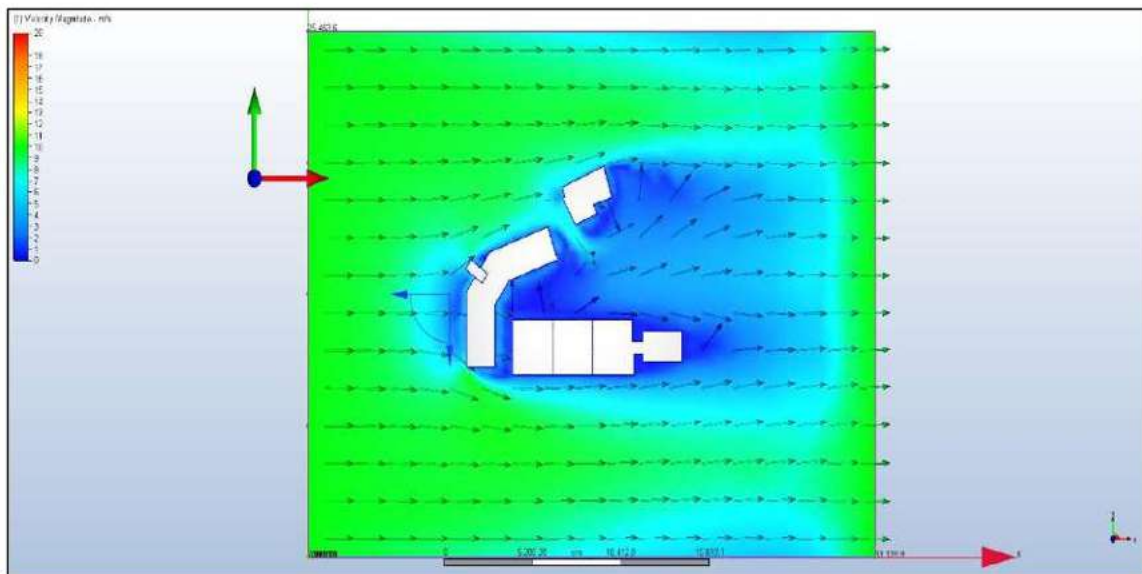


Figura 33. Incidência na direção Nordeste
Fonte: Doré Engenharia, 2022.

A disposição do complexo não gera fenômenos consideráveis e permanentes sobre a vizinhança.

10.1.3 INCIDÊNCIA NA DIREÇÃO SUDESTE

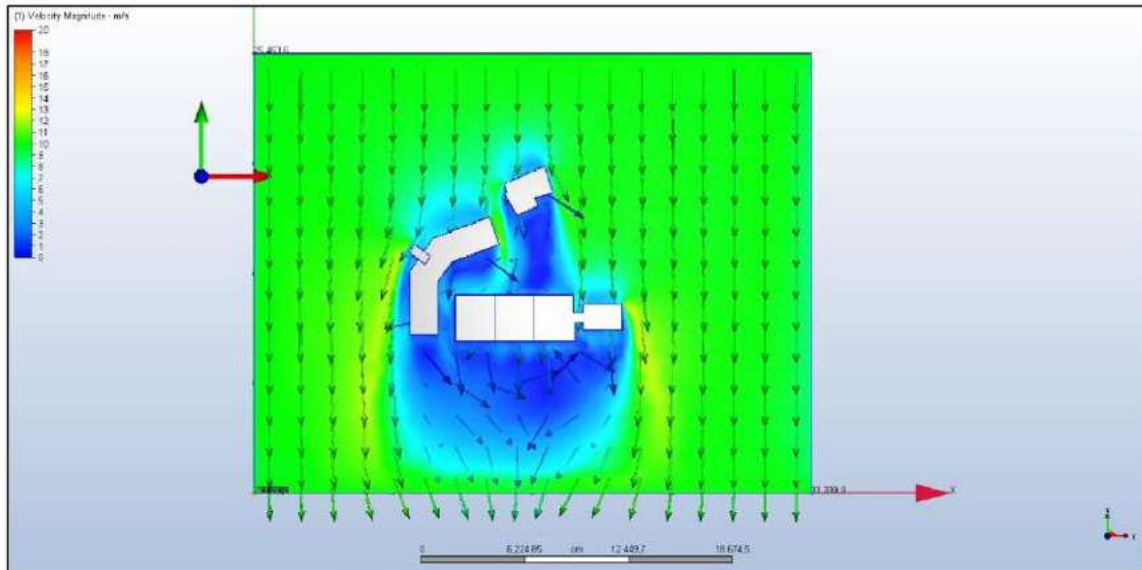


Figura 34. Incidência na direção Sudeste
Fonte: Doré Engenharia, 2022.

Embora o empreendimento haja como uma barreira, seu tamanho não é suficiente para causar um impacto permanente, desta forma, o fenômeno não afetará a vizinhança voltando a normalidade logo em seguida.

10.1.4 INCIDÊNCIA NA DIREÇÃO NOROESTE

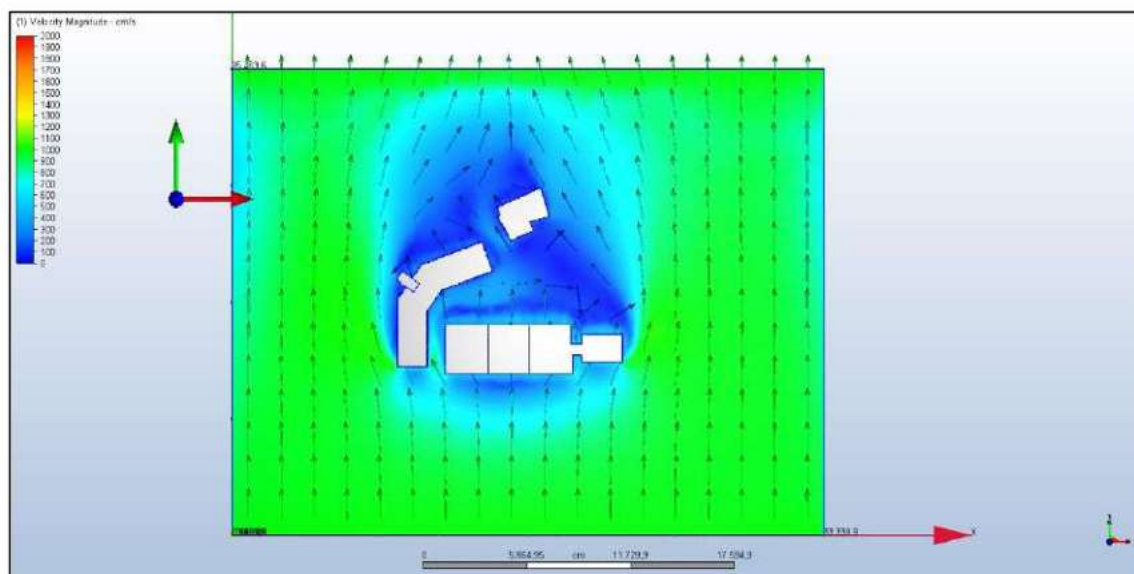


Figura 35. Incidência na direção Noroeste
Fonte: Doré Engenharia, 2022.

A disposição do complexo não gera fenômenos consideráveis e permanentes sobre a vizinhança.

10.1.5 CONCLUSÃO DA SIMULAÇÃO DE VENTILAÇÃO

Conforme valores, pode-se dizer que o futuro empreendimento não será uma barreira para os empreendimentos vizinhos uma vez que o vento não se mostra unilateral, além de não ser um empreendimento alto nem retilíneo e de ter sido dimensionado de forma a não criar corredores de vento nem longas barreiras que poderiam prejudicar negativamente o entorno.

Quanto a força do vento, a NBR 6123 despreza qualquer velocidade inferior a 30 m/s (108Km/h), desta forma a influência negativa das correntes de ar no empreendimento são insignificantes.

Analisando também a região, é possível observar que se trata de uma área sem empreendimento considerados robustos, nem barreiras naturais que poderiam afetar a ventilação do Complexo Funerário.

Desta forma, quanto a ventilação, compreende-se que não há impacto.

10.2 ILUMINAÇÃO E SOMBREAMENTO

Um ambiente que recebe incidência do sol possui maior eficiência energética promovida principalmente pela iluminação natural e pelo conforto térmico. A implantação do complexo funerário não afetará a iluminação natural dos empreendimentos vizinhos e, para comprovar foi realizado um estudo de iluminação e sombreamento do novo empreendimento.

Considerando a incidência solar nas 4 estações do ano nos dias mais críticos (solstícios e equinócios), foi realizada uma simulação tridimensional por meio do software Revit considerando 3 horários por dia (9h, 15h e 17h).

10.2.1 SOLSTÍCIO DE INVERNO

Marcando o início do inverno no hemisfério sul, no solstício de inverno os raios solares incidem com a maior distância angular em relação ao plano que passa pela linha do equador.



Figura 36. Incidência solar no solstício de inverno (21 de junho), às 09h da manhã
Fonte: Doré Engenharia, 2022.



Figura 37. Incidência solar no solstício de inverno (21 de junho), às 15h da tarde
Fonte: Doré Engenharia, 2022.



Figura 38. Incidência solar no solstício de inverno (21 de junho), as 17h da tarde
Fonte: Doré Engenharia, 2022.

10.2.2 EQUINÓCIO DE PRIMAVERA

Marcando o início da primavera no hemisfério sul, no equinócio de primavera os raios solares incidem com maior intensidade na região equatorial da Terra, fazendo com que o dia e a noite tenham exatamente a mesma duração (12 horas cada).



Figura 39. Incidência solar no equinócio de primavera (23 de setembro), as 09h da manhã
Fonte: Doré Engenharia, 2022.



Figura 40. Incidência solar no equinócio de primavera (23 de setembro), as 15h da tarde
Fonte: Doré Engenharia, 2022.



Figura 41. Incidência solar no equinócio de primavera (23 de setembro), as 17h da tarde
Fonte: Doré Engenharia, 2022.

10.2.3 SOLSTÍCIO DE VERÃO

O solstício de verão, marcando o fim da primavera, ocorre quando um dos polos da Terra tem sua inclinação máxima em direção ao sol. Isso acontece duas vezes por ano, uma em cada hemisfério (norte e sul). Para o hemisfério sul, o Sol atinge sua posição mais alta em relação ao globo ocorrendo o dia com o maior período de luz.



Figura 42. Incidência solar no solstício de verão (21 de dezembro), as 09h da manhã
Fonte: Doré Engenharia, 2022.



Figura 43. Incidência solar no solstício de verão (21 de dezembro), as 15h da tarde
Fonte: Doré Engenharia, 2022.



Figura 44. Incidência solar no solstício de verão (21 de dezembro), as 17h da manhã
Fonte: Doré Engenharia, 2022.

10.2.4 EQUINÓCIO DE OUTONO

Marcando o início do outono no hemisfério sul, no equinócio de outono os raios solares incidem com maior intensidade na região equatorial da Terra, fazendo com que o dia e a noite tenham exatamente a mesma duração (12 horas cada).



Figura 45. Incidência solar no equinócio de outono (20 de março), as 09h da manhã
Fonte: Doré Engenharia, 2022.



Figura 46. Incidência solar no equinócio de outono (20 de março), as 15h da tarde
Fonte: Doré Engenharia, 2022.



Figura 47. Incidência solar no equinócio de outono (20 de março), as 17h da tarde
Fonte: Doré Engenharia, 2022.

10.2.5 CONCLUSÃO DA SIMULAÇÃO DE ILUMINAÇÃO E SOMBREAMENTO

Observa-se que o sombreamento nas edificações vizinhas é praticamente nulo, acontecendo apenas no inverno após as 17h, ou seja, por um baixo período de tempo. Desta forma entende-se que não há impacto

11 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E URBANA PERTINENTE

11.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL

- a) Lei Federal nº 6.938/1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.
- b) Lei Federal nº 10.257/2001 (Estatuto da Cidade). 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.
- c) Resolução CONAMA nº 335/2003. Dispõe sobre o Licenciamento Ambiental de cemitérios.

11.2 LEGISLAÇÃO ESTADUAL

- a) Lei Nº 14.675/2009. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente.
- b) Resolução CONSEMA nº 119/2017. Define critérios para regularização e licenciamento ambiental de cemitérios.
- c) Instrução Normativa IMA nº 052/2019. Define a documentação necessária e estabelece critérios para apresentação dos planos, programas e projetos ambientais para implantação de cemitérios.
- d) Instrução Normativa IMA nº 065/2019. Define a documentação necessária e estabelece critérios para apresentação dos planos, programas e projetos ambientais para implantação de atividades diversas.
- e) Portaria Nº 167/SES. Aprova procedimentos técnicos e operacionais para serviços de necrotério, necropsia, somatoconservação, capela mortuária, cemitério, inumação, exumação, cremação e transladação e congêneres em Santa Catarina.

11.3 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

- a) Lei Complementar nº 620/2022. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville.
- f) Lei Complementar 336/2011. Regulamenta o instrumento do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV.
- g) Lei Complementar 470/2017. Redefine e institui, respectivamente, os Instrumentos de Controle Urbanístico – Estruturação e Ordenamento Territorial do Município de Joinville,

partes integrantes do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville.

- h) Decreto Municipal nº 46.563/2022. Regulamenta o processo de aprovação do estudo prévio de impacto de vizinhança - EIV no município de Joinville.
- i) Resolução COMDEMA nº 03/2018 – Atualiza e normatiza os limites de emissão de ruídos e sons, conforme estabelecidos na ABNT e conforme os Instrumentos de Controle Urbanístico – Estruturação e Ordenamento Territorial do Município de Joinville.

12 IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA

A metodologia para a identificação e caracterização dos impactos foi elaborada com base na matriz de impactos ambientais proposta por Tomassi (1994). Conforme art. 3º da Lei Complementar nº 336, de 10 de junho de 2011, e os itens I a VII do art. 3º da Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade) para elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança, serão classificados os impactos, econômicos, sociais e urbanísticos. Os parâmetros de classificação são:

Incidência: identifica a área de abrangência utilizada no estudo

- Direta: Incidência sobre a área diretamente afetada e área de influência direta
- Indireta: Incidência sobre a área de influência indireta

Natureza do impacto:

- Positivo: alteração de caráter benéfico
- Negativo: alteração de caráter adverso

Probabilidade de ocorrência: é a probabilidade de ocorrência de um impacto

- Real: alteração que se manifesta após o início da atividade
- Potencial: alteração que pode vir a ocorrer em um determinado momento

Duração: Período de tempo da duração de um impacto

- Permanente: ocorrência desde o início das atividades
- Temporária: ocorrência por um determinado período de tempo

Magnitude: os impactos são valorados de acordo com o grau de alteração da qualidade ambiental do meio que está sendo avaliado. Estes valores podem variar e se classificam em:

- Baixa
- Moderada
- Alta

Reversibilidade: Refere-se à capacidade do elemento do meio de retornar às condições ambientais precedentes.

- Reversível: situação na qual o meio impactado retorna a uma dada situação de equilíbrio, semelhante àquela anterior à ocorrência do impacto, quando cessada a sua fonte geradora

- Irreversível: o meio se mantém impactado apesar da adoção de ações de controle dos aspectos ambientais e/ou de mitigação do próprio impacto

Medidas: Relaciona as medidas mitigadoras ou compensatórias.

- Mitigadoras: destinadas à prevenção de impactos negativos ou à redução de sua magnitude
- Compensatórias: destinadas à compensação de um determinado impacto negativo

Responsabilidades:

- Empreendedor: responsabilidade de competência do Prever
- Poder público municipal: responsabilidade de competência do poder público

12.1 CARACTERIZAÇÃO DE IMPACTOS – ECONÔMICOS, SOCIAIS E URBANÍSTICOS

12.1.1 ADENSAMENTO POPULACIONAL

Tabela 8. Caracterização do impacto - Adensamento populacional

PARÂMETRO	IMPACTO – Adensamento Populacional
Fase	Operação
Incidência	Indireta
Natureza	Positiva
Probabilidade	Potencial
Duração	Temporária
Magnitude	Baixa
Reversibilidade	Reversível
Medidas	Por se tratar de um complexo funerário, não causará impacto no adensamento populacional e por este motivo não se faz necessário a execução de medidas de prevenção
Responsabilidade	Empreendedor
Abrangência	Local

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

A área de estudo, situa-se na zona industrial norte, o que justifica a baixa densidade demográfica, visto que o propósito da terra é principalmente para a produção fabril, não tendo como objetivo o fomento do adensamento populacional, como podemos observar a partir da figura a seguir, o lote encontra-se sob a classe 0 -18 habitantes por hectares, sendo mais específico, possui a densidade 1,18 Hab/ha. Esse valor é a relação do número de moradores em domicílios particulares permanentes por área total do setor censitário em hectares. Considerando a abrangência Área de Influência direta, nota-se que o bairro Aventureiro, bairro localizado a sul do empreendimento, possui alta densidade demográfica, temos como hipótese, o fato do bairro ter acesso direto a zona industrial norte, facilitando o acesso de trabalhadores.

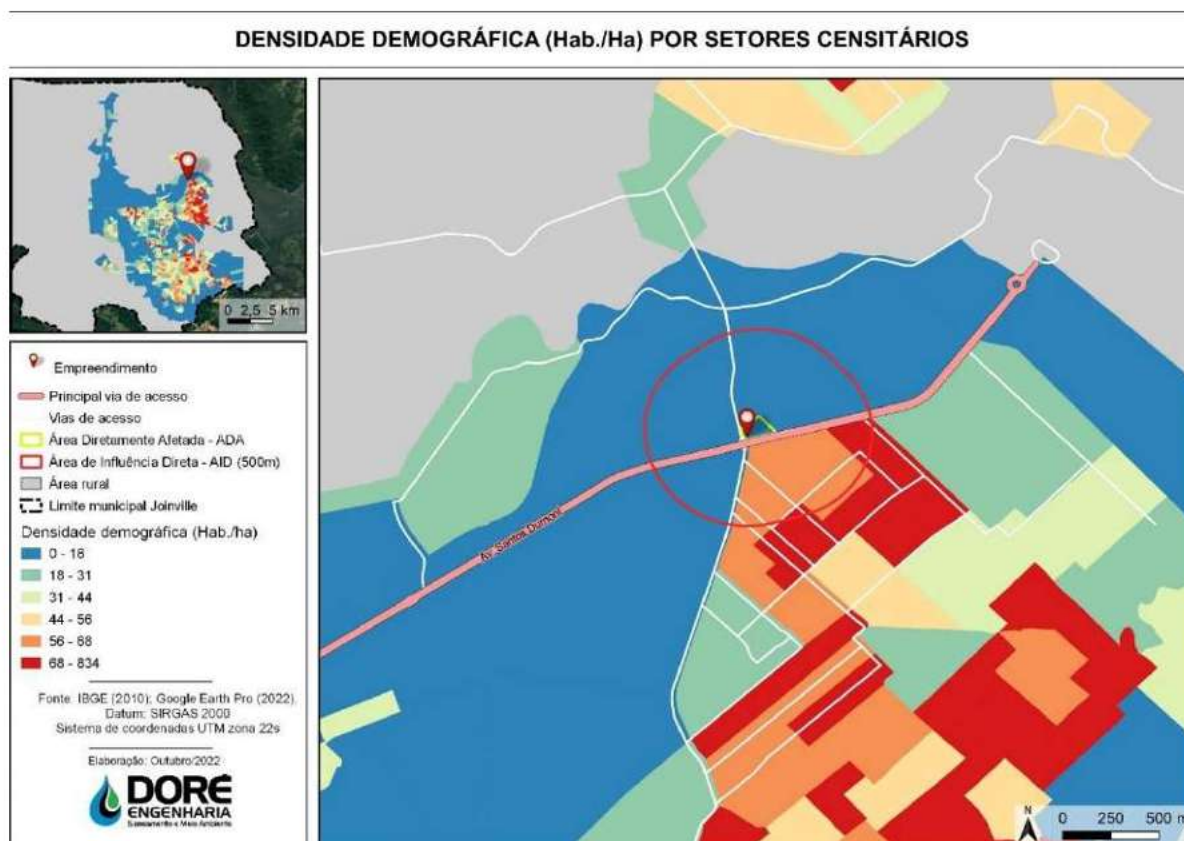


Figura 48. Mapa de densidade demográfica (Hab./Ha) por setores censitários
Fonte: Doré Engenharia, 2022.

12.1.2 EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS

Tabela 9. Caracterização do Impacto – Equipamentos urbanos e comunitários

PARÂMETRO	IMPACTO – Equipamentos Urbanos e Comunitários
Fase	Operação
Incidência	indireta
Natureza	Positivo
Probabilidade	Real
Duração	Permanente
Magnitude	Baixa
Reversibilidade	Não se aplica
Medidas	Por se tratar de um complexo funerário, não causará impacto nos equipamentos urbanos e comunitários e por este motivo não se faz necessário a execução de medidas de prevenção
Responsabilidade	Empreendedor
Abrangência	Local

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

São considerados equipamentos públicos comunitários as instalações e espaços de infraestrutura urbana destinados aos serviços de educação, saúde, cultura, assistência social, esportes, lazer, segurança pública, abastecimento, serviços funerários e congêneres (BRASIL, 2010).



Figura 49. Mapa de equipamentos urbanos e comunitários

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

No empreendimento existem principalmente equipamentos públicos de energia elétrica, e vias de circulação, por meio de faixas de pedestres, faixas limitadoras para veículos e placas de sinalização vertical para orientação dos mesmos.

De acordo com a resolução CONTRAN nº 180/2005, a sinalização vertical tem por finalidade transmitir aos usuários as condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias urbanas e rurais, com o objetivo de tornar o sistema viário o mais seguro possível. Portanto, para garantir a segurança viária do Complexo e de seu entorno, é imprescindível que seja implementada uma estrutura de sinalização interna e externa. Os dispositivos de sinalização viária podem ser diversos como placas, marcas viárias horizontais como faixas de pedestres e limitadoras de veículos, dispositivos luminosos, sempre com o objetivo de informar e orientar pedestres e veículos passantes.

Tanto na Avenida Santos Dumont como na Rua Tuiuti, existem sinalizações ao pedestre e veículos, por meio de placas sinalizadoras e faixas de pedestres como visto nas imagens a seguir que atendem às demandas do empreendimento do Complexo Funerário. Estas, entretanto, deveriam ter sua pintura reforçada para garantir maior segurança.

A instalação de placas sinalizadoras de entrada e saída de veículos deverá ser providenciada antes do início da operação do Complexo, para mitigar os riscos de acidentes.



Figura 50: Sinalização viária horizontal no entorno do empreendimento
Fonte: Doré Engenharia, 2021.

Quanto à sinalização interna, serão instaladas faixas de pedestres, placas indicadoras de velocidade e também placas indicadoras de estacionamento regular e PNE, exemplificada abaixo:



Figura 51: Exemplos de sinalização viária vertical interna a ser instalada no Complexo Funerário
Fonte: Doré Engenharia, 2022.

12.1.3 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Tabela 10. Caracterização do impacto - Uso e ocupação do solo

PARÂMETRO	IMPACTO – Uso e ocupação do solo
Fase	Operação
Incidência	Indireta
Natureza	Positiva
Probabilidade	Real
Duração	Permanente
Magnitude	Baixa
Reversibilidade	Reversível
Medidas	Não há
Responsabilidade	Empreendedor
Abrangência	Local

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

Por meio de consulta prévia ao município, constatou-se que o empreendimento está inserido na Área Urbana de Adensamento Controlado (AUAC) e, mais especificamente, no Setor Especial de Interesse Industrial (SE-06), vide a seguir.



Figura 53. Hidrografia local e áreas protegidas
Fonte: Doré Engenharia, 2021 (base de imagem aérea ESRI).

12.1.4 VALORIZAÇÃO E DESVALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

PARÂMETRO	IMPACTO – (Des)Valorização Imobiliária
Fase	Instalação
Incidência	Direta
Natureza	Positiva
Probabilidade	Real
Duração	Temporária
Magnitude	Baixa
Reversibilidade	Reversível
Medidas	Seguir as condicionantes da Licença Ambiental emitida pelo IMA; Seguir o Cronograma de obras relacionados ao descarte de resíduos de construção civil; Realizar o monitoramento dos níveis de pressão sonora, atendendo a legislação e NBR 10.151:2020;
Responsabilidade	Empreendedor
Abrangência	Local

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

Tabela 11. Caracterização do Impacto - (DES)Valorização imobiliária

PARÂMETRO	IMPACTO – (Des)Valorização Imobiliária
Fase	Operação
Incidência	Direta
Natureza	Positiva
Probabilidade	Real
Duração	Permanente
Magnitude	Alta
Reversibilidade	Irreversível

Medidas	- Atender as condicionantes da Licença Ambiental emitida pelo IMA;
	- Envio dos relatórios técnicos ambientais, solicitados anualmente pelo IMA;
	- Geração de emprego e renda;
	- Aumento de operações/transações industriais e comerciais;
	- Interferência positiva na economia local;
	- Valorização da área industrial;
	- Melhoria da infraestrutura local
Responsabilidade	Empreendedor
Abrangência	Regional

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

A parte I da NBR 14653, a qual norteia este aspecto de valorização e desvalorização imobiliária, visa consolidar os conceitos, métodos e procedimentos gerais para os serviços técnicos de avaliação de bens e fixa diretrizes quanto a:

- Classificação da sua natureza;
- Instituição de terminologia, definições e abreviaturas;
- Descrição das atividades básicas;
- Definição da metodologia básica;
- Especificação das avaliações;
- Requisitos básicos de laudos e pareceres técnicos de avaliação.

A análise de valorização ou depreciação imobiliária, dentro da área de influência direta do empreendimento é um estudo de difícil realização. Autores como Boaventura Souza Santos, e Gaiarsa indicam inexistir uma fórmula que permita, com precisão, indicar o comportamento do mercado a partir da implantação de determinado empreendimento.

De acordo com Gaiarsa (2010): “a valorização imobiliária é resultado das forças sociais e econômicas que atuam dentro de cada área, região, município”. O fenômeno da valorização imobiliária é resultado de ações públicas e privadas sobre um determinado local ou área. O valor do imóvel varia conforme sua posição geográfica na cidade e de suas características intrínsecas (característica semelhante ao processo de desvalorização).

Com relação ao empreendimento, objeto deste estudo, entende-se que a instalação e operação abre novas oportunidades de trabalho (visto a necessidade de mão de obra e de serviços), além de uma qualificação paisagística, contribuindo também, para o aumento do fluxo de pessoas na região, afetando principalmente o comércio no entorno (tendo um impacto positivo na economia local e área de influência), e esteja pertinente aos anseios governamentais, visto o zoneamento da área de instalação.

A princípio, não é possível afirmar se haverá ou não desvalorização imobiliária após a implantação do empreendimento, considerando que o ponto de vista da população pode variar entre duas situações:

- Valorização imobiliária: a implantação de um cemitério vertical na zona norte da cidade supre a região com um serviço que anteriormente era oferecido apenas na região central;
- Desvalorização imobiliária: a implantação de um cemitério vertical implica em preconceitos e superstições que desencorajam os compradores de imóveis.

12.1.5 PAISAGEM URBANA E PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL

Tabela 12. Caracterização do Impacto - Paisagem Urbana e Patrimônio Natural e Cultural

PARÂMETRO	IMPACTO – Paisagem Urbana e Patrimônio Natural e Cultural
Fase	Operação
Incidência	Direta
Natureza	Negativa
Probabilidade	Potencial
Duração	Permanente
Magnitude	Baixa
Reversibilidade	Irreversível
Medidas	Informar ao IPHAN
Responsabilidade	Empreendedor
Abrangência	Regional

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

O Relatório Joinville – Cidade em Dados (2019) aponta que há 43 sambaquis conhecidos no município. Por meio de consulta ao SimGEO Joinville, identificaram-se 20 sambaquis na região do empreendimento, mas nenhum em um raio de 2km a partir de seu centro.

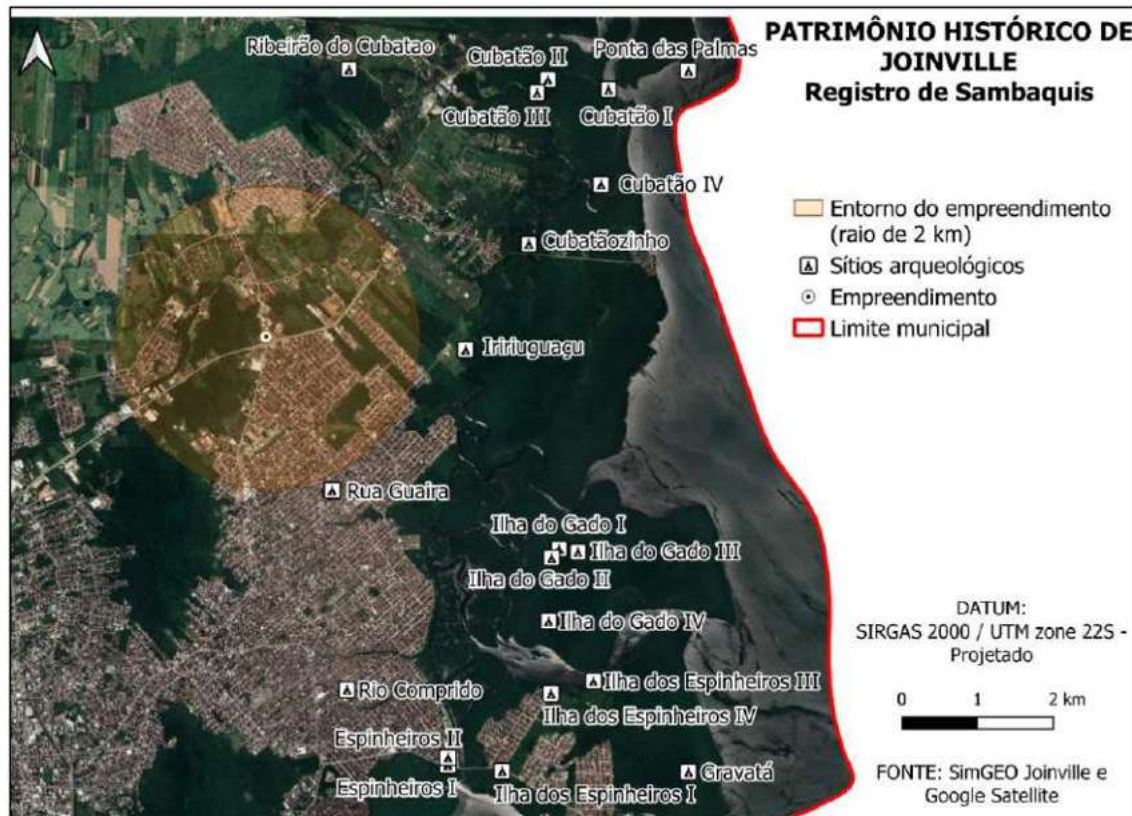


Figura 54: Patrimônio Histórico de Joinville e área de entorno do empreendimento

Fonte: Doré Engenharia, 2021 adaptado SIMGEO.

Considerando que a construção do empreendimento envolve alteração do estado natural do solo e que o litoral norte de Santa Catarina possui diversos registros arqueológicos, a gestão do empreendimento envolve também o comprometimento com a gestão arqueológica em caso de identificação de qualquer evidência de registro no local. Desta forma, caso sejam identificados registros de sambaquis quando da implantação do cemitério vertical e capela, será obedecido o disposto na Instrução Normativa 001/2015 do IPHAN.



Figura 55. Mapa de paisagem urbana e patrimônio natural e cultural
Fonte: Doré Engenharia, 2022.

12.1.6 ALTERAÇÃO NAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Tabela 13. Caracterização do Impacto - Alteração na Água Subterrânea

PARÂMETRO	IMPACTO – Alteração na Água Subterrânea
Fase	Operação
Incidência	Indireta
Natureza	Positiva
Probabilidade	Real
Duração	Temporária
Magnitude	Baixa
Reversibilidade	Reversível
Medidas	Não haverá sepultamento subterrâneo no local
Responsabilidade	Empreendedor
Abrangência	Local

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

Para a determinação do comportamento local da água subterrânea, utilizaram-se os dados referentes a 05 sondagens SPT realizadas em 2017, quando da implantação do

crematório. Na época, o nível d'água variou entre 4,25 e 3,10 metros de profundidade, com sentido aproximado do fluxo SE-NW. Durante o Teste de Percolação executado em maio de 2021, realizou-se também uma sondagem a trado com o objetivo de verificar o nível atual da água. Nesta sondagem, o N.A. foi atingido a uma profundidade de 2,10m. Apesar de próximo à superfície, não haverá necessidade de rebaixamento do NA **visto que não haverá sepultamento subterrâneo no local**. Por este mesmo motivo, não foram projetados poços de monitoramento e amostragem de água subterrânea.

O crematório, as capelas e o cemitério vertical **não alteram a qualidade das águas superficiais e subterrâneas**. O líquido de coliquação originado do processo de decomposição de corpos no cemitério vertical é seco por circulação do ar, não tendo contato com o solo e águas subterrâneas (CAMPOS, 2007, apud ALBERTIN et al, 2013). Desta forma, o necrochorume passa do estado líquido para o estado gasoso e, com isso, a água contida entra novamente no ciclo hidrológico por meio de circulação forçada de ar (ALBERTIN et al, 2013), garantindo a qualidade das águas subterrâneas. Em síntese, todo o líquido recircula internamente até sua evaporação e posterior liberação à atmosfera, preservando assim as águas superficiais e subterrâneas. Portanto o Complexo (Capela, Crematório e Cemitério Vertical), se trata de um empreendimento que não gera risco de infiltração de necrochorume no solo como nos cemitérios horizontais. A área permeável prevista em projeto garante o reabastecimento do sistema aquífero, compensando assim a impermeabilização do solo. Na imagem a seguir visualizamos os poços no seu entorno.

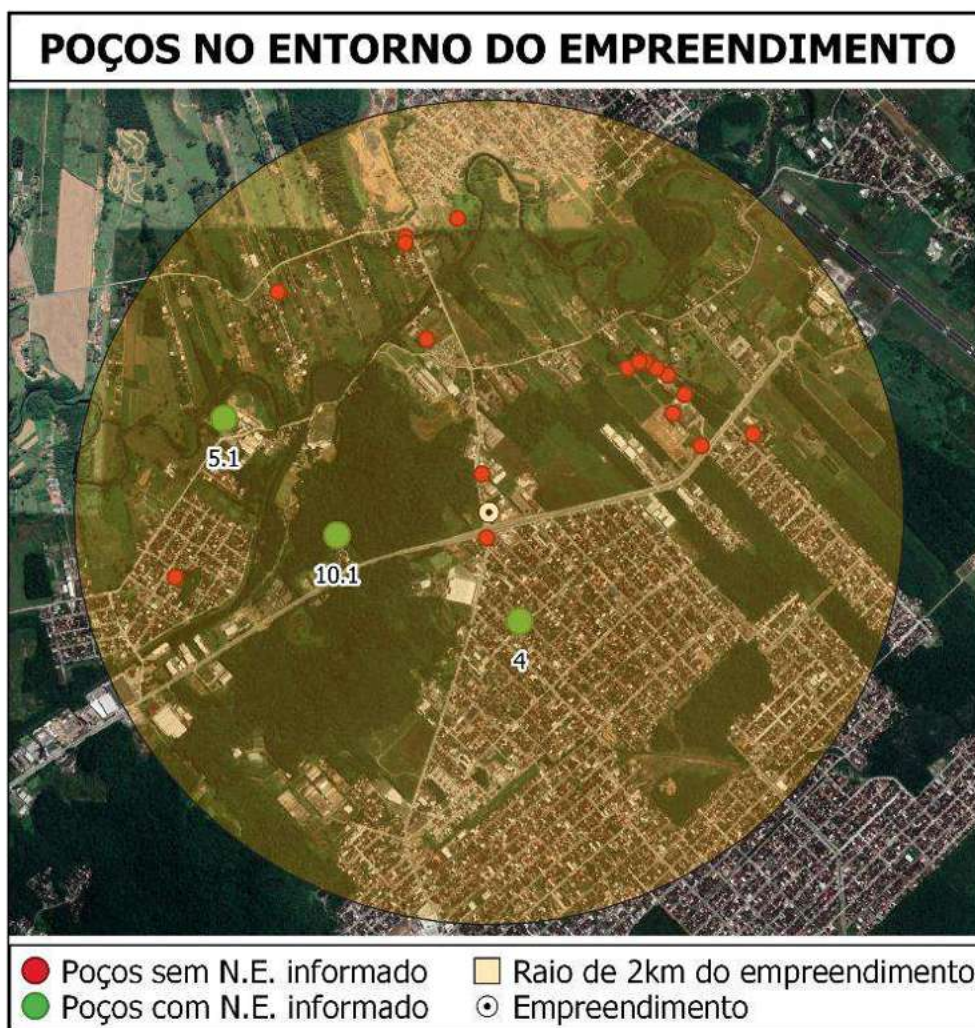


Figura 56. Poços ao entorno do empreendimento
Fonte: Doré Engenharia, 2022.

12.1.7 GERAÇÃO DE RUÍDO

Tabela 14. Caracterização do Impacto – Geração de Ruído

PARÂMETRO	IMPACTO – Geração de Ruído
Fase	Instalação
Incidência	Direta
Natureza	Negativo
Probabilidade	Real
Duração	Temporário
Magnitude	Média
Reversibilidade	Reversível
Medidas	Lei Complementar nº 438/2015, Utilização de EPI e NBR 10.151/99
Responsabilidade	Empreendedor
Abrangência	Local
PARÂMETRO	IMPACTO – Geração de Ruído
Fase	Operação
Incidência	Direta
Natureza	Negativa
Probabilidade	Potencial
Duração	Temporário
Magnitude	Baixa
Reversibilidade	Reversível
Medidas	Monitoramento Anual

Responsabilidade Abrangência	Empreendedor Local
---------------------------------	-----------------------

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

Durante a fase de instalação do Complexo Funerário, a alteração da qualidade do ar dar-se-á principalmente pela geração de poeira e ruídos em decorrência dos veículos de fornecedores de insumos para construção.

De acordo com o Art. 31 da Lei Complementar nº 438/2015 e COMDEMA Nº 3 de 02 de maio de 2018, do Município de Joinville, considera-se poluição sonora a emissão de sons, ruídos e vibrações em decorrência de atividades industriais, comerciais, de prestação de serviços, domésticas, sociais, de trânsito e de **obras públicas ou privadas** que causem desconforto ou excedam os limites estabelecidos pelas normas da ABNT, em desacordo com as posturas municipais, Resoluções CONAMA, COMDEMA e demais dispositivos legais em vigor, no interesse da saúde, da segurança e do sossego público.

Conforme disposto no Art. 2º da Lei Complementar Nº 430/2015, as máquinas, equipamentos, motores e aparelhos utilizados em construções ou obras de qualquer natureza podem funcionar das 8h às 18h respeitando os índices sonoros máximos estabelecidos. Ainda de acordo com a mesma LC, “o limite máximo permitido para os ruídos dos serviços de construção civil será de 80 dB(A), admitidos somente o período diurno, sendo que aos domingos e feriados o limite a ser atendido é o previsto para o respectivo zoneamento com relação ao período diurno. Para a SE-06, no caso, o limite diurno é de 70 dB(A). ~

12.1.8 RESULTADOS DO MONITORAMENTO DE RUÍDOS (FASE IMPLANTAÇÃO)

Apresenta-se a seguir os resultados de monitoramento de ruídos no empreendimento realizado em 04/04/2022 pela Kairós – Testes e Análises Técnicas Ltda e está presente no Anexo XVII.

Tabela 15. Coordenadas dos pontos de medição de ruídos

Razão Social	Prever Serviços Póstumos de Santa Catarina LTDA
CNPJ	02.153.228/0004-90
Cidade/Estado	Joinville/SC
Profissional responsável pela medição	Matheus Kaiser Ortiz
PONTO 01	UTM 22J - 718031,342 E; 7096612,282 S
PONTO 02	UTM 22J – 718098,017 E; 7096611,753 S
PONTO 03	UTM 22J – 718158,342 E; 7096546,665 S



Figura 57. Mapa de localização dos pontos

Fonte: Kairós Testes e Análises Técnicas Ltda, 2022.

TIPOS DE ÁREAS (NBR 10.151/2003)	ZONAS DE USO (LEI 470/2016)	DIURNO (07 – 19 HS)	NOTURNO (19 – 7 HS)
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)

Quadro 1. Limites máximos permissíveis de ruídos

Fonte: Anexo I – Resolução COMDEMA nº 03/2018.

Ponto 01 Data: 04/04/2022										
Métodos de Amostragem - Simplificado () Detalhado (x)										
Local	Horário (h:min:seg)	Duração (h:min:seg)	1LAeqT	2Lres	3LAeq(esp)	4LRAeqT	5LRAeq(esp)	6Resultado (dB)	7Limite (RLAeq) (dB)	8Atende
Ponto 01	13:12:28	00:01:41	58	52	57	63	62	62	70	Sim
Ponto 02 Data: 04/04/2022										
Métodos de Amostragem - Simplificado (X) Detalhado ()										
Local	Horário (h:min:seg)	Duração (h:min:seg)	1LAeqT	2Lres	3LAeq(esp)	4LRAeqT	5LRAeq(esp)	6Resultado (dB)	7Limite (RLAeq) (dB)	8Atende
Ponto 02	13:16:06	00:01:39	61	58	58	-	-	58	70	Sim
Ponto 03 Data: 04/04/2022										
Métodos de Amostragem - Simplificado () Detalhado (x)										
Local	Horário (h:min:seg)	Duração (h:min:seg)	1LAeqT	2Lres	3LAeq(esp)	4LRAeqT	5LRAeq(esp)	6Resultado (dB)	7Limite (RLAeq) (dB)	8Atende
Ponto 03	13:18:56	00:01:47	60	51	59	65	64	64	70	Sim

Legenda:

- 1 LAeq, T** - Nível de pressão sonora total, ponderada em A
2 Lres - Nível de pressão sonora residual;
3 LAeq(esp.) - Nível de pressão sonora de um som específico;
4 LRAeqT - Equação do nível corrigido LR calculado a partir do 1LAeq, T medido
5 LR(esp.) - Equação do nível corrigido LR calculado a partir do 3LAeq(esp.);
6 Resultado (dB) - Resultado das medições;
7 Limite - Limite de nível de pressão sonora de acordo com a Norma ou Legislação vigente;
8 Atende - Atendimento ao padrão da resolução;

Quadro 2. Resultados das medições de ruídos

Fonte: Kairós Testes e Análises Técnicas Ltda, 2022.

12.1.9 GERAÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO

Tabela 16. Caracterização do Impacto – Geração de Esgoto Sanitário

PARÂMETRO	IMPACTO – Geração de Esgoto Sanitário
Fase	Instalação
Incidência	Indireta
Natureza	Negativa
Probabilidade	Real
Duração	Permanente
Magnitude	Média
Reversibilidade	Reversível
Medidas mitigadoras	Banheiros Químicos
Responsabilidade	Empreendedor
Abrangência	Local
PARÂMETRO	IMPACTO – Geração de Esgoto Sanitário
Fase	Operação
Incidência	Direta
Natureza	Negativa
Probabilidade	Real
Duração	Permanente
Magnitude	Média
Reversibilidade	Irreversível

Medidas mitigadoras	Sistema de Fossa/Filtro – limpeza anual
Responsabilidade	Empreendedor
Abrangência	Local

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

A rede pública de esgoto atende aproximadamente 32,4% da população de Joinville, com uma rede de 554 km. (SEPUD, 2020). Durante a fase de implantação, haverá geração de efluentes sanitários provenientes da instalação de banheiros químicos pré-moldados para a utilização da equipe de construção civil, como mostra no projeto básico de canteiro de obras Anexo VII. Como a região não é atendida por rede pública de coleta de esgoto, os efluentes sanitários serão direcionados à fossa já existente do crematório.

O crematório, operando desde 2017, gera aproximadamente 3m³ de efluentes líquidos domésticos diariamente. O efluente sanitário é destinado a um sistema de fossa, filtro e desinfecção, seguindo posteriormente para a rede de drenagem. A fossa possui volume útil de 3,71m³ e o filtro anaeróbio possui volume útil de 2,12m³, como ilustrado na Figura 31. O sistema passa por desinfecção semanal e por limpeza anual, tendo a última limpeza ocorrido em junho/2022.

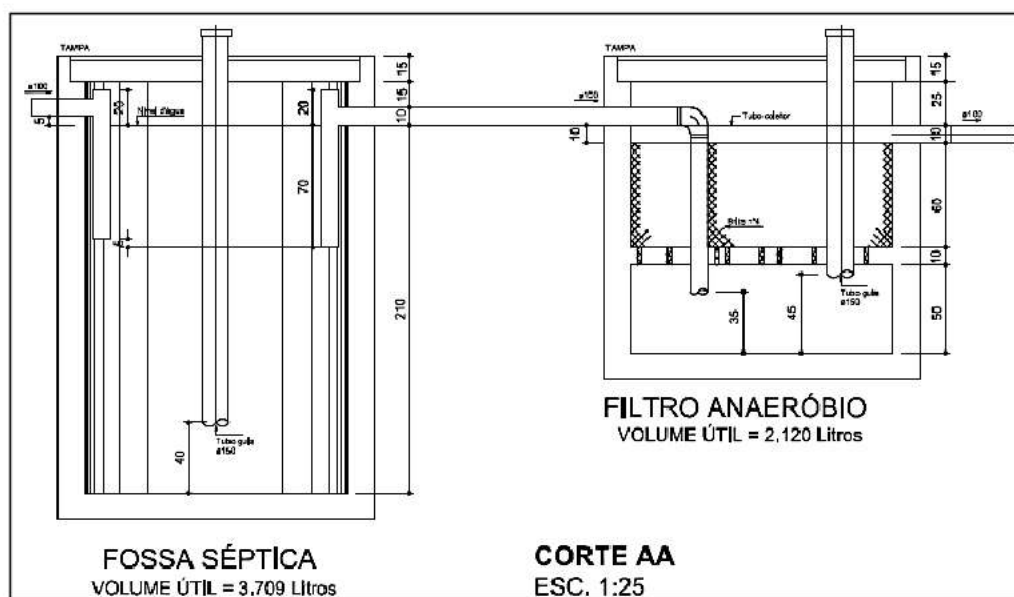


Figura 58. Croqui simplificado do sistema de fossa e filtro do crematório

Fonte: Relatório de Atendimento às Condicionantes da LAO, 2021.

Quanto ao Conjunto de Capelas e ao Cemitério Vertical, também não haverá geração de efluentes não domésticos. Todo o efluente sanitário gerado será tratado em sistema de fossa séptica, filtro anaeróbio e clorador para posterior lançamento na rede pluvial.

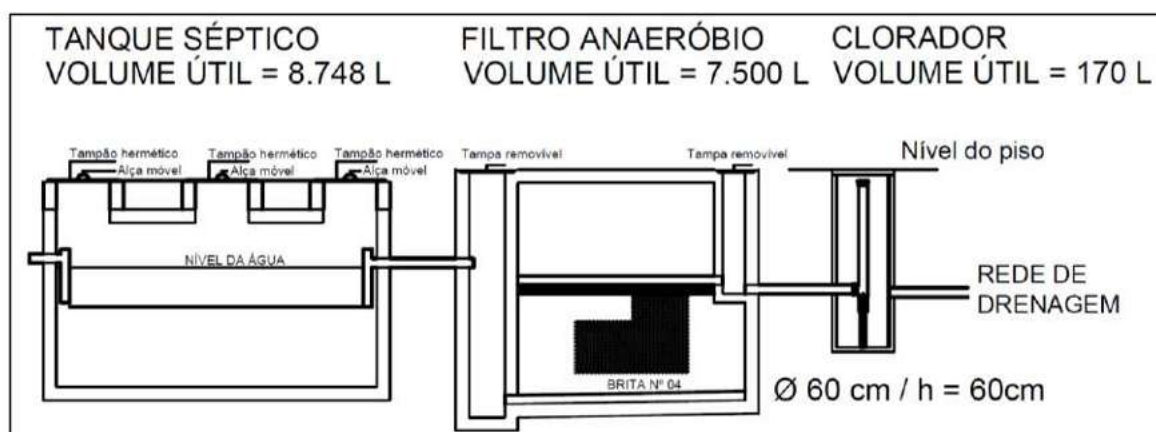


Figura 59. Croqui simplificado do sistema de fossa, filtro e clorador.

Fonte: Relatório de Atendimento às Condicionantes da LAO, 2021.

Além disso, considerando o método de sepultamento vertical e crematório, que impede a percolação de líquidos de coligação no solo, o empreendimento também não consiste em foco de contaminação de águas subterrâneas, ao contrário dos cemitérios tradicionais.

Conforme item 4.16 da IN IMA 052/2018, o sistema contará com caixa de inspeção antes e após o tratamento do efluente para fins de monitoramento da eficiência do sistema de tratamento.

12.1.10 NÍVEIS DE GASES E ODORES

Tabela 17. Caracterização do Impacto – Geração de Gases e odores

PARÂMETRO	IMPACTO – Geração de Odor
Fase	Operação
Incidência	Direta
Natureza	Negativo
Probabilidade	Potencial
Magnitude	Média
Reversibilidade	Irreversível
Medidas mitigadoras (CREMATÓRIO)	Plano de inspeção e manutenção do sistema; Manutenção da chaminé segundo normas legais vigentes; Plano de monitoramento das emissões.
Medidas mitigadoras (CEMITÉRIO VERTICAL)	Instalação e manutenção periódica do sistema de circulação de gases com filtro de carvão ativado
Duração	Permanente e Temporária
Responsabilidade	Empreendedor
Abrangência	Local

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

No Complexo Funerário, o principal empreendimento a impactar a qualidade do ar é o crematório, que opera desde 2017 atendendo a todas as condicionantes da LAO 6008/2021 e às diretrizes da Res. CONAMA nº 386/2006. O empreendimento realiza amostragens periódicas (frequência contínua para CO e semestral para Material Particulado Total), apresentando anualmente os resultados ao IMA.

Em relação ao monitoramento ambiental, o forno possui dispositivos para monitorar a emissão de poluentes de modo a garantir o atendimento aos limites de emissão.

O Cemitério Vertical também é fonte natural de geração de gases em função da decomposição da matéria orgânica. No interior dos lóculos, será instalado um sistema interligado para promover a captação dos gases gerados na decomposição dos corpos. Após a captação, os gases serão canalizados e direcionados a um sistema de filtragem de carvão ativado para garantir melhor qualidade do ar antes da emissão.

12.1.11 GERAÇÃO DE TRÁFEGO

Tabela 18. Caracterização do Impacto – Alteração no Fluxo de Veículos

PARÂMETRO	IMPACTO – Alteração no Fluxo de Veículos
Fase	Instalação
Incidência	Direta
Natureza	Negativo
Probabilidade	Potencial
Duração	Temporária
Magnitude	Média
Reversibilidade	Reversível
Medidas mitigadoras	Adoção de estratégias desenvolvidas em conjunto com a Secretaria Municipal de Segurança Pública e Trânsito (SESTRAN)
Responsabilidade	Empreendedor
Abrangência	Pontual
PARÂMETRO	IMPACTO – Alteração no Fluxo de Veículos
Fase	Operação
Incidência	Direta
Natureza	Negativo
Probabilidade	Potencial
Duração	Temporária
Magnitude	Média
Reversibilidade	Irreversível
Medidas mitigadoras	Adoção de estratégias desenvolvidas em conjunto com a Secretaria Municipal de Segurança Pública e Trânsito (SESTRAN), especialmente em datas de maior movimento; vagas de estacionamento
Responsabilidade	Empreendedor
Abrangência	Pontual

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

A implantação e operação de polos geradores de tráfego pode ocasionar a elevação de modo significativo no volume de tráfego nas vias adjacentes e de acesso ao polo gerador, o que traz efeitos adversos como congestionamentos, que elevam o tempo de deslocamento dos usuários do empreendimento e daqueles que estão de passagem; aumento dos níveis de poluição, redução do conforto durante os deslocamentos e aumento no número de acidentes; conflitos entre o tráfego de passagem e o que se destina ao empreendimento; aumento da demanda por estacionamento, se o polo gerador de tráfego não prever um número suficiente de vagas em seu interior (DENATRAN, 2001), entre outros.

O Complexo Funerário pode ser considerado um Polo Gerador de Tráfego (PGT), visto que estes são definidos como “empreendimentos de grande porte que atraem ou produzem grande número de viagens, causando reflexos negativos na circulação viária em seu entorno” (DENATRAN, 2001).

Com a operação de todos os estabelecimentos do Complexo, espera-se um aumento no fluxo de veículos circulando na região durante velórios, sepultamentos e principalmente em feriados como finados, dia das mães e o dia dos pais. Estima-se que alteração de fluxo ocorra conforme o seguinte:

- a) **Velórios:** O fluxo de veículos é diluído entre o período em que o corpo é velado (em média 17 horas). Não há grandes interferências no sistema viário (com exceção do cortejo funeral), e considera-se que os sepultamentos realizados no Cemitério Vertical poderão ser atrelados a velórios nas capelas do Complexo, facilitando a logística de deslocamento.
- b) **Sepultamentos:** O fluxo de veículos (entrada e/ou saída) é concentrado em pequeno período de tempo (aproximadamente 1 hora).
- c) **Finados e outros feriados:** Ocasões com maior fluxo de veículos. Possivelmente, o tráfego será afetado durante todo o horário comercial.

Como o processo de cremação não envolve cortejos funerários, apenas as atividades do Cemitério Vertical e das Capelas geram fluxo de veículos nas vias públicas. O acesso ao empreendimento pode ocorrer pela Avenida Santos Dumont e pela Rua Tuiuti. Como é possível verificar nos registros fotográficos, nenhum dos acessos é duplicado.



Figura 60. Mapa localizando as vias de acesso para o complexo Funerário

Fonte: Doré Engenharia, 2022.



Figura 61. Av. Santos Dumont. O acesso se dá por meio de entrada não duplicada à direita, na altura da Mecaltex Equipamentos

Fonte: Doré Engenharia, 2022.



Figura 62. Rua Tuiuti (sentido Jd. Paraíso)

Fonte: Doré Engenharia, 2022



Figura 63. Rua Tuiuti (sentido Aventureiro)

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

Para a avaliação da geração e intensificação de tráfego e a capacidade das vias de acesso ao Complexo, realizou-se um estudo simplificado de tráfego visando identificar a origem do maior fluxo de veículos, ciclistas e pedestres. Para tanto, foram contabilizados nas seguintes direções e horários:

- a) Rua Tuiuti – Sentido Jd. Paraíso (8-9h, 13-14h e 17-18h)
- b) Rua Tuiuti – Sentido Aventureiro (8-9h, 13-14h e 17-18h)
- c) Avenida Santos Dumont – Sentido Centro (8-9h, 13-14h e 17-18h)

VIAS DE ACESSO AO EMPREENDIMENTO



Figura 64. Localização do ponto de contagem de tráfego – veículos, pedestres e ciclistas

Fonte: Prever Serviços Póstumos de Santa Catarina, 2022.

A contagem foi realizada manualmente, com registro cumulativo a cada 15 min, e abrangeu carros, motocicletas, transporte coletivo, veículos de serviço, ciclistas e pedestres.

• CONTAGEM CUMULATIVA DE VEÍCULOS

Tabela 19. Contagem cumulativa de veículos

	RUA TUIUTI Sentido Jardim Paraíso	RUA TUIUTI Sentido Santos Dumont	AV. SANTOS DUMONT Sentido Centro
08h15	108	180	73
08h30	250	418	110
08h45	391	600	161
09h00	481	729	209
13h15	126	191	22
13h30	286	387	64
13h45	480	499	112
14h00	614	579	147
17h15	74	112	61
17h30	253	344	138
17h45	379	498	178
18h00	526	669	216

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

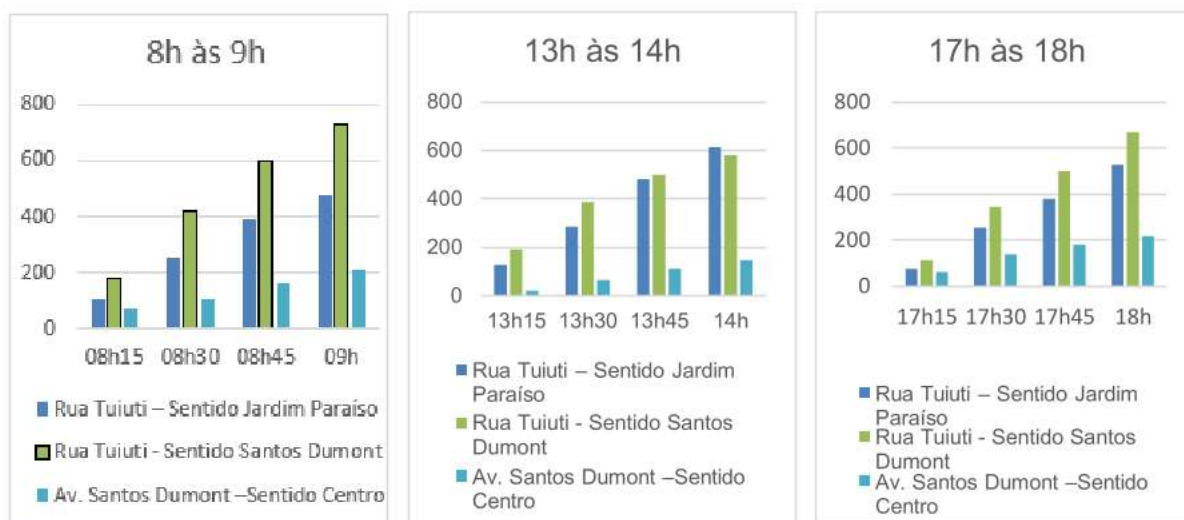


Figura 65. Contabilização do fluxo de veículos
Fonte: Doré Engenharia, 2022.

O grau de aumento nas últimas medições da Rua Tuiuti – Sentido Jardim Paraíso ocorreu em função de dois acidentes nas imediações, o que engarrafou o fluxo local e possivelmente alterou o resultado da contagem.

A partir do Quadro acima, percebe-se que a Rua Tuiuti apresenta fluxo mais intenso quando comparada à Avenida Santos Dumont. O maior número de carros foi registrado na Rua Tuiuti – Sentido Santos Dumont, durante o período da manhã e do fim da tarde.

• CONTAGEM CUMULATIVA DE PEDESTRES

Tabela 20. Contagem cumulativa de pedestres

HORÁRIO	RUA TUIUTI SENTIDO JARDIM PARAISO	RUA TUIUTI PARAISO SENTIDO SANTOS DUMONT/AVENTUREIRO	AV SANTOS DUMONT/CENTRO
08H 15	4	4	3
08H 30	2	1	4
08H 45	4	3	5
09H 00	3	1	3
13H 15	5	3	3
13H 30	5	3	2
13H 45	10	5	2
14H 00	3	3	3
17H 15	3	4	7
17H 30	2	4	5
17H 45	6	10	11

Fonte: Prever Serviços Pós-tumos de Santa Catarina, 2022.

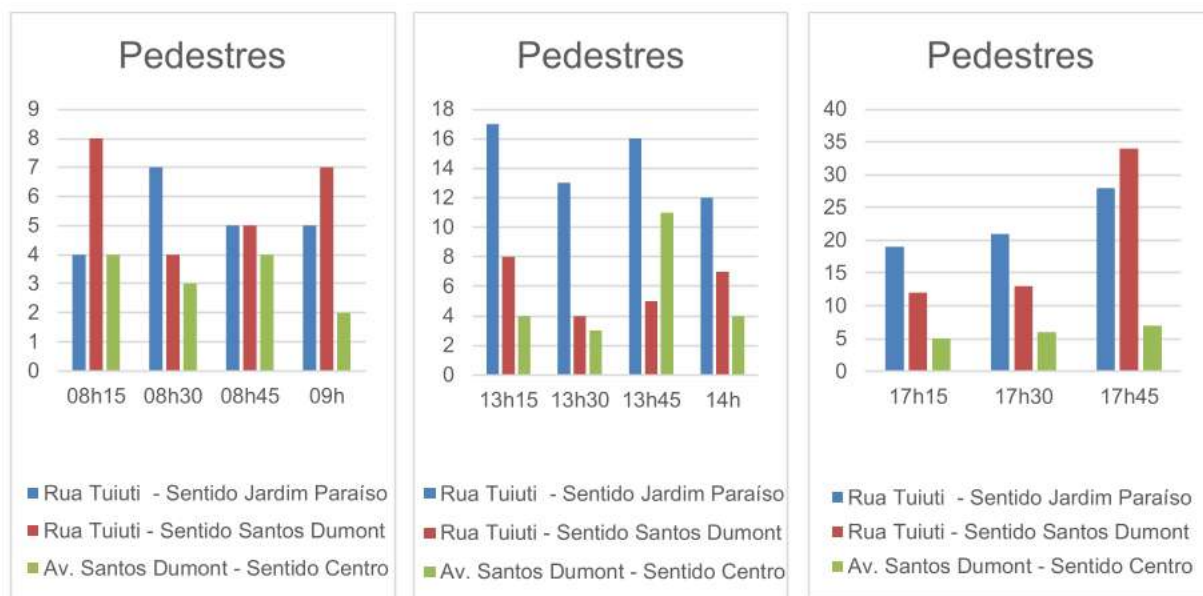


Figura 66. Contabilização do fluxo de pedestres
Fonte: Doré Engenharia, 2022.

Verificou-se através dos dados coletados acima, na contagem cumulativa de pedestres, um leve aumento em horários, o qual nomeamos de “horário de pico”, onde as pessoas saem ou retornam do almoço e também, o retorno a casa pós final de horário comercial.

Nota-se que não há grande movimentação de pedestres no entorno. Justifica-se este resultado por se encontrar em uma área quase que predominantemente industrial.



Figura 67. Placas indicativas para pedestres e ciclistas
Fonte: Prever Serviços Pós-tumos de Santa Catarina, 2022.



Figura 68. Faixas de pedestres nos cruzamentos – Avenida Santos Dumont/Rua Tuiuti
Fonte: Prever Serviços Pós-tumos de Santa Catarina, 2022.

• CONTAGEM CUMULATIVA DE CICLISTAS

Tabela 21. Contagem cumulativa de ciclistas

HORÁRIO	RUA TUIUTI SENTIDO JARDIM PARAISO	RUA TUIUTI PARAISO SENTIDO SANTOS DUMONT/AVENTUREIRO	AV SANTOS DUMONT/CENTRO
08H 15	4	8	4
08H 30	7	4	3
08H 45	5	5	4
09H 00	5	7	2
13H 15	17	8	4
13H 30	13	15	3
13H 45	16	16	11
14H 00	12	13	4
17H 15	19	12	5
17H 30	21	13	6
17H 45	28	34	7

Fonte: Prever Serviços Pós-tumos de Santa Catarina, 2022.

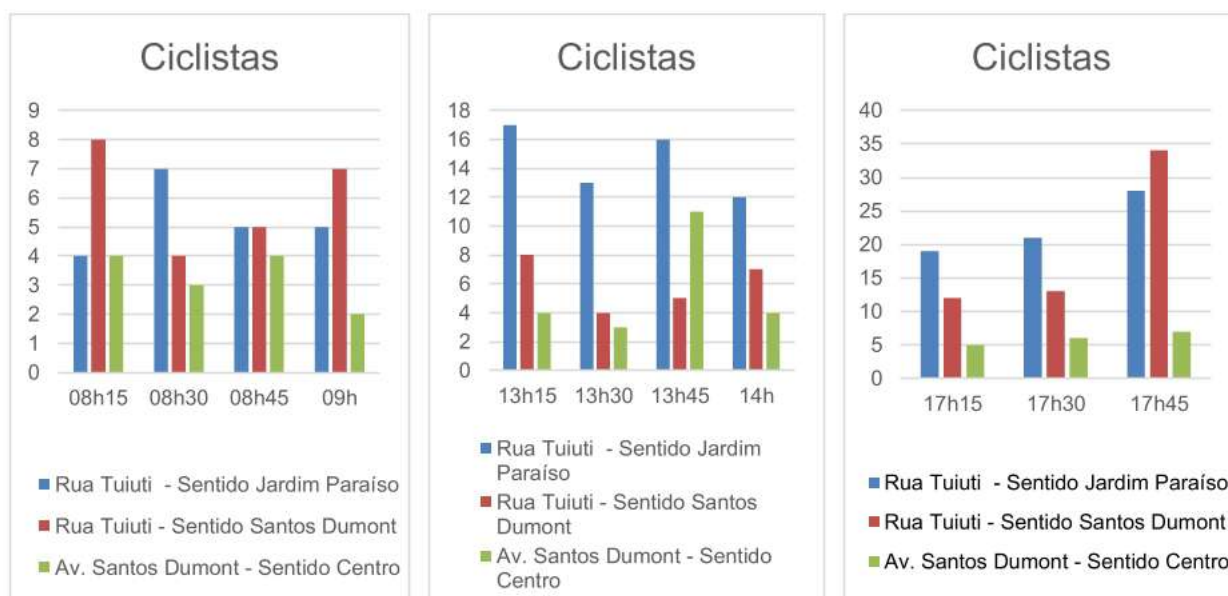


Figura 69. Contabilização do fluxo de ciclistas
Fonte: Doré Engenharia, 2022.



Figura 70. Início da ciclofaixa após entrada do Crematório Angelus – Rua Tuiuti
Fonte: Prever Serviços Póstumos de Santa Catarina, 2022.

A partir da análise de tráfego, avaliou-se que ambos os logradouros possuem porte adequado para suportar o incremento viário inerente ao empreendimento, considerando que este incremento ocorrerá apenas em datas específicas (finados e dias de sepultamento). Entretanto, o acesso via Rua Tuiuti (sentido Santos Dumont) demandaria a instalação de um semáforo para viabilizar a conversão à esquerda, e comumente há formação de fila na Rua Tuiuti para acessar a Av. Santos Dumont. Por este motivo, avalia-se que a entrada para o Complexo gerará menos impacto caso seja localizada à Avenida Santos Dumont. A via apresenta menor fluxo de veículos e a entrada não irá interferir no tráfego local, que é bastante reduzido, e também não haverá necessidade de instalação de semáforo.

Com o aumento no fluxo de veículos em datas específicas, também ocorrerá o aumento na demanda por vagas de estacionamento. Por este motivo, o Complexo prevê em seu projeto a construção de 109 vagas internas de estacionamento, sendo 04 destas vagas para portadores de necessidades especiais. As vagas serão disponibilizadas tanto para funcionários quanto para visitantes.

12.1.12 AUMENTO DA DEMANDA NO SISTEMA VIÁRIOS E TRANSPORTE COLETIVOS

Tabela 22. Caracterização do Impacto – Aumento da Demanda do Sistema Viário

PARÂMETRO	IMPACTO – Aumento da Demanda do Sistema Viário
Fase	Instalação
Incidência	Direta
Natureza	Negativa
Probabilidade	Real
Duração	Temporária

Magnitude	Baixa
Reversibilidade	Reversível
Medidas	Melhoria na sinalização horizontal e vertical para pedestres e ciclistas-CONTRAN nº 180/2005 Maior Flexibilidade na circulação viária do transporte coletivo
Responsabilidade	Empreendedor
Abrangência	Local
PARÂMETRO	IMPACTO – Aumento da Demanda do Sistema Viário
Fase	Operação
Incidência	Direta
Natureza	Negativa
Probabilidade	Real
Duração	Temporária
Magnitude	Baixa
Reversibilidade	Reversível
Medidas	Melhoria na sinalização horizontal e vertical para pedestres e ciclistas-CONTRAN nº 180/2005 Maior Flexibilidade na circulação viária do transporte coletivo Implantar no interior do pátio, área de manobras dos veículos Sinalizar a entrada e saída de veículos Estacionamento de veículos de carga e descarga no interior do empreendimento Demanda por estacionamento atendido pelo empreendimento Substituição de abrigos de ônibus por modelo aprovado pela Prefeitura de Joinville Implantação de novas faixas de pedestres Implantação de acessibilidade nas entradas do empreendimento
Responsabilidade	Empreendedor
Abrangência	Local

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

As opções de deslocamento dentro do município de Joinville em direção ao futuro Complexo Funerário são favoráveis e de fácil acesso. O acesso via automóvel particular pode ocorrer por meio de duas vias, a saber: Rua Tuiuti e Avenida Santos Dumont, proporcionando diversas opções de trajeto para visitantes de carro.

O Município já conta com ponto de transporte coletivo próximo, nos dias de finados que a maior circulação de pessoas é importante existir sinalização adequada.

A Rua Tuiuti conta com dois pontos de transporte coletivo muito próximos à entrada do empreendimento. Os ônibus que atendem aos pontos pertencem à companhia GIDION e integram as seguintes linhas:

- 0234 – Cubatão
- 0207 – Canto do Rio Circular
- 0236 – Paraíso / Iririú
- 3009 – Cubatão / Centro
- 0272 – Canto do Rio via Arno W. Dohler
- 3100 – Paraíso / Centro (apenas aos domingos)

A lei nº 12.587 de 03 e janeiro de 2012 instituiu as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana que prioriza os modos de transporte não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado. No âmbito municipal, o Plano de Mobilidade Urbana de Joinville (PlanMOB) instituído por Decreto Municipal em 27 de março de 2015 é o instrumento de planejamento de mobilidade e deslocamentos dos cidadãos e cargas em geral no município. É também, um complemento do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município (Lei Municipal nº 261 de 28 de fevereiro de 2008) e de efetivação da legislação federal.

Em 2020 a Prefeitura de Joinville publicou alguns dados de mobilidade que foram apresentados para a primeira audiência pública da Revisão do Plano Viário. De acordo com o material, 19% do total de viagens no município seria realizada por pedestres. Seguindo de 12% por bicicleta, 54% por modo individual de transporte e 15% por transporte coletivo.

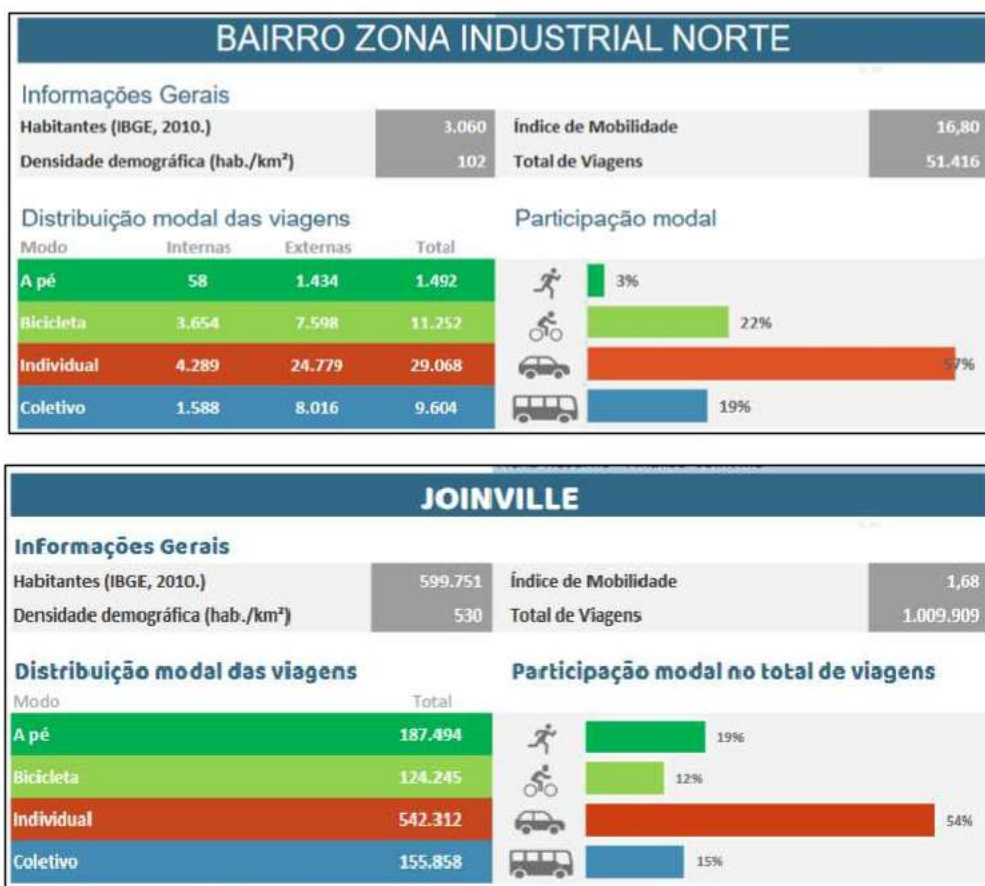


Figura 71. Cartilha 1ª Audiência Pública da Revisão do plano Viário de Joinville
Fonte: Consórcio Nippon Koei LAC – TIS e Prefeitura de Joinville, 2020.

Em relação à experiência do usuário do transporte coletivo ressaltar-se a importância do conforto, segurança e acessibilidade do abrigo de ônibus. De acordo com a pesquisa de satisfação apresentada pelo Plan MOB Joinville em 2014, cerca de 27% dos usuários de transporte coletivo relataram insatisfação com o nível de conforto dos locais das paradas de ônibus.

Ambos os abrigos (figuras a seguir) existentes são antigos, ou seja, fora do padrão atual da Prefeitura de Joinville. Em concordância com as diretrizes do PlanMOB, sugere-se a substituição destes abrigos por modelo aprovado pela Prefeitura de Joinville, de forma a melhorar a experiência aos usuários do transporte coletivo público desta região



Figura 72. Pontos de transporte coletivo em frente ao empreendimento
 Fonte: Doré Engenharia, 2022.

12.1.13 GERAÇÃO DE EMPREGOS

Tabela 23. Caracterização do Impacto – Geração de Emprego

PARÂMETRO	IMPACTO – Geração de Emprego
Fase	Instalação
Incidência	Direta
Natureza	Positivo
Probabilidade	Real
Duração	Permanente
Magnitude	Alta
Reversibilidade	Reversível
Medidas	Priorizar a contratação de mão de obra da região
Responsabilidade	Empreendedor
Abrangência	Local
PARÂMETRO	IMPACTO – Geração de Emprego
Fase	Operação
Incidência	Direta
Natureza	Positivo

Probabilidade	Real
Duração	Permanente
Magnitude	Média
Reversibilidade	Reversível
Medidas	Criação de empregos diretos e indiretos Priorizar a contratação de mão de obra e empresas do município Ação de investimento na região Geração de renda
Responsabilidade	Empreendedor
Abrangência	Local

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

A instalação de um novo empreendimento em Joinville consiste em fator gerador de empregos e de movimentação da economia local. Estima-se que a elaboração de projetos, licenciamento ambiental e execução de obras envolva cerca de 30 profissionais. Da mesma forma, sua operação também gera empregos.

12.1.14 MAIOR MOVIMENTAÇÃO COMERCIAL

Tabela 24. Caracterização Do Impacto – Impacto – Maior Movimentação Das Atividades Comerciais

PARÂMETRO	IMPACTO – Maior Movimentação das Atividades Comerciais
Fase	Instalação
Incidência	Direta
Natureza	Positivo
Probabilidade	Real
Duração	Temporária
Magnitude	Alta
Reversibilidade	Reversível
Medidas	Não se aplica
Responsabilidade	Empreendedor
Abrangência	Local
PARÂMETRO	IMPACTO – Maior Movimentação das Atividades Comerciais
Fase	Operação
Incidência	Direta
Natureza	Positivo
Probabilidade	Real
Duração	Permanente
Magnitude	Alta
Reversibilidade	Reversível
Medidas	Não se aplica
Responsabilidade	Empreendedor
Abrangência	Local

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

12.1.15 GERAÇÃO DE VETORES

Tabela 25. Caracterização do Impacto - Geração de Vetores

PARÂMETRO	IMPACTO – Geração de Vetores
Fase	Operação
Incidência	Direta
Natureza	Negativo
Probabilidade	Real
Duração	Permanente
Magnitude	Alta

Reversibilidade	Reversível
Medidas	Capacitação dos colaboradores para manuseio dos resíduos biológicos e demais resíduos
	- Instalação de abrigos protegidos e identificados para o armazenamento temporário de resíduos infectantes
	- Instalação de Central de Resíduos
	- Programa de Dedetização por empresa terceirizada;
	- Vedação dos Lóculos
	- Manutenção contínua nos lóculos e sistema de filtragem de gases
Responsabilidade	Empreendedor
Abrangência	Local

Fonte: Doré Engenharia, 2022.

A manipulação de restos humanos em estabelecimentos como crematórios e cemitérios pode facilmente atrair pragas e vetores. Sousa (2016) aponta a presença de ratos, baratas e mosquitos em cemitérios como potenciais áreas de preocupação à saúde pública. Além disso, a disposição incorreta de resíduos orgânicos não perigosos também pode ser fator de atração destas pragas urbanas.

Para mitigar esta ocorrência, o controle de vetores e pragas urbanas no Complexo Funerário deve ser realizado periodicamente por empresa terceirizada e licenciada conforme estabelecido pela RDC Nº 52/2009 - que dispõe sobre o funcionamento de empresas especializadas na prestação de serviços de controle de vetores e pragas urbanas. O Programa de Controle de Vetores é um conjunto de ações preventivas e corretivas de monitoramento e/ou aplicação que visa impedir de modo integrado a instalação e/ou reprodução de vetores e pragas. Tal medida vem sendo aplicada no crematório e será aplicada também para os empreendimentos ainda em construção e não construídos (capela e cemitério vertical), visando a segurança sanitária dos trabalhadores e visitantes do Complexo.

Adicionalmente. O correto gerenciamento dos resíduos também consiste em medida eficaz contra a ocorrência de vetores. Desta forma, é importante que os sacos com resíduos estejam sempre íntegros e sejam colocados na rua apenas no horário próximo da coleta municipal. A central de resíduos deve ser telada para evitar o acesso de pragas urbanas.

Caracterização Do Impacto (Econômico, Social e Urbanístico)	Fase	Incidência	Natureza	Probabilidade	Duração	Magnitude	Reversibilidade	Medidas	Responsabilidade	Abrangência
Adensamento populacional	Operação	Indireta	Positiva	Potencial	Temporária	Baixa	Reversível	Por se tratar de um complexo funerário, não causará impacto no adensamento populacional e por este motivo não se faz necessário a execução de medidas de prevenção	Empreendedor	Local
Equipamentos Urbanos e Comunitários	Operação	Indireta	Positiva	Real	Permanente	Baixa	Não se aplica	Por se tratar de um complexo funerário, não causará impacto nos equipamentos urbanos e comunitários e por este motivo não se faz necessário a execução de medidas de prevenção	Empreendedor	Local
Uso e ocupação do solo	Operação	Indireta	Positiva	Real	Permanente	Baixa	Reversível	Não se aplica	Empreendedor	Local
Valorização ou desvalorização imobiliária	Instalação	Direta	Positiva	Real	Temporária	Baixa	Reversível	Seguir as condicionantes da Licença Ambiental emitida pelo IMA; Seguir o Cronograma de obras relacionados ao descarte de resíduos de construção civil; Realizar o monitoramento dos níveis de pressão sonora, atendendo a legislação e NBR 10.151:2020.	Empreendedor	Local
	Operação				Permanente		Ireversível	Atender as condicionantes da Licença Ambiental emitida pelo IMA; Envio dos relatórios técnicos ambientais, solicitados anualmente pelo IMA; Geração de emprego e renda; Aumento de operações/transações industriais e comerciais; Interferência positiva na economia local; Valorização da área industrial; Melhoria da infraestrutura local		Regional
Paisagem Urbana e Patrimônio Natural e Cultural	Operação	Direta	Negativa	Potencial	Permanente	Baixa	Ireversível	Informar ao IPHAN	Empreendedor	Regional
Alteração nas águas subterrâneas	Operação	Indireta	Positiva	Real	Temporária	Baixa	Reversível	Não haverá sepultamento subterrâneo no local	Empreendedor	Local
Geração de ruídos	Instalação	Direta	Negativa	Real	Temporária	Média	Reversível	Lei Complementar nº 438/2015, Utilização de EPI e NBR 10.151/99	Empreendedor	Local
	Operação			Potencial	Temporária	Baixa	Reversível	Monitoramento Anual		
Geração de esgoto sanitário	Instalação	Indireta	Negativa	Real	Temporária	Baixa	Reversível	Banheiros químicos	Empreendedor	Local
	Operação				Permanente	Média	Ireversível	Sistema de fossa/filtro – limpeza anual		
Níveis de gases e odores	Operação	Direta	Negativa	Potencial	Permanente e temporária	Média	Ireversível	Instalação e manutenção periódica do sistema de circulação de gases com filtro de carvão ativado	Empreendedor	Local
Geração de tráfego	Instalação	Direta	Negativa	Potencial	Temporária	Média	Reversível	Melhoria na sinalização horizontal e vertical para pedestres e ciclistas-CONTRAN nº 180/2005 Maior Flexibilidade na circulação viária do transporte coletivo	Empreendedor	Pontual
	Operação				Permanente		Ireversível	Implantar no interior do pátio, área de manobras dos veículos Sinalizar a entrada e saída de veículos Estacionamento de veículos de carga e descarga no interior do empreendimento Demanda por estacionamento atendido pelo empreendimento Substituição de abrigos de ônibus por modelo aprovado pela Prefeitura de Joinville Implantação de novas faixas de pedestres Implantação de acessibilidade nas entradas do empreendimento		
Aumento da demanda no sistema viário e transporte coletivos	Instalação	Direta	Negativa	Real	Temporária	Baixa	Reversível	Sinalização CONTRAN nº 180/2005 Maior Flexibilidade na circulação viária do transporte coletivo	Empreendedor	Local
	Operação				Temporária		Reversível	Priorizar a contratação de mão de obra da região		
Geração de empregos	Instalação	Direta	Positiva	Real	Permanente	Alta	Reversível	Criação de empregos diretos e indiretos	Empreendedor	Local
	Operação				Permanente		Reversível	Priorizar a contratação de mão de obra e empresas do município Ação de investimento na região Geração de renda		
Maior movimentação comercial	Instalação	Direta	Positiva	Real	Temporária	Alta	Reversível	Não se aplica	Empreendedor	Local
	Operação				Permanente		Reversível	Não se aplica		
Geração de vetores	Operação	Direta	Negativa	Real	Permanente	Alta	Reversível	Capacitação dos colaboradores sobre manuseio dos resíduos biológicos e demais resíduos Instalação de abrigos protegidos e identificados para o armazenamento temporário de resíduos infectantes Instalação de Central de Resíduos Programa de Dedetização por empresa terceirizada; Vedação dos Lóculos Manutenção contínua nos lóculos e sistema de filtragem de gases	Empreendedor	Local

Quadro 3. Matriz de Impacto
Fonte: Doré Engenharia, 2022.

13 RELATÓRIO CONCLUSIVO

De acordo com Campos (2007, *apud* Albertin, 2013), os cemitérios verticais e crematórios apresentam diversas vantagens em relação aos cemitérios horizontais, tais como: a utilização de menores áreas para sua construção, ausência de interferência junto ao solo e as águas subterrâneas, baixa exigência quanto ao tipo de solo, facilidade de sepultamento, visitas em dias chuvosos, segurança, sepultamento no período noturno, entre outras. A principal desvantagem consiste no potencial de liberação de gases sem tratamento.

A partir da análise dos impactos apontados por este Estudo de Impacto de Vizinhança, bem como das medidas de controle e mitigação aqui indicadas, avalia-se que não há impedimento locacional para a ampliação do crematório, o que inclui a instalação do cemitério vertical e capela.

O meio físico da região é bastante antropizado, e o entorno da área onde será instalado o empreendimento já conta com indústrias, comércios e residências. As atividades a serem realizadas estão de acordo com o Zoneamento Urbano do município e com a Certidão de Uso e Ocupação do Solo.

Não há indícios de que o empreendimento possa desencadear erosão do solo ou contaminação de águas superficiais/subterrâneas. As instalações pertinentes ao crematório já estão devidamente licenciadas e atendendo a todas as condicionantes estipuladas pela LAO Nº 6008/2021, e tanto a instalação quanto a operação do cemitério vertical e das capelas serão realizadas em acordo com as normas vigentes. Não haverá supressão de vegetação nativa ou alteração na fauna local.

Os principais impactos verificados através deste EIV referem-se principalmente à qualidade do ar em função de emissões atmosféricas provindas do processo de decomposição dos cadáveres e dos processos de cremação. Além disso, avalia-se também como impacto negativo a geração de resíduos sólidos (incluindo resíduos de serviços de saúde) e o aumento do fluxo de veículos.

Como medida mitigadora destes impactos, o monitoramento de emissões e o gerenciamento dos resíduos devem seguir planos específicos para garantir o atendimento à legislação vigente. Os impactos sobre a infraestrutura urbana existem, porém não inviabilizam a implantação do empreendimento. Por outro lado, ressaltam-se os impactos positivos proporcionados pela implantação do empreendimento, sendo eles a geração direta e indireta de empregos, rendas e tributos e disponibilidade de mais uma opção de sepultamento no

município, utilizando menores áreas construtivas e evitando a contaminação do solo e de águas subterrâneas.

Considerando os apontamentos acima, bem como o EIV em sua íntegra, conclui-se que há plena viabilidade para o projeto proposto desde que as medidas mitigadoras e de controle socioambiental mencionadas neste Estudo sejam atendidas.

14 EQUIPES TÉCNICAS RESPONSÁVEIS

14.1 EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Tabela 26. Dados da empresa responsável pela elaboração do EIV

Razão Social	Doré Engenharia Ltda.
CNPJ	79.867.826/0001-02
Endereço	Rua Alziro Segantin Filho, 659 – Jd. Alamar
CEP	87.014-330
Município/UF	Maringá/ Paraná
Telefone/Fax	(44) 3225-1588
Diretor	Mauricio Doré
E-mail:	dore@dore.eng.br

14.2 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E EQUIPE DE APOIO

Tabela 27. Dados dos responsáveis pela elaboração do EIV

Responsável Técnico	Maurício Doré	Daniela Ferreira Traci	
Formação	Engenheiro Civil e Sanitarista	Engenheira Química Especialista em Engenharia Ambiental e Sanitária	
CREA/SC	118.685-1	118686-4	
E-mail:	dore@dore.eng.br	engenharia@dore.eng.br	
Equipe de apoio	Daniele Feltrim Roseghini	Gisele Ruiz da Silva	Ana Livia Sousa
Formação	Gestora Ambiental e Acadêmica de Geografia	Engenheira Ambiental Especialista em Resíduos Sólidos	Geógrafa
CREA/PR	N/A	192052/D	N/A
E-mail:	projetos@dore.eng.br	projetos3@dore.eng.br	projetos2@dore.eng.br

15 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTIN, R. M. et al. **Análise e identificação dos impactos ambientais da implantação e operação de cemitério vertical**. Revista Agro@mbiente Online, v. 7, n. 1, p. 112-118, 2013.

BAGGIO, S. B. **Água Subterrânea em Joinville/SC - Avaliação Hidrogeológica do Aquífero Fraturado**. DISSERTAÇÃO. Doutorado em Recursos Minerais e Hidrogeologia. Universidade de São Paulo/SP, 1997.

BRASIL. Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000: Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.html. Acesso em: 24 Mar. 2021.

GONÇALVES, M. L. **Geologia para planejamento de uso e ocupação territorial do município de Joinville**. DISSERTAÇÃO. Programa de Pós Graduação de Recursos Minerais e Hidrogeologia. Universidade de São Paulo/SP, 1993.

JOINVILLE. **Decreto Municipal nº 7.056 de 31 de maio de 1993**. Cria o Parque Municipal do Morro do Finder e dá outras providências. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br>. Acesso em: 25/mar. 2021.

JOINVILLE. **Decreto Municipal Nº 30.210 de 18 de dezembro de 2017**. Regulamenta o processo de aprovação do estudo prévio de impacto de vizinhança - EIV no município de Joinville. 2017.

JOINVILLE. **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. 2017.

JOINVILLE. **Lei Complementar Nº 336 de 10 de junho de 2011**. Regulamenta o instrumento do estudo prévio de impacto de vizinhança - EIV. 2011.

JOINVILLE. **Lei Complementar Nº 620, de 12 de setembro de 2022**. 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.

JOINVILLE. **Decreto Nº 46.563, de 08 de março de 2022**. Regulamento o processo de aprovação do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV no Município de Joinville e dá outras providências.

JOINVILLE. **Cidade em Dados 2020**. Secretaria de Planejamento Urbano e Desenvolvimento Sustentável. Joinville, SC, 2020.

JORDÃO, E. P.; PESSOA, C. A. **Tratamento de esgotos domésticos**. 4ª edição. Rio de Janeiro, 2005.

MAIA, B. G. O. et al. **Bacias Hidrográficas da Região de Joinville**. Companhia Águas de Joinville – CAJ. 60p. 2013.

ND+. “**Chegamos ao limite. Não tem mais espaço nos cemitérios de Joinville**”, 2015. Disponível em: < <https://ndmais.com.br/noticias/chegamos-ao-limite-nao-tem-mais-espaco-nos-cemiterios-de-joinville/>. >. Acesso em: 18 de março de 2021.

NÚCLEO DE GEOPROCESSAMENTO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE. **Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas (SimGEO)**. Disponível em <https://simgeo.joinville.sc.gov.br>. Acesso em: 15/abr. 2021.

RIBEIRO, J. M. G., OLIVEIRA, T. M. N. **Cartilha Geográfica: Bacias hidrográficas dos rios Cubatão (norte) e cachoeira Joinville**. Mercado de Comunicação, 1ª edição. 40p. 2014.

ROCHA, S. A. et al. **A valorização da paisagem natural protegida em área urbana: Parque Municipal Morro do Finder, Joinville (SC)**. DISSERTAÇÃO. Mestrado em Utilização e Conservação dos Recursos Naturais Florianópolis/SC, 2006.

SANTA CATARINA. **Portaria nº 024/79**. Enquadra os cursos d’água do Estado de Santa Catarina. 1981.

SOUSA, F. A. **Identificação das Zonas de Recarga e Caracterização dos Sistemas Freáticos de Iporá–GO**. Revista Geoambiente Online, v. 33, p. 23, 2019.

Anexo I. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 8.496, de 7 de dezembro de 1977
CREA-SC
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina



ART OBRA OU SERVIÇO
25 2021 7827493-6
Inicial Individual

1. Responsável Técnico
DANIELA FERREIRA TRACI
Título Profissional: Engenharia Química

RNP: 1736442025
Registro: 158985-4-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: PREVER SERVIÇOS POSTUMOS DE SANTA CATARINA LT
Endereço: AVENIDA SANTOS DUMONT
Complemento: Sala 01 - CV
Cidade: JORNVILLE
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 2.500,00
Contrato em: Vigência da ART:

Ramo: ZONA INDUSTRIAL NORO
UF: SC
Atividade Profissional: Tipo de Contratação:

CNPJ/CNP: 02.153.228/0007-32
Nº: 6431
CSP: 80219-751

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: PREVER SERVIÇOS POSTUMOS DE SANTA CATARINA LT
Endereço: AVENIDA SANTOS DUMONT
Complemento: Sala 01 - CV
Cidade: JORNVILLE
Data de Início: 11/06/2021
Validade:

Ramo: ZONA INDUSTRIAL NORO
UF: SC
Coordenadas Geográficas: -25.223862 -48.217669

CNPJ/CNP: 02.153.228/0007-32
Nº: 6431
CSP: 80219-751
Código:

4. Atividade Técnica

Elaboração	Estudo	Do Município Ambiental
Controle ambiental		
Elaboração	Dimensão do Trabalho:	1,00 Unidade(s)
Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS	Da Gestão Ambiental	
Elaboração	Dimensão do Trabalho:	1,00 Unidade(s)
Plano de gerenciamento de resíduos sólidos - PGRS	Da Gestão Ambiental	
Elaboração	Dimensão do Trabalho:	1,00 Unidade(s)
Monitoramento	Memorial Descritivo:	
Controle à poluição dos recursos naturais - resíduos, efluentes, contaminação	Dimensão do Trabalho:	1,00 Unidade(s)

5. Observações

Elaboração de Relatório Ambiental Prévio, PGRSS, PGRS, EPI/RMR, Memorial Descritivo dos Sistemas de Tratamento de Efluentes, Plano Ambiental de Operação e Monitoramento.

6. Declarações

Acreditamos: Declaro, sob as penas da Lei, que não(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade de ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.295, de 2 de dezembro de 2004.

7. Evidência de Classe

NENHUMA

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART: TAXA DA ART PAGUA
Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 21/06/2021 | Registrada em: 11/06/2021
Valor Pago: R\$ 88,78 | Data Pagamento: 14/06/2021 | Nosso Número: 14562104099292408
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
A guarda da via assinada da ART será da responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
Este ART está sujeito a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 8.784/96 e na Resolução 1.025/05 do CONFEA.

9. Assinaturas

Assinatura do Responsável Técnico

16 Junho de 2021

Contratante: PREVER SERVIÇOS POSTUMOS DE SANTA CATARINA LT
02.153.228/0007-32

www.crea-sc.org.br | Tel: (41) 3531-2907
Fone: (41) 3531-2908 | Fax: (41) 3531-2907



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC**ART OBRA OU SERVIÇO**

25 2022 8488037-2

Substituição de ART 7881681-5
Individual**1. Responsável Técnico****JOSE MAURICIO DORE**

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 1700877780

Registro: 118855-1-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: PREVER SERVICOS POSTUMOS DE SANTA CATARINA LT

Endereço: Avenida Santos Dumont

Complemento:

Cidade: JOINVILLE

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 3.000,00

Contrato: Celebrado em:

Honorários:

Vinculado à ART:

Bairro: Distr. Ind. Norte

UF: SC

Atividade Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 02.153.228/0004-90

Nº: 8431

CEP: 89226-002

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: PREVER SERVICOS POSTUMOS DE SANTA CATARINA LT

Endereço: Avenida Santos Dumont

Complemento:

Cidade: JOINVILLE

Data de Início: 21/07/2021

Finalidade:

Data de Término: 31/12/2023

Bairro: Distr. Ind. Norte

UF: SC

Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 02.153.228/0004-90

Nº: 8431

CEP: 89226-002

Código:

4. Atividade Técnica

Elaboração

Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil

Elaboração

Controle ambiental

Estudo

Plano de Mobilidade Urbana

Dimensão do Trabalho:

1,00

Unidade(s)

Dimensão do Trabalho:

1,00

Unidade(s)

Dimensão do Trabalho:

1,00

Unidade(s)

Assessoria

5. Observações**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. 5.286, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

JOINVILLE - SP, 05 de Outubro de 2022

9. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART: ART ISENTA

ART ISENTA DE TAXA CONFORME RESOLUÇÃO DO CONFEA N 1.087/2015 OU POR DECISÃO JUDICIAL.

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 SITF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

Contratante: PREVER SERVICOS POSTUMOS DE SANTA CATARINA LT

02.153.228/0004-90

www.crea-sc.org.br
Fone: (48) 3331-2000telecons@crea-sc.org.br
Fax: (48) 3331-2107**CREA-SC**
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

Anexo II. LAO – Crematório



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SUSTENTÁVEL
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA

LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO**Nº 6008/2021**

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/17645/CRN e parecer técnico nº 1605/2021, concede a presente LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO à:

Empreendedor

NOME:	PREVER SERVICOS POSTUMOS DE JOINVILLE LTDA		
ENDEREÇO:	AVENIDA SANTOS DUMONT, 6431, ZONA INDUSTRIAL NORTE,		
CEP:	89219-731	MUNICÍPIO:	JOINVILLE ESTADO: SC
CPF/CNPJ:	02.153.228/0004-90		

Para Atividade de

ATIVIDADE:	71.90.02 - CREMATÓRIOS
ATIVIDADE SECUNDÁRIA:	Nada consta.
EMPREENDIMENTO:	PREVER SERVIÇOS PÓSTUMOS DE JOINVILLE LTDA ME

Localizada em

ENDEREÇO:	SANTOS DUMONT, S/N, DISTRITO INDUSTRIAL NORTE,		
CEP:	89200-000	MUNICÍPIO:	JOINVILLE ESTADO: SC
COORDENADA PLANA:	UTM X 717982.2521172088 - UTM Y 7096485.954603311		

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 da assinatura digital.



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: 568569

CÓDIGO: 254997



Original deste documento é eletrônico e foi assinado utilizando Assinatura Digital IMA por Grazieli Magali Ricardo de Lencastre em 06/10/2021 13:24:43 conforme portaria FA/IMA Nº 135/2017.

Documentos em anexo

-

Condições de validade

(1) Descrição do empreendimento:
Forno crematório instalado em terreno com área total de 5.926,50 m² (área útil: 4.796,15m²). O equipamento utiliza gás liquefeito de petróleo (GLP) par fins de geração de energia à manutenção de suas atividades.
Dimensões da câmara de incineração/cremação: (a) volume da câmara primária - 2,21m³; (b) volume da câmara secundária - 2,01m³; (c) estrutura de base - 3,90m x 1,60m; (d) dimensões externas - 4,00m x 1,85m x 2,80m.
O empreendimento compreende as seguintes unidades: (a) Edificação destinada as atividades do empreendimento, com área construída de 310,45m², compreendendo sala de cremação, administração, capela, câmara fria, antecâmara, saguão, triturador, outros (sanitários, copa, etc.); (b) Área de circulação interna e estacionamento; (c) Tanque de armazenamento de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP), com capacidade de armazenamento de 15m³.

(2) Controles ambientais:
(2.1) Sistema de tratamento de efluente sanitário tipo tanque séptico - filtro anaeróbico - unidade de desinfecção, instalado conforme ABNT NBR 7229:1993 e ABNT NBR 13969:1997;
(2.2) Controle do processo de cremação através de Unidade de Controle Lógico Programável (PLC);
(2.3) O equipamento de cremação deverá garantir aos seguintes requisitos: (3.3.1) Material particulado (MP) - cem miligramas por normal metro cúbico, corrigido pelo teor de oxigênio na mistura de combustão da chaminé para 7% em base seca; (3.3.2) Monóxido de carbono (CO) - cem partes por milhão volumétrico, base seca a 7% de oxigênio (O₂), verificados em monitoramento contínuo; (3.3.3) Temperatura da câmara de combustão - monitoramento contínuo; (3.3.4) Temperatura da câmara secundária: mínimo de 800°C (o sistema só pode iniciar a operação após a temperatura da câmara secundária atingir a temperatura de 800°C), com monitoramento contínuo e registro contínuo; (3.3.5) Pressão da câmara de combustão - negativa, com monitoramento contínuo, por meio de pressostato.

(3) Programas ambientais:
Deverão ser encaminhados ANUALMENTE a FATMA, os relatórios conclusivos relacionados aos programas abaixo especificados, acrescido da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART):
(3.1) Monitoramento de nível de pressão sonora (anual);
(3.2) Monitoramento de efluentes sanitários (limpeza anual e desinfecção semanal);
(3.3) Controle de drenagem pluvial (contínuo);
(3.4) Gestão de resíduos sólidos (contínuo);
(3.5) Controle de vetores (anual);
(3.6) Monitoramento e controle das emissões atmosféricas (MP com periculosidade quadrimestral, os demais parâmetros com monitoramento contínuo).

(4) Condições específicas:
(4.1) O forno crematório deverá atender as exigências contidas na Resolução CONAMA n°. 316/02 e Resolução CONAMA n°. 386/06;
(4.2) Deverá ser realizada a guarda por (25) vinte e cinco anos, na forma de relatórios, de todos os registros de operação, manutenção, disfunção e interrupção do sistema, incluindo a quantidade de material humano, sua caracterização, demais escórias resultantes da queima, assim como as verificações do atendimento aos limites de emissão de poluentes do ar e água;
(4.3) Os corpos ou as peças anatômicas, recebidos no crematório, deverão ser processados, preferencialmente, no prazo máximo de oito horas. Na impossibilidade de processamento no prazo estabelecido, os corpos, peças deverão

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.



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SUSTENTÁVEL
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA

LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO
Nº 6008/2021

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/17645/CRN e parecer técnico nº 1605/2021, concede a presente **LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO** a:

Empreendedor

NOME:	PREVER SERVICOS POSTUMOS DE JOINVILLE LTDA		
ENDEREÇO:	AVENIDA SANTOS DUMONT, 6431, ZONA INDUSTRIAL NORTE,		
CEP:	89219-731	MUNICÍPIO:	JOINVILLE ESTADO: SC
CPF/CNPJ:	02.153.228/0004-90		

Para Atividade de

ATIVIDADE: 71.90.02 - CREMATÓRIOS
ATIVIDADE SECUNDÁRIA: Nada consta.
EMPREENDIMENTO: PREVER SERVIÇOS POSTUMOS DE JOINVILLE LTDA ME

Localizada em

ENDEREÇO:	SANTOS DUMONT, S/N, DISTRITO INDUSTRIAL NORTE,		
CEP:	89200-000	MUNICÍPIO:	JOINVILLE ESTADO: SC
COORDENADA PLANA:	UTM X 717982.2621172088 - UTM Y 7096485.954603311		

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 qualquer 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 da assinatura digital.



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

FCET: 668569

CÓDIGO: 254997

O original deste documento é eletrônico e foi assinado utilizando Assinatura Digital IMA por Gabriel Magalhães Ricardo de Lima em 06/10/2021 13:24:43 conforme portaria F.A.T.M.A. Nº 135/2017.

Documentos em anexo

-

Condições de validade

ser mantidos em equipamento com refrigeração adequada;

(4.4) O monitoramento de gases da operação do sistema crematório deverá obedecer no mínimo à seguinte frequência:

- (a) material particulado total (MP): quadrimestral; (b) Monóxido de carbono (CO): contínuo; (c) Oxigênio (O2): contínuo por meio de registradores. A entrega dos relatórios conclusivos ao IMA deverá ocorrer com periodicidade anual;

(4.5) Deve ser avaliada a possibilidade de intervenções no processo, visando à minimização da geração de efluentes líquidos, de resíduos sólidos e ruídos. Simultaneamente a esta providência, o empreendedor deve promover a conscientização, o comprometimento e o treinamento do pessoal da área operacional, relativamente às questões ambientais, visando atingir os melhores resultados possíveis com a implementação dos Programas de Controle Ambiental;

(4.6) Os resíduos sólidos decorrentes da atividade deverão ser corretamente armazenados e encaminhados a terceiros para reutilização e/ou destinação final adequada, em empreendimentos devidamente licenciado por órgão ambiental competente;

(4.7) Quaisquer efluentes e/ou resíduos líquidos decorrentes do desenvolvimento da atividade somente poderão ser lançado em corpos d'água, após tratamento adequado e desde que obedeçam as condições, padrões e exigências das Resoluções CONAMA n°. 357/05 e 430/11, além da Lei Estadual n°. 14.675/09;

(4.8) Os níveis de pressão sonora (ruídos) decorrentes da atividade desenvolvida deverão estar em conformidade com os parâmetros preconizados na Resolução CONAMA n°. 001/90;

(4.9) As vibrações geradas pelas atividades do empreendimento deverão ser controladas de modo a evitar incômodos ao bem estar público;

(4.10) O controle de poluição atmosférica deverá observar o disposto nas Resoluções CONAMA n°. 382/06, CONAMA n°. 491/18 e SEMA - PR n°. 054/06;

(4.11) A concessão desta Licença não impedirá exigências futuras decorrentes do avanço tecnológico ou modificações nas condições ambientais;

(4.12) A ocorrência de qualquer irregularidade/inadequação que possa comprometer a segurança ambiental do desenvolvimento da atividade de cremação deverá ser imediatamente sanada e comunicada ao IMA;

(4.13) O não cumprimento da Legislação Ambiental vigente sujeitará a empresa e/ou seus representantes as sanções previstas na Lei Federal n°. 9.605/98, regulamentada pelo Decreto n°. 6.514/08.

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.

Anexo IV. LAI – AMPLIAÇÃO



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SUSTENTÁVEL
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA

LICENÇA AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO
Nº 4346/2022

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/17645/CRN e parecer técnico nº 3712/2022, concede a presente LICENÇA AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO a:

Empreendedor

NOME:	PREVER SERVIÇOS PÓSTUMOS DE SANTA CATARINA LTDA		
ENDEREÇO:	AVENIDA SANTOS DUMONT, 6431, ZONA INDUSTRIAL NORTE,		
CEP:	89219-731	MUNICÍPIO:	JOINVILLE ESTADO: SC
CPF/CNPJ:	02.153.228/0004-90		

Para Atividade de

ATIVIDADE:	71.90.01 - CEMITÉRIOS
ATIVIDADE SECUNDÁRIA:	71.90.02 - Crematórios
EMPREENDIMENTO:	PREVER SERVIÇOS PÓSTUMOS DE JOINVILLE LTDA ME

Localizada em

ENDEREÇO:	SANTOS DUMONT, S/N, DISTRITO INDUSTRIAL NORTE,		
CEP:	89200-000	MUNICÍPIO:	JOINVILLE ESTADO: SC
COORDENADA PLANA:	UTM X 717982,2621172088 - UTM Y 7096485,954603311		

Da instalação

A presente Licença, concedida com base nas informações apresentadas pelo interessado, declara a viabilidade de implantação 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. Restituições 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

(72) meses, a contar da data da assinatura digital.



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: 592041

CÓDIGO: 264291



O original deste documento é eletrônico e foi assinado utilizando o Assinatura Digital IMA por Daniel Vilhinas Neto em 12/07/2022 16:55:13, conforme portaria FATMA Nº 1.352/2017.

Condições de validade

1- Autoriza as obras de ampliação de uma atividade genérica de cemitérios, segundo Anexo "VI" da Resolução CONSEMA n°. 098/2017, especificamente complexo funerário de destinação de despojos humanos, ora composto por serviços de velório, cremação e columbário, desta feita através de pleito de ampliação predial e de serviços funerários, sob forma de edificação de cemitério vertical, capelas velório e demais facilidades, em área útil igual à área total de 12.157,56 m², com os seguintes características, procedimentos, controles ambientais e emergenciais:

- a) Edificação de um cemitério vertical, que consistirá em uma estrutura de alvenaria com três pavimentos úteis, totalizando 999,79 m², cuja previsão é que sejam instalados 1.797 lóculos distribuídos entre os três pavimentos, assim como reservatório de água a ser instalado na laje do último piso, com capacidade para 30 m³.
- b) Cada pavimento contará com uma pequena sala de oração; sanitários, inclusive para portadores de necessidades especiais; fraldário e depósito de material de limpeza, além dos lóculos em cada pavimento, bem como o hall central e os acessos aos pavimentos superiores, através de escadaria e elevador.
- c) As obras do próprio deverão atender ao disposto no item "5.10" da Instrução Normativa IMA IN 52, que preceitua os ditames, a saber, que nos cemitérios verticais os lóculos devem ser constituídos por: (a) materiais que impeçam a passagem de gases para os locais de circulação dos visitantes e trabalhadores; (b) acessórios ou características construtivas que impeçam o vazamento dos líquidos oriundos da coligação; (c) dispositivo que permita a troca gasosa, em todos os lóculos, proporcionando as condições adequadas para a decomposição dos corpos, exceto nos casos específicos previstos na legislação; e (d) tratamento ambientalmente adequado para os eventuais efluentes gasosos.
- d) O cemitério deverá ser isolado, em todo o seu perímetro, de logradouros públicos ou de outras áreas abertas, distanciando-se de 15 metros, no mínimo, em zonas abastecidas por água, e de 30 metros, no mínimo, em zonas não providas de rede pública de abastecimento d'água.
- e) Os lóculos receberão uma camada de material impermeabilizante para inibir a infiltração de líquidos e garantir a estanqueidade do sistema, sendo dessa forma, o líquido resultante da coligação dos despojos humanos será contido no interior do lóculo até sua secagem, e os gases do processo serão captados, canalizados e destinados para o exterior do edifício passando por um filtro de carvão ativado.
- f) O conjunto de capelas cerimoniais e de velório, consistirá em estrutura de alvenaria com dois pavimentos úteis, totalizando 2.931,47 m² de área construída, onde o projeto prevê a construção de 8 capelas, um auditório, salas de repouso, columbário, brinquedoteca, lanchonete, salas administrativas, sanitários, e áreas de circulação, sendo o segundo pavimento destinado à instalação de salas de repouso e dormitórios, e o reservatório de água será instalado sobre a laje do último piso, com capacidade para 15 m³.
- g) A capacidade máxima das capelas corresponde a 394 visitantes, considerando ocupação de todas as capelas (e excetuando as áreas comuns e de repouso), onde as capelas e cômodos de repouso contarão com instalações sanitárias, cujo tratamento dos efluentes sanitários será do tipo, tanques sépticos, filtros anaeróbios, sumidouro e clorador.
- h) Edificação de 03 (três) áreas para estacionamento de veículos, com 109 vagas, sendo 04 vagas para portadores de necessidades especiais.
- i) Execução de um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção CIVIL/PGRSCC, contemplando a destinação dos resíduos, tais como embalagens de insumos esgotadas, entulhos e similares, para a fase de implantação, sendo os resíduos sólidos do empreendimento, lixo comum, serão recolhidos pelo serviço público municipal, sendo segregado o lixo orgânico do inorgânico, direcionados para aterros sanitários legalizados e para reciclagem, respectivamente. Idem quando da operação dos novos próprios.
- j) As atividades que envolvam equipamentos ruidosos, tais como, betoneiras, vibradores de concreto, fixação de formas e correlatos, ainda que temporárias, se aplicáveis, deverão estar em consonância com as normas técnicas brasileiras ABNT/NBR 10151 e 10152 versus o zoneamento arbitrado pela municipalidade, através do Programa de Gestão Ambiental/PGA.
- k) A produção de particulados (poeiras) e gases da combustão dos veículos envolvidos na obra deverão ser controlados de modo a não ser percebido/carreados para as áreas extra empreendimento, utilizando umectação e regulagem dos motores, respectivamente, se necessário, através do Programa de Gestão Ambiental/PGA.
- l) Execução das obras de preparo do terreno, terraplanagem e similares, segundo projeto executivo apresentado.
- m) Implantação das obras de drenagem pluvial, segundo projeto executivo apresentado.
- n) Execução dos projetos arquitetônico, geométrico e de locação, pavimentação externa, de acessos, de controles ambientais, e de obras complementares, conforme documentação disponibilizada.
- o) Os canteiros de obras e possíveis bota-foras deverão ser pré-definidos e desmobilizados quando finda a obra, assim como todo material de empréstimo deverá ser adquirido de jazidas devidamente legalizadas pela IMA/ANM, se aplicáveis.

- p) No canteiro de obras deverá previsto a disponibilização de instalações sanitárias de uso exclusivo dos colaboradores, banheiro químico ou similar, caso não seja possível a utilização das instalações sanitárias existentes no empreendimento, por parte da população de colaboradores adicionais, responsáveis pelas obras de ampliação.
- q) O empreendedor deverá respeitar a legislação pertinente específica para a implantação da atividade da Municipalidade.
- r) As obras de implantação deverão se desenvolver em consonância com os projetos executivos apresentados e com a Legislação Ambiental vigente, cujo cumprimento e observância são de inteira responsabilidade do requerente e do projetista.
- s) Execução do Programa de Ação Emergencial/PAE, contemplando as tipologias acidentais/incidentais e causas iniciadoras possíveis, identificadas e estudo de análise de riscos.
- t) O empreendedor deverá exibir placa alusiva a Licença Ambiental no local da obra, durante sua validade e execução, informando o número da Licença Ambiental, a validade e o número do processo.
- u) O empreendedor deverá apresentar relatórios técnicos e fotográficos das obras, trimestralmente, informando a situação dos sistemas de controle ambientais e da execução dos programas ambientais.

2- O empreendedor deverá notificar ao IMA quando da conclusão das obras, a fim de que sejam procedidas as inspeções finais para a habilitação do próprio, através do licenciamento ambiental de operação.

Documentos em anexo

Nada consta.

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. A Licença Ambiental de Operação - LAO deve ser requerida antes do vencimento desta LAI.
- V. Cópia da presente licença deverá ser exposta em local visível do empreendimento.
- 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.

Anexo III. Certificado de limpeza anual da fossa – Crematório

Certificado De Destinação Final de Resíduos.

A empresa Desentupidora Joinville Ltda-Me inscrita no CNPJ: 08.512.591/0001-98 IBAMA nº 5852774 Pelo número da LAO 1935/2018 Certifica ter Coletado de (PREVER SERVIÇOS POSTUMOS DE SANTA CATARINA LTDA.) CNPJ 02.153.228/0004-90 os resíduos abaixo relacionados para processo de tratamento na Bras Blend Ambiental Comércio De Produtos Químicos Ltda – ME CNPJ: 26.116.540/0001-29 em conformidade com os requisitos especificados na licença ambiental de operação nº 182605 –R1 emitida pela CONAMA, AFT/ART nº 105/2019 CEMA Cidade Paraná / PR.

Resíduos Classe II A

Quantidade: Coleta de efluentes sanitários.

Local de Retirada dos Materiais

Endereço: AV. Santos Dumont, 6431

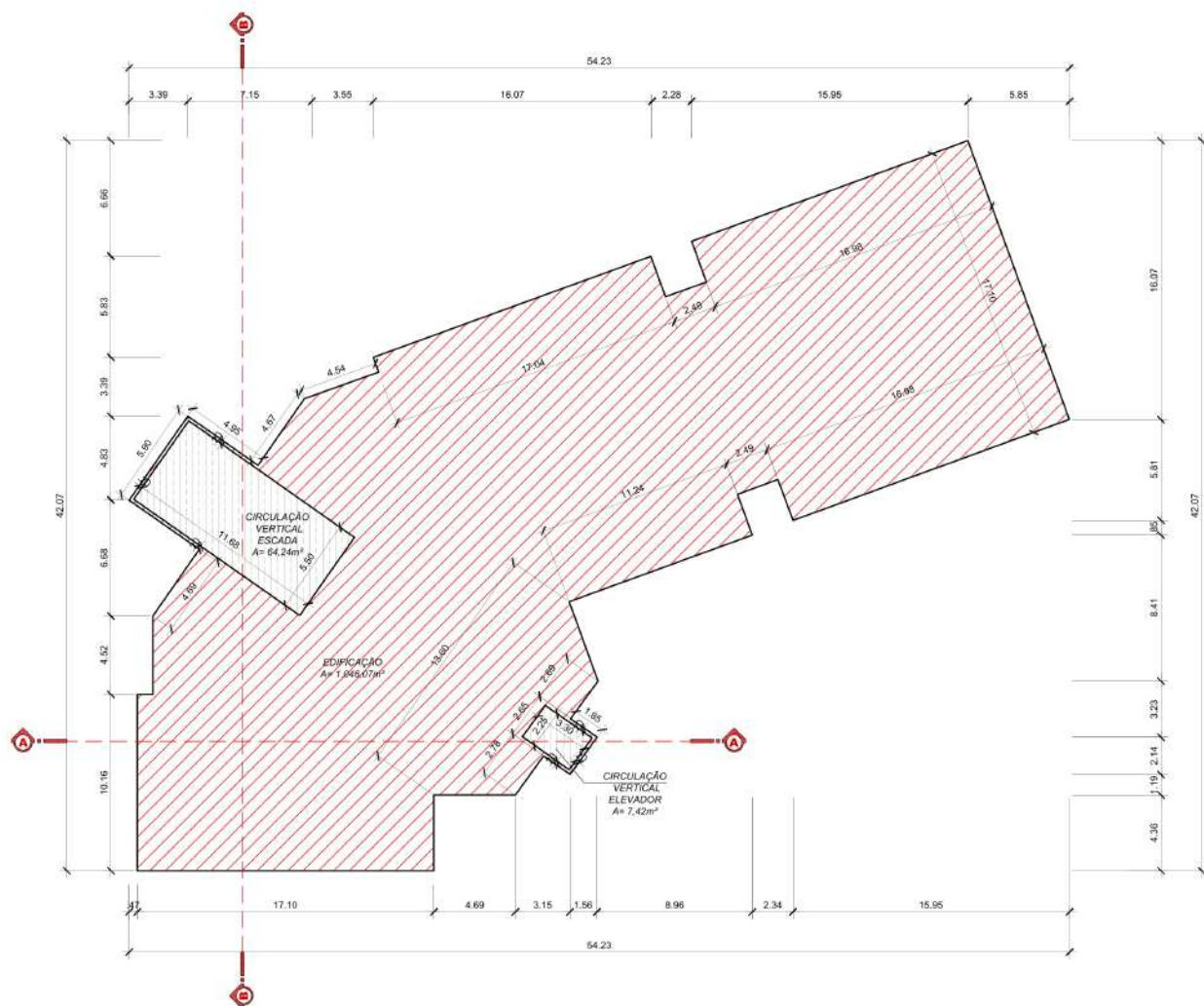
Bairro: Zona Industrial Norte Joinville/SC

Sendo as informações aqui prestadas verdadeiras, firmamos o presente.

Joinville, 01 de junho de 2022.



Anexo V. Projeto Arquitetônico



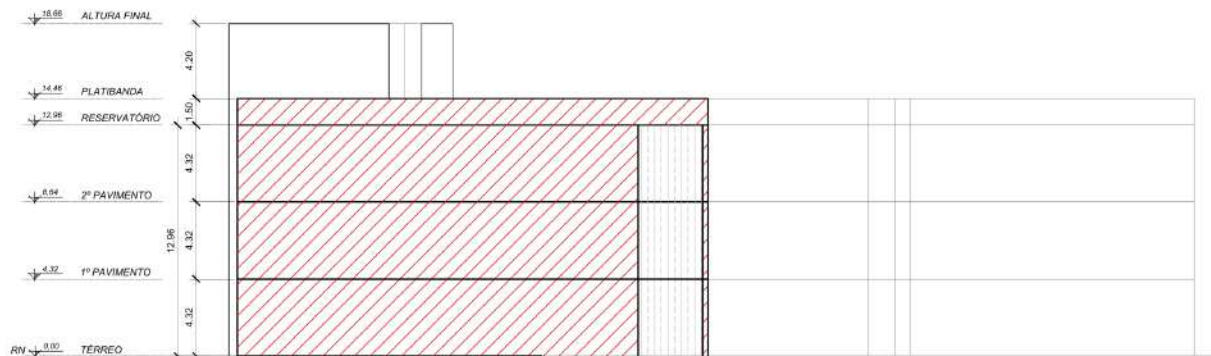
PLANTA ESQUEMÁTICA
PAVIMENTO TERREO, 1º e 2º
ESCALA = 1/150

ÁREA A CONSTRUIR CIRCULAÇÃO VERTICAL



PLANTA ESQUEMÁTICA
RESERVATÓRIO
ESCALA = 1/150
CIRCULAÇÃO VERTICAL

00		Projeto inicial	24/08/2020	TATIANA
REVISÃO		N. TERMO	DATA	Responsável
OBSERVAÇÕES: PROJETO LEGAL ENVIADO PARA APROVAÇÃO. NÃO UTILIZAR NA OBRA.				
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE - SAMA PROJETO Nº EM CONFORMIDADE COM A LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO EM VIOR APROVAÇÃO DE PROJETOS		PROPRIETÁRIO: Pneu Serviços Públicos do Brasil CPF: 02.153.225/0001-67 AUTOR DO PROJETO: VALDIR CAMPOS JUNIOR Engenheiro Civil - CREA 41.770-4/SC RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: VALDIR CAMPOS JUNIOR Engenheiro Civil - CREA 41.770-4/SC		
GRUPO VAEA	VEGA ENGENHARIA	PROJETO	TATIANA	
	VAEA PROJETO	ARQUITETO	VG 18115	
		DATA	24/08/2020	
		REVISÃO	00	
PROJETO LEGAL				
OBRA: EDIFICAÇÃO COMERCIAL				
LOCAL: AVENIDA SANTOS DUMONT, ZONA INDUSTRIAL NORTE - JOINVILLE-SC				
CONTEÚDO: PLANTA ESQUEMÁTICA PAVIMENTO TERREO, 1º, 2º PAVIMENTO				PL 02
WWW.VAEA.COM.BR JOINVILLE: (47) 3437 - 1577 CURITIBA/PR: (41) 3551 - 4325				03



CORTE AA"
ESCALA = 1/200

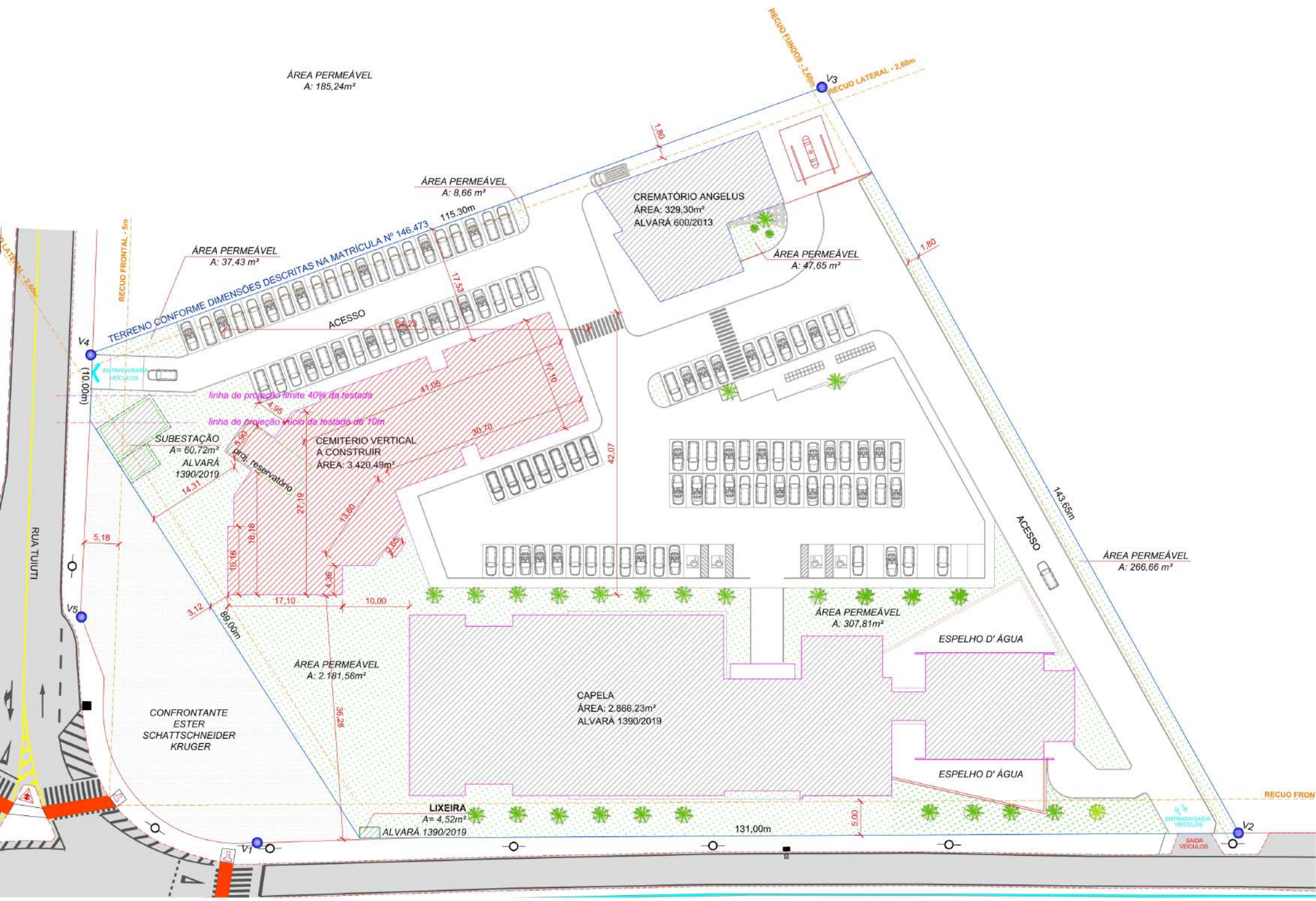
- ÁREA A CONSTRUIR
- CIRCULAÇÃO VERTICAL



CORTE BB"
ESCALA = 1/200

- ÁREA A CONSTRUIR
- CIRCULAÇÃO VERTICAL

16	Projeto Legal	24/08/2020	TATIANA
REVISÃO	ALTERAÇÕES	DATA	Responsável
Observações: PROJETO LEGAL ENVIADO PARA APROVAÇÃO. NÃO UTILIZAR NA OBRA.			
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE - SAMMA PROJETO Nº _____ EM CONFORMIDADE COM A LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO EM VIGOR APROVAÇÃO DE PROJETOS		PROPRIORETARIO: Paves Serviços Planejados de Joinville CNPJ 02.153.229/0001-47 AUTOR DO PROJETO: VALDIR CAMPOS JÚNIOR Engenheiro Civil - CREA 47.770-4/SC RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: VALDIR CAMPOS JÚNIOR Engenheiro Civil - CREA 47.770-4/SC	
GRUPO VAEA 		PROJETO: TATIANA ARQUIVO: V0.18118 DATA: 24/08/2020 REVISÃO: 00	
PROJETO LEGAL			
OBRA: EDIFICAÇÃO COMERCIAL			
LOCAL: AVENIDA SANTOS DUMONT, ZONA INDUSTRIAL NORTE - JOINVILLE-SC			
CONTEÚDO: CORTES AA" E BB".			PL 03
WWW.VAEA.COM.BR		JOINVILLE-SC (47) 3437 - 1527	CURITIBA-PR (41) 301 - 4325
			03



Anexo VI. Projeto Sanitário e Drenagem

**PREVER – CEMITÉRIO VERTICAL E CAPELAS SANTOS
DUMONT**

MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO DO PROJETO DE DRENAGEM

PROPRIETÁRIO: PREVER SERVIÇOS POSTUMOS DE JOINVILLE
LOCALIZAÇÃO: AVENIDA SANTOS DUMONT, ZONA INDUSTRIAL NORTE
CIDADE: JOINVILLE - SC
DATA: JULHO/2021

MEMORIAIS DESCRITIVOS DOS PROJETOS

- 1-PROJETO DE DRENAGEM

1. PROJETO DE DRENAGEM

O projeto de captação de águas pluviais prevê a captação das águas da cobertura por meio de calhas de alumínio #0,7mm e coletores verticais em PVC, com dimensões e inclinações conforme indicado em projeto. Os coletores horizontais serão em concreto e PVC, enterrados em colchão de rachão (Conforme indicados em projeto).

Os tubos de queda para as calhas serão de PVC e deverão ser ligados a caixas de areia tubulares ou retangulares com tampas de concreto ou grelha que permitam a inspeção para limpezas regulares, conforme detalhe no projeto.

Conforme indicação em projeto toda tubulação de drenagem será encaminhada à rede pública de drenagem da avenida Santos Dumont, e as declividades mínimas de cada trecho deverão ser respeitadas.

Conforme indicado em projeto toda água superficial será captada através de Bocas de Lobo e caixas de areia, executadas conforme detalhe do projeto, direcionadas por condutores horizontais de concreto e/ou PVC até a vala de drenagem. Todo cuidado deve ser tomado, observando-se as declividades do piso externo, de maneira que garantem a condução das águas superficiais para as caixas de areia.

4.1. CRITÉRIOS DE PROJETO

Para o cálculo da vazão será utilizada a expressão clássica do Método Racional:

$$Q = C * i * A / 360$$

Sendo:

Q = vazão de cálculo em [m³/s];

C = coeficiente de deflúvio superficial ou Run-off;

i = intensidade pluviométrica em [mm/h];

A = área de contribuição [hectares].

4.1.1. "RUN OFF" (C)

Como o empreendimento está localizado em Joinville – SC, em uma região urbanizada, adotou-se como valor do coeficiente:

C=0,80 (regiões urbanizadas).

4.1.2. TEMPO DE RECORRÊNCIA

O tempo de recorrência para o deságue em questão foi adotado em função da grande área de contribuição que está sendo considerada. Levou-se

em consideração também o risco, por se tratar de um local onde não há problemas maiores com empoçamentos. Neste caso, adotou-se como tempo de recorrência:

TR = 5 anos.

4.1.3. FÓRMULA DE INTENSIDADE DE CHUVA (i):

Em função dos coeficientes e dados adotados anteriormente, temos a intensidade da chuva para a região de Joinville através da NBR 10844, usando como referência o valor da cidade mais próxima ao local da obra, São Francisco do Sul, visto que Joinville não consta na norma:

$i = 132 \text{ [mm/h]}$

4.1.4. CÁLCULO DA VAZÃO

O cálculo da vazão deverá seguir a formulação abaixo:

$$Q = (C * i * A) / 360$$

Sendo:

Q = vazão de cálculo em [m³/seg];

C = coeficiente de deflúvio superficial ou Run-off;

i = intensidade pluviométrica em [mm/hora];

A = área de contribuição [hectares].

a) ÁREAS DE CONTRIBUIÇÃO A MONTANTE = 1,2157 hectare;

b) CÁLCULO DAS VAZÕES:

$$Q_{\text{máx}} = (C * i * A) / 360$$

Sendo:

C = 0,80;

i máx = 132 mm/hora;

A = 1,2157 ha.

$$Q = (0,8 * 132 * 1,2157) / 360$$

$$Q_{\text{máx}} = 0,357 \text{ m}^3/\text{seg} = 21.397 \text{ litros/minuto}$$

c) DIMENSIONAMENTO DA TUBULAÇÃO:

As vazões foram calculadas utilizando-se a fórmula de Manning-Strickler, com altura de lâmina de água igual a $2/3 D$. Com base nisso, segue abaixo as capacidades de vazões para a tubulação em concreto, utilizando um coeficiente de rugosidade $n=0,013$, em função da declividade adotada:

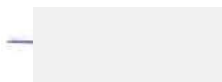
DIÂMETRO	INCLINAÇÃO	VAZÃO
(cm)	%	(litros/minuto)
30	1	4540,0
40	1	9793,1
60	1	28804,8

a) CONCLUSÃO:

Com base no estudo pluviométrico apresentado, a vazão máxima prevista considerando um tempo de recorrência de 5 anos será de 21.397,00 litros/minuto.

Com base na vazão calculada utilizando a fórmula de Manning-Strickler conclui-se que a tubulação mínima a ser implantada para coletar a drenagem oriunda do empreendimento das capelas e cemitério vertical da PREVER, deverá ser em concreto DN600mm com uma declividade mínima de 1,0%, pois a mesma é capaz de suportar até 28.804,80 litros/minuto, vazão essa superior a máxima vazão prevista.

Joinville – SC, julho de 2021.



Valdir Campos Junior

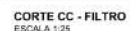
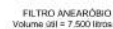
Eng. Civil

JOINVILLE/ SC – BRASIL

AVENIDA SANTOS DUMONT, Nº 1860/02, BOM RETIRO.

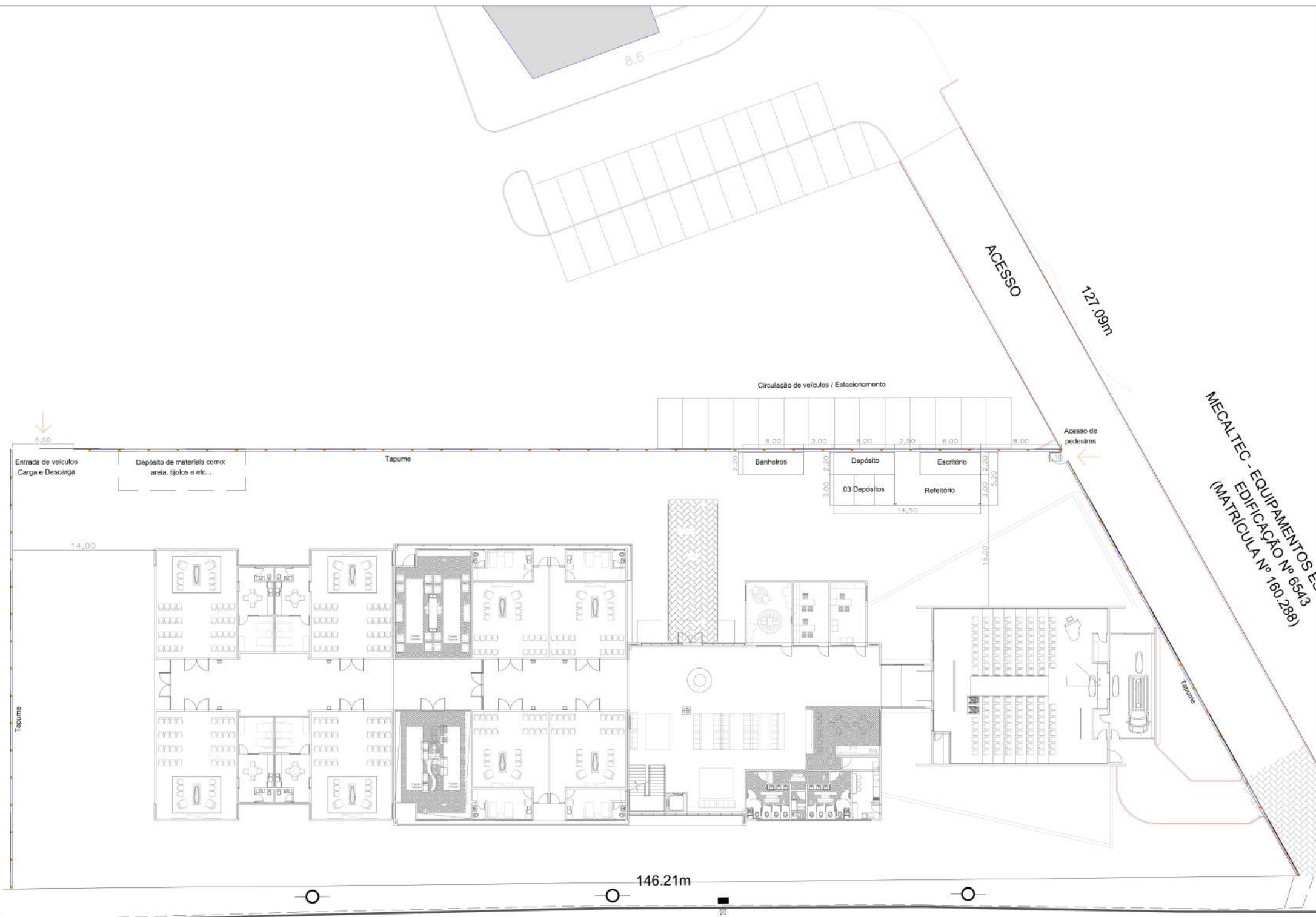
EDIFÍCIO VEGA OFFICES

FONE: +55 (47) 9427-1577



WWW.VAZA.COM.BR	800 91 21 250 187 5071 - 1877	12 RIBEIRÃO DO 14 5 2024 - 2024	02
-----------------	----------------------------------	------------------------------------	----

Anexo VII. Projeto Básico do Canteiro de Obras



Anexo VIII. Certidão de Uso e Ocupação do Solo

N.º 898 / 2022 / SAMA / UAP

CERTIDÃO

Atendendo ao requerido por **PREVER SERVIÇOS PÓSTUMOS DE JOINVILLE**, através do **Protocolo nº 22325/2022 de 19/05/2022**, informamos para os devidos fins que o imóvel de propriedade de **ITAIACOCA PARTICIPAÇÕES LTDA E OUTROS**, matriculado sob nº 146.473, Ficha nº 01, do Livro nº 2/RG, no Cartório do Registro de Imóveis da 1ª Circunscrição desta Comarca, está localizado no Macrozoneamento AUAC / Faixa Viária / SE-06 - Bairro **ZONA INDUSTRIAL NORTE**, é permitida a atividade de **CNAE 71**, conforme o anexo VI da Lei Complementar nº 470/2017.

Para Verificação do Meio Físico deverá ser solicitada através de requerimento específico.

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, 22 de junho de 2022.

Arg.  
CAU/SC A441287 / Matr. 38883
Coordenadora

22405 - Joinville

Rua Doutor João Colin, 2719 - Santo Antônio - 89221-703 - Joinville/SC
Fone (47) 3433-4036 - www.joinville.sc.gov.br
www.joinville.sc.gov.br

Página 1 de 1

Anexo IX. Matrícula do imóvel



Para verificar a autenticidade, acesse <https://portal.certificat.com.br/validacao>
Informe o código: 030.0074-5-94023-64/0000000473



**Registro
de Imóveis
Joinville**

Título: Bianca Castellar da Faria
Rua Orestes Guimarães, 538 - 1º andar
Bairro: América - Joinville - SC
www.rijoinville.com.br
Fone: (47) 3043-5888

Livro Nº 3

REGISTRO GERAL

Ficha 01

Matrícula Nº 146.473

Data: 03 de Julho de 2014.

IMÓVEL: Terreno, com área total de **14.000,00 m²**, situado na Avenida Santos Dumont, distante 51,00 metros da rua Tuiuti, neste Município de Joinville, com as seguintes medidas e confrontações: fazendo frente ao sudeste medindo 131,00 metros confrontando-se com a Avenida Santos Dumont; fundos ao nordeste, lado direito de quem da frente olha o imóvel, medindo 143,65 metros, confrontando-se com terras de Melcultec Equipamentos Industriais Ltda - edificação s/nº; fundos ao sudoeste, lado esquerdo de quem da frente olha o imóvel, em duas linhas a primeira medindo 89,00 metro, confrontando-se com terras de Ester Schattschneider Kruger - edificação s/nº, e a segunda de flete à direita, medindo 10,00 metros, confrontando-se com a rua Tuiuti; fazendo a travessão dos fundos ao noroeste medindo 115,30 m, confrontando-se com terras Sid Produtos Ltda - edificação nº 4.700.

Proprietários: **ITALACOCA - PARTICIPAÇÕES LTDA**, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 09.220.940/0001-60, com sede na Rua Jair do Couto Costa, 937, Recanto dos Magnatas, na cidade de Maringá/PR (33,33%); **ADEMIR**

Registro Anterior: Matrículas 24.382 e 24.383, ambas no Livro 02-RA, arquivadas neste 1º Ofício de Registro de Imóveis de Joinville/SC.

Protocolo: 257.407, 24 de Março de 2014.

Emolumentos: R\$ 5.90. Selo de fiscalização: DLY32516-4C90.

Escriturante Substituta - Lidiane Hepp

AV-1-146.473: - Em 03 de Julho de 2014, - **escritura antenupcial**.

O pacto antenupcial de Ademir sobral de Jesus e Ivanete Caron de Jesus, referente ao regime da comunhão universal de bens, foi registrado no Ofício de Registro de Imóveis de Piraguara/PR, no Livro 3-RA, sob o nº 992. Protocolo: 259.911, 09 de Junho de 2014. Emolumentos: R\$ 79.90. Selo de fiscalização: DLY32527-7TAJ.

Escriturante Substituta - Lidiane Hepp

Continua no verso ...

Documento Assinado Digitalmente por Barbara Naiara Koeler

1º OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
Joinville - Santa Catarina



Para verificar a autenticidade, acesse <https://portal.centraltec.com.br/validacao>
Informe o código: C810C745-94C3-64602B880473



Titular: Bianca Castellari de Faria
Rua Orestes Guimarães, 538 - 1ª andar
Bairro América - Joinville - SC
www.rijoinville.com.br
Fone: (47) 3043-5888

Documento Assinado Digitalmente por Barbara Natana Koster

Continuação da Matrícula N° 146.473	01v
AV-2-146.473: - Em 03 de Julho de 2014. - Pacto Antenupcial. O pacto antenupcial de Nilson Martins Marques e Edna Maria Moura Marques, referente ao regime da comunhão universal de bens, foi registrado no 2º Ofício de Registro de Imóveis de Maringá/PR, no Livro 3-RA, sob o nº 9.970. Protocolo: 259.911, 09 de Junho de 2014. Emolumentos: R\$ 79,90. Selo de fiscalização: DLY32528-3QH0. Escrevente Substituta - Lidiane Hepp	
AV-3-146.473: - Em 03 de Julho de 2014. - Construção. Conforme Av. 2 da matrícula 24.582 (registro anterior), sobre este imóvel encontra-se edificada uma construção de alvenaria, destinada à indústria com 196,75 m², sob o nº 6.425 da Avenida Santos Dumont. Protocolo: 259.911, 09 de Junho de 2014. Emolumentos: R\$ 79,90. Selo de fiscal Escrevente Substituta - Lidiane Hepp	
AV-4-146.473: - Em 07 de Junho de 2019. - Inscrição imobiliária. Averba-se que o imóvel desta matrícula encontra-se cadastrado na Prefeitura Municipal de Joinville sob o nº 12.01.41.90.4730.0001, conforme escritura pública, lavrada aos 29/04/2019, no livro 1079, às fls. 1-F/3-F, pelo 3º Tabelionato de Notas de Joinville. Protocolo: 320.068, 10 de Maio de 2019. Emolumentos: R\$ 109,05. Selo de fiscalização: FLP Escrevente - Joseane A. P. Lucian	
R-5-146.473: - Em 07 de Junho de 2019. - Compra e Venda.	

Continua na ficha 02...

Certidão da matrícula nº: 146.473
Impresso em: 20/07/2021



Para verificar a autenticidade, acesse <https://portal.centralbrasil.com.br/validacao>
Informe o código: 098 D01A 5-04C3-64 60208E0473



**Registro
de Imóveis
Joinville**

Titular: Bianca Castellier de Faria
Rua Orestes Guimarães, 538 - 1º andar
Bairro América - Joinville - SC
www.rjjoinville.com.br
Fone: (47) 3043-5888

Livro Nº 2

REGISTRO GERAL

Ficha 02

Matrícula Nº 146.473

Data: 07 de Junho de 2019.

Joinville (8,33%). Conforme Escritura Pública, lavrada pelo 3º Tabelionato de Notas de Joinville, às fls. 1-F/3-F, do Livro nº 1079, em 29/04/2019, a **fração ideal de 33,33%** do imóvel constante da presente matrícula foi vendido por R\$ 1.000.000,00, ITBI recolhido conforme escritura pública, mediante as guias nºs 3905/2019, 3938/2019 e 3939/2019, FRJ: 28346670002128501, recolhido o valor de R\$ 710,00, em data de 17/04/2019. Consta na escritura a apresentação de certidão de óbitos e ações reais e reipersecutórias e apresentada a fiscal municipal. A DOI será emitida no prazo regulamentar. Protocolo: 320.068, em 10 de Maio de 2019, Emolumentos: R\$ 1.420,00, **Selo de fiscalização: FLP72063-VOKQ - R\$ 1,95.**

Escrevente - Joseane A. P. Luciano,

AV-6-146.473 - Em 07 de Junho de 2019, - **Cláusula Resolutiva.**

Conforme Escritura Pública, lavrada pelo 3º Tabelionato de Notas de Joinville, às fls. 1-F/3-F, do Livro nº 1079, em 29/04/2019, foi pactuado que o preço total, certo e ajustado da presente transação é de R\$ 1.000.000,00, sendo R\$ 500.000,00 pagos por ITAIACOCA PARTICIPAÇÕES LTDA; o valor de R\$ 250.000,00 pagos por NILSON MARTINS MARQUES e sua mulher EDNA MARIA MOURA MARQUES e o valor de R\$ 250.000,00 pagos por WILSON MARTINS MARQUES e sua mulher LUCIANA GÓES BORBA MARQUES. Do montante de R\$ 1.000.000,00, o valor de R\$ 350.000,00 foi pago como entrada da seguinte forma: o valor de R\$ 69.000,00 pagos na data de 25/02/2019 em dinheiro diretamente aos vendedores; o valor de R\$ 51.000,00 (cinquenta e um mil reais) pagos na data de 25/02/2019; o valor de R\$ 115.000,00 pagos na data de 27/02/2019 e o valor de R\$ 115.000,00 pagos na data de 28/02/2019 através de transferência bancária, cuja quantia eles vendedores confessam e declaram haver recebido, diretamente dos compradores em moeda corrente nacional, e lhes dão plena, geral e irrevogável quitação de pagos e satisfeitos. E, o saldo no valor de R\$ 650.000,00, os outorgados compradores, na forma como comparecem, se comprometem e se obrigam a pagar em 24 parcelas mensais e sucessivas, sendo 23 parcelas no valor de R\$ 27.083,33, cada uma, e a 24ª parcela no valor de R\$ 27.083,41, vencendo-se a primeira no dia 29/04/2019, e as demais, vencerão no dia 25 dos meses subsequentes até o seu adimplemento, sendo as primeiras 12 parcelas fixas e as últimas 12 parcelas corrigidas pela poupança, tendo como data base inicial de atualização o vencimento da 12ª parcela. Parcelas estas, que serão adimplidas mediante transferência bancária na conta poupança dos vendedores, ficando convencionado que os vendedores emitirão mensalmente os recibos referente a cada parcela dando plena quitação sobre a mesma e que o pagamento da última parcela está condicionado a apresentação pelos vendedores da autorização de cancelamento da cláusula resolutiva junto ao Registro de Imóveis competente. Caso não haja cumprimento dessa obrigação, o negócio será considerado rescindido, conforme os artigos 121, 122, 127, 128, 474 e 475 do Código Civil.

Continua no verso ...

1º OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS

Joinville - Santa Catarina

Documento Assinado Digitalmente por Barbara Naiara Kestler

Certidão da matrícula nº: 146.473
Impresso em: 20/07/2021



Para verificar a autenticidade, acesse <https://central.centraltec.com.br/validacao>
Informe o código: 096.DC/F45-84C3-64 6522888 0473



Registro
de Imóveis
Joinville

Titular: Bianca Castellar de Faria
Rua Orestes Guimarães, 538 - 1º andar
Bairro América - Joinville - SC
www.rjjoinville.com.br
Fone: (47) 3043-5888

Continuação da Matrícula Nº	146.473	92v
Protocolo: 328.068, em 10 de Maio de 2019. Selo de fiscalização: FL.P72064-WZX2 - R\$ 1,95. Escrevente - Joseane A. P. Luci		
AV.-7-146.473: - Em 31 de Março de 2021. - Cancelamento de Cláusula Resolutiva. Averba-se o cancelamento da cláusula resolutiva constante da Av.6 desta matrícula, em virtude da quitação das notas promissórias, conforme autorização dos credores datada de 12/03/2021. Protocolo: 344.712, 19 de Março de 2021. Emolumentos: R\$ 90,56. Selo de fiscalização: GRZ91944-KW50 - R\$ 2,82. Escrevente Substituta - Joseane A. P. Lucian		

Documento Assinado Digitalmente por Barbara Natana Koster

Certidão da matrícula nº: 146.473
Impresso em: 20/07/2021

Anexo X. Licença da Vigilância Sanitária



Prefeitura Municipal de Joinville
Secretaria Municipal de Saúde
Diretoria de Média e Alta Complexidade e Serviços Especiais
Gerência de Vigilância Sanitária



ALVARÁ SANITÁRIO

Nº 21516

REVALIDAÇÃO

NOME DA PESSOA FÍSICA OU JURÍDICA PREVER SERVIÇOS POSTUMOS DE JOINVILLE LTDA		NOME FANTASIA	
CNPJ OU CPF 02.153.228/0004-90	ENDEREÇO (RUA, AVENIDA, PRAÇA) SANTOS DUMONT	NÚMERO 6431	COMPLEMENTO
BAIRRO Distrito Industrial		MUNICÍPIO Joinville	
CONCEDIDO POR GERÊNCIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA		PRAZO DE VALIDADE 08/2022	DATA DE ENTRADA 17/08/2017
RESPONSÁVEL REGINALDO CZEZACKI CPF: 531.695.909-44			
LICENÇA SANITÁRIA PARA ATIVIDADE DE CREMATÓRIO			
Certifico atos administrativos deste alvará.  SECRETARIA DA SAÚDE Vinicius Felipe Sarzon - Matr. 42131 Coordenador de Licenciamento Sanitário MATRÍCULA:		Parecer do fiscal sanitário responsável pela inspeção: Considerando as condições técnico operacionais e atendimento à legislação sanitária vigente, defiro a concessão de alvará sanitário para a atividade requerida.  Francisco Pikcius Fiscal Sanitário Matrícula 22.000-0	

EXPOSIÇÃO OBRIGATÓRIA AO PÚBLICO

impresso em 20/07/2021

Anexo XI. Aprovação Projeto SEI: Companhia Águas de Joinville

27/08/2021

SEI/PMU - 0010085030 - Aprovação de Projeto

**Companhia Águas de Joinville**

**APROVAÇÃO DE PROJETO SEI N° 0010085030 -
CAJ.DITEC/CAJ.DITEC.GEX/CAJ.DITEC.GEX.CPP**

PROJ N° 122/2021
PROTOCOLO: 9126690
PROCESSO SEI N° 21.1.008238-5
VÁLIDA ATÉ 10/08/2023

A Companhia Águas de Joinville, empresa pública, criada por autorização da Lei Municipal n° 5.054/2004, concessionária dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Município de Joinville/SC, em resposta à "Solicitação de Aprovação do Projeto 9975635", tendo em vista o resultado da análise da capacidade de atendimento do(s) sistema(s), **APROVA** o(s) Projeto(s) de Abastecimento de Água e/ou Esgotamento Sanitário do empreendimento abaixo identificado, elaborado(s) segundo as diretrizes gerais e específicas informadas na Declaração de Viabilidade Técnica DVT 191/2021, a qual passa a ser substituída por este.

INFORMAÇÕES DO EMPREENDEDOR				
Empreendedor:	PREVER SERVIÇOS POSTUMOS DE SANTA CATARINA LTDA			
CNPJ / CPF:	02.153.228/0007-32			
Endereço:	Avenida Santos Dumont	Número:	6431	
Bairro:	Zona Industrial Norte			
Cidade:	Joinville	Estado:	SC	
INFORMAÇÕES DO EMPREENDIMENTO				
Inscrição Imobiliária do Imóvel:	12-01-41-90-4730			
Matrícula:	227902-9			
Nome do Empreendimento:	Complexo Funerário - PREVER			
Endereço:	Avenida Santos Dumont	Número:	6431	
Bairro:	Zona Industrial Norte			
Cidade:	Joinville	Estado:	SC	
CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO				
Tipo de Empreendimento:	Outro			
Quantidade de Unidades:	0	Hidrômetro existente matrícula:	1	
Quantidade de Edificações:	2	Solicitar Hidrômetro:	HD de 3/4" - Classe C-A. Vol.	Quantidade
População Residencial:	0			2
População Comercial:	30	Consumo de Água (m³/dia):	5,48	m³/d
População Industrial:	0	Contribuição de esgoto (m³/dia):	4,98	m³/d
Outros:	586	População Total:	616	
Entrega do	01/01/2025			

file:///C:/Users/projetista/Downloads/Aprovacao_de_Projeto_0010085030.html

1/3

empreendimento:

Documentos anexos analisados:

- 1 Memorial descritivo e de cálculo.
- 2 Plantas de Projeto:
 - * PROJETO HIDRÁULICO EXECUTIVO 01/01 - 04/04
- 3 Responsável técnico pela elaboração do projeto: VALDIR CAMPOS JUNIOR - Registro nº: 047770-4 CREA-SC

Diretrizes Gerais¹

Água:

1. A análise da capacidade de atendimento do Sistema Público de Abastecimento de Água resultou na "viabilidade técnica positiva sem necessidade de obras".
2. Solicitar ligação de água/hidrômetro: 2 HD de 3/4" - Classe C-A. Vol.
3. A ligação deverá ser feita na Avenida Santos Dumont
4. Diâmetro da rede pública de água: DN 160mm
5. Consideram-se aprovados por esta empresa, os itens do Projeto de Abastecimento de Água, descritos abaixo:
 - a. Dimensionamento e Localização do Hidrômetro;
 - b. Dimensionamento e Localização do Ramal Interno;
 - c. Dimensionamento e Localização do Sistema de Reservação de Água.
6. O assentamento da tubulação, bem como todos os procedimentos executivos, deverá estar em conformidade com as prescrições da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.
7. Tubos e conexões de PVC PBA deverão estar em conformidade com as normas ABNT NBR 10.351 e NBR 5.647.
(PTA/abdr)

Esgoto:

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

Croqui de Localização do Empreendimento:



- Rua Alziro Segantin Filho, 659 – Jd. Alamar – Fone: (44) 3225-1588
Maringá-Pr. CEP-87014-330 – CNPJ: 79.867.826/0001-02
dore@dore.eng.br – www.dore.eng.br

Anexo XII. Alvará da Prefeitura

Secretaria da Fazenda		Município de Joinville		ALVARÁ 2021		de licença para localização e permanência	
CPF/CNPJ: 02.153.228/0004-90				DATA: 05/05/2021 08:35			
CONCEDIDO A: PREVER SERVIÇOS POSTUMOS DE JOINVILLE LTDA							
PARA SE ESTABELECEER NA: SANTOS DUMONT. Nº: 6431 CEP: 89219-731							
BAIRRO: ZONA INDUSTRIAL NORTE				CIDADE: Joinville			
OBSERVAÇÕES: Atender o Decreto Federal nº 5296/04 e Lei Federal nº 13.146/2015 que estabelece as normas gerais de acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.							
DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES:							
CMC	Atividade	Serviço	Funcionamento	Situação	Data Início	Área	
177899	Serviços de Cremação	PRESTADOR DE SERVIÇOS	08:00 AS 18:00	ATIVO	16/08/2017	329,00	
E OBRIGATORIO A COLOCAÇÃO DO ALVARÁ EM LOCAL VISIVEL NO ESTABELECIMENTO! A autenticidade deste poderá ser confirmada na página da Prefeitura Municipal de Joinville www.joinville.sc.gov.br							

Anexo XIII. Memorial Descritivo



MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA

**MEMORIAL DESCRITIVO
DE ARQUITETURA**



DADOS GERAIS DA OBRA

PROPRIETÁRIO: Prever Serviços Póstumos de Joinville
LOCALIZAÇÃO: Avenida Santos Dumont, Zona Industrial Norte
CIDADE: JOINVILLE / SC
DATA: JULHO / 2021

DADOS FÍSICOS DA OBRA

INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA	12.01.41.90.4730
ZONA DE USO	AUAC / SE-08
TAXA DE OCUPAÇÃO	26,73%
ÁREA DO TERRENO	12.157,58m²
ÁREA TOTAL DA EDIFICAÇÃO	3.420,45m²



MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA

EQUIPE TÉCNICA

Arq. André Gustavo Jorge Valêncio ————— CAU/PR: A54803-0
Eng. Civil José Carlos Valêncio ————— CREA/PR: 9851/D
Eng. Civil Valdir Campos Jr. ————— CREA/SC: 047.770-4

2

CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente memorial descritivo refere-se à construção de uma edificação para uso do Cemitério Vertical, localizada em Joinville, estado de Santa Catarina.

Este memorial tem por objetivo discriminar os serviços e materiais a empregar, justificando o projeto executado e orientando a execução dos serviços na obra.

A execução da obra, em todos os seus itens, deve obedecer rigorosamente aos projetos, seus respectivos detalhes e as especificações constantes neste memorial.

O projeto foi elaborado com base no escopo e estudo preliminar fornecido pelo cliente.

Em caso de divergências deve ser seguida a hierarquia (em ordem crescente) conforme segue, devendo ser ouvidos os respectivos autores e a fiscalização:

- 1º. Projeto arquitetônico;
- 2º. Memorial descritivo;
- 3º. Demais projetos complementares.

Todos os materiais e serviços aplicados na obra serão comprovadamente de primeira qualidade, satisfazendo as condições estipuladas neste memorial, os códigos, normas e especificações brasileiras, quando cabíveis. Os materiais e serviços somente poderão ser alterados mediante consulta prévia aos autores do projeto e fiscalização, por escrito, havendo falta dos mesmos no mercado ou retirada de linha pelo fabricante.



MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

3

1.01. CANTEIRO DE OBRA

O canteiro de obra deverá ser planejado de forma que todas as atividades necessárias à execução possam ser realizadas no interior do imóvel. Para execução do mesmo, seguir projeto específico.

Conforme legislação haverá separação de materiais por classe, área de limpeza de pneus e demais espaços necessários a implantação do empreendimento.

O canteiro será munido de tapume permitindo o acesso de pessoas e veículos por portões distintos.

- De acordo com a NR-18
- Almoxarifado deve possuir no mínimo uma de suas dimensões com 8,0 metros;
- Escritório da obra dependem dos padrões de cada empresa. As dimensões usuais são 3,30mX3,30m;
- Local para armazenamento de materiais;
- Tapume circundando a obra deverá conter um portão de acesso de pedestre e um acesso para veículos. Usualmente a largura de 4,00m e a altura livre de 4,50m.

1.02. TERRAPLANAGEM

Deverão ser executados trabalhos em terra de maneira a atender os projetos de arquitetura e de terraplanagem em seus níveis e contornos. Toda locação dos platôs deverá ser executada por empresa especializada com equipamentos eletrônicos de nível e medição.

Atentar para a existência de solo rochoso em toda extensão da ampliação.

2. ESTRUTURA

2.01. FUNDAÇÕES

As fundações deverão obedecer ao disposto da NB-51 e serão executadas em rigoroso acordo com o Projeto Estrutural de Fundações específico, quanto às dimensões, armaduras, localização e resistência do concreto dos elementos estruturais.

Serão utilizadas fundações estaca tipo Strauss. A CONTRATADA deverá atender ao projeto em todos os aspectos, diâmetro, armadura e profundidade das estacas. Caso alguma estaca não for executada com a profundidade projetada deverá ser acionado o projetista. Após



MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA

execução do estaqueamento, deverá ser apresentado relatório de escavação e concretagem das estacas.

4

Para as edificações anexas, deverá ser utilizada fundações com trados manuais, obedecendo o projeto específico.

As escavações para execução dos blocos serão efetuadas mediante o uso de escoramento e esgotamento de água, se for o caso, de forma a permitir a execução a céu aberto dos elementos e respectivas impermeabilizações.

Sob todos os blocos, após o terreno ter sido compactado, nivelado e limpo (retirada à lama), deverá ser executado lastro em concreto magro, com espessura mínima de 5cm (cinco centímetros), de forma a ultrapassar as dimensões da estrutura, em planta, em pelo menos 10cm para cada lado.

Após a concretagem das fundações e sua desforma, as cavas deverão ser reenterradas com material de boa qualidade e apiloado.

As vigas de baldrame, que deverão receber paredes do pavimento térreo (ou não), devem, após serem montadas, serem impermeabilizadas nas faces laterais e na face superior, de acordo com projeto de impermeabilização específico.

As vigas de baldrame serão executadas no local, conforme projeto estrutural, devendo o concreto ser lançado em trechos de pouca altura e adensado.

Após a concretagem das fundações e seu desforme, as cavas deverão ser reenterradas com material de boa qualidade e adensadas.

Para todos os concretos estruturais, deverão ser feitos corpos de prova 3 para cada 15m³ de concreto, e apresentando laudos com os resultados para arquivamento nos documentos da obra. Só serão aceitos concretos com resistência igual ou superior à de projeto, cabendo a CONTRATADA, demolir e refazer elementos estruturais caso o concreto, após rompido, os corpos de prova não atendam a resistência de projeto.

O lastro de concreto do piso das edificações deverá ser executado de acordo com o projeto sobre base de material resistente e bem compactada. Fica de responsabilidade da CONTRATADA garantir a compactação das camadas de rachão, bica corrida e brita de acordo com as especificações do projeto e memorial de estrutura. Assim como a execução do concreto e armadura do mesmo.

2.02. ESTRUTURA

A estrutura principal da edificação será executada em estrutura em concreto armado, conforme o projeto estrutural.



MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA

Deverão obedecer ao disposto no NBR-9062 e serão executadas em rigoroso acordo com o Projeto Estrutural Base apresentado pela contratante. Quaisquer divergências com o projeto apresentado deverão ser validadas pela equipe de arquitetura e engenharia, autores do projeto. Observar que a especificação das peças estruturais, vãos de pilares, disposição de vigas e cobertura etc. devem seguir rigorosamente o modelo especificado já compatibilizado com arquitetura e demais projetos.

5

3. FECHAMENTOS

Deverão ser rigorosamente respeitadas as posições e dimensões dos fechamentos e paredes constantes no projeto arquitetônico.

Os fechamentos externos e internos em alvenaria de barro espessura de 17cm acabada. As mesmas sempre devem ser alinhadas pela parte externa dos pilares.

4. ABERTURAS

4.01. PORTAS E PORTÕES

As portas serão em madeira e vidro temperado.

5. COBERTURA

A cobertura será composta de perfis e terças metálicos galvanizados, conforme indicado no projeto básico. Considerar sobrecarga para fixação do forro de gesso. Utiliza-se telha zipada de aço do tipo sanduiche com enchimento em PIR sendo: aço 0,5mm zipado na face externa, preenchimento em PIR e face interna de aço lisa com 0,43mm.

Os condutores deverão ser de PVC, e foram dimensionados assim como as calhas metálicas para atender a NBR 10844/89.

Na cobertura deve ser executada linha de vida, ver projeto específico.

ESPECIFICAÇÕES:

- Telha zipada: revestimento externo maior que 0,5mm. Núcleo isolante com 50mm em PIR (Polisocianurato) resistência contra fogo e alastramento de fumaça.



MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA

6. PAVIMENTAÇÕES

6.01. PISOS

O piso interno da edificação deve respeitar projeto arquitetônico específico.

6.02. CALÇADAS EXTERNAS

As calçadas externas, serão executadas em concreto "in loco" com espessura de 10cm e Paver, conforme projeto. As calçadas deverão ser executadas com juntas de concretagem ou dilatação.

7. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Ver especificações do Projeto Elétrico.

A execução das Instalações Elétricas deverá seguir rigorosamente os projetos e Memoriais específicos, no que se refere às posições de caixas, tomadas, interruptores, terminais e conduítes, e medidas com respeito às fiações, disjuntores, dispositivos de comando e controle, motores, para-raios, dispositivos de sinalização, sistema de som, cabeamento estruturado.

Todas as partes devem estar executadas respeitando os dados dos desenhos, e estarem firmes em suas posições.

Só serão aceitos materiais de marca e qualidade comprovada, devendo a FISCALIZAÇÃO solicitar imediata substituição do item ou itens que julgar duvidoso.

Todos os materiais, equipamentos etc., que sejam necessários ao perfeito funcionamento das instalações elétricas da edificação e, que porventura, não estejam cotados e relacionados no projeto, são de responsabilidade da CONSTRUTORA.

8. INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA

INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM

Executar calhas e condutores de acordo com projeto específico.

Será composta de calha conforme indicado em projeto, fixadas na estrutura metálica do telhado e tubos de queda de PVC rígido, ligados a caixas de inspeção em concreto interligadas a rede de drenagem.

Para execução de todo o sistema, deve ser seguido projeto e memorial específico.



MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA

9. PINTURA

A pintura será efetuada em toda a edificação na parte interna e externa. Os serviços de pintura deverão ser executados dentro da mais perfeita técnica. As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. Deverão ser tomadas precauções especiais no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros e ferragens de esquadrias.

10. LIMPEZA

A obra deverá passar por limpeza periódica até o final. Deverão ser removidos para o bota-fora todo o material que não possa ser reaproveitado e todo o material excedente que não fizer parte da montagem final.

Em todos os momentos o canteiro deverá se manter organizado, e os materiais que ainda serão utilizados deverão estar sempre acomodados de maneira a serem preservados da chuva e umidade, em locais previamente identificados e aprovados. Caberá a contratada manter o canteiro organizado sem entulhos ou restos de obras, promover caminhos seguros para visitantes e funcionários e depósitos de materiais organizados.

Caberá a contratada fazer o correto transporte de materiais e pessoal. Zelar pela segurança da obra e das obras vizinhas, utilizando todas as recomendações presentes nas normas reguladoras e atendendo exigências do Ministério do Trabalho e Emprego.

Em todas as etapas da execução da estrutura os profissionais deverão utilizar EPIs, inclusive visitantes, engenheiros, fiscalização e fornecedores, cabendo a CONTRATADA o controle de fluxo de pessoas dentro do canteiro, sendo sempre de sua responsabilidade.

José Carlos Valêncio
Engenheiro Civil – CREA/PR: 8851/D

Anexo XIV. Cronograma básico de Capelas

[illegible]

Anexo XV. Cronograma Instalação do Cemitério Vertical

[illegible]

**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 2019 7205311-7

**Inicial
Individual****1. Responsável Técnico****VALDIR CAMPOS JUNIOR**

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2506044280

Registro: 047770-4-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: PREVER SERVIÇOS PÓSTUMOS DE JOINVILLE

Endereço: RUA ABDON BATISTA

Complemento:

Cidade: JOINVILLE

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 16.000,00

Contrato: Celebrado em:

Honorários:
Vinculado à ART:

Bairro: CENTRO

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 02.153.228/0001-47
Nº: 262

CEP: 89201-010

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: PREVER SERVIÇOS PÓSTUMOS DE JOINVILLE

Endereço: AVENIDA SANTOS DUMONT

Complemento:

Cidade: JOINVILLE

Data de Início: 20/11/2019

Finalidade:

Data de Término: 20/11/2020

Coordenadas Geográficas:

Bairro: ZONA INDUSTRIAL NORT

UF: SC

CPF/CNPJ: 02.153.228/0001-47
Nº: 00

CEP: 89219-731

Código:

4. Atividade Técnica

Projeto

Drenagem

Dimensão do Trabalho:

14.000,00

Metro(s) Quadrado(s)

Projeto Execução

Edificação de Alvenaria Para Fins Comerciais

Dimensão do Trabalho:

999,79

Metro(s) Quadrado(s)

Projeto

Rede Hidrossanitária

Dimensão do Trabalho:

999,79

Metro(s) Quadrado(s)

Projeto

Estrutura de concreto armado

Dimensão do Trabalho:

999,79

Metro(s) Quadrado(s)

Projeto

Sistema Preventivo de Incêndio - Rede de Hidrantes

Dimensão do Trabalho:

4.260,56

Metro(s) Quadrado(s)

Projeto

Sistema Preventivo de Incêndio - Sinalização de Emergência

Dimensão do Trabalho:

4.260,56

Metro(s) Quadrado(s)

Projeto

Central de Gás em Edificações

Dimensão do Trabalho:

4.260,56

Metro(s) Quadrado(s)

Projeto

Rede de Gás Canalizado em Edificações

Dimensão do Trabalho:

4.260,56

Metro(s) Quadrado(s)

Projeto

Sistema Preventivo de Incêndio - Alarme de Incêndio

Dimensão do Trabalho:

4.260,56

Metro(s) Quadrado(s)

Projeto

Sistema Preventivo de Incêndio - Conjunto de Extintores

Dimensão do Trabalho:

4.260,56

Metro(s) Quadrado(s)

Projeto

Sistema Preventivo de Incêndio - Saídas de Emergência

Dimensão do Trabalho:

4.260,56

Metro(s) Quadrado(s)

Projeto

Sistema Preventivo de Incêndio - Iluminação de Emergência

Dimensão do Trabalho:

4.260,56

Metro(s) Quadrado(s)

5. Observações

Desenvolvimento de projetos de uma edificação de alvenaria para um cemitério vertical, com área total de 999,79m².

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

AJECI - 34

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

JOINVILLE - SC, 20 de Novembro de 2019

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART em 20/11/2019: TAXA DA ART A PAGAR

Valor ART: R\$ 226,50 | Data Vencimento: 02/12/2019 | Registrada em: 20/11/2019

Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número: 14001904000463939

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

Contratante: PREVER SERVIÇOS POSTUMOS DE JOINVILLE

02.153.228/0001-47



2022

RELATÓRIO TÉCNICO DE AVALIAÇÃO DE RUÍDOS AMBIENTAIS



KAIROS
TESTES E ANÁLISES TÉCNICAS

PREVER SERVIÇOS PÓSTUMOS DE
SANTA CATARINA LTDA

ABRIL 2022

RELATÓRIO TÉCNICO DE AVALIAÇÃO DE RUÍDO AMBIENTAL

Relatório Técnico Nº: 1117.2022-00
Proposta Comercial Nº: 0237.2022-00

Cliente: Prever Serviços Póstumos de Santa Catarina Ltda
CNPJ: 02.153.228/0004-90
Endereço: Avenida Santos Dumont, Nº 6431
CEP: 89.219-731
Cidade/UF: Joinville - SC



Os dados contidos neste relatório são precisos, completos, livres de erro, legíveis e representativos para os resultados encontrados durante o monitoramento. Este relatório só deve ser reproduzido por completo. Reprodução de partes requer aprovação escrita do laboratório.

Data de Emissão: 31/05/2022



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1
ART de Obra ou Serviço
1720222510165
Substituição com Custo à 172022205729

1. Responsável Técnico

JOÃO CARLOS ROSS ORTIZ

Título profissional:

ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

RNP: 1701431971

Carteira: PR-18090/D

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREVER SERVIÇOS PÓSTUMOS DE SANTA CATARINA LTDA**

CNPJ: 02.153.228/0004-90

AV SANTOS DUMONT, 6431

ZONA INDUSTRIAL NORTE - JOINVILLE/SC 89219-731

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 05/03/2022

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

AV SANTOS DUMONT, 6431

ZONA INDUSTRIAL NORTE - JOINVILLE/SC 89219-731

Data de Início: 04/04/2022

Previsão de término: 02/05/2022

Finalidade: Ambiental

Proprietário: **KAIRÓS SUL TESTES E ANÁLISES TÉCNICAS LTDA**

CNPJ: 15.175.693/0001-20

4. Atividade Técnica

[Avaliação] de controle ambiental controle de poluição ambiental

Quantidade

1,00

Unidade

SERV

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Avaliação de ruídos

6. Declarações

Cláusula Compromissória: As partes decidem, livremente e de comum acordo, que qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante a sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307/96, de 23 de setembro de 1996 e Lei nº 13.129, de 26 de maio de 2015, através da Câmara de Mediação e Arbitragem do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná – CMA/CREA-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof, nº 35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná, telefone 41 3350-6727, e de conformidade com o seu Regulamento de Arbitragem. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos.

Declaração assinada eletronicamente por JOÃO CARLOS ROSS ORTIZ, registro Crea-PR PR-18090/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 12/05/2022 e hora 10h36.

Contratante

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por JOÃO CARLOS ROSS ORTIZ, registro Crea-PR PR-18090/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 12/05/2022 e hora 10h36.



Documento assinado digitalmente
CLEUTON BAUER
Data: 26/05/2022 06:48:45-0300
Verifique em <https://verificador.id.br>

PREVER SERVIÇOS PÓSTUMOS DE SANTA CATARINA LTDA - CNPJ: 02.153.228/0004-90

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confec.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br
Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 12/05/2022

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720222510165

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>
Impresso em: 19/05/2022 10:11:51

www.crea-pr.org.br



1. INTRODUÇÃO.....	6
2. OBJETIVO	7
3. REFERÊNCIA NORMATIVA.....	8
4. EMPREENDEDOR	9
5. DEFINIÇÕES.....	10
5.1 Nível de pressão sonora contínua equivalente ponderado em “A” – (LAeq,T).....	10
5.2 Nível máximo de pressão sonora ponderado em A e em F – LAF Máx	10
5.3 Nível de pressão sonora contínuo equivalente em bandas de 1/1 de oitavas – LZeq,T,f Hz(1/1)	10
5.4 Nível de pressão sonora contínuo equivalente em bandas 1/3 de oitava – LZeq,T,f Hz(1/3)	10
5.5 Som intrusivo	10
5.6 Som impulsivo	10
5.7 Som tonal	10
6. DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO UTILIZADO	11
7. AVALIAÇÃO SONORA.....	12
7.1 Determinação de nível de pressão sonora de sons contínuos e intermitentes	12
7.1.1 Determinação do nível de pressão sonora total	12
7.1.2 Determinação do nível de pressão sonora residual	12
7.1.3 Determinação do nível de pressão sonora de um som específico	12
7.2 Caracterização de som impulsivo.....	13
7.3 Caracterização de som tonal	13
8. PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO	14
9. DESCRIÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM.....	15
10. PONTOS DE AMOSTRAGEM	16
11. NÍVEL DE CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DO NCA PARA AMBIENTES EXTERNOS, EM dB(A)	17
12. RESULTADOS DAS MEDIÇÕES	18
12.1 Verificação de Ruído Tonal Diurno.....	18
12.2 Verificação de Ruído Impulsivo Diurno	19
12.3 Medições Período Diurno	20
13. CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
ANEXO I	23

(FOTOS DAS AFERIÇÕES).....	23
ANEXO II	27
(PLANILHAS DE CÁLCULO E GRÁFICOS)	27
RUÍDO AMBIENTAL_(PERÍODO DIURNO).....	28
ANEXO III	39
(CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO EQUIPAMENTO).....	39
14. INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL PELAS MEDIÇÕES	47



1. INTRODUÇÃO

Para garantir o bem-estar de todos os membros da população e o conforto acústico da comunidade, são estabelecidos níveis máximos para emissão de ruídos para ambiente externo aos empreendimentos potencialmente poluidores.

Os problemas em decorrência dos níveis de ruído considerados excessivos estão inseridos no quadro de agentes de Controle da Poluição do Meio Ambiente, considerando que em virtude das atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política ou não, podemos emitir níveis de ruídos muitas vezes acima dos limites determinados pela legislação vigente, deteriorando o bem-estar da comunidade.



2. OBJETIVO

Determinar por meio de avaliação os níveis de pressão sonora com base na ABNT NBR 10.151:2020, que estabelece procedimentos técnicos de medição e avaliação de nível de pressão sonora em ambientes internos e externos às edificações utilizando um sonômetro ou microfone acoplado a um sistema de medição. Os limites de emissão de ruídos em relação ao tipo de uso e ocupação do solo do local de medição são estabelecidos pela Resolução CONAMA 001/1990, a qual dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos provenientes de quaisquer atividades industriais.



3. REFERÊNCIA NORMATIVA

O método de avaliação envolve as medições do nível de pressão sonora equivalente (L_{Aeq}) em decibéis ponderados em "A", expressos em dB(A), em períodos diurnos e noturnos, com e sem fontes sonoras e em função do período de exposição, onde são estabelecidos níveis de ruído visando garantir o conforto acústico dos membros da comunidade vizinha aos limites da propriedade do empreendimento.

Fica também definida a aceitabilidade do ruído aplicado as áreas limítrofes da propriedade pelo Nível de Critério de Avaliação (NCA), considerando como limite os valores estabelecidos pela NBR 10.151/2020:

NBR 10151:2020 - Acústica - Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas

IEC 60651 - Eletroacústica Medidores de Nível Sonoros

IEC 60804 - Eletroacústica Integradores de Nível Sonoro

IEC 60942 - Electroacoustics - Sound Calibrators

IEC 61260 - Eletroacústica Filtro de Banda de Oitavas e Terços de Oitavas

ANSI S1.4 - Especificações para Medidores de Nível Sonoro

ANSI S1.11 - Especificações para Oitavas, Meia Oitava, e 1/3 Conjunto de Bandas Oitavas

ANSI S1.43 - Especificações de Integração Média de Medidores de Nível Sonoro

NHO-01 - Avaliação da Exposição Ocupacional ao Ruído



4. EMPREENDEDOR

Razão Social:	Prever Serviços Póstumos de Santa Catarina Ltda
CNPJ:	02.153.228/0004-90
Endereço:	Avenida Santos Dumont, Nº 6431
CEP:	89.219-731
Cidade / Estado:	Joinville - SC
Coordenadas UTM:	26°14'32.49"S 48°50'3.81"O
Telefone:	(47) 3033-6705 (47) 3422-0124
E-mail:	crematoriojlle@cemiterioangelus.com.br
Homepage:	www.preveronline.com
Representante da empresa:	Sr. Domingos Gonçalves
Observações	

5. DEFINIÇÕES

5.1 Nível de pressão sonora contínua equivalente ponderado em "A" – ($L_{Aeq,T}$)

O nível de pressão sonora contínuo equivalente ponderada em A no espectro global, obtido por integração no tempo T ($L_{Aeq,T}$), deve ser medido diretamente ou calculado pela média logarítmica ponderada no tempo de resultados integrados em intervalos de tempo parciais, sendo o resultado expresso por meio do descritor $L_{Aeq,T}$, em decibels (dB).

5.2 Nível máximo de pressão sonora ponderado em A e em F – $L_{AF} Máx$

Representa o nível máximo de pressão sonora medido.

5.3 Nível de pressão sonora contínuo equivalente em bandas de 1/1 de oitavas – $L_{Zeq,T,f Hz(1/1)}$

Representa o nível de pressão sonora equivalente por banda de oitava sem ponderação (ponderação Z).

5.4 Nível de pressão sonora contínuo equivalente em bandas 1/3 de oitava – $L_{Zeq,T,f Hz(1/3)}$

Representa o nível de pressão sonora equivalente por banda de 1/3 de oitava sem ponderação (ponderação Z).

5.5 Som intrusivo

Interferência sonora alheia ao objeto de medição.

5.6 Som impulsivo

Som caracterizado por impulsos de pressão sonora de duração inferior a 1 s. podem ser produzidos por impactos, tiros, estouros e outras fontes.

5.7 Som tonal

Som caracterizado por uma única componente de frequência ou por componentes de banda estreita que se destacam em relação às demais componentes.



6. DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO UTILIZADO

Octava Sonômetro Digital

Sonômetro para estudos acústicos e avaliação de ruído ambiental, realiza análise espectral de ruído em bandas e terços de oitava com memória interna.

Microfone de ½" com conjunto microfone e pré-amplificador destacável

Display: Tela LCD retro iluminada de alto contraste com gráficos de bandas de 1/1 ou 1/3 de oitava, gráfico em tempo real e espectro.

Medição: SPL, Lp, Leq, Lmin, Lmax, L05, L10, L50, L90, L95.

Escala: 30 a 135 dB

Precisão: $\pm 0,3$ dB (ref. 94 dB em 1 kHz)

Análise de frequência na escala de banda de oitava e terços de oitava

Ponderação: A, C e Z (Linear)

Resposta: Rápida (F) e Lenta (S), Impacto (I)

Faixa de frequência: 20Hz a 20kHz

Calibração acústica automática

Alta resistência a EMI/RFI

Taxa de amostragem: 1 a 60 segundos

Temperatura de operação: 0 a 65 °C

Umidade de operação: 0 a 95 %

Registrador de dados avançados, incluindo análise espectral

CR-2 Calibrador de Ruído Digital

Acústico classe I.

Níveis de pressão sonora: 94 e 114 dB

Frequência: 1.000 Hz

ANSI: S1.40

IEC: 60942 - Classe 1

Precisão: $\pm 0,3$ dB

Aplicado em ponderação A, C e Z

Para microfones de ½"

Temperatura de operação: 0 a 65 °C

Umidade de operação: 0 a 95 %

7. AVALIAÇÃO SONORA

A avaliação sonora é realizada pela comparação dos níveis de pressão sonora medidos ou calculados, caracterizados previamente, com os respectivos limites de avaliação apresentados nesta seção, conforme o tipo de área habitada e os períodos/horários.

7.1 Determinação de nível de pressão sonora de sons contínuos e intermitentes

Para som contínuo ou intermitente, a avaliação é realizada por meio da determinação do LAeq,T do som proveniente da(s) fonte(s) sonora(s) objeto de avaliação, chamado de nível de pressão sonora específico, conforme a seguir.

7.1.1 Determinação do nível de pressão sonora total

A medição do nível de pressão sonora total deve ser realizada considerando os sons de todas as fontes sonoras contribuintes, sejam elas específicas ou residuais. Na ocorrência de som intrusivo, os níveis de pressão sonora decorrentes de sua contribuição devem ser excluídos.

7.1.2 Determinação do nível de pressão sonora residual

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

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

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

7.1.3 Determinação do nível de pressão sonora de um som específico

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

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

Onde:

L_{esp} - Nível de pressão sonora do som específico;

L_{tot} - Nível de pressão sonora do som total;

L_{res} - Nível de pressão sonora do som residual;

NOTA 1 Quando a diferença aritmética entre o nível de pressão sonora do som total e o nível de pressão sonora do som residual for superior a 15 dB, assume-se que o nível de pressão sonora do som específico é igual ao nível de pressão sonora do som total. Neste caso, considera-se que o som específico é completamente predominante.

NOTA 2 Quando a diferença aritmética entre o nível de pressão sonora do som total e o nível de pressão sonora do som residual for inferior a 3 dB, não é possível determinar com alta exatidão o nível de pressão sonora do som específico. Nestes casos, recomenda-se informar no relatório que o nível de pressão sonora do som específico é próximo ao nível de pressão sonora residual.

7.2 Caracterização de som impulsivo

Nesta Norma, adota-se a definição de som impulsivo estabelecida na ABNT NBR 16313. A caracterização de som impulsivo, decorrente da(s) fonte(s) sonora(s) objeto de medição, se dá quando o resultado da subtração aritmética entre L_{AFmax} e o $L_{Aeq,T}$, medido durante a ocorrência do som impulsivo, for igual ou superior a 6 dB ($L_{AFmax} - L_{Aeq,T} \geq 6$ dB). Deve constar no relatório o tempo de integração T e a justificativa de sua escolha.

NOTA Recomenda-se que o tempo de integração T adotado na medição de $L_{Aeq,T}$ contemple pelo menos dois ou mais eventos de sons impulsivos.

7.3 Caracterização de som tonal

A caracterização de som tonal se dá quando o nível de pressão sonora contínuo equivalente na banda de 1/3 de oitava de interesse exceder os níveis de pressão sonora contínuos equivalentes em ambas as bandas de 1/3 de oitava adjacentes, conforme a Tabela Abaixo.

NOTA Este procedimento não se aplica ao método simplificado.

Nesta Norma, adota-se a definição de som tonal estabelecida na ABNT NBR 16313

Banda de 1/3 de oitava de interesse	Diferença aritmética entre o $L_{Zeq,T,fHz(1/3)}$ da banda de interesse e o $L_{Zeq,T,fHz(1/3)}$ de cada banda adjacente
25 Hz a 125 Hz	≥ 15 dB
160 Hz a 400 Hz	≥ 8 dB
500 Hz a 10 000 Hz	≥ 5 dB

NOTA Em alguns casos, este método pode não ser suficiente para identificar o som tonal quando este situar-se entre duas bandas adjacentes ou quando houver som tonal em mais de uma banda adjacente. Até que sejam publicadas Normas específicas, recomenda-se análise por transformada rápida de Fourier FFT

8. PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO

8.1 Avaliação pelo método simplificado

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

Ao adotar o método simplificado, deve-se informar no relatório se há ou não percepção de som tonal ou impulsivo.

No caso de suspeita de ocorrência de som tonal ou impulsivo, deve-se aplicar o método detalhado.

A avaliação é realizada pela comparação do $L_{Aeq,T}(\text{total})$ medido com a contribuição do(s) som(ns) proveniente(s) da(s) fonte(s) objeto de avaliação, no respectivo período-horário, com os limites de R_{LAeq} em função do uso e ocupação do solo no local da medição. Considera-se aceitável o resultado quando este for menor ou igual ao estabelecido na [Tabela do item 11](#).

Quando o $L_{Aeq,T}(\text{total})$ medido for superior ao limite de R_{LAeq} para a área e o horário em questão, estabelecido na [Tabela do item 11](#), deve-se calcular o nível de pressão sonora específico $L_{Aeq}(\text{específico})$ da fonte sonora objeto de avaliação, conforme [Item 7.1.3](#). Considera-se aceitável o resultado do $L_{Aeq}(\text{específico})$ quando este for menor ou igual ao estabelecido na [Tabela do item 11](#).

8.2 Avaliação pelo método detalhado

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

A avaliação é realizada pela comparação do nível corrigido LR calculado a partir do $L_{Aeq,T}(\text{total})$ medido com a contribuição do(s) som(ns) proveniente(s) da(s) fonte(s) objeto de avaliação, no respectivo período/horário, com os limites de R_{LAeq} em função do uso e ocupação do solo no local da medição.

Considera-se aceitável o resultado do LR quando este for menor ou igual ao estabelecido no relatório. Quando o LR calculado a partir do $L_{Aeq,T}(\text{total})$ for superior ao limite de R_{LAeq} , para a área e o horário em questão, estabelecido na [Tabela do item 11](#) deste relatório, a avaliação deve ser realizada pela comparação do nível corrigido LR calculado a partir do nível de pressão sonora específico $L_{Aeq}(\text{específico})$ da(s) fonte(s) sonora(s) objeto de avaliação, [conforme item 7.1.3](#). Considera-se aceitável o resultado do LR quando este for menor ou igual ao estabelecido na [Tabela do item 11](#).

O LR é calculado conforme equação abaixo

$$LR = L_{Aeq} + KI + KT$$

Onde:

L_{Aeq} é o nível de pressão sonora contínuo equivalente ponderada em A associado à(s) fonte(s) sonora(s) objeto de avaliação conforme descrito em 9.2 para sons contínuos ou intermitentes;

KI é igual a 5 quando for caracterizado som impulsivo, conforme descrito no [item 7.2](#);

KT é igual a 5 quando for caracterizado som tonal, conforme descrito no [item 7.3](#);

9. DESCRIÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

As avaliações foram realizadas em 03 (três) pontos próximos aos limites do empreendimento, conforme recomendado pela ABNT/NBR 10151:2020 e CONAMA 001/1990, indicados na figura 1:

MAPA DE LOCALIZAÇÃO

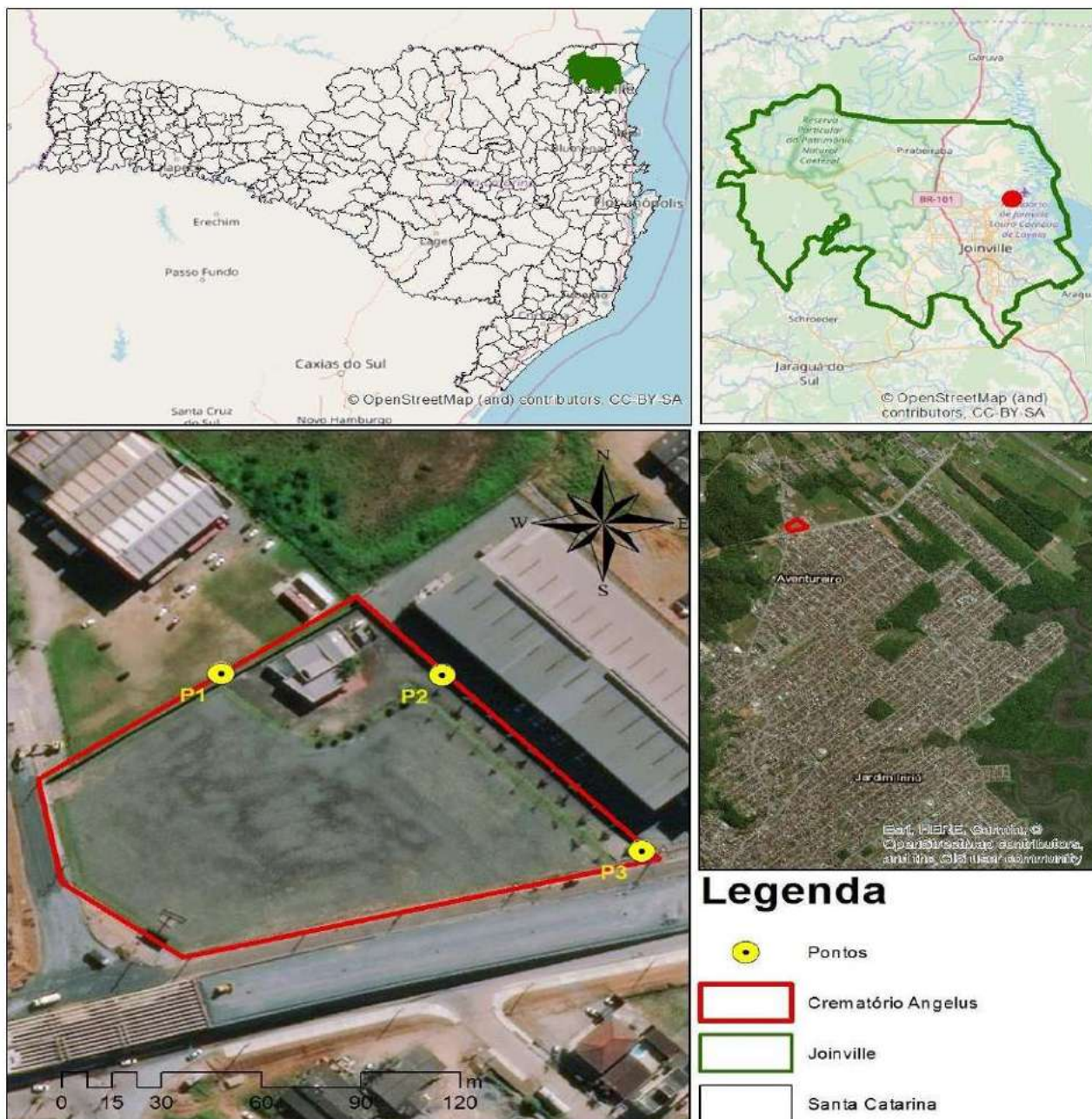


Figura 1 : Mapa de localização dos pontos de medição (Fonte: O Autor, 2022)

10. PONTOS DE AMOSTRAGEM

No quadro a seguir encontram-se os dados referentes às medições de ruídos limítrofes do empreendimento:

Razão social:	Prever Serviços Póstumos de Santa Catarina Ltda
CNPJ:	02.153.228/0004-90
Cidade:	Joinville-SC
Profissional responsável pela medição:	Matheus Kaiser Ortiz
Ponto 01	Ponto sem descrição (vide Figura 1)
	UTM 22J 718031,342E ; 7096612,282S
Ponto 02	Ponto sem descrição (vide Figura 1)
	UTM 22J – 718098,017E ; 7096611,753S
Ponto 03	Ponto sem descrição (vide Figura 1)
	UTM 22J – 718158,342E ; 7096546,665S



11. NÍVEL DE CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DO NCA PARA AMBIENTES EXTERNOS, EM dB(A)

Os critérios estabelecidos pela norma ABNT/NBR 10.151:2020, de acordo com a finalidade de uso e ocupação do solo do Município de Joinville/SC, estão descritos na tabela abaixo, assim como encontra-se em destaque o enquadramento da propriedade referente as medições neste relatório expressas:

Tipo	Áreas		RLAeq Limites de níveis de pressão sonora (dB)	
	NBR 10.151:2021	Zonas de Uso	Período Diurno	Período Noturno
	Área de residências rurais	---	40	35
	Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	---	50	45
	Área mista predominantemente residencial	---	55	50
	Área mista com predominância de atividades comerciais e/ou administrativa	---	60	55
	Área mista com predominância de atividades culturais, lazer e turismo	---	65	55
X	Área predominantemente industrial	---	70	60

NOTA 1 Para aplicação desta Norma, entende-se por área mista aquelas ocupadas por dois ou mais tipos de uso, sejam eles residencial, comercial, de lazer, de turismo, industrial e outros.

12. RESULTADOS DAS MEDIÇÕES

12.1 Verificação de Ruído Tonal Diurno

Medição	Ponto 1	Ponto 2	Ponto 3
LZeq 50Hz	65,75	59,51	62,91
LZeq 63Hz	64,95	62,03	65,11
LZeq 80Hz	64,9	63,72	67,26
LZeq 100Hz	61	60,5	68,51
LZeq 125Hz	59,21	59,74	59,99
LZeq 160Hz	57,56	57,7	60,28
LZeq 200Hz	54,52	58,89	57,81
LZeq 250Hz	52,2	57,01	54,6
LZeq 315Hz	50,06	54,07	52,61
LZeq 400Hz	49,22	53,53	51,51
LZeq 500Hz	51,74	50,71	49,06
LZeq 630Hz	51,21	48,55	47,49
LZeq 800Hz	49,99	47,33	48,2
LZeq 1kHz	47,68	49,49	49,29
LZeq 1.25kHz	48,13	52,76	49,01
LZeq 1.6kHz	46,41	48,19	47,71
LZeq 2kHz	44,91	49,29	46,58
LZeq 2.5kHz	44	49,04	44,26
LZeq 3.15kHz	40,52	45,66	41,63
LZeq 4kHz	37,65	42,73	39,4
LZeq 5kHz	35,03	42,91	37,03
LZeq 6.3kHz	31,71	35,97	33,08
LZeq 8kHz	28,37	32,03	28,75
LZeq 10kHz	65,75	59,51	62,91

Legenda:

Falso = Sem presença de Ruído Tonal;

Verdadeiro – Presença de Ruído Tonal;

12.2 Verificação de Ruído Impulsivo Diurno

<i>Medição</i>	<i><u>LAFmax</u></i>	<i><u>LAeqT</u></i>	<i>Impulsivo</i>
Ponto 1	71	58	VERDADEIRO
Ponto 2	63	61	FALSO
Ponto 3	72	60	VERDADEIRO

Legenda:

Falso = Sem presença de Ruído Impulsivo;

Verdadeiro – Presença de Ruído Impulsivo;



12.3 Medições Período Diurno

Ponto 01

Data: 04/04/2022

Métodos de Amostragem		Simplificado () Detalhado (x)								
Local	Horário (h:min:seg)	Duração (h:min:seg)	¹ L _{Aeq} T	² L _{res}	³ L _{Aeq(esp)}	⁴ L _{RAeq} T	⁵ L _{RAeq(esp)}	⁶ Resultado (dB)	⁷ Limite (RL _{Aeq}) (dB)	⁸ Atende
Ponto 01	13:12:28	00:01:41	58	52	57	63	62	62	70	Sim

Ponto 02

Data: 04/04/2022

Métodos de Amostragem		Simplificado (X) Detalhado ()								
Local	Horário (h:min:seg)	Duração (h:min:seg)	¹ L _{Aeq} T	² L _{res}	³ L _{Aeq(esp)}	⁴ L _{RAeq} T	⁵ L _{RAeq(esp)}	⁶ Resultado (dB)	⁷ Limite (RL _{Aeq}) (dB)	⁸ Atende
Ponto 02	13:16:06	00:01:39	61	58	58	-	-	58	70	Sim

Ponto 03

Data: 04/04/2022

Métodos de Amostragem		Simplificado () Detalhado (x)								
Local	Horário (h:min:seg)	Duração (h:min:seg)	¹ L _{Aeq} T	² L _{res}	³ L _{Aeq(esp)}	⁴ L _{RAeq} T	⁵ L _{RAeq(esp)}	⁶ Resultado (dB)	⁷ Limite (RL _{Aeq}) (dB)	⁸ Atende
Ponto 03	13:18:56	00:01:47	60	51	59	65	64	64	70	Sim

Legenda:

¹L_{Aeq,T} - Nível de pressão sonora total, ponderada em A;

²L_{res} - Nível de pressão sonora residual;

³L_{Aeq(esp)} - Nível de pressão sonora de um som específico;

⁴L_{RAeq,T} - Equação do nível corrigido LR calculado a partir do ¹L_{Aeq,T} medido;

⁵L_{RAeq(esp)} - Equação do nível corrigido LR calculado a partir do ³L_{Aeq(esp)};

⁶Resultado (dB) - Resultado das medições;

⁷Limite - Limite de nível de pressão sonora de acordo com a Norma ou Legislação vigente;

⁸Atende - Atendimento ao padrão da resolução;

Calibração Diurna

Período Diurno Data	Calibração Inicial dB (A)	Calibração Final dB (A)	Desvio
04/04/2022	114,00	113,92	00,08



13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com as avaliações de ruídos ambientais realizadas no dia 04 de Abril de 2022 na empresa Prever Serviços Póstumos de Santa Catarina Ltda, durante o período diurno todos os pontos estiveram com os resultados abaixo dos padrões estabelecidos pela ABNT NBR 10151:2020.

Não foram realizadas medições noturnas, pois os estabelecimentos em questão têm o seu horário de funcionamento das 08h00min às 18h00min, sendo assim foram executadas apenas as medições diurnas.

PERÍODO DIURNO

Local	Resultados Diurno (dB)	Limite (RL _{Aeq}) (dB)	Atende
Ponto 01	62	70	Sim
Ponto 02	58	70	Sim
Ponto 03	64	70	Sim

Salienta-se que os resultados obtidos neste monitoramento se referem às condições ambientais e de processo estabelecidas no dia e período das medições. Quaisquer alterações nesses fatores poderiam alterar significativamente os valores aqui apresentados.

ANEXO I

(FOTOS DAS AFERIÇÕES)



Fotos 01: Medição realizada no Ponto 01



Fotos 02: Medições realizadas no Ponto 02



Fotos 03: Medições realizadas no Ponto 03



ANEXO II

(PLANILHAS DE CÁLCULO E GRÁFICOS)



RUÍDO AMBIENTAL (PERÍODO DIURNO)



Data: 04/04/2022		Empresa avaliadora: Kairós Testes e Análises Técnicas		
Empresa avaliada: Prever Serviços Póstumos de Santa Catarina Ltda				
Pontos de medição				
Evento	Nome	L [dB] A_{iso}	L [dB] M_{max}	L [dB] C_{peak}
1	Ensaio21	58,43	71,34	88,05
2	Ensaio22	60,75	63,06	84,49
3	Ensaio23	59,29	72,30	93,17

Configurações

Evento: 1	Tarefa: Ensaio21
Tempo de amostragem [s]: —	Duração: 00:01:41
Hora de início: 13:12:28	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 13:12:28	Análise de oitavas: 1/3

Resultados

L [dB]: 72,76 Zeq	L [dB]: 92,80 ZL	L [dB]: 89,61 Zpeak
L [dB]: 71,09 Ceq	L [dB]: 91,14 CL	L [dB]: 88,05 Cpeak
L [dB]: 58,43 Aeq	L [dB]: 78,48 AL	L [dB]: 84,17 Apeak

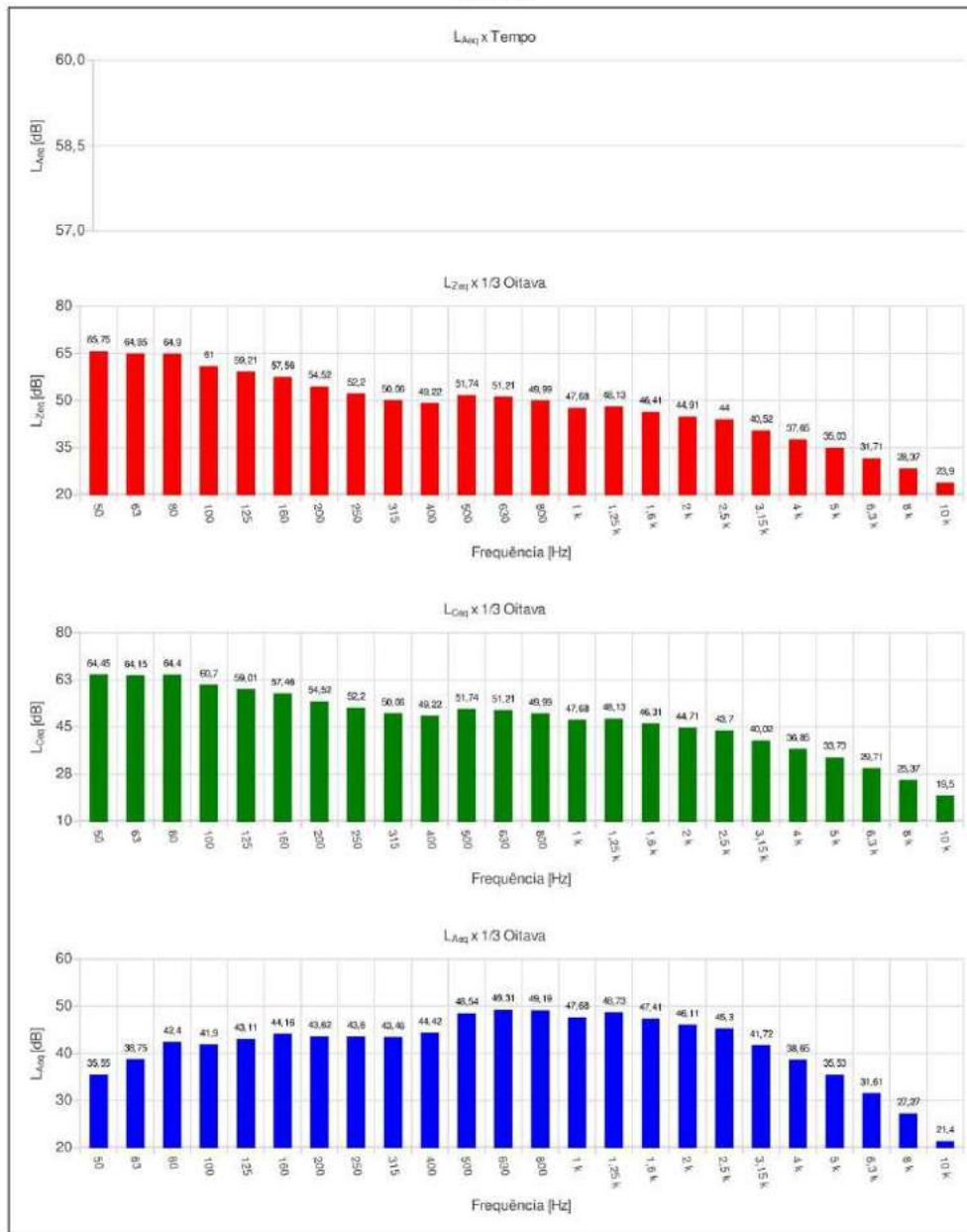
Máx/Min

L [dB]: 65,22 Zlmin	L [dB]: 82,09 Zlmax	L [dB]: 67,24 ZFmin	L [dB]: 79,51 ZFmax	L [dB]: 69,12 ZSmin	L [dB]: 77,28 ZSmax
L [dB]: 63,16 Clmin	L [dB]: 79,50 Clmax	L [dB]: 65,52 CFmin	L [dB]: 77,78 CFmax	L [dB]: 66,97 CSmin	L [dB]: 76,01 CSmax
L [dB]: 52,06 Almin	L [dB]: 73,57 Almax	L [dB]: 53,05 AFmin	L [dB]: 71,34 AFmax	L [dB]: 54,23 ASmin	L [dB]: 67,64 ASmax

Estatísticos

Ponderação em frequência: A					
Ponderação de tempo: Rápida (F)					
L [dB]: 64,97 05	L [dB]: 62,45 10	L [dB]: 57,23 50	L [dB]: 52,30 90	L [dB]: 51,15 95	

Gráficos



Ind	D/H	$L_{\text{sep},T}[\text{dB}]$	$T[\text{s}]$
001	13:12:28	58,43	101

Configurações

Evento: 2	Tarefa: Ensaio22
Tempo de amostragem [s]: ---	Duração: 00:01:39
Hora de início: 13:16:06	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 13:16:06	Análise de oitavas: 1/3

Resultados

L [dB]: 70,98 Zeq	L [dB]: 90,94 Zeq	L [dB]: 85,10 Zpeak
L [dB]: 69,82 Ceq	L [dB]: 89,78 Ceq	L [dB]: 84,49 Cpeak
L [dB]: 60,75 Aeq	L [dB]: 80,71 Aeq	L [dB]: 77,07 Apeak

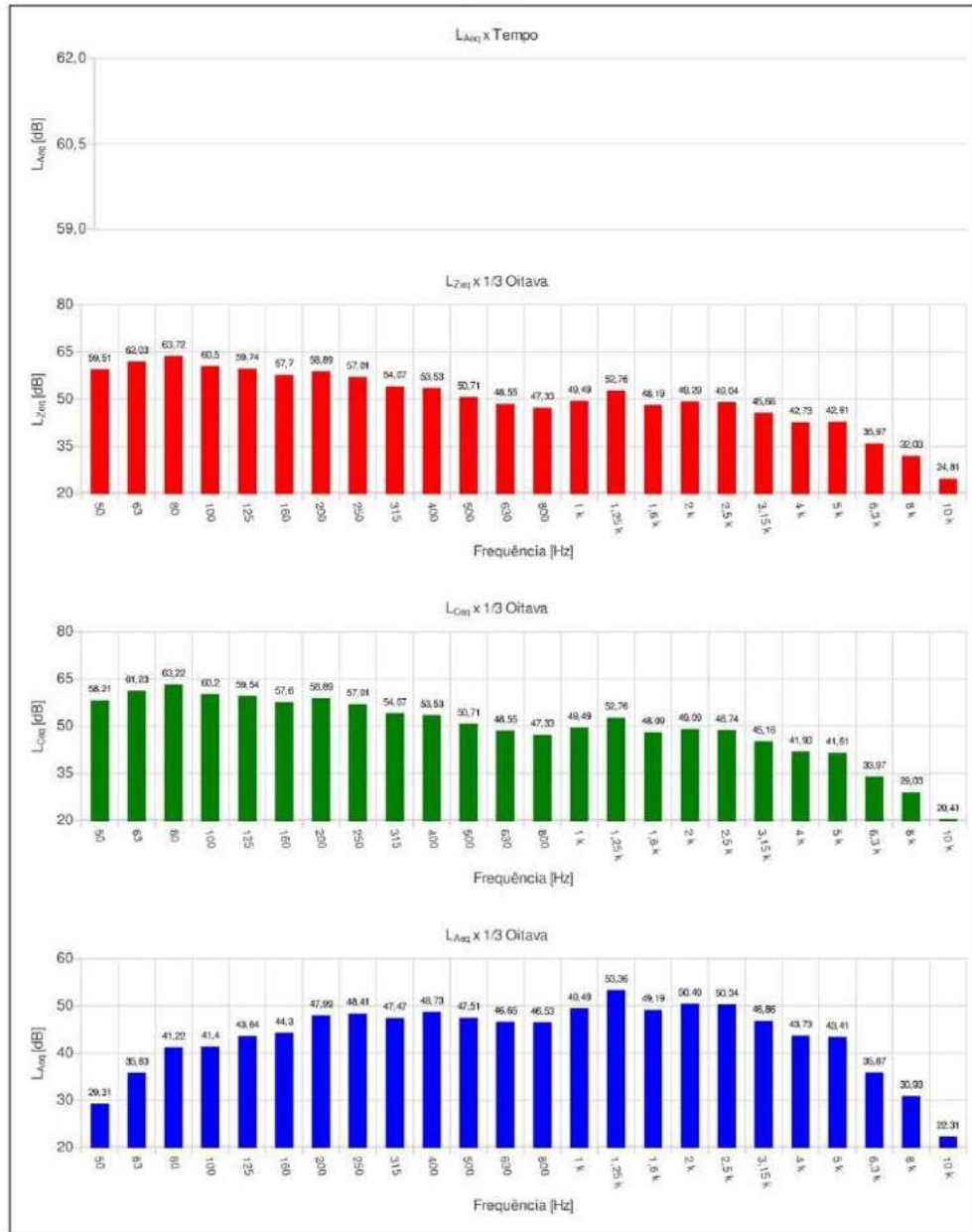
Máx/Min

L [dB]: 65,90 Zlmin	L [dB]: 77,52 Zlmax	L [dB]: 67,00 Zfmin	L [dB]: 76,02 Zfmax	L [dB]: 68,33 ZSmin	L [dB]: 73,41 ZSmax
L [dB]: 65,16 Clmin	L [dB]: 75,58 Clmax	L [dB]: 66,20 Cfmin	L [dB]: 73,96 Cfmax	L [dB]: 67,40 CSmin	L [dB]: 71,97 CSmax
L [dB]: 58,21 Almin	L [dB]: 63,92 Almax	L [dB]: 58,84 Afmin	L [dB]: 63,06 Afmax	L [dB]: 59,38 ASmin	L [dB]: 62,48 ASmax

Estatísticos

Ponderação em frequência: A					
Ponderação de tempo: Rápida (F)					
L [dB]: 64,69 05	L [dB]: 64,38 10	L [dB]: 61,91 50	L [dB]: 57,61 90	L [dB]: 56,30 95	

Gráficos



Ind	D/H	L _{seq,T} [dB]	T[s]
001	13:16:06	60,75	99

Configurações

Evento: 3	Tarefa: Ensaio23
Tempo de amostragem [s]: —	Duração: 00:01:47
Hora de início: 13:18:56	Tempo em pausa: 00:00:00
Hora de término: 13:18:56	Análise de oitavas: 1/3

Resultados

L [dB]: 73,75 Zeq	L [dB]: 94,04 ZL	L [dB]: 93,32 Zpeak
L [dB]: 72,80 Ceq	L [dB]: 93,10 CL	L [dB]: 93,17 Cpeak
L [dB]: 59,29 Aeq	L [dB]: 79,58 AL	L [dB]: 82,94 Apeak

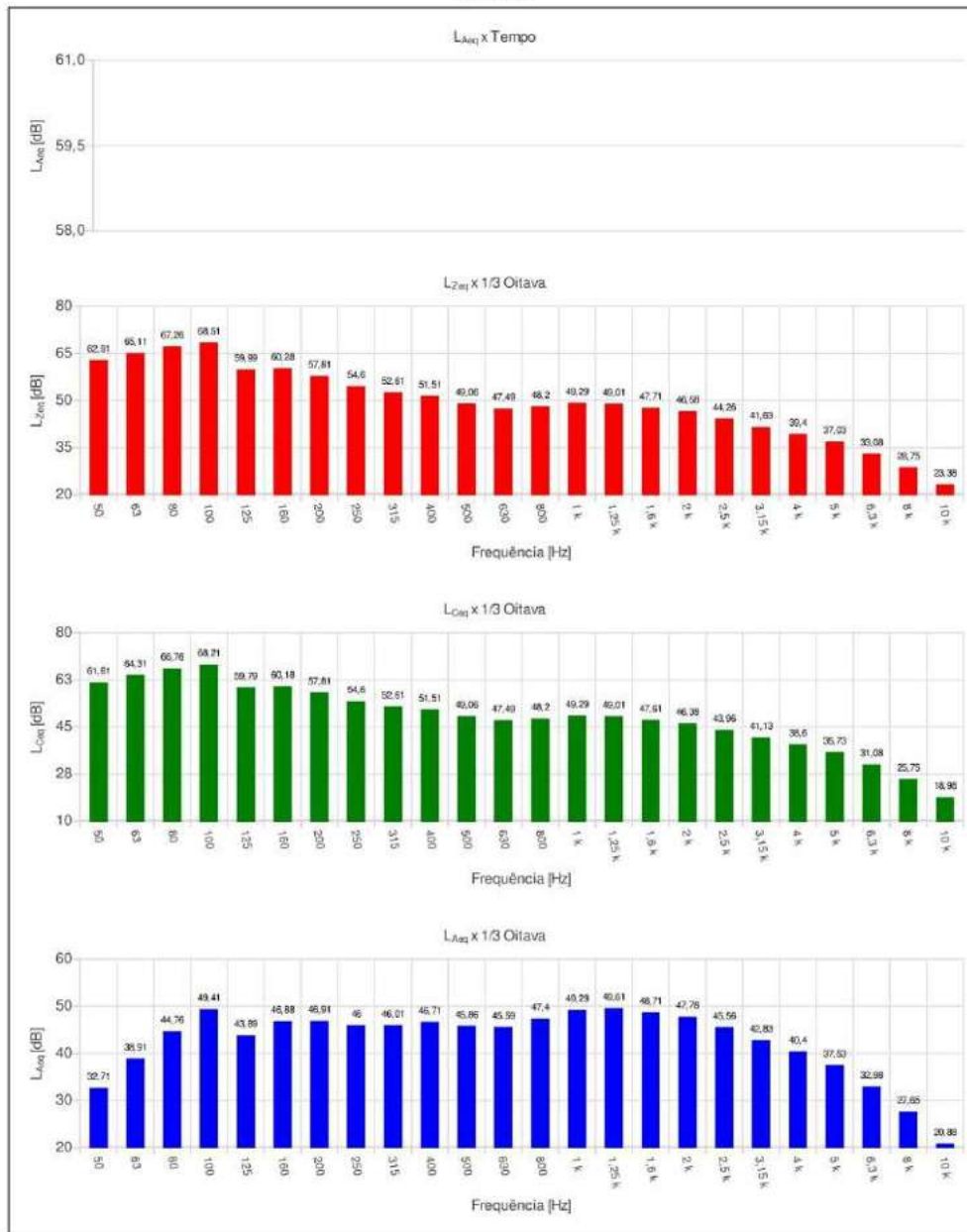
Máx/Min

L [dB]: 59,83 Zlmin	L [dB]: 89,42 Zlmax	L [dB]: 62,39 Zfmin	L [dB]: 88,80 Zfmax	L [dB]: 64,36 ZSmin	L [dB]: 85,13 ZSmax
L [dB]: 58,71 Clmin	L [dB]: 88,97 Clmax	L [dB]: 60,95 Cfmin	L [dB]: 88,32 Cfmax	L [dB]: 62,81 CSmin	L [dB]: 84,65 CSmax
L [dB]: 49,35 Almin	L [dB]: 72,93 Almax	L [dB]: 50,17 Afmin	L [dB]: 72,30 Afmax	L [dB]: 51,43 ASmin	L [dB]: 69,73 ASmax

Estatísticos

Ponderação em frequência: A					
Ponderação de tempo: Rápida (F)					
L [dB]: 64,90 05	L [dB]: 63,42 10	L [dB]: 55,38 50	L [dB]: 51,05 90	L [dB]: 50,52 95	

Gráficos



Ind	D/H	$L_{\text{seq},\gamma}[\text{dB}]$	T[s]
001	13:18:56	59.29	107

ANEXO III

(CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO EQUIPAMENTO)





RUA SERGIPE, 113 - BONECA DO IGUAÇU - CEP 83040-120 - SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PARANÁ
FONE: +55 41 3382 7666 - IE: 90.429.129-37 - CNPJ: 09.294.095/0001-78
www.kellab.com.br / kel.sjp@kellab.com.br

RBC - REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO
LABORATÓRIOS DE CALIBRAÇÃO: ACÚSTICA E VIBRAÇÕES, DIMENSIONAL, FÍSICO-QUÍMICA,
FORÇA, TORQUE E DUREZA, MASSA, TEMPERATURA E UMIDADE, VAZÃO E VELOCIDADE DE
FLUIDOS, VISCOSIDADE, VOLUME E MASSA ESPECÍFICA
ACREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025, SOB O NÚMERO CAL 0144



Emissão
08/10/2021

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº S391669/2021

1. Dados do Instrumento e Solicitante:

Denominação: Medidor de Nível Sonoro

Contratante: KAIROS TESTES E ANÁLISES TÉCNICAS LTDA
Rua Governador Jorge Lacerda, 2713 - Blumenau - SC

Solicitante: KAIROS TESTES E ANÁLISES TÉCNICAS LTDA
Rua Governador Jorge Lacerda, 2713 - Blumenau - SC

Fabricante: CRIFFER **Número do Microfone:** AWA 14421

Modelo: OCTAVA PLUS **Número de série do Microfone:** 73042

Código: 35000149 **Nível de pressão sonora ref (dB):** 94

Faixa de medição: (30 a 130) dB **Ficha de Acompanhamento:** 008236/2021

Resolução: (0,1) dB **Data de Recebimento:** 01/10/2021

Número de série: 35000149 **Data de calibração:** 05/10/2021

Classe: 2 **Especificação técnica:** IEC 61672-1:2013

2. Procedimento:

A calibração foi realizada conforme o procedimento PSQ-ACV.01 revisão 007, pelo método de comparação com padrões de referência. Padrões utilizados: Microfone certificados CBR2100157 RBC/HBK e CBR2100158 RBC/HBK, válidos até 02/2024, Barômetro certificado J037456/2020 RBC/K&L, válido até 08/2022, Multímetro certificado E0256a/2020 RBC/LABELO, válido até 09/2021, Termohigrômetro certificado S500094/2020 RBC/K&L, válido até 08/2022, Pistonfone certificado CBR2100155 RBC/B&K, válido até 02/2024, Calibrador Acústico certificado LIT09-LIT00-CC-118/10 INPE, válido até 09/2022, Gerador de Funções certificado E0203/2021 RBC/LABELO, válido até 08/2022.

Este certificado atende os requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao sistema internacional de unidades - SI)

3. Tabela de Resultados

3.1 Calibração elétrica: Ruído autogerado com dispositivo de entrada elétrica, em dB

Valor Médio Obtido (Item a calibrar)	Incerteza de medição	k	veff
26,0	0,2	2,00	∞

3.2 Calibração acústica: Ruído autogerado com microfone instalado

Valor Médio Obtido (Item a calibrar)	Valor Médio Obtido (Padrão)	Incerteza de medição	k	veff
26,3	29,3	0,3	2,00	∞

EMANUEL VALENTE TEIXEIRA
SIGNATÁRIO AUTORIZADO

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

Pág. 1/5



RUA SERGIPE, 113 - BONECA DO IGUAÇU - CEP 83040-120 - SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PARANÁ
FONE: +55 41 3382 7666 - IE: 90.429.129-37 - CNPJ: 09.294.095/0001-78
www.kellab.com.br / kel.sjp@kellab.com.br

RBC - REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO
LABORATÓRIOS DE CALIBRAÇÃO: ACÚSTICA E VIBRAÇÕES, DIMENSIONAL, FÍSICO-QUÍMICA,
FORÇA, TORQUE E DUREZA, MASSA, TEMPERATURA E UMIDADE, VAZÃO E VELOCIDADE DE
FLUIDOS, VISCOSIDADE, VOLUME E MASSA ESPECÍFICA
ACREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025, SOB O NÚMERO CAL 0144



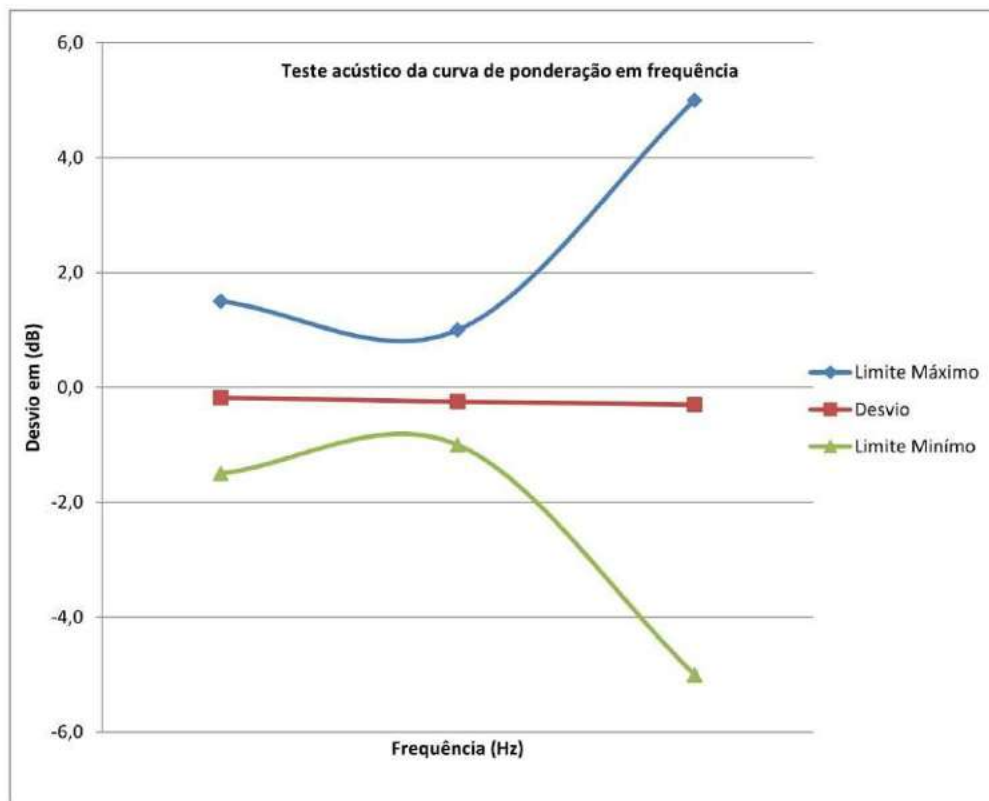
Emissão

08/10/2021

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº S391669/2021

3.3 Calibração acústica: Curva de ponderação em frequência A, em dB

Frequência (Hz)	Valor obtido (item a calibrar)	Valor obtido (Padrão)	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição	k	veff
125,0	77,73	77,91	1,5	1,5	-0,2	0,2	2,00	∞
1000,0	93,8	94,05	1,0	1,0	-0,2	0,2	2,00	∞
8000,0	92,60	92,90	5,0	5,0	-0,3	0,3	2,00	∞



Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

Pág. 2/5



RUA SERGIPE, 113 - BONECA DO IGUAÇU - CEP 83040-120 - SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PARANÁ
FONE: +55 41 3382 7666 - IE: 90.429.129-37 - CNPJ: 09.294.095/0001-78
www.kellab.com.br / kel.sjp@kellab.com.br

RBC - REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO
LABORATÓRIOS DE CALIBRAÇÃO: ACÚSTICA E VIBRAÇÕES, DIMENSIONAL, FÍSICO-QUÍMICA,
FORÇA, TORQUE E DUREZA, MASSA, TEMPERATURA E UMIDADE, VAZÃO E VELOCIDADE DE
FLUIDOS, VISCOSIDADE, VOLUME E MASSA ESPECÍFICA
ACREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025, SOB O NÚMERO CAL 0144



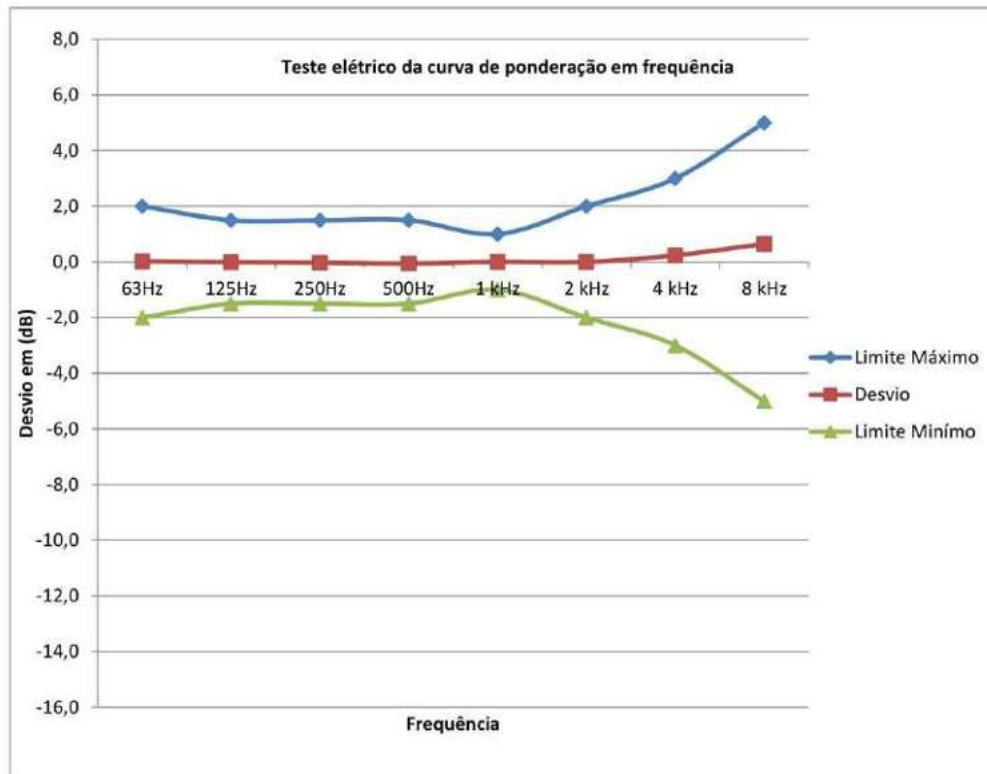
Emissão

08/10/2021

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº S391669/2021

3.4 Calibração elétrica: Curva de ponderação em frequência A, em dB

Frequência	Valor obtido (item a calibrar)	Valor obtido (Padrão)	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição	k	veff
63Hz	67,8	67,78	2,0	2,0	0,02	0,22	2,00	∞
125Hz	77,8	77,81	1,5	1,5	-0,01	0,22	2,00	∞
250Hz	85,3	85,33	1,5	1,5	-0,03	0,22	2,00	∞
500Hz	90,7	90,75	1,5	1,5	-0,05	0,22	2,00	∞
1 kHz	94,0	94,00	1,0	1,0	0,00	0,22	2,00	∞
2 kHz	95,2	95,20	2,0	2,0	0,00	0,22	2,00	∞
4 kHz	95,2	94,96	3,0	3,0	0,24	0,22	2,00	∞
8 kHz	93,5	92,85	5,0	5,0	0,65	0,22	2,00	∞



Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

Pág. 3/5



RUA SERGIPE, 113 - BONECA DO IGUAÇU - CEP 83040-120 - SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PARANÁ
FONE: +55 41 3382 7666 - IE: 90.429.129-37 - CNPJ: 09.294.095/0001-78
www.kellab.com.br / kel.sjp@kellab.com.br

RBC - REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO
LABORATÓRIOS DE CALIBRAÇÃO: ACÚSTICA E VIBRAÇÕES, DIMENSIONAL, FÍSICO-QUÍMICA,
FORÇA, TORQUE E DUREZA, MASSA, TEMPERATURA E UMIDADE, VAZÃO E VELOCIDADE DE
FLUIDOS, VISCOSIDADE, VOLUME E MASSA ESPECÍFICA
ACREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025, SOB O NÚMERO CAL 0144



Emissão

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº S391669/2021

08/10/2021

3.5 Calibração elétrica: Linearidade na faixa de referência, em dB

Valor obtido (item a calibrar)	Valor obtido (Padrão)	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição	k	veff
130,0	129,92	1,1	1,1	0,08	0,22	2,00	∞
129,0	129,02	1,1	1,1	-0,02	0,22	2,00	∞
124,0	124,08	1,1	1,1	-0,08	0,22	2,00	∞
119,0	119,07	1,1	1,1	-0,07	0,22	2,00	∞
114,0	114,00	1,1	1,1	0,00	0,22	2,00	∞
109,0	109,06	1,1	1,1	-0,06	0,22	2,00	∞
104,0	104,01	1,1	1,1	-0,01	0,22	2,00	∞
99,0	98,97	1,1	1,1	0,03	0,22	2,00	∞
94,0	93,97	1,1	1,1	0,03	0,22	2,00	∞
89,0	88,50	1,1	1,1	0,50	0,22	2,00	∞
84,0	84,00	1,1	1,1	0,00	0,22	2,00	∞
79,0	79,21	1,1	1,1	-0,21	0,22	2,00	∞
74,0	74,19	1,1	1,1	-0,19	0,22	2,00	∞
69,0	69,20	1,1	1,1	-0,20	0,22	2,00	∞
64,0	64,22	1,1	1,1	-0,22	0,22	2,00	∞
59,0	59,26	1,1	1,1	-0,26	0,22	2,00	∞
54,0	54,33	1,1	1,1	-0,33	0,22	2,00	∞
49,0	49,20	1,1	1,1	-0,20	0,22	2,00	∞
44,0	44,17	1,1	1,1	-0,17	0,22	2,00	∞
39,0	39,18	1,1	1,1	-0,18	0,22	2,00	∞
34,0	34,12	1,1	1,1	-0,12	0,22	2,00	∞
33,0	33,11	1,1	1,1	-0,11	0,22	2,00	∞
32,0	32,13	1,1	1,1	-0,13	0,22	2,00	∞
31,0	31,10	1,1	1,1	-0,10	0,22	2,00	∞
30,0	30,10	1,1	1,1	-0,10	0,22	2,00	∞

3.6 Calibração elétrica: Resposta a pulsos tonais na ponderação temporal F (Fast), em dB

Sinal	Valor obtido (item a calibrar)	Valor obtido (Padrão)	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição	k	veff
Continuo	126,0	126,00	1,0	1,0	0,00	0,21	2,00	∞
200 ms Burst	124,9	125,02	1,0	1,0	-0,12	0,21	2,00	∞
0,25 ms Burst	99,0	99,01	1,5	5,0	-0,01	0,21	2,00	∞

3.7 Calibração elétrica: Resposta a pulsos tonais na ponderação temporal S (Slow), em dB

Sinal	Valor obtido (item a calibrar)	Valor obtido (Padrão)	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição	k	veff
Continuo Ref.	126,0	126,00	1,0	1,0	0,00	0,21	2,00	∞
200 ms Burst	119,1	118,58	1,0	1,0	0,52	0,21	2,00	∞
2 ms Burst	99,0	99,01	1,0	2,5	-0,01	0,21	2,00	∞

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

Pág. 4/5



RUA SERGIPE, 113 - BONECA DO IGUAÇU - CEP 83040-120 - SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PARANÁ
FONE: +55 41 3382 7666 - IE: 90.429.129-37 - CNPJ: 09.294.095/0001-78
www.kellab.com.br / kel.sjp@kellab.com.br

RBC - REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO
LABORATÓRIOS DE CALIBRAÇÃO: ACÚSTICA E VIBRAÇÕES, DIMENSIONAL, FÍSICO-QUÍMICA,
FORÇA, TORQUE E DUREZA, MASSA, TEMPERATURA E UMIDADE, VAZÃO E VELOCIDADE DE
FLUIDOS, VISCOSIDADE, VOLUME E MASSA ESPECÍFICA
ACREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025, SOB O NÚMERO CAL 0144



Emissão

08/10/2021

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº S391669/2021

3.8 Calibração elétrica: Nível sonoro de pico ponderado em C, na frequência de 8 kHz, em dB

Sinal	Valor obtido (item a calibrar)	Valor obtido (Padrão)	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição	k	veff
Continuo Ref.	126,0	126,00	3,0	3,0	0,00	0,22	2,00	∞
Sinal Simples	128,0	129,40	3,0	3,0	-1,40	0,22	2,00	∞

3.9 Calibração elétrica: Nível sonoro de pico ponderado em C, na frequência de 500 Hz, em dB

Sinal	Valor obtido (item a calibrar)	Valor obtido (Padrão)	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição	k	veff
Continuo Ref.	126,0	126,00	2,0	2,0	0,00	0,22	2,00	∞
Positivo	128,1	128,40	2,0	2,0	-0,33	0,22	2,00	∞
Negativo	127,0	128,40	2,0	2,0	-1,40	0,22	2,00	∞

3.10 Indicação de sobrecarga

Sinal	Valor obtido (item a calibrar)	Valor obtido (Padrão)	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição	k	veff
Continuo Ref.	123,0	123,00	0,4	0,4	0,00	0,22	2,00	∞
Positivo	123,5	-	-	-	-	0,22	2,00	∞
Negativo	123,5	-	-	-	-	0,22	2,00	∞
Diferença	0,0	-	1,5	1,5	0,00	0,22	2,00	∞

4. Condições Ambientais:

Local da Calibração: K&L Laboratórios de Metrologia

Temperatura do ar: (20 ± 3) °C

Umidade relativa do ar: (66 ± 15) %ur

Pressão Atmosférica: (916 ± 5) hPa

5. Notas:

5.1 - A incerteza expandida U de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com graus de liberdade efetivos v_{eff} corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Os valores de k estão apresentados na tabela de resultados.

5.2 - A calibração foi realizada de acordo com os requisitos especificados na IEC 61672-3: 2013

*Este certificado cancela/substitui o certificado S391626/2021

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

Pág. 5/5



RUA SERGIPE, 113 - BONECA DO IGUAÇU - CEP 83040-120 - SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PARANÁ
FONE: +55 41 3382 7666 - IE: 90.429.129-37 - CNPJ: 09.294.095/0001-78
www.kellab.com.br / kel.sjp@kellab.com.br

RBC - REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO
LABORATÓRIOS DE CALIBRAÇÃO: ACÚSTICA E VIBRAÇÕES, DIMENSIONAL, FÍSICO-QUÍMICA,
FORÇA, TORQUE E DUREZA, MASSA, TEMPERATURA E UMIDADE, VAZÃO E VELOCIDADE DE
FLUIDOS, VISCOSIDADE, VOLUME E MASSA ESPECÍFICA
ACREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025, SOB O NÚMERO CAL 0144



Emissão:
06/10/2021

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº S391627/2021

1. Dados do Instrumento e Solicitante:

Denominação: Calibrador de Nível Sonoro
Contratante: KAIROS TESTES E ANÁLISES TÉCNICAS LTDA
Rua Governador Jorge Lacerda, 2713 - Blumenau - SC
Solicitante: KAIROS TESTES E ANÁLISES TÉCNICAS LTDA
Rua Governador Jorge Lacerda, 2713 - Blumenau - SC
Fabricante: CRIFFER **Número de série:** NÃO CONSTA
Modelo: CR-2 **Ficha de Acompanhamento:** 008236/2021
Código: CAL01 **Data de Recebimento:** 01/10/2021
Faixa de Indicação: (30 e 130) dB **Data de calibração:** 05/10/2021
Frequência Ref (Hz): 1000 **Classe:** 1

2. Procedimento:

A calibração foi realizada conforme o procedimento PSQ-ACV.02 revisão 007, pelo método de comparação com padrão de referência. Padrões utilizados: Microfone certificados CBR2100157 RBC/HBK e CBR2100158 RBC/HBK, válido até 02/2024, Barômetro certificado J037456/2020 RBC/K&L, válido até 08/2022, Multímetro certificado E0256a/2020 RBC/LABELO, válido até 09/2021, Termohigrômetro certificado S500094/2020 RBC/K&L, válido até 02/2022, Pistonfone certificado CBR2100155 RBC/HBK, válido até 02/2024.

Este certificado atende os requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao sistema internacional de unidades - SI)

3. Tabela de Resultados

3.1 Nível de Pressão Sonora

Valor Nominal (dB re 20µPa)	Limite Inferior (dB re 20µPa)	Limite Superior (dB re 20µPa)	Valor médio medido (dB re 20µPa)	Incerteza de medição (dB re 20µPa)	k	veff
94	93,60	94,40	93,49	0,15	2,00	∞
114	113,60	114,40	113,71	0,15	2,00	∞

3.2 Frequência

Frequência Nominal (Hz)	Limite Inferior (Hz)	Limite Superior (Hz)	Valor médio medido (Hz)	Incerteza de medição (Hz)	k	veff
1000,000	990,000	1010,000	1007,548	0,080	2,00	∞

EMANUEL VALENTE TEIXEIRA
SIGNATÁRIO AUTORIZADO

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

Pág. 1/2



RUA SERGIPE, 113 - BONECA DO IGUAÇU - CEP 83040-120 - SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PARANÁ
FONE: +55 41 3382 7666 - IE: 90.429.129-37 - CNPJ: 09.294.095/0001-78
www.kellab.com.br / kel.sjp@kellab.com.br

RBC - REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO
LABORATÓRIOS DE CALIBRAÇÃO: ACÚSTICA E VIBRAÇÕES, DIMENSIONAL, FÍSICO-QUÍMICA,
FORÇA, TORQUE E DUREZA, MASSA, TEMPERATURA E UMIDADE, VAZÃO E VELOCIDADE DE
FLUIDOS, VISCOSIDADE, VOLUME E MASSA ESPECÍFICA
ACREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025, SOB O NÚMERO CAL 0144



Emissão:
06/10/2021

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº S391627/2021

4. Condições Ambientais e Local:

Local da Calibração: K&L Laboratórios de Metrologia
Temperatura: 20 °C ± 3 °C
Umidade Relativa do Ar: 67 %ur ± 15 %ur
Pressão Atmosférica: 918 hPa ± 5 hPa

5. Observações:

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

5.2 - A calibração foi realizada conforme os requisitos da norma IEC 60942:2003

5.3 - O fabricante não disponibiliza fatores de correção para as condições de referência

Este certificado é válido exclusivamente para o objeto calibrado descrito nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares. Não é permitida a reprodução deste certificado, somente original. Certificado conferido e assinado eletronicamente.

Pág. 2/2

14. INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL PELAS MEDIÇÕES

Razão Social	Kairós Testes e Análises Técnicas Ltda
CRQ 13º	Nº 07265
CNPJ	05.929.651/0001-84
Endereço	Governador Jorge Lacerda, 2713 – Velha
CEP	89.045-001
Cidade / Estado	Blumenau - SC
Telefone	(47) 3285-2575 / (47) 3285-2974
E-mail	kairos@kairosambientais.com.br
Homepage	www.kairosambientais.com.br
Responsável Técnico	Elizeu Gonçalves Soares Junior CRQ 13º Nº 13202044

RELATÓRIO ELABORADO POR:

JOÃO CARLOS ROSS ORTIZ
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
 CREA/ PR-18090/D

Quadro de Revisão

X-----FIM DO RELATÓRIO-----X



Anexo XVIII. Declaração de aprovação de projeto de sistema de tratamento de efluentes

AO

SEPUR UPLAIU

REFERÊNCIA: COMISSÃO TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR DE ANÁLISE DOS ESTUDOS DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV**EMPREENDIMENTO:** PREVER SERVIÇOS PÓSTUMOS DE SANTA CATARINA LTDA**ENDEREÇO:** RUA SANTOS DUMONT, Nº 6.431, ZONA INDUSTRIAL NORTE

A Doré Engenharia, doravante inscrita no CNPJ 79.867.826/0001-02, localizada na rua Alziro Segantin Filho, 659 – Jardim Alamar, CEP 87014-330, Maringá - PR, representando o Prever Serviços Pós-tumos de Santa Catarina Ltda de CNPJ 02.153.228/0004-90 – COMPLEXO FUNERARIO, vem respeitosamente trazer a justificativa que não houve declaração de aprovação de projeto de sistema de tratamento de efluente solicitada no item 2 da complementação 33333/2022, o pedido se encontra em análise pela SAMA (SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE), sob protocolo 22.0.39494826-9 com data de cadastro 24/11/2022 conforme a imagem a baixo.





Novo Processo

Meus processos

Livia Faleiros(Accounts)

Sair

Meus Processos

Processos não autuados

Processos autuados

Todos os processos

Pesquisar

Título	Data de cadastro	Nº Processo SEI	Data de autuação	Requerimento inicial	Interessado	Opções
	24/11/2022			Req. para Declaração de Aprovação do Projeto do Sistema de Tratamento de Efluentes		+  
Prever - Cemitério Santos Dumont	24/11/2022	22.0.394826-9	24/11/2022	Req. para Declaração de Aprovação do Projeto do Sistema de Tratamento de Efluentes	02.153.228/0004-90	+ 